

# Découvrez les oiseaux de rivage

Guide de l'enseignant ● Programme d'enseignement ● Ressources d'apprentissage



De la 3e à la 8e année



## REMERCIEMENTS

De nombreuses leçons et ressources de ce programme ont été adaptées à partir du guide intitulé « Explore the World with Shorebirds! - Educator's Guide for the Shorebird Sister Schools Program », créé par le Fish and Wildlife Service des États-Unis. Ces ressources ont permis d'éduquer les élèves depuis 2004. Nous exprimons notre gratitude aux nombreuses personnes et organisations qui ont contribué à la production de ce programme complet. Pour en savoir plus sur ce programme et pour obtenir la liste complète des collaborateurs, visitez le site <https://whsrn.org/outreach-resources/student-and-informal-education/>.

L'élaboration de ce programme d'enseignement a été possible grâce au soutien d'Environnement et Changement climatique Canada, du US Forest Service-International Programs, ainsi que de donateurs privés et de fonds de dotation de Manomet, Inc. Merci à la Raincoast Education Society du site du WHSRN de Tofino Wah-nah-jus Hilth-hoo-is Mudflats pour avoir inspiré ce programme et y avoir contribué.

## CITATION RECOMMANDÉE

Bureau exécutif du WHSRN. 2022. Découvrez les limicoles: Guide de l'enseignant - leçons pour les élèves de la 3e à la 8e année. Massachusetts, États-Unis : Manomet, Inc. 119 p. Disponible à l'adresse <https://whsrn.org/site-support/>

**Collaborateurs** : Marina Castellino, Laura Chamberlin, Clare Cunningham, Molly Jacobs, Benoit Laliberte, Vianey Ramirez, Emily Renaud, Madison Bolt, Kira deLeeuw et Mark Maftai.

**Conception** : Cheri Natalino  
Droits d'auteur ©2022

---

This project was undertaken with the financial support of:

Ce projet a été réalisé avec l'appui financier de:



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada



# Découvrez les oiseaux de rivage

Leçons de la 3e à la 8e année

## Table des matières

Guide de l'enseignant .....	1
Normes d'apprentissage .....	1
Savoir-découvrir-apprendre .....	1
Aperçu de la leçon .....	2
Matériel supplémentaire .....	4
Leçon un : Qu'est-ce qu'un oiseau de rivage? .....	5
Leçon deux : Incroyables migrations .....	22
Lección trois : Suivre les oiseaux de rivage .....	70
Lección quatre : Oiseaux de rivage en péril : menaces et actions .....	81
Lección cinq : Comprendre pourquoi la nature est importante .....	90
Annexes .....	99
Ressources d'apprentissage .....	99
Cartes d'oiseaux de rivage	

# Guide de l'enseignant

## Introduction

Les oiseaux de rivage sont étonnants : leurs migrations spectaculaires sont parmi les plus longues de la planète. Comme leur nom l'indique, on les trouve le long des rivages, mais ils sont adaptés à une variété d'habitats, et on les trouve de la toundra dans l'Arctique aux lacs salés dans le désert. Grâce au financement d'Environnement et Changement climatique Canada, du Bureau exécutif du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental, de Manomet et de la Raincoast Education Society, ce programme d'enseignement a été créé pour mettre en évidence ces oiseaux uniques et leurs besoins en matière de conservation.

Ce guide de l'enseignant présente chacune des leçons et leurs activités dans le programme et fournit des ressources pédagogiques pour vous aider, vous et vos élèves, à découvrir les oiseaux de rivage. Grâce à des documents complémentaires et à des exemples concrets, les oiseaux de rivage serviront à l'atteinte d'objectifs d'enseignement en matière de biologie, d'habitat, de migration, de menaces, de services écosystémiques et d'intendance.

Chaque leçon commence par de captivantes activités pratiques dirigées par les élèves, suivies d'occasions de synthèse et d'orientation par l'enseignant, de tours supplémentaires d'apprentissage pratique pour approfondir l'expérience et permettre aux élèves d'appliquer leur apprentissage initial, et d'occasions d'évaluation. Les activités individuelles au sein de la leçon sont également structurées de cette manière dans la mesure du possible. Le [portail en ligne](#) du programme d'études contient tout le matériel supplémentaire, y compris des feuilles de travail imprimables, des diaporamas et une carte interactive. Le [portail en ligne](#) permet d'accéder facilement au matériel pour les leçons qui conviennent le mieux à votre classe. Visitez le site <https://whsrn.org/discover-shorebirds/> pour explorer le contenu.

Si votre école ou votre centre d'interprétation est situé à proximité d'un site important pour les oiseaux de rivage, ce programme peut être une excellente ressource pour vos élèves afin qu'ils prennent conscience de l'importance de vos écosystèmes locaux. La création de liens forts avec les sites encouragera et motivera également les enfants à prendre part à la conservation et à l'intendance des terres qui les entourent.

## Conformité aux normes d'apprentissage

Différentes normes d'enseignement propres aux enfants de la 3<sup>e</sup> à la 8<sup>e</sup> année (8-13 ans) au Canada ont été consultées pour la conception du matériel inclus dans la présente trousse. L'accent a été mis sur les compétences et les aptitudes des normes d'enseignement de la Colombie-Britannique (<https://curriculum.gov.bc.ca/curriculum/science>), mais ces objectifs peuvent être adaptés aux écoles de tout l'hémisphère occidental. Dans la mesure du possible, le programme d'enseignement comprend des éléments liés à des priorités supplémentaires, notamment les mathématiques, l'enrichissement et les connaissances écologiques traditionnelles.

*Leçons ajustables* : Ces leçons ont été conçues de manière à pouvoir être adaptées à des élèves plus jeunes ou plus âgés, en fonction de vos besoins.

*Leçons modulaires* : Les leçons se complètent les unes les autres, mais peuvent également être proposées en tant qu'unités autonomes. De même, au sein des leçons, les activités se complètent les unes les autres, mais la plupart d'entre elles peuvent également être proposées seules.



## Approche savoir-découvrir-apprendre

L'approche savoir-découvrir-apprendre (S-D-A) est utilisée dans la plupart des leçons. L'approche S-D-A peut être utilisée pour fournir une structure aux processus d'apprentissage des élèves. Elle renforce l'idée que les connaissances s'accumulent et permet aux élèves de s'approprier leur propre processus d'apprentissage. Au cours d'une leçon S-D-A, les élèves commencent par déterminer les choses qu'ils savent déjà sur un sujet, puis les choses qu'ils aimeraient découvrir. Ces éléments sont consignés dans un tableau, et l'enseignant utilise ensuite ces informations sur les connaissances préalables et les lacunes de compréhension pour guider le reste de la leçon. À la fin de la leçon, les élèves retournent au tableau S-D-A pour identifier ce qu'ils ont appris sur le sujet, ce qui permet aux élèves d'avoir un retour positif immédiat et à l'enseignant d'évaluer l'apprentissage qui a eu lieu.

## Aperçu des leçons

**Concepts clés :** oiseaux de rivage, habitat, adaptation, camouflage, migration, technologies de suivi, conservation, intendance communautaire

### Leçon 1 : Qu'est-ce qu'un oiseau de rivage?

1. Savoir-découvrir-apprendre sur les oiseaux de rivage
2. Œufs cachés
3. Que puis-je manger avec ce bec?
4. Des pieds fabuleux
5. Super aliments pour les oiseaux de rivage
6. Savoir-découvrir-apprendre sur les oiseaux de rivage, une révision

Les élèves utiliseront les connaissances dont ils disposent déjà et leurs observations des oiseaux de rivage et de leurs habitats pour expliquer comment les adaptations des oiseaux de rivage les aident à survivre dans leurs divers habitats.

Les élèves analyseront et interpréteront les données sur la disponibilité de la nourriture dans différents habitats. À l'aide de ces données, les élèves préparent un argumentaire sur les endroits où des oiseaux de rivage particuliers sont susceptibles de chercher de la nourriture.

Au cours de ces activités pratiques dirigées par les élèves, ceux-ci exploreront les adaptations et les habitats des oiseaux de rivage. L'accent est mis sur la façon dont les caractéristiques physiques des oiseaux de rivage (camouflage, bec, pattes, pieds) les aident à réussir dans leur habitat. Les activités sont conçues pour les jeunes élèves, mais des suggestions de modifications sont proposées pour les élèves plus âgés.

### Leçon 2 : Incroyables migrations

1. Savoir-découvrir-apprendre sur la migration
2. Casse-tête de la migration
3. Besoins des oiseaux de rivage et carte des migrations
4. Chemins précaires
5. Savoir-découvrir-apprendre sur la migration, une révision

Les élèves utiliseront les connaissances dont ils disposent déjà et leurs expériences au cours d'un jeu kinesthésique pour faire des prédictions et construire des explications sur les raisons de la migration des oiseaux de rivage, et pour identifier ce dont les oiseaux de rivage pourraient avoir besoin pendant la migration.

Les élèves détermineront les tendances dans les profils temporel et géographique des migrations des oiseaux de rivage, et utiliseront la narration pour communiquer des informations scientifiques sur la migration à leurs camarades.

Cette leçon donnera aux élèves l'occasion de participer à des activités interactives pour en savoir plus sur la migration et d'approfondir leurs connaissances sur les besoins en matière d'habitat, et leur donnera un aperçu des menaces et des mesures de conservation. La troisième leçon propose des activités supplémentaires pour discuter des menaces et des mesures visant à les atténuer. La quatrième leçon offre des possibilités d'apprentissage élargies aux élèves ayant déjà de solides connaissances sur la migration.

### **Leçon 3 : Suivre les oiseaux de rivage**

1. Suivi avec des émetteurs satellites
2. Repérage des drapeaux
3. Système de surveillance faunique Motus
4. Concevoir un programme de suivi

Les élèves étudieront les différentes technologies utilisées pour suivre la migration des oiseaux de rivage, interpréteront et évalueront les ensembles de données scientifiques collectées à l'aide de ces technologies, et identifieront les avantages et les inconvénients des différentes méthodes de recherche.

Les élèves utiliseront leurs connaissances préalables sur la migration des oiseaux de rivage et leurs évaluations des technologies de suivi actuelles pour concevoir un plan de suivi pour une espèce sélectionnée. Ils présenteront ensuite leur plan à leurs camarades de classe, en communiquant clairement les raisons de leur conception.

Cette activité présente la science et la technologie derrière plusieurs techniques utilisées pour mieux comprendre la migration. Trois types de technologie seront examinés et analysés au moyen d'activités stimulantes. Les élèves discuteront des avantages et des inconvénients de chaque technologie. En fin de leçon, les élèves sont invités à concevoir leur propre plan de suivi pour répondre à des questions sur une espèce donnée. Cette leçon s'adresse particulièrement aux élèves plus âgés, mais des modifications peuvent y être apportées pour les élèves plus jeunes.

### **Leçon 4 : Oiseaux de rivage en péril : menaces et action**

1. Savoir-découvrir-apprendre sur les menaces qui pèsent sur les oiseaux de rivage
2. Ne pouvons-nous pas partager?
3. Qu'est-ce que le Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (WHSRN comme l'acronyme anglais)?
4. Faites entendre votre voix pour protéger votre site
5. Savoir-découvrir-apprendre sur les menaces, une révision

Les élèves utiliseront les connaissances dont ils disposent déjà et leur expérience au cours d'un jeu kinesthésique pour analyser comment le comportement humain et les facteurs environnementaux menacent les habitats des oiseaux de rivage, puis utiliseront ces observations pour faire des prédictions sur d'autres menaces potentielles auxquelles les oiseaux de rivage sont confrontés.

Les élèves utiliseront des ressources en ligne et fourniront des éléments tirés du site Web du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (WHSRN) pour répondre à des questions soulignant l'importance et la portée du WHSRN et son rôle dans la conservation des oiseaux de rivage.

Les élèves réfléchiront à leur propre rôle dans la conservation des oiseaux de rivage en examinant le lien entre les menaces pesant sur les oiseaux de rivage et l'activité humaine. Les élèves défendront ensuite une espèce locale d'oiseau de rivage au moyen d'œuvres d'art, de poèmes, de communiqués de presse et d'autres plateformes pour partager leur message avec leurs pairs.

En s'appuyant sur la présentation des menaces et des actions de la leçon 2, cette leçon passe en revue ce qui a été appris sur les menaces et approfondit les connaissances par des discussions sur les mesures de conservation dans les sites importants pour les oiseaux de rivage. Le WHSRN sera présenté comme un outil de conservation. Les élèves feront des recherches concernant un site du WHSRN et utiliseront l'art pour raconter l'histoire de leur site. Les activités sont adaptées à tous les âges.

### **Leçon 5 : Comprendre pourquoi la nature est importante**

1. Savoir-découvrir-apprendre sur les populations humaines et les ressources naturelles
2. L'écosystème et vous
3. Assemblée générale
4. Savoir-découvrir-apprendre sur les populations humaines et les ressources naturelles



Les élèves pourront explorer les écosystèmes locaux et examiner les relations entre les facteurs vivants et non vivants et naturels et non naturels qu'ils observent afin d'identifier les différents services écosystémiques présents.

Les élèves analyseront les différents points de vue sur les problèmes environnementaux auxquels sont confrontés les gens et les oiseaux de rivage et utiliseront leurs connaissances préalables sur les oiseaux de rivage, la conservation et les services écosystémiques pour se forger une opinion sur les mesures de conservation. Les élèves communiqueront ensuite leur position sur la question sous forme de débat.

Dans la leçon 5, les élèves exploreront la manière dont ils interagissent avec les ressources naturelles en analysant les avantages que les gens tirent de l'environnement. Pour les plus jeunes élèves, une activité d'observation leur ouvrira les yeux sur les habitats qui se trouvent près d'eux. Les élèves plus âgés participeront à un scénario de jeu de rôle pour mieux comprendre les perspectives de la communauté en lien avec la conservation des oiseaux de rivage.

## Matériel supplémentaire

Tout au long du programme, des icônes indiquent les ressources supplémentaires disponibles. Toutes les ressources sont disponibles en ligne ou peuvent être téléchargées individuellement. Des fiches d'activité pour chaque leçon sont également incluses après chaque leçon du programme complet.



### Ressources

Contenu informatif pour les élèves et les enseignants pour chaque leçon.



### Fiches d'activité

Feuilles de travail et matériel nécessaire pour réaliser les leçons.



### Cartes d'oiseaux de rivage

Cartes informatives pour aider les élèves à apprendre la biologie et l'écologie des oiseaux de rivage.



### Diaporamas

Diaporamas de photos qui fournissent des exemples pour les leçons.

## Aller plus loin

Les ressources d'apprentissage incluses dans ce programme fournissent une base permettant aux élèves de se familiariser avec les concepts et les informations inclus dans les leçons. En outre, soulignons qu'il est important de trouver du matériel pertinent au niveau local pour soutenir les leçons. Pour renforcer les liens avec les leçons et le site, envisagez une sortie sur le terrain pour appliquer les nouvelles connaissances dans le cadre de l'exploration des habitats locaux des oiseaux de rivage. Les partenaires des sites du WHSRN organisent souvent des activités éducatives ou peuvent avoir des conseils ou des informations spécifiques à un site.

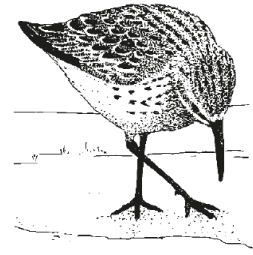
De nombreuses leçons et ressources de ce programme sont adaptées du guide intitulé « Explore the World with Shorebirds! - Educator's Guide for the Shorebird Sister Schools Program », créé par le Fish and Wildlife Service des États-Unis. Ces ressources permettent d'éduquer les élèves depuis 2004. Outre les leçons présentées ici, de nombreuses autres activités et ressources sont disponibles dans le programme complet : <https://whsrn.org/outreach-resources/student-and-informal-education/>.

Pour plus d'informations ou pour joindre les responsables d'un site du WHSRN, visitez le <https://whsrn.org/> ou envoyez un courriel à [whsrn@manomet.org](mailto:whsrn@manomet.org).





# Qu'est-ce qu'un oiseau de rivage?



## Objectifs d'apprentissage

Les élèves utiliseront leurs connaissances préalables et leurs observations des oiseaux de rivage et de leurs habitats pour expliquer comment les adaptations des oiseaux de rivage les aident à survivre dans leurs divers habitats.

Les élèves analyseront et interpréteront les données sur la disponibilité de la nourriture dans différents habitats. À l'aide de ces données, les élèves préparent un argumentaire sur les endroits où des oiseaux de rivage particuliers sont susceptibles de chercher de la nourriture.

### Activité 1 : Savoir-découvrir-apprendre sur les oiseaux de rivage

**Durée : 10-15 min**

**Matériel fourni :** Aucun

**Matériel de votre salle de classe :** grande feuille de papier, tableau blanc ou tableau noir

Créez un tableau S-D-A sur une grande feuille de papier ou sur le tableau blanc ou le tableau noir de la classe. Inscrivez « Oiseaux de rivage » en haut du tableau.

Demandez aux élèves : « Que **SAVEZ-VOUS** à propos des oiseaux de rivage? ». Même si le terme « oiseaux de rivage » est nouveau pour eux, encouragez-les à faire appel aux connaissances dont ils disposent déjà sur les oiseaux. Notez leurs idées dans la section « Savoir » du tableau, OU donnez à chaque élève une note autoadhésive et demandez-leur d'ajouter eux-mêmes ce qu'ils savent au tableau.

Demandez aux élèves : « Que voulez-vous **DÉCOUVRIR** au sujet des oiseaux de rivage? ». S'ils ont du mal à trouver des idées, encouragez-les à réfléchir à la manière dont les oiseaux de rivage pourraient être différents des autres oiseaux qu'ils connaissent. Notez leurs questions dans la section « Découvrir » du tableau à l'aide de notes autocollantes ou en les écrivant vous-même, puis mettez le tableau de côté. Résistez à la tentation de répondre à leurs questions maintenant - ils découvriront les réponses eux-mêmes au cours de la leçon! Reprenez le tableau à la fin de la leçon.

\* Ce remue-méninges S-D-A peut également être réalisé sous forme de discussion; l'enseignant note alors les idées des élèves dans le tableau. Adaptez la terminologie en fonction de l'âge des élèves.

### Activité 2 : Les œufs cachés


**Durée : 20-30 min | Niveau scolaire : 3e à 5e année**

**Materials:**

**Fourni :** Patron d'œuf (fiche d'activité 1.1), fonds de patron (fiche d'activité 1.2, disponible en ligne), fonds d'habitat (fiche d'activité 1.3, disponible en ligne), diaporama sur les œufs (diaporama 1.1).

**De votre salle de classe :** Marqueurs ou crayons de couleur. Si vous ne disposez pas d'une imprimante couleur pour imprimer les patrons, le papier d'emballage est un excellent substitut.


 **Éveillez l'intérêt :** Comment pourriez-vous cacher un œuf à la vue de tous? Les élèves font un remue méninges pour trouver des idées ; écrivez-les au tableau.

 **Explorez :** Fournissez à chaque élève un motif d'œuf (fiche d'activité 1.1), un fond de motif ou d'habitat (fiche d'activité 1.2 ou 1.3) et des marqueurs ou des crayons de couleur. Les élèves découpent leur œuf et le collent sur le fond, le colorient en fonction de l'arrière-plan afin que l'œuf ne soit pas visible, et ajoutent leur œuf camouflé à l'exposition de la classe!

#### Facultatif

Donnez aux élèves un deuxième œuf et demandez-leur de le colorier pour qu'il puisse être caché à la vue de tous quelque part dans la classe, puis cachez-le secrètement à cet endroit. Une fois qu'ils sont tous cachés, les élèves voient combien ils peuvent en trouver!



 **Discutez :** Regardez le diaporama d'œufs d'oiseau de rivage réels dans des habitats naturels.

**Discussion en petit ou grand groupe à l'aide des questions suivantes :**

- À quoi sert le camouflage?
- Pourquoi pensez-vous que les œufs d'oiseaux de rivage sont si bien camouflés?
- Si un animal a des œufs bien camouflés, qu'est-ce que cela nous apprend sur sa biologie?
- Introduisez l'idée d'une adaptation : une caractéristique qui aide un animal à survivre et à se reproduire dans son habitat.

### Activité 3 : Que puis-je manger avec ce bec?


\*Adapté de « Explore the World with Shorebirds! - Educator's Guide for the Shorebird Sister Schools Program »


**Durée : 40 min | Niveau scolaire : 3e à 5e année**

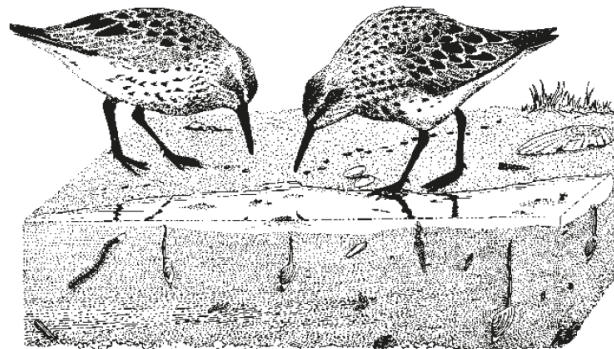
#### Matériel:

**Fourni :** diaporama sur les becs d'oiseaux de rivage (diaporama 1.2), tableau d'exemples de becs (fiche d'activité 1.4), feuille de travail sur les becs (fiche d'activité 1.5), feuille de réponse sur les becs (fiche d'activité 1.6)

**De votre salle de classe :** des outils pour former un « bec » (suffisamment pour que chaque élève en ait un) : cuillères, ciseaux, pinces (ou baguettes), pinces à linge à ressort. « Aliments » : 50 billes (escargots), 100 cure-dents ou cure-pipes coupés (vers), 100 rondelles métalliques de 3/16 po (crabes/crustacés).

 **Éveillez l'intérêt :** Rappelez aux élèves ce que nous avons appris sur les oiseaux de rivage rien qu'en regardant leurs œufs. D'après les élèves, que pouvons-nous apprendre de leur bec?

 **Explorez :** Dites aux élèves qu'ils vont utiliser des outils simples pour représenter différents types de becs, et demandez-leur de former quatre groupes. Chaque élève reçoit un gobelet en papier (estomac) et un outil représentant un bec : les élèves du groupe un reçoivent une cuillère, ceux du groupe deux, une paire de ciseaux, ceux du groupe trois, une pince à épiler ou des baguettes, et ceux du groupe quatre, une épingle à linge.




#### Expliquez les règles aux élèves :

1. Chaque oiseau de rivage (élève) ne peut ramasser la nourriture qu'avec son bec.
2. Il doit faire tomber des aliments dans son estomac (gobelet en papier).
3. La nourriture ne peut pas être poussée dans l'estomac, qui doit être maintenu en position verticale.
4. Le professeur est un faucon qui mange des oiseaux. En cas de comportement indiscipliné ou de violation des règles, le faucon capture l'oiseau indiscipliné et le fait sortir pour le reste du tour (en réalité, le comportement inhabituel d'un oiseau attire l'attention d'un prédateur).

#### Réalisez l'activité :

1. Les élèves s'assoient en un grand cercle.
2. Dispersez **un** type d'aliment dans le cercle.
3. Laissez les élèves se nourrir pendant une durée déterminée (jusqu'à 2 minutes). Une option consiste à simuler un cycle d'alimentation normal en utilisant les lumières de la classe. Lorsque les lumières de la classe sont éteintes, c'est la nuit et les oiseaux sont endormis. Lorsque les lumières s'allument, le soleil s'est levé et ils peuvent se nourrir. Éteignez à nouveau les lumières pour signaler l'arrêt de l'alimentation (coucher du soleil).
4. Les élèves ayant des types de becs similaires se réunissent et comptent le nombre combiné d'aliments collectés.
5. Inscrivez les données de la classe dans le tableau d'exemples de becs (fiche d'activité 1.4) et/ou au tableau.

6. Répétez l'opération pour chaque type d'aliment.
7. Exécutez la simulation une dernière fois avec TOUS les types d'aliments inclus.
8. Remettez aux élèves la feuille de travail sur les becs (fiche d'activité 1.5) et demandez-leur de la remplir.

 **Discutez :** Encouragez une discussion en petits groupes ou animez une discussion en grand groupe à l'aide des questions suivantes :

- Which beak type was the most successful for worms? The least successful? Discuss each food item in turn.
- Quel type de bec a eu le plus de succès pour les vers? Lequel a été le moins performant? Discutez ainsi de chaque aliment.
- Montrez à la classe le diaporama sur les becs d'oiseaux de rivage (diaporama 1.2). Les élèves peuvent-ils identifier les oiseaux dont le bec réel est similaire à chacun des outils utilisés? Y a-t-il des oiseaux dont le bec ne ressemble à aucun des outils?
- Certains oiseaux mangent des aliments qui vivent dans la boue, d'autres trouvent leur nourriture dans l'eau, d'autres encore ramassent des objets à la surface du sable, etc. À ton avis, à quel habitat correspond chacun de ces becs?
- Que s'est-il passé lorsque tous les types d'aliments étaient disponibles en même temps? Quelle était votre stratégie? La concurrence pour les aliments était-elle plus ou moins forte?
- Un vrai oiseau de rivage aurait-il une stratégie similaire?
- En quoi les becs des oiseaux de rivage sont-ils des exemples d'adaptation?


## Activité 4 : Des pieds fabuleux

**Durée: 40 min | Niveau scolaire : 3e à 5e année**

### Matériel :


**Fourni :** cartes d'oiseaux de rivages, feuille de travail « Des pieds fabuleux » (fiche d'activité 1.7), diaporama sur les cartes d'oiseaux de rivages (diaporama 1.5), diaporama « Des pieds fabuleux » (diaporama 1.3)

**De votre salle de classe :** Aucun matériel n'est nécessaire

 **Éveillez l'intérêt :** Rappelez aux élèves ce que nous avons pu apprendre sur les oiseaux de rivage en observant les œufs et les becs. Présentez le diaporama « Des pieds fabuleux » (diaporama 1.3) qui montre des oiseaux de rivage utilisant leurs pattes et leurs pieds dans leur habitat, et soulignez les différences. Demandez aux élèves de faire un remue-méninges sur les choses que l'on peut apprendre en regardant les pattes et les pieds des oiseaux. Sans en discuter, notez les idées des élèves afin de pouvoir y revenir plus tard.

 **Explorez :**

1. Divisez les élèves en petits groupes et donnez à chaque groupe une carte d'oiseau de rivage. Assurez-vous d'inclure au moins quelques oiseaux à longues pattes comme l'avocette d'Amérique et le petit chevalier, et quelques oiseaux à pattes plus courtes comme le pluvier kildir et le bécasseau semipalmé. L'huîtrier d'Amérique est également un bon choix à cause de ses pattes épaisses et roses.
2. Les élèves doivent lire leur carte d'oiseau de rivage, puis utiliser la feuille de travail pour faire un remue-méninges sur la façon dont les pattes et les pieds peuvent représenter une adaptation. Voici des exemples de questions qu'ils pourraient se poser :
  - À quoi servent les pattes et les pieds?
  - Sont-ils adaptés pour patauger, nager, marcher sur la terre ferme, attraper des proies, ou d'autres activités?
  - Les pattes et les pieds sont-ils associés au type d'habitat?

 **Discutez :** Les élèves présentent leur oiseau à la classe (optionnel : la carte peut être affichée pour que tout le monde puisse la voir) et partagent leurs idées sur la façon dont les pieds et les pattes sont une adaptation. Revoyez le diaporama « Des pieds fabuleux » (diaporama 1.3) pour discuter de ce que les élèves ont appris.

## Activité 5 : Super aliments pour les oiseaux de rivage

**Durée : 40 min | Niveau scolaire : 3e à 7e année**

### Matériel :

**Fourni :** diaporama sur les habitats (diaporama 1.4), feuille de travail sur les habitats contenant des super aliments (fiche d'activité 1.8), tableau de données sur les super aliments (fiche d'activité 1.9), grandes icônes d'aliments (fiche d'activité 1.10), petites icônes d'aliments (fiche d'activité 1.11), cartes des oiseaux de rivage

**De votre salle de classe :** Une grande feuille de papier pour dessiner l'habitat (par exemple, du papier de boucherie), des marqueurs ou des crayons de couleur, des ciseaux, de la colle ou du ruban adhésif.



**Éveillez l'intérêt :** Faites un remue-méninges pour dresser une liste d'habitats où l'on pourrait trouver des oiseaux de rivage, sur la base de ce que les élèves ont appris jusqu'à présent. Montrez le diaporama sur les habitats (diaporama 1.4).



### Explorez:

1. Répartissez les élèves en petits groupes. Chaque groupe se verra attribuer un habitat à dessiner/illustrer (plage de sable, marais salé, vasière, prairie ou lac salé) sur une grande feuille de papier de boucherie.
2. Remettez à chaque groupe une feuille de travail sur l'habitat contenant des super aliments (fiche d'activité 1.8) et de grandes icônes d'aliments (fiche d'activité 1.10) qui peuvent être découpées.
3. Les élèves doivent utiliser le tableau de la fiche de travail sur l'habitat contenant des super aliments (fiche d'activité 1.8) pour déterminer combien d'icônes d'aliments de chaque type ils doivent coller sur leur diagramme d'habitat.
4. Affichez les dessins de l'habitat dans différents endroits de la classe.

*Remarque : cette activité peut également être réalisée individuellement, chaque élève dessinant son habitat sur une feuille de papier 8,5 x 11; les petites icônes d'aliments sont alors utilisées (fiche d'activité 1.11).*

**Modification pour les 6e et 7e années :** Remettez à chaque élève une copie du tableau de données sur les super aliments pour oiseaux de rivage (fiche d'activité 1.9). Assignez à chaque élève l'un des aliments et demandez-lui de créer un graphique montrant comment cet aliment varie selon les habitats. Tous les élèves auxquels a été attribué un type d'aliment particulier peuvent se lever ensemble pour présenter leurs graphiques à la classe ou les afficher avec la photo de leur habitat.



**Discutez :** Demandez à chaque équipe d'habitat de décrire à la classe pourquoi son habitat est un excellent habitat pour les oiseaux de rivage, quelle nourriture il fournit, et pourquoi il est unique.



### Explorez, partie II :

1. Chaque élève choisit au hasard une carte d'oiseau de rivage, la lit et devient cet oiseau!
2. Les élèves se lèvent de leur siège et examinent les options d'habitat en fonction des besoins de leur oiseau de rivage, puis en choisissent une et vont s'y tenir - c'est là qu'ils vont chercher leur nourriture aujourd'hui. Insistez auprès des élèves sur le fait qu'il peut y avoir plus d'un bon choix pour leur oiseau de rivage, mais qu'ils doivent être capables de justifier leur choix par des arguments. Dressez une liste des élèves/oiseaux et de leur choix d'habitat.



**Discutez, partie II :** Chaque élève explique - en tant que personnage de son oiseau de rivage - pourquoi il s'agit d'un bon habitat en se basant sur (1) les adaptations (en quoi cet habitat est-il bon pour son oiseau d'après ses pieds, ses pattes, son bec, etc.), et (2) la nourriture disponible (quelle nourriture mange son oiseau). Pour de nombreux oiseaux, il peut y avoir plus d'une bonne réponse - l'important est que l'élève étaye son choix par des arguments.

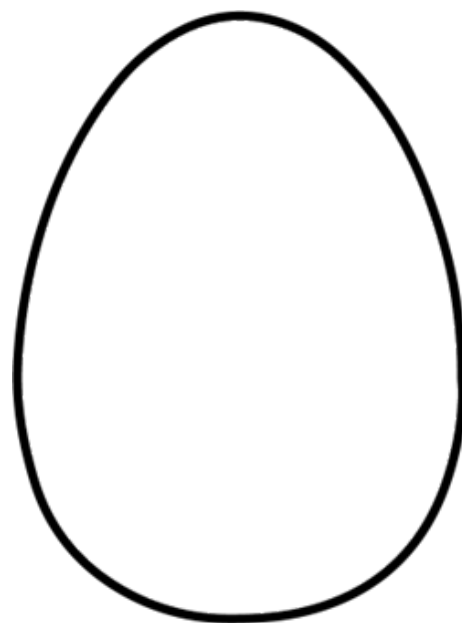
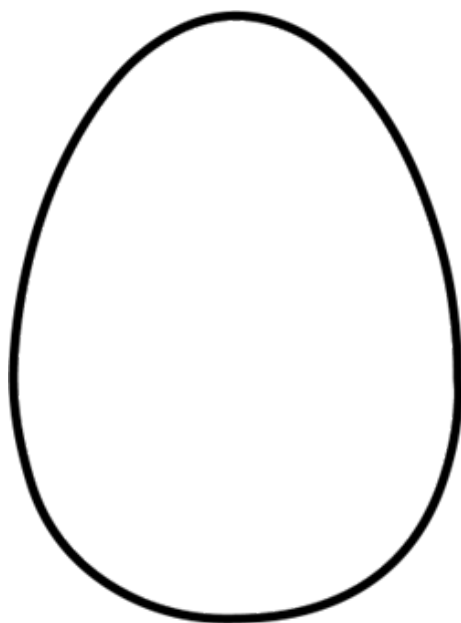
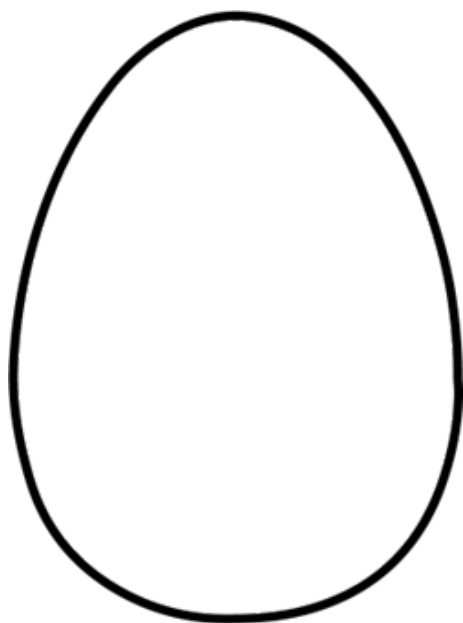
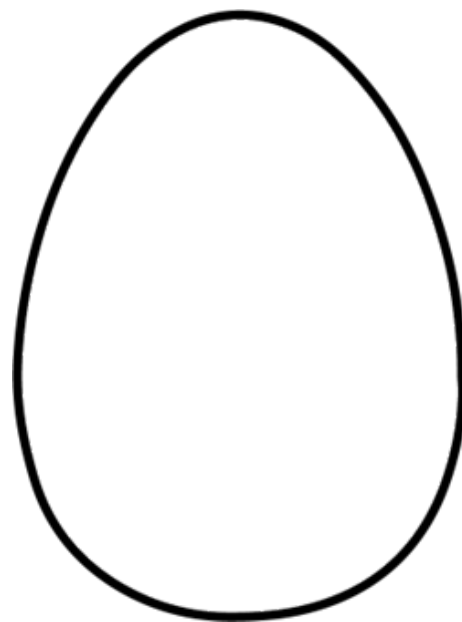
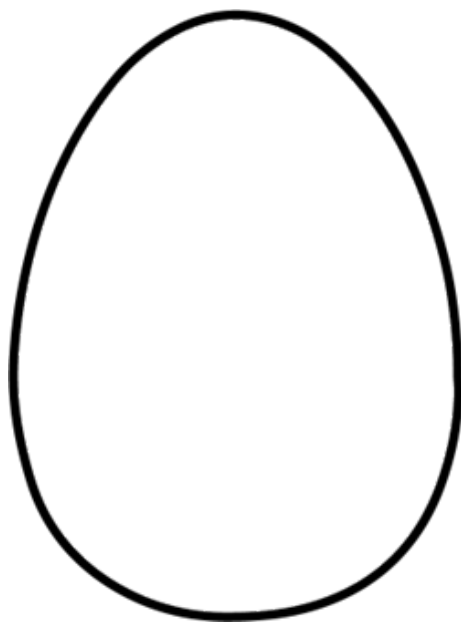
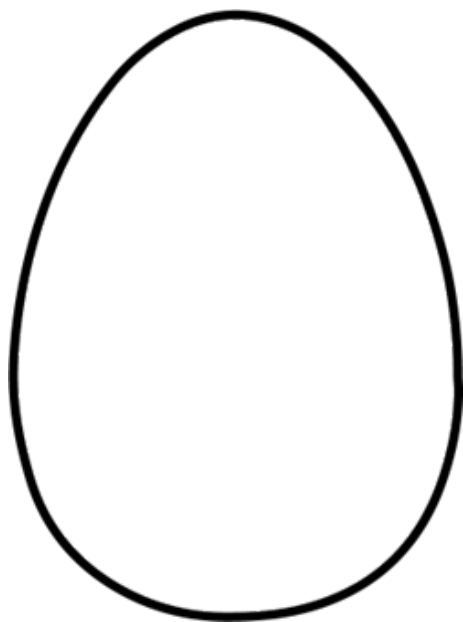
## Activité 6 : Savoir-découvrir-apprendre sur les oiseaux de rivage, une révision

**Durée : 15 min**

Revoir le tableau Savoir-découvrir-apprendre créé au début de la leçon. Les élèves doivent travailler par deux pour réfléchir aux choses qu'ils ont apprises sur les oiseaux de rivage et les ajouter au tableau. Demandez-leur de partager







# Que puis-je manger avec ce bec?

TYPE DE BEC	ARTICLES ALIMENTAIRES			
	Vers	Escargots	Crustacés	Tous les types d'aliments
	Pinces			
	Ciseaux			
Cuillère				
Épingle à linge				



Activité des becs : Fiche d'activité 1.5

# Que puis-je manger avec ce bec ?

**Instructions pour l'activité**  
 Dans une zone humide ou sur une plage, la nourriture est partout. Même si vous ne pouvez pas la voir facilement, les oiseaux de rivage le peuvent! Chaque espèce d'oiseau de rivage a un bec adapté pour trouver sa nourriture. Vous trouverez ci-dessous l'image d'une plage avec de la nourriture enfouie dans le sol. Votre tâche consiste à lire les indices pour chacune des espèces d'oiseaux de rivage et à choisir l'aliment de l'oiseau qui vous, est le mieux adapté à l'oiseau.



**Courlis corlieu :** Je suis un courlis corlieu. J'utilise mon bec courbé vers le bas pour fouiller profondément dans la boue pour trouver ma nourriture.



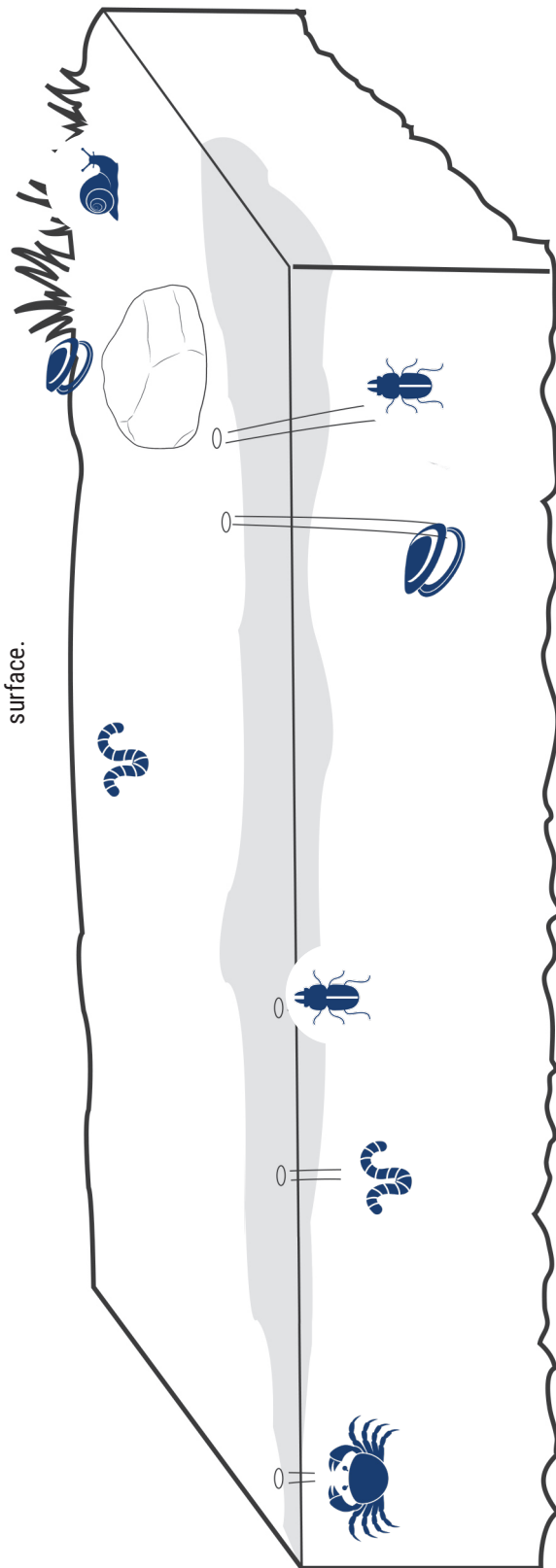
**Barge hudsonienne :** Mon bec est très long, ce qui signifie que je peux atteindre la nourriture dans la boue que les autres oiseaux de rivage ne peuvent pas atteindre.



**Bécasseau semipalmé :** Certaines personnes trouvent que mon bec ressemble à une pince quand je mange. Je fouille à la surface de la boue et près de la surface.



**Huitrier d'Amérique :** Mon bec super fort m'aide à manger mes aliments préférés, les huîtres et autres mollusques.





# Que puis-je manger avec ce bec ?

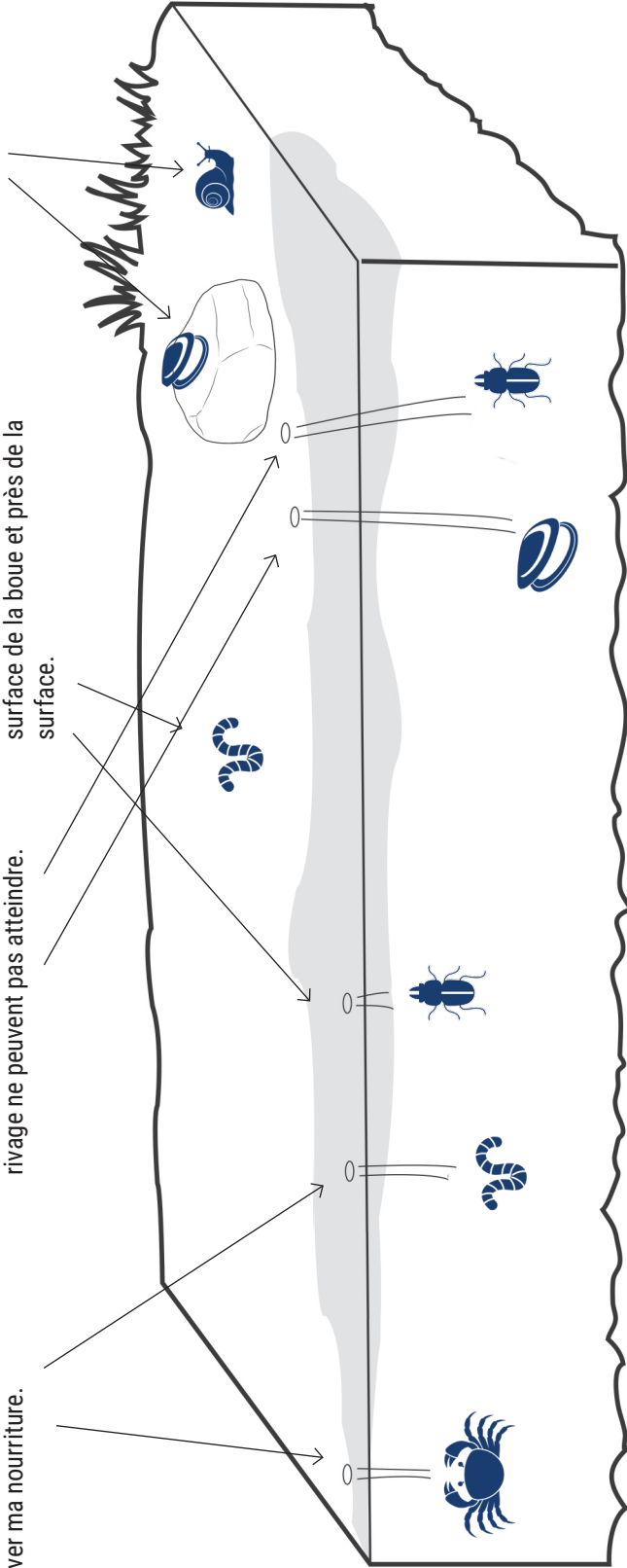


**Courlis corlieu** : Je suis un courlis corlieu. J'utilise mon bec courbé vers le bas pour fouiller profondément dans la boue pour trouver ma nourriture.

**Barge hudsonienne** : on bec est très long, ce qui signifie que je peux atteindre la nourriture dans la boue que les autres oiseaux de rivage ne peuvent pas atteindre.

**Bécasseau semipalmé** : Certaines personnes trouvent que mon bec ressemble à une pince quand je mange. Je fouille à la surface de la boue et près de la surface.

**Huitrier d'Amérique** : Mon bec super fort m'aide à manger mes aliments préférés, les huîtres et autres mollusques.



# Adaptations des oiseaux de rivage : Des pieds fabuleux

**Nom de l'oiseau de rivage**  
(de la carte d'oiseau de rivage)

---

**Regardez la carte d'oiseau de rivage et examinez les pattes et les pieds de votre oiseau. Pour chacune des caractéristiques énumérées ci-dessous, cochez-la ou les meilleures réponses.**

## Longueur des pattes

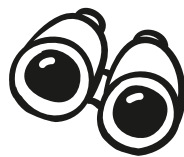
- Courtes     Moyennes     Longues

## Couleur des pattes

- Foncée     Sable  
 Vive     Autre

## Forme du pied

- Palmé     Lobé  
 À orteils longs     Je ne sais pas



Y a-t-il autre chose que vous remarquez sur les pattes et les pieds de votre oiseau de rivage?

---

---

---

Comment pensez-vous que votre oiseau de rivage utilise ses pattes et ses pieds?

---

---

---

Quel serait un exemple de bon habitat pour cet oiseau de rivage, d'après ses pattes et ses pieds?

---

---

---

Qu'est-ce que les pattes et les pieds peuvent nous apprendre sur la façon dont un oiseau de rivage se déplace et se nourrit?

---

---

---



## Habitat de marais salé

l'eau salée, et parfois sèches. Les marais salés ont un type de sol très particulier, la tourbe. L'épaisse couche de tourbe agit comme une éponge pour retenir l'eau, de sorte que même lorsque la marée est basse, les marais salés ne sont jamais complètement secs. La tourbe est également très efficace pour absorber l'eau pendant les inondations - c'est pourquoi les marais salés protègent les terres côtières pendant les tempêtes et les marées très hautes. Les marais salés sont également d'excellents filtres : ils améliorent la qualité de l'eau en éliminant la pollution.

Les marais salés sont des habitats importants! Les marais salés fournissent de la nourriture et un abri à de nombreux animaux, dont les oiseaux de rivage. Ils regorgent de différents types d'aliments que les oiseaux de rivage aiment manger, notamment des crabes, des insectes, des escargots et des poissons.

Image credits: O. McCrosson, CC BY-SA 4.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>>, via Wikimedia Commons

### TYPE D'ALIMENTS

### NOMBRE À AJOUTER AU MARAIS SALÉ

	<b>Crabes</b>	<b>10</b>
	<b>Œufs de limule</b>	<b>1</b>
	<b>Insectes</b>	<b>8</b>
	<b>Escargots</b>	<b>5</b>
	<b>Vers</b>	<b>1</b>
	<b>Palourdes et huîtres</b>	<b>3</b>
	<b>Mouches des rivages</b>	<b>3</b>
	<b>Crevettes des salines</b>	<b>5</b>



## Habitat de vasière

Les vasières sont des zones boueuses qui sont recouvertes d'eau à marée haute et exposées à marée basse. Les vasières se forment dans des zones protégées, où de très petites particules de sédiments peuvent se déposer dans les eaux calmes. Les vasières peuvent sembler stériles, mais elles sont pleines de vie! Les vasières abritent de nombreux escargots, vers, crabes et autres invertébrés.

Les vasières sont des habitats importants! Les vasières fournissent de la nourriture et un abri à de nombreux animaux, dont les oiseaux de rivage. Elles sont l'endroit idéal pour certains des aliments dont les oiseaux de rivage dépendent, comme les crabes, les insectes, les escargots, les vers, les palourdes et les huîtres.

Image credits: Paxson Woelber, CC BY 3.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>>, via Wikimedia Commons

### TYPE D'ALIMENTS

### NOMBRE À AJOUTER AU MARAIS SALÉ

	<b>Crabes</b>	<b>3</b>
	<b>Œufs de limule</b>	<b>0</b>
	<b>Insectes</b>	<b>5</b>
	<b>Escargots</b>	<b>7</b>
	<b>Vers</b>	<b>8</b>
	<b>Palourdes et huîtres</b>	<b>8</b>
	<b>Mouches des rivages</b>	<b>0</b>
	<b>Crevettes des salines</b>	<b>0</b>



## Habitat de prairie

Les prairies sont de vastes zones planes dominées par l'herbe et recevant peu de précipitations annuelles. Selon la quantité d'humidité et de précipitations que ces habitats reçoivent, les prairies peuvent être composées d'herbes hautes ou d'herbes courtes. Les prairies sont importantes à la fois pour l'humain et pour la faune. Les prairies abritent une abondance d'insectes, de vers et de petits fruits.

Les prairies sont des habitats importants! Les prairies fournissent de la nourriture et un abri à de nombreux animaux, dont les oiseaux de rivage. Elles regorgent de nourriture comme des insectes, des vers et des petits fruits.

Image credits: WherezJeff, CC BY-NC 2.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>>, via Flickr.

### TYPE D'ALIMENTS

### NOMBRE À AJOUTER AU MARAIS SALÉ

	<b>Crabes</b>	<b>0</b>
	<b>Œufs de limule</b>	<b>0</b>
	<b>Insectes</b>	<b>10</b>
	<b>Escargots</b>	<b>0</b>
	<b>Vers</b>	<b>4</b>
	<b>Palourdes et huîtres</b>	<b>0</b>
	<b>Mouches des rivages</b>	<b>0</b>
	<b>Crevettes des salines</b>	<b>0</b>



## Habitat de plage de sable

Les plages de sable sont des zones sablonneuses qui sont recouvertes d'eau à marée haute et exposées à marée basse. Les plages de sable sont composées de sédiments fins et meubles qui se déplacent au gré des vagues et du vent, créant un paysage unique de plages et de dunes. Les plages de sable sont pleines de vie car la rencontre de l'océan et de la terre crée un habitat idéal pour les palourdes, les huîtres, les escargots et les crabes.

Les plages de sable sont des habitats importants! Les plages de sable fournissent de la nourriture et un abri à de nombreux animaux, dont les oiseaux de rivage. Elles regorgent de nombreux aliments dont les oiseaux de rivage ont besoin, comme les crabes, les œufs de limule, les escargots, les vers, les palourdes et les huîtres.

Image credits: Sandra Richard, CC BY-NC 2.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>>, via Flickr.

### TYPE D'ALIMENTS

### NOMBRE À AJOUTER AU MARAIS SALÉ



**Crabes**

**3**



**Œufs de limule**

**10**



**Insectes**

**0**



**Escargots**

**2**



**Vers**

**4**



**Palourdes et huîtres**

**2**



**Mouches des rivages**

**0**



**Crevettes des salines**

**0**





## Habitat de lac salé

Les lacs salés sont des lacs intérieurs, enclavés dans les terres, qui contiennent des concentrations de sel. Les lacs salés tirent leur salinité des minéraux piégés qui se dissolvent dans le lac au fil du temps. Les lacs salés créent des habitats uniques qui permettent aux animaux adaptés à y vivre de prospérer. Les lacs salés ne présentent pas une grande variété de nourriture pour les oiseaux de rivage, mais ils abritent une incroyable abondance de mouches des rivages et de crevettes des salines, ce qui en fait une halte importante pour les oiseaux migrateurs.

Les lacs salés sont des habitats importants! Les lacs salés fournissent de la nourriture et un abri à de nombreux animaux, dont les oiseaux de rivage. Ils n'abritent que quelques sources de nourriture, comme les mouches des rivages et les crevettes des salines, mais il y en a beaucoup!

Image credits: tom\_stromer, CC BY-NC 2.0 <<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.0/>>, via Flickr.

### TYPE D'ALIMENTS

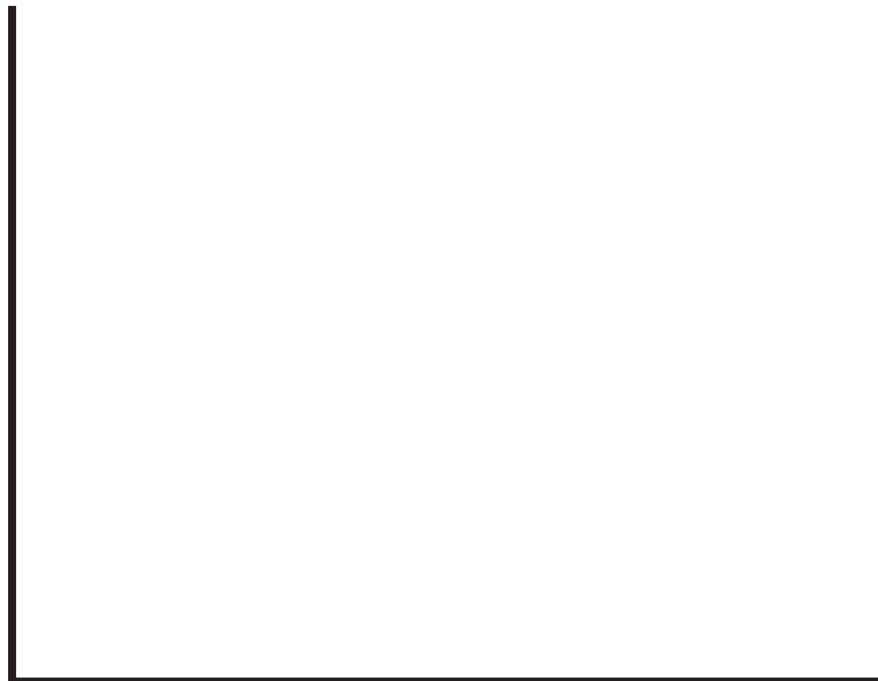
### NOMBRE À AJOUTER AU MARAIS SALÉ

	<b>Crabes</b>	<b>0</b>
	<b>Œufs de limules</b>	<b>0</b>
	<b>Insectes</b>	<b>0</b>
	<b>Escargots</b>	<b>0</b>
	<b>Vers</b>	<b>0</b>
	<b>Palourdes et huitres</b>	<b>0</b>
	<b>Mouches des rivages</b>	<b>10</b>
	<b>Crevettes des salines</b>	<b>10</b>

## Super aliment pour les oiseaux de rivage : Activité de construction d'un graphique

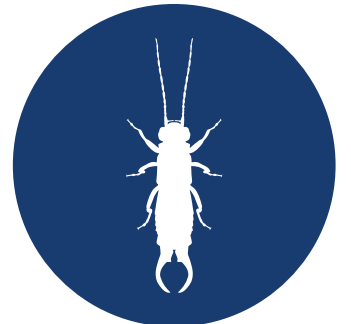
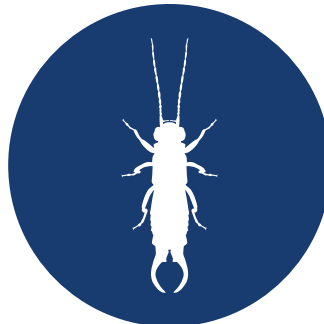
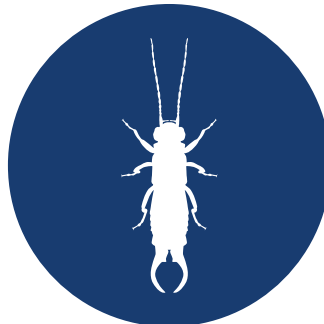
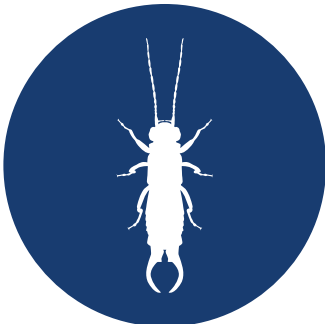
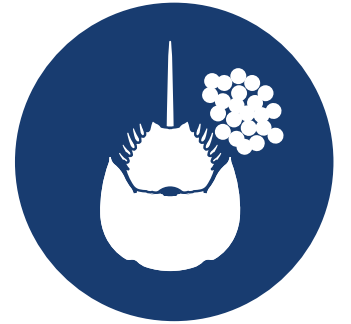
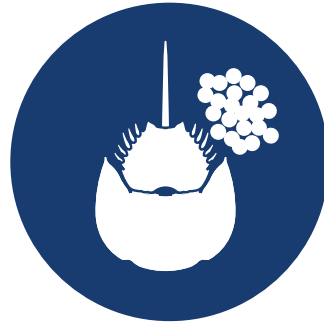
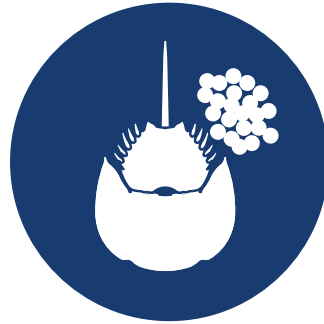
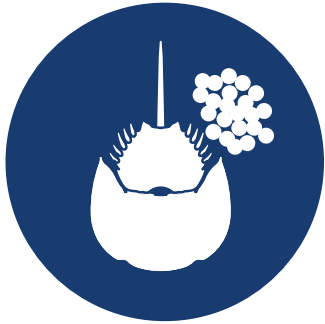
Trouvez le type d'aliment pour oiseau de rivage attribué par votre professeur (ou choisissez-en un!). Faites un graphique à colonnes qui montre comment ce type de nourriture varie entre les habitats. N'oubliez pas d'identifier vos axes!

Type d'aliments	Habitat				
	Habitat de marais salé	Habitat de vasière	Habitat de prairie	Habitat de plage de sable	Habitat de lac salé
Crabes	10	3	0	3	0
Œufs de limule	1	5	0	10	0
Insectes	8	0	10	0	0
Escargots	5	7	0	2	0
Vers	1	8	4	4	0
Palourdes et huîtres	3	8	0	2	0
Mouches des rivages	3	0	0	0	10
Crevettes des salines	5	0	0	0	10





## Grandes icônes d'aliments



## Grandes icônes d'aliments



## Petites icônes d'aliments



# Incroyables migrations

## Objectifs d'apprentissage

Les élèves utiliseront les connaissances dont ils disposent déjà et leurs expériences au cours d'un jeu kinesthésique pour faire des prédictions et construire des explications sur les raisons de la migration des oiseaux de rivage, et pour déterminer ce dont les oiseaux de rivage pourraient avoir besoin pendant la migration.

Les élèves détermineront les tendances dans les profils temporel et géographique des migrations des oiseaux de rivage, et utiliseront la narration pour communiquer des informations scientifiques sur la migration à leurs camarades.



### Activité 1 : Savoir-découvrir-apprendre sur la migration

**Durée : 10-15 min**

**Matériel :**

**Fourni :** aucun

**De votre salle de classe :** grande feuille de papier, tableau blanc ou tableau noir

Créez un tableau S-D-A sur une grande feuille de papier ou sur le tableau blanc ou le tableau noir de la classe. Inscrivez « Migration » en haut du tableau.

Demandez aux élèves : « Que **SAVEZ-VOUS** de la migration? » Inscrivez leurs idées dans la section « Savoir » du tableau, OU donnez à tous les élèves une note autoadhésive et demandez leur d'ajouter eux-mêmes ce qu'ils savent au tableau.

Demandez aux élèves : « Que voulez-vous **DÉCOUVRIR** sur la migration? ». Notez leurs questions dans la section « Découvrir » du tableau à l'aide de feuillets autoadhésifs ou en les écrivant vous-même, puis mettez-le de côté. Reprenez le tableau à la fin de la leçon.

*\* Ce remue-méninges S-D-A peut également être réalisé sous forme de discussion, l'enseignant notant les idées des élèves dans le tableau. Adaptez la terminologie en fonction de l'âge des élèves.*

### Activité 2 : Casse-tête de la migration

*\*Adapté de « Explore the World with Shorebirds! - Educator's Guide for the Shorebird Sister Schools Program ».*

**Durée : 40 min | Niveau scolaire : 3e à 8e année**

**Matériel :**

**Fourni :** cartes de scénario du casse-tête de l'habitat migratoire (fiche d'activité 2.1), diagramme du casse-tête migratoire (fiche d'activité 2.2)

**De votre salle de classe :** assiettes en papier

**Préparation :** Choisissez un grand espace pour jouer - un terrain, un gymnase, un couloir, ou si nécessaire une salle de classe avec des bureaux et des chaises déplacés. Placez un nombre égal de « bases » (assiettes en papier) dans chacune des trois zones (voir le diagramme de la migration : fiche d'activité 2.2) : l'habitat d'hivernage et l'habitat de nidification aux deux extrémités de l'espace, et l'habitat de halte au milieu. Chaque base doit avoir un grand X sur l'un de ses côtés, dessiné au marqueur - disposez les bases en cachant le X pour commencer. Au début de l'activité, il devrait y avoir suffisamment de bases dans chaque habitat pour accueillir tous vos élèves s'ils se tiennent à deux par base. Mélangez les cartes de scénario du casse-tête de l'habitat migratoire (fiche d'activité 2.1).



**Éveillez l'intérêt :** Dites aux élèves qu'ils sont des oiseaux de rivage! Ils ont mangé et grossi tout l'hiver, et maintenant ils essaient de migrer de l'habitat d'hivernage vers l'habitat de nidification. Les bases (assiettes en papier) représentent un



bon habitat pour les oiseaux de rivage, comme les zones humides, les plages ou les prairies. Les élèves doivent immédiatement se rendre dans l'habitat d'hivernage et trouver un habitat sûr! Cela signifie qu'ils doivent se tenir debout avec un pied sur une base - pas plus de deux élèves par base. Tous les élèves doivent trouver une base à ce stade.

### Explorez :

1. Dites aux élèves qu'ils ont un long chemin à parcourir pour migrer, et qu'ils devront donc d'abord s'arrêter et se reposer dans un site de halte. Expliquez-leur qu'à chaque fois qu'ils ne trouvent pas de base, leur oiseau « meurt » et doit attendre sur le côté pour revenir dans le jeu sous forme d'oisillon. Dites-leur que le moment est venu : ils doivent voler jusqu'à l'aire de repos et trouver une base pour se reposer! Tous les élèves doivent trouver une base - expliquez-leur que l'année a été bonne et qu'il n'y a pas eu de perte d'habitat dans le site de halte.
2. Retournez 3 ou 4 assiettes dans l'habitat de nidification. Dites aux élèves qu'il y a eu de fortes pluies qui ont inondé de nombreux sites de nidification! Lorsqu'ils migreront cette fois-ci, certains élèves ne pourront pas trouver de base et seront « hors jeu ». Demandez à ces élèves de s'aligner sur le côté du site de nidification afin qu'ils puissent y revenir en tant qu'oisillons lorsqu'un autre habitat sera disponible.
3. Il est maintenant temps de retourner à l'aire d'hivernage, mais une fois encore, ils devront trouver un site de halte sûr. Pigez une carte de scénario d'habitat de migration, lisez le texte et suivez les instructions pour ajouter ou soustraire des bases (assiettes) au site de halte. Demandez aux élèves qui étaient des oisillons de s'aligner sur le côté de l'habitat de nidification. À votre signal, tous les élèves courent vers le site de halte et essaient de trouver un endroit sûr pour se reposer (n'oubliez pas qu'il ne faut pas plus de deux élèves par base). Les élèves à mobilité réduite peuvent être accueillis avec une avance ou en les faisant passer à l'étape suivante à l'avance. Les élèves qui ne trouvent pas de base « meurent » et doivent se mettre à l'écart - ils auront une autre chance de se joindre à eux après le prochain tour de nidification.
4. Pigez une autre carte de scénario de casse-tête de l'habitat migratoire, lisez le texte et suivez les instructions pour ajouter ou soustraire des bases de l'aire d'hivernage. À votre signal, les élèves courent vers l'aire d'hivernage. Ceux qui ne trouvent pas de base doivent se mettre sur le côté.

5. Répétez l'étape 4 pour passer du site d'hivernage au site de halte, puis au site de nidification.
6. Une fois dans l'aire de nidification, répétez l'étape 3 pour permettre aux élèves qui attendent sur le côté de rentrer, puis continuez jusqu'à ce que vous ayez tiré toutes les cartes de scénario de casse-tête de l'habitat migratoire. Selon l'ordre dans lequel les cartes de scénario de casse-tête de l'habitat migratoire sont tirées, il est possible qu'à un moment donné, toutes les bases situées à un endroit particulier soient retirées. Pour les élèves les plus jeunes, les enseignants peuvent orienter le fil des choses pour que cela ne se produise pas.



**Discutez :** En classe entière ou en petits groupes, discutez des raisons pour lesquelles les oiseaux de rivage migrent et des exigences en matière d'habitat qu'ils ont tout au long de leur cycle de vie.

- Pourquoi les oiseaux de rivage migrent-ils? Écrivez au moins trois raisons.
- De quoi les oiseaux de rivage ont-ils besoin pendant la migration? Notez au moins trois besoins.

**Modification pour les élèves les plus jeunes :** faites un remue-méninges en grand groupe et dessinez ensuite des images pour représenter les besoins. Par exemple, un élève pourrait dessiner l'image d'un oiseau mangeant un crabe ou un ver pour représenter le fait que les oiseaux de rivage ont besoin de nourriture le long de leur route migratoire.

### Activité 3 : Besoins des oiseaux de rivage et carte des migrations

**Durée :** 50 min | **Niveau scolaire :** 3e à 8e année

#### Matériel :

**Fourni :** Cartes des oiseaux de rivage, carte de l'hémisphère occidental (fiche d'activité 2.3), cartes de migration des oiseaux de rivage (fiche d'activité 2.4), ressource cartographique en ligne.

**De votre salle de classe :** Épingles et fil (si vous utilisez une carte imprimée), notes autocollantes.



**Éveillez l'intérêt\* :** En classe entière ou en petits groupes, discutez des raisons pour lesquelles les oiseaux de rivage migrent et des exigences en matière d'habitat qu'ils ont tout au long de leur cycle de vie.


- Pourquoi les oiseaux de rivage migrent-ils? Écrivez au moins trois raisons.




- Quelles sont les trois choses dont les oiseaux de rivage ont besoin pendant la migration? Notez-les également.

**Modification pour les élèves les plus jeunes :** Faites un remue-méninges en grand groupe et dessinez ensuite des images pour représenter ces besoins. Par exemple, un élève pourrait dessiner l'image d'un oiseau mangeant un crabe ou un ver pour représenter le fait que les oiseaux de rivage ont besoin de nourriture le long de leur route migratoire.

*\*Duplication de l'élément de discussion de l'activité 2 - passez à l'étape « Explorez » si vous l'avez déjà fait.*

 **Explorez :** Projetez ou épinglez la carte grand format de l'hémisphère occidental.

1. Attribuez à chaque groupe d'élèves une carte d'oiseau de rivage et une carte de migration des oiseaux de rivage.
2. Les élèves doivent utiliser des marqueurs ou des épingles et du fil pour ajouter la voie migratoire de leur oiseau de rivage à la carte.
3. Dites aux élèves d'écrire les raisons de la migration (de l'étape « Éveillez l'intérêt ») sur des notes autocollantes et de les ajouter à la grande carte à côté des lieux de nidification et d'hivernage.  
*Exemple : Les élèves trouvent que la « nourriture » est une raison de migrer. Ils pourraient placer une note autoadhésive sur l'aire d'hivernage indiquant « beaucoup de nourriture en hiver » et une autre sur l'aire de nidification indiquant « pas assez de nourriture en hiver ». Les autres raisons peuvent être la température, le risque de prédation, la concurrence pour les territoires de nidification, les heures de clarté, etc.*
4. Ensuite, demandez aux élèves d'utiliser des notes autocollantes ou des marqueurs pour ajouter les besoins en matière d'habitat le long de la route migratoire. *Exemple : Les élèves peuvent déterminer que les oiseaux ont besoin d'eau le long de leur route. Ils peuvent ajouter le mot « eau » sur une note autoadhésive.*

 **Discutez :** Chaque groupe d'élèves présente son itinéraire de migration à la classe, en expliquant les besoins durant la migration et les raisons de la migration pour son oiseau de rivage.

## Activité 4 : Les chemins précaires


*\*Adapté de « Explore the World with Shorebirds! - Educator's Guide for the Shorebird Sister Schools Program ».*

**Durée : 15 min | Niveau scolaire : 3e à 8e année**

**Matériel :**


**Fourni :** Cartes des chemins précaires (fiches d'activité 2.6 et 2.7), carte des voies migratoires (fiche d'activité 2.5), ressource cartographique en ligne, carte des migrations des oiseaux de rivage (fiche d'activité 2.4), cartes des oiseaux de rivage, clé de l'enseignant des chemins précaires (fiches d'activité 2.9 et 2.10), dates des chemins précaires (fiche d'activité 2.8).

**De votre salle de classe :** Aucun matériel n'est nécessaire.

 **Éveillez l'intérêt :** Divisez les élèves en petits groupes, et donnez à chaque groupe une carte d'oiseau de rivage pour l'une des espèces associées aux chemins précaires (bécasseau roussâtre, tourne-pierre à collier, bécasseau maubèche, ou bécasseau d'Alaska) et une carte voies migratoires (fiche d'activité 2.5). Les élèves doivent travailler ensemble pour déterminer la voie migratoire utilisée par leur oiseau de rivage et la mettre en évidence sur la carte.

 **Explorez :**

1. Chaque groupe doit recevoir un ensemble de cartes des chemins précaires (fiche d'activité 2.6 ou 2.7) pour son oiseau de rivage, mélangé dans un ordre aléatoire. Utilisez les cartes « jeunes élèves » pour les niveaux de la 3e à la 5e année et les cartes « élèves plus âgés » pour les classes de la 6e à la 8e année.
2. Les élèves doivent travailler ensemble pour mettre les cartes en ordre et assembler l'histoire de la migration. Les élèves doivent marquer chaque lieu sur leur carte avec une date des chemins précaires (fiche d'activité 2.8).
3. Les élèves utilisent les cartes pour raconter l'histoire de la migration de leur oiseau à la classe, en utilisant la version projetée de la carte des voies migratoires (fiche d'activité 2.5) pour indiquer où se déroule chaque partie de l'histoire.

 **Discutez :** Après que les élèves ont présenté leurs histoires de migration à la classe, discutez de ces points :

- Quelle est l'importance du moment choisi pour la

migration? Que se passerait-il si un oiseau arrivait à destination trop tôt ou trop tard? Invitez les élèves à donner un exemple tiré de l'une des histoires de migration.

- **Pour les élèves plus âgés** : Comment pensez-vous que le changement climatique pourrait affecter le moment des migrations?
- Les histoires sont-elles un bon moyen de partager des informations scientifiques? Quels sont les avantages et les inconvénients de l'utilisation d'histoires comme celles-ci pour l'apprentissage?

## Activity 5: Savoir-découvrir-apprendre sur la migration, une révision

**Durée : 15 min**

Revoir le tableau Savoir-découvrir-apprendre créé au début de la leçon. Les élèves doivent travailler en binômes pour réfléchir aux choses qu'ils ont apprises sur la migration et les ajouter au tableau. Demandez-leur de partager en ajoutant des notes autocollantes ou en écrivant leurs réponses sur le tableau. Faites un suivi de leurs « découvertes » pour voir si nous pouvons maintenant répondre à certaines de leurs questions.

**Connexions culturelles** : Pour souligner le rôle des histoires dans les connaissances écologiques traditionnelles, stimuler le récit d'histoires sur l'importance du retour des oiseaux après leur migration, de l'importance des saisons et des changements des conditions météorologiques. « [A Year in the Life of a Red Knot](#) » est une bande dessinée qui a été traduite en 8 langues, y compris en cri (3 dialectes) et en innu. Elle raconte l'histoire et les aventures de Rufus, un bécasseau maubèche qui voyage de l'Arctique canadien à la pointe de l'Amérique du Sud avant de faire le chemin de retour. Les discussions peuvent également porter sur le lien entre les oiseaux migrateurs et le mode de vie des autochtones de votre région (par exemple, la récolte des œufs, du duvet et des oiseaux).



## Cartes de scénario d'habitat

<p><b>De nouveaux lotissements sont construits dans l'habitat des oiseaux de rivage.</b></p> <p><i>Enlever 5 assiettes</i></p>	<p><b>Une zone humide est drainée.</b></p> <p><i>Enlever 5 assiettes</i></p>
<p><b>Les prairies et les zones humides sont converties en terres agricoles.</b></p> <p><i>Enlever 4 assiettes</i></p>	<p><b>L'habitat est pollué.</b></p> <p><i>Enlever 4 assiettes</i></p>
<p><b>Année de sécheresse : moins de précipitations que d'habitude.</b></p> <p><i>Enlever 3 assiettes</i></p>	<p><b>Les gens s'approchent trop près des oiseaux de rivage et les perturbent.</b></p> <p><i>Enlever 2 assiettes</i></p>
<p><b>Faible approvisionnement en nourriture.</b></p> <p><i>Enlever 1 assiettes</i></p>	<p><b>Des chasseurs tirent illégalement sur des oiseaux de rivage.</b></p> <p><i>Enlever 1 assiettes</i></p>



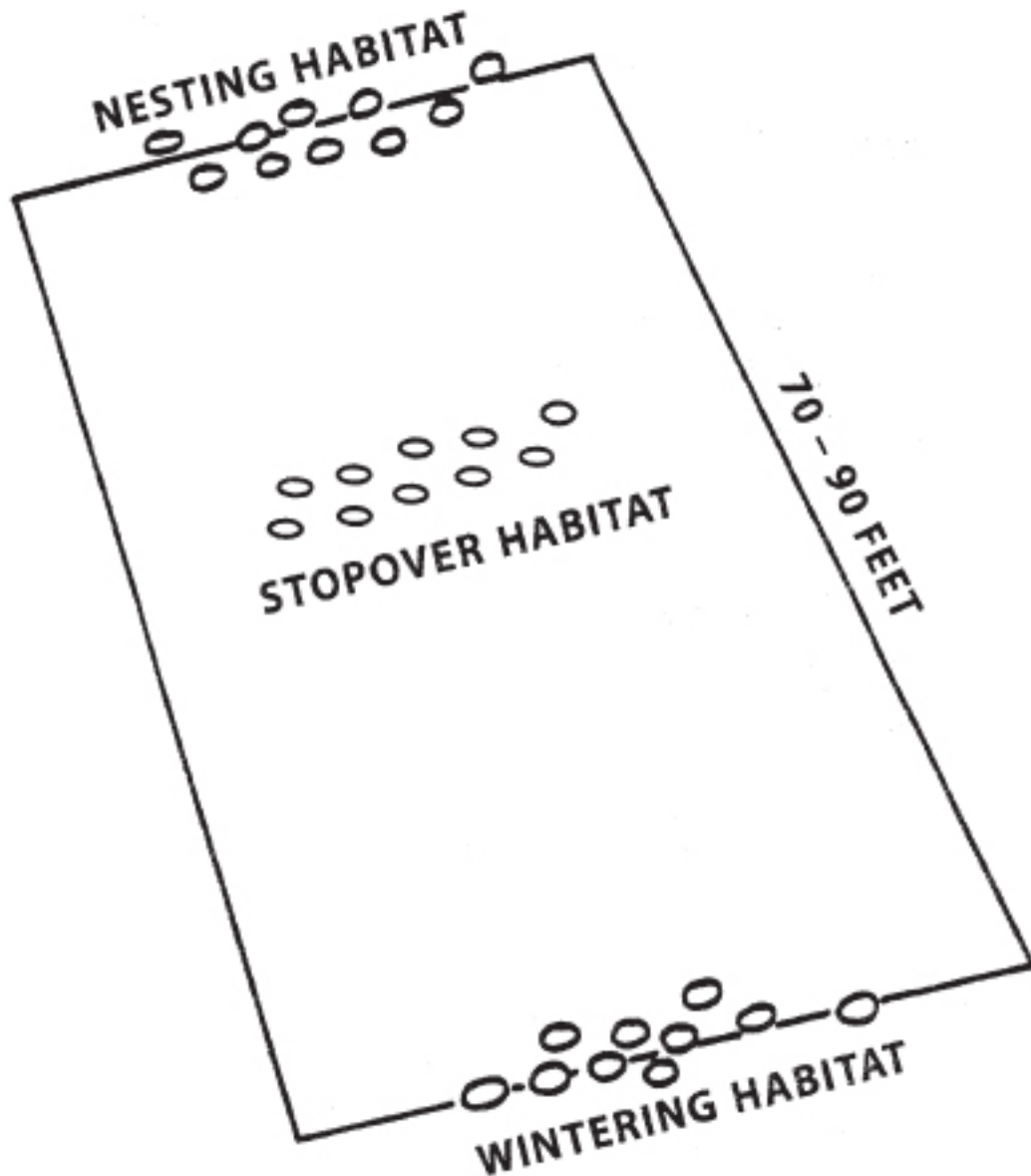
## Cartes de scénario d'habitat

<p><b>Les prairies et les zones humides sont protégées.</b></p> <p><i>Ajouter 4 assiettes</i></p>	<p><b>Une usine locale cesse de polluer le bassin versant et la qualité de l'eau s'améliore.</b></p> <p><i>Ajouter 4 assiettes</i></p>
<p><b>Une zone humide est restaurée afin que les oiseaux de rivage puissent désormais l'utiliser.</b></p> <p><i>Ajouter 3 assiettes</i></p>	<p><b>Les gens sont informés sur la manière de protéger et de conserver les oiseaux de rivage.</b></p> <p><i>Ajouter 3 assiettes</i></p>
<p><b>Année de précipitations normales.</b></p> <p><i>Ajouter 2 assiettes</i></p>	<p><b>Les chasseurs sont informés sur les oiseaux de rivage et respectent les lois locales qui les protègent.</b></p> <p><i>Ajouter 1 assiettes</i></p>
<p><b>Les exploitations agricoles sont gérées de façon à maintenir à la fois les cultures, le bétail et les oiseaux de rivage.</b></p> <p><i>Ajouter 3 assiettes</i></p>	<p><i>Élaborez votre propre scénario.</i></p>



## Diagramme pour la mise en place

Choisissez un grand espace pour jouer - un terrain, un gymnase, un couloir, ou si nécessaire une salle de classe avec les bureaux et les chaises déplacés. Placez un nombre égal de « bases » (assiettes en papier) dans chacune des trois zones (voir le diagramme) : l'habitat d'hivernage et l'habitat de nidification se trouvent à chaque extrémité de l'espace, et l'habitat de halte, au milieu. Chaque base doit avoir un grand X sur l'une de ses faces, dessiné au marqueur - disposez les bases de manière à ce que le X soit caché pour commencer. Au début de l'activité, il devrait y avoir suffisamment de bases dans chaque habitat pour accueillir tous vos élèves s'ils se tiennent à deux par base.























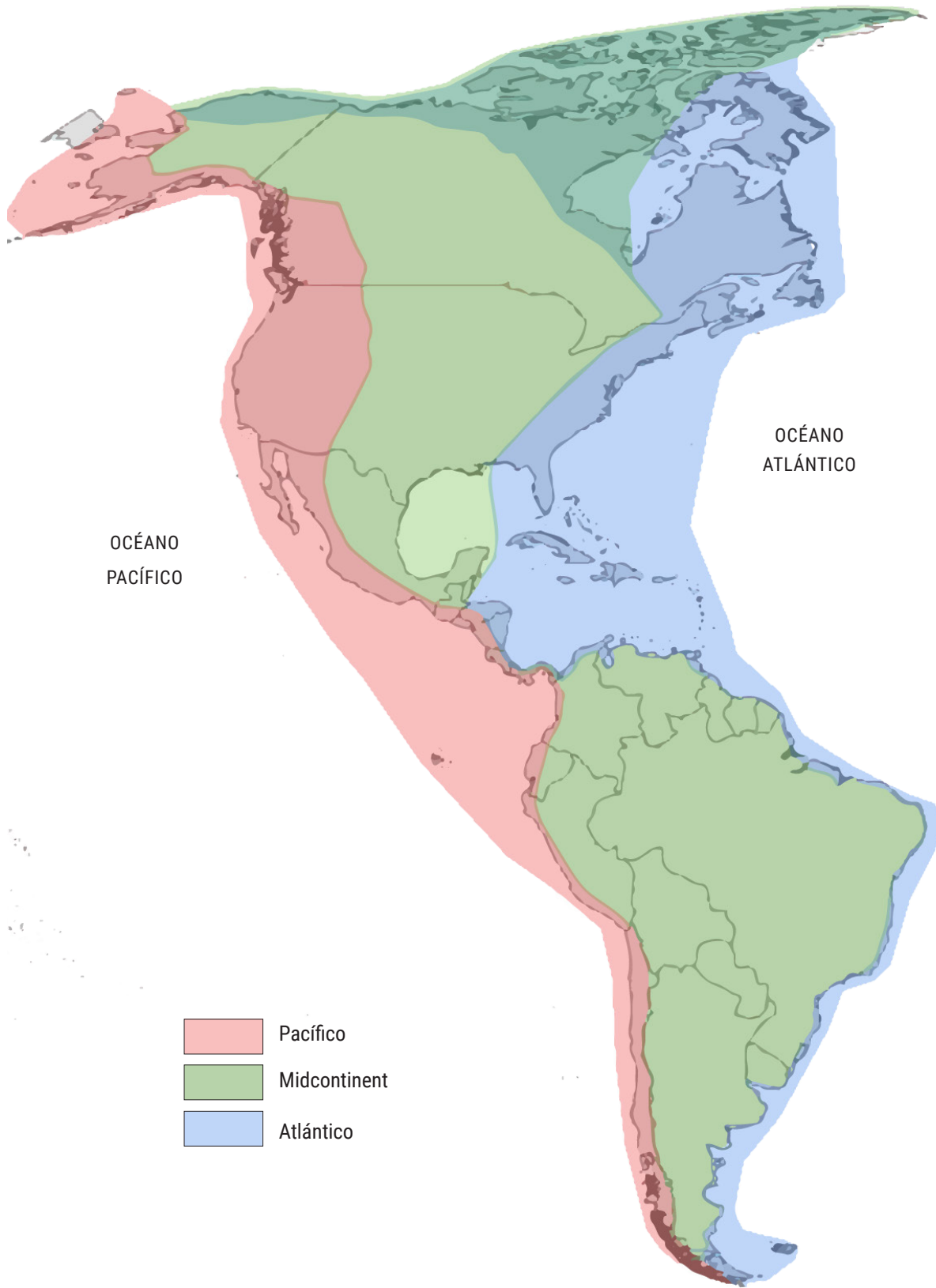




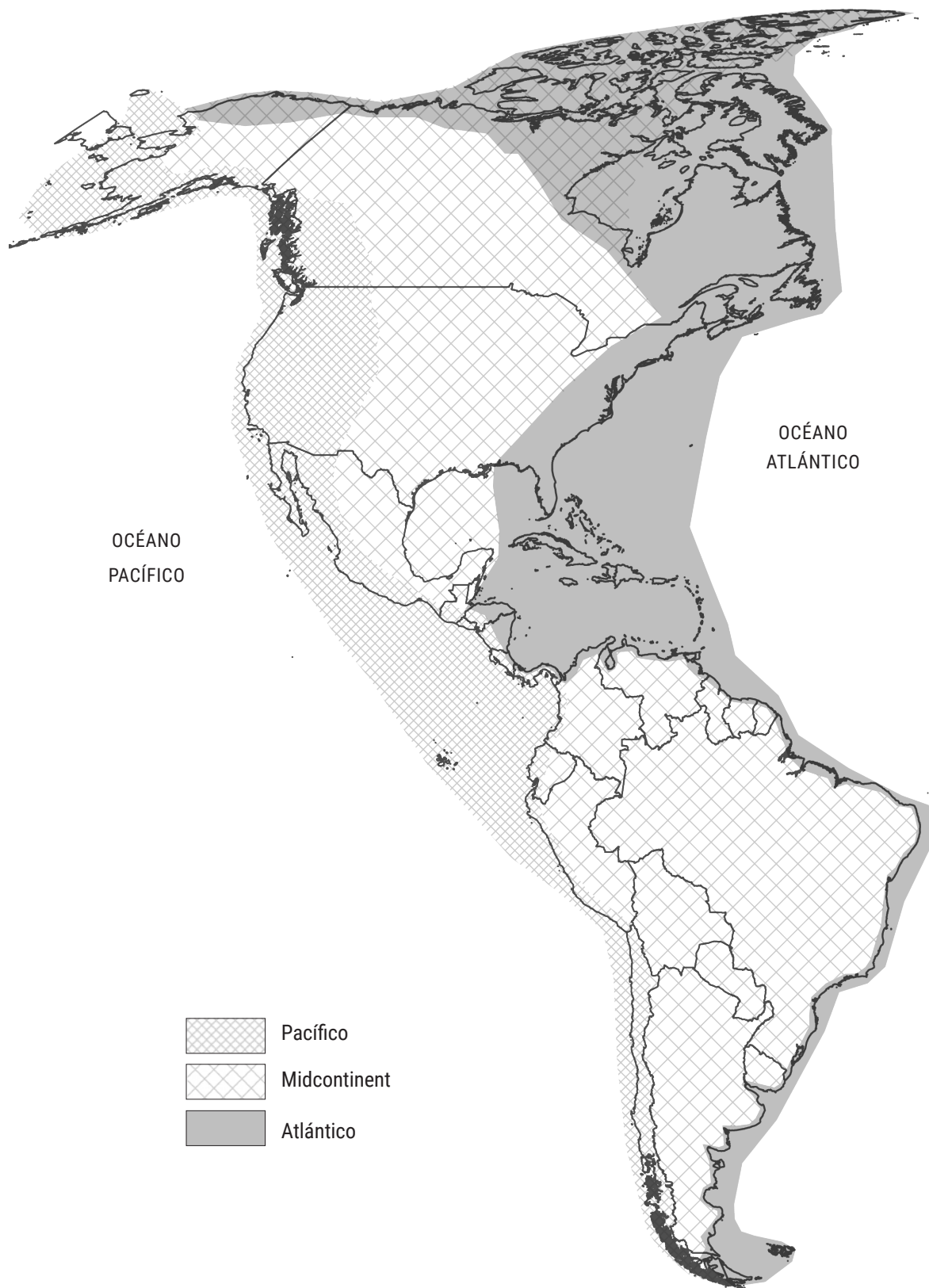




Carte des voies migratoires : Fiche d'activité 2.5







## Notes de voyage : Bécasseau maubèche

<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>
<p>Je suis sur une île à l'extrême sud de l'Amérique du Sud - dans une région appelée Terre de Feu. Je suis ici avec des milliers d'autres bécasseaux maubèches, et je passe la majeure partie de la journée sur le rivage à gober les moules des moulières - elles sont délicieuses! Quand je ne suis pas en train de chercher de la nourriture, je me repose et je prends soin de mes plumes avec les autres membres du groupe!</p>	<p>Je me suis arrêté sur cette plage à mi-chemin sur la côte de l'Argentine pour me nourrir des petits animaux marins qui vivent dans la boue et le sable. Je dois augmenter mon poids corporel de 80%! J'aime particulièrement les petits escargots que l'on trouve ici.</p>
<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>
<p>Ouf - c'était un long vol! J'ai d'abord volé sans halte jusqu'à la côte nord de l'Amérique du Sud, puis j'ai traversé l'océan. Je suis maintenant arrivé sur les plages de sable et les bas-fonds intertidaux de la baie du Delaware. Nous sommes environ 15 000 à 30 000 ici, avec des dizaines de milliers d'autres oiseaux de rivage. Nous sommes tous ici pour une seule raison : la nourriture! Des œufs de limules à profusion! Nous mangeons, mangeons et mangeons... sauf si nous dormons ou si nous essayons de rester à l'écart des gens et des autres animaux.</p>	<p>Je suis tellement lourd que je ne pense pas pouvoir me soulever du sol, même si je sais qu'il est temps de partir vers le nord. Je remonte la plage avec le reste de l'immense groupe à mesure que la marée monte, mangeant au passage quelques derniers œufs de limule. Soudain, un oiseau s'envole, et avant que je ne m'en rende compte, nous sommes tous dans les airs! Nous volons vers le nord - nous ne nous arrêterons pas avant d'avoir atteint la toundra arctique.</p>
<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>
<p>Alors que nous survolons le nord du Canada, je vois la toundra au printemps, avec ses mares et ses hummocks herbeux. Je vois une zone qui me plaît, je quitte le groupe et je m'y rends. C'est là que je trouverai mon partenaire et que nous passerons les six prochaines semaines à établir un nid, à couvrir les œufs et à élever nos petits.</p>	<p>Nos bébés ont grandi et peuvent se nourrir seuls - ils n'ont plus besoin de moi! Je les laisse derrière moi et me dirige vers la baie James pour manger des palourdes dans les vasières. Je suivrai les vents d'ouest jusqu'au littoral de l'Atlantique, où je passerai le reste de l'été à manger et à me déplacer lentement vers le sud. En septembre, je serai prêt pour un vol sans halte de quatre jours au-dessus de l'océan, jusqu'en Amérique du Sud! Je finirai par me retrouver là où j'ai commencé - en Terre de Feu, à l'extrémité sud de l'Amérique du Sud.</p>



## Notes de voyage: Tourne-pierre à collier

<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>	<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>
<p>Depuis un mois environ, je remonte vers le nord, trouvant de nombreuses plages de sable et vasières en Floride. Je passe la plupart de mon temps à retourner les pierres et les algues pour chercher et attraper ma nourriture préférée - les puces de sable! Mais je mange tout ce que je peux trouver, y compris des animaux morts et des morceaux de nourriture laissés par d'autres animaux.</p>	<p>Je me suis arrêté le long de la baie du Delaware pour me gaver d'œufs de limules. Je me nourris un peu différemment des autres oiseaux de rivage que je côtoie - je déterre les œufs qui se trouvent juste sous la surface, tandis qu'eux ramassent les œufs à la surface. Je suppose que de cette façon, je mets plus d'œufs à la disposition de tout le monde! Cette année, les œufs de limules semblent plus difficiles à trouver.</p>
<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>	<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>
<p>Je pensais avoir mangé assez d'œufs de limule pour pouvoir voler directement vers mes lieux de nidification, mais je suppose que je n'ai pas pris autant de poids que d'habitude. Je m'arrête à la baie d'Hudson pour me nourrir parmi les rochers avant de continuer. Je suis en retard - j'espère que j'aurai encore assez de temps pour choisir un partenaire et faire mon nid.</p>	<p>J'arrive enfin dans ma zone de nidification! Je vois un bon endroit - un rocher sur lequel me percher pendant que je lance des appels et que je surveille les prédateurs. Malheureusement, le rocher est déjà pris par un autre tourne-pierre à collier, alors je continue à chercher.</p>
<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>	<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>
<p>J'ai beau essayer, je n'arrive pas à trouver un bon site de nidification ou un partenaire - ils sont tous pris. Je suppose que je suis arrivé trop tard. Je décide de quitter la zone de nidification tôt et de me diriger vers le sud. En chemin, je rencontre d'autres tourne-pierres à collier qui ne se sont pas accouplés non plus cette année, et nous formons de petits groupes en descendant la côte de l'océan Atlantique. Nous nous arrêtons dans la baie de Fundy en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, et aussi plus au sud en Caroline du Nord et en Géorgie.</p>	<p>Après avoir passé un peu de temps sur les plages de Floride, nous décollons pour l'Amérique du Sud! Notre petit groupe arrive finalement dans le nord de l'Argentine, sur la même plage d'où je suis parti l'année dernière. Nous allons passer la plupart de notre temps ici à manger, à nous reposer et à nettoyer nos plumes. J'espère que l'année prochaine, je pourrai retourner dans l'Arctique avec beaucoup d'énergie et suffisamment de temps pour nicher et trouver un partenaire.</p>

## Notes de voyage : Bécasseau roussâtre

Bécasseau roussâtre	Bécasseau roussâtre
<p>Mes amis et moi profitons du littoral argentin, qui constitue l'habitat parfait pour patauger dans des eaux peu profondes et nous gaver de certains de nos aliments préférés, comme les cloportes, les araignées et les escargots. Miam! J'aurai bientôt assez de graisse pour mon voyage vers le cercle arctique du Canada.</p>	<p>Ouf! Je me suis rendu dans la région des plaines centrales en Oklahoma. L'habitat à herbe courte est parfait pour rester caché et pouvoir trouver de la nourriture. Je vais rester ici pour me reposer et faire le plein de nourriture pendant quelques semaines avant de poursuivre mon voyage vers le nord, jusqu'au cercle arctique du Canada.</p>
Bécasseau roussâtre	Bécasseau roussâtre
<p>Je suis arrivé au Canada! Tous mes amis arrivent en même temps et les mâles ont déjà commencé à essayer de nous impressionner avec leurs parades. Je suis entourée de bécasseaux roussâtres mâles qui font des parades nuptiales en étirant leurs ailes et en secouant leur corps. Je me demande quelle parade je vais préférer!</p>	<p>Ce matin, j'ai eu une expérience effrayante! Alors que je cherchais des insectes dans l'eau peu profonde, un humain m'a attrapé! Il m'a mis ces drôles de bandes sur les pattes : une bande argentée, une rouge vif et une orange, et une blanche avec une extrémité qui dépasse. Ces bandes bizarres ne me dérangent pas lorsque je marche ou que je vole, mais elles sont vraiment bizarres. Je me demande ce qu'elles signifient?</p>
Bécasseau roussâtre	Bécasseau roussâtre
<p>Mes œufs sont en train d'éclore! Les quatre œufs ont été pondus il y a 25 jours, ce qui veut dire qu'ils éclosent juste à temps. Mes oisillons ne savent pas encore voler, mais ils sont tout de suite capables de se déplacer sur le sol. S'occuper d'eux est un gros travail - j'ai dû incuber les œufs toute seule pendant presque un mois. Tous les bécasseaux roussâtres mâles ont déjà quitté notre lieu de nidification et se dirigent vers le sud pour l'hiver.</p>	<p>Je suis prête à quitter mon lieu de nidification avec d'autres femelles et nos petits! Je vole avec un petit groupe de 3 autres oiseaux qui veulent faire ce voyage avec moi, mais certains autres reviendront seuls. Je reviendrai par la même route que celle que j'ai utilisée pour voler vers le nord.</p>

## Notes de voyage: Bécasseau roussâtre

Bécasseau roussâtre	Bécasseau roussâtre
<p>Je fais une pause pour me nourrir à l'île Padre, au Texas, jusqu'à ce que mon petit groupe et moi-même soyons prêts à poursuivre notre vol vers le sud. Il semble que ce soit une halte importante pour les autres oiseaux migrateurs qui se dirigent également vers le sud!</p>	<p>Nous sommes de retour en Argentine! Beaucoup d'entre nous resteront ici tout l'hiver jusqu'à ce qu'il soit temps de remonter vers le nord et de se reproduire. Il semble que beaucoup de bécasseaux roussâtres soient déjà arrivés, mais je suis sûr que certains de mes amis ne seront pas de retour avant décembre. C'est très différent que lorsque nous arrivons tous au Canada le même jour!</p>

## Notes de voyage : Bécasseau d'Alaska

Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>D'énormes groupes se forment ici sur la côte du Pérou, se préparant pour notre long voyage vers le nord, vers les lieux de nidification. C'est incroyable d'avoir autant d'entre nous ensemble en même temps. Nous devrions nous dépêcher, nous avons un long chemin à parcourir!</p>	<p>Après nous être arrêtés à plusieurs endroits pour nous nourrir, nous sommes arrivés à la réserve faunique nationale de la baie de San Diego, aux États-Unis. Nous nous reposerons et ferons le plein dans les vasières avant de nous rendre à notre prochain arrêt : la baie de San Francisco.</p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>Après avoir quitté la réserve faunique nationale de l'île Oregon, nous nous sommes arrêtés dans le delta du fleuve Fraser, en Colombie-Britannique avant de nous rendre en Alaska!</p>	<p>Je parie que nous sommes un million ici, dans le delta de la rivière Copper en Alaska. C'est un endroit merveilleux pour s'arrêter sur notre route vers le nord. Les vasières sans fin me donnent l'occasion de sonder la boue à la recherche de minuscules palourdes, vers et puces de sable jusqu'à ce que je remplace une partie de la graisse corporelle que j'ai utilisée pour venir ici. Je vais avoir besoin de cette énergie pour faire tout le chemin jusque dans l'ouest de l'Alaska.</p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>On dirait que les bécasseaux d'Alaska mâles nous ont devancés ici à la réserve faunique nationale du delta du Yukon. Eh bien, ça ne fait rien. Ils ont déjà choisi les sites de nidification, il ne me reste plus qu'à choisir un partenaire et à pondre mes œufs.</p>	<p>I'm so glad that my mate and I take turns incubating the eggs. That gives me a chance to feast on the large numbers of insects that are hatching now. I'd better watch out while I'm feeding. The Arctic fox is always looking to make a meal out of us shorebirds!</p>

## Notes de voyage : Bécasseau d'Alaska

Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>C'est reparti! Ces mouettes sont de méchants prédateurs et en ont après nos oisillons. Peut-être que je peux les distraire avec le « numéro de l'aile cassée» pendant que mon partenaire mène nos oisillons en sécurité. Ho non - on dirait qu'ils ont déjà vu ce tour et qu'ils ne se laissent pas prendre cette fois. Nous leur avons échappé de justesse!</p>	<p>Mes bébés ont grandi et peuvent se nourrir seuls maintenant, il est donc temps de les laisser derrière moi. Je m'envole vers la baie de Kachemak, en Alaska, puis vers le delta de la rivière Stikine au Canada. C'est mon endroit préféré dans mon voyage vers le sud, parce que je peux trouver tellement de palourdes ici dans les vasières! Après cela, je vais voyager vers le sud le long de la côte et m'arrêter à toutes les quelques centaines de milles pour me reposer et manger.</p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>Après avoir quitté la réserve faunique nationale de l'île Oregon, nous nous sommes arrêtés dans le delta du fleuve Fraser, en Colombie-Britannique avant de nous rendre en Alaska!</p>	<p>Je suis content d'être de retour au Pérou pour l'hiver. J'ai besoin de repos! Chaque année, le voyage devient plus difficile pour moi. Il y a tellement de gens le long de la côte qui me dérangent lorsque j'essaie de me reposer et de me nourrir en chemin. Parfois, la nourriture a un goût étrange, non familier, qui me fait me sentir faible. Au moins, je peux me reposer ici pendant quelques mois et reprendre des forces.</p>

## Notes de voyage : Bécasseau maubèche

<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>
<p>Nous sommes des milliers à nous nourrir sur les plages de sable et les vasières de la pointe sud de l'Amérique du Sud, en Terre de Feu. Je passe la majeure partie de la journée à me nourrir dans les bancs de moules, dévorant les jeunes moules. Quand je ne mange pas, je me perche et je me prélasse avec le reste du groupe.</p>	<p>Je suis arrivé sur la côte centrale de l'Argentine pour me nourrir à nouveau des invertébrés vivant dans la boue de l'immense batture sablonneuse. Je dois augmenter mon poids corporel de 80 %! J'aime particulièrement les petits escargots que l'on trouve ici.</p>
<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>
<p>Après un vol sans halte vers la côte nord de l'Amérique du Sud, puis la traversée de l'océan, je suis arrivé sur les plages de sable et les battures de la baie du Delaware. Nous sommes environ 15 000 à 30 000 ici, avec des dizaines de milliers d'autres oiseaux de rivage. Nous sommes tous ici pour une seule raison : la nourriture! Des œufs de limules à profusion! Nous mangeons, mangeons et mangeons... sauf si nous dormons ou si nous essayons de rester à l'écart des gens et des autres animaux.</p>	<p>Je suis tellement lourd que je ne pense pas pouvoir me soulever du sol, mais en fin d'après-midi, la marée montante nous pousse, moi et le groupe, plus haut sur la plage. Nous nous éloignons tous de l'eau qui avance, nous déplaçant à l'unisson. Un membre du groupe s'élançait d'une certaine façon, et nous sommes tous dans les airs, volant vers le nord, sachant que nous ne nous arrêterons pas avant d'avoir survolé la baie d'Hudson et atteint la toundra arctique.</p>
<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau maubèche</b></p>
<p>Alors que nous survolons les mares de la toundra du nord du Canada et les hummocks de la péninsule de Melville, je quitte le groupe et me dirige vers une zone dénudée comprenant peu de végétation. C'est là que je trouverai mon partenaire et que nous passerons les six prochaines semaines à établir un nid, à couvrir les œufs et à élever nos petits.</p>	<p>En laissant mes petits derrière moi, je me rends à la baie James. C'est mon endroit préféré durant ma migration vers le sud. Les vasières intertidales sont pleines de palourdes! De là, je suivrai les vents d'ouest jusqu'à la côte atlantique, où je me nourrirai presque constamment jusqu'à la fin août. Les meilleurs endroits pour s'arrêter le long de la côte sont les refuges, parcs et forêts nationaux et d'État. En septembre, je serai prêt pour le vol sans halte de quatre jours au dessus de l'océan jusqu'au Suriname. Je me reposerai et me nourrirai avant ma dernière étape - un vol de retour vers la Terre de Feu, en Argentine.</p>



## Notes de voyage : Tourne-pierre à collier

<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>	<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>
<p>Depuis un mois environ, je me dirige vers le nord et je trouve de nombreuses plages de sable et des vasières sur la côte sud de la Floride. Je passe la plupart de mon temps à retourner les pierres et les algues pour chercher et attraper ma nourriture préférée : les puces de sable! Mais je mange tout ce que je peux trouver, y compris des animaux morts et des morceaux de nourriture laissés par d'autres animaux.</p>	<p>Je me suis arrêté le long de la baie du Delaware pour me gaver d'œufs de limules. Je me nourris un peu différemment des autres oiseaux de rivage qui me rejoignent - je déterre les œufs qui se trouvent juste sous la surface, tandis qu'eux ramassent les œufs à la surface. Je suppose que de cette façon, je mets plus d'œufs à la disposition de tout le monde! Cette année, les œufs de limule semblent plus difficiles à trouver.</p>
<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>	<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>
<p>Je pensais avoir mangé assez d'œufs de limule pour pouvoir voler directement vers mes lieux de reproduction, mais je suppose que je n'ai pas pris autant de poids que d'habitude. Je m'arrête à Churchill, dans la baie d'Hudson, pour me nourrir le long des jetées avant de continuer. J'espère que j'aurai encore assez de temps pour choisir un partenaire et faire mon nid.</p>	<p>J'arrive enfin sur les lieux de reproduction au nord de la baie d'Hudson et je cherche l'endroit que j'ai utilisé dans le passé. Les rochers dans la toundra sont un endroit idéal pour me percher, lancer des appels et surveiller les prédateurs. Au moment où je touche le sol, je suis immédiatement assailli par un autre tourne-pierre à collier, ce qui m'éloigne de l'endroit.</p>
<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>	<p align="center"><b>Tourne-pierre à collier</b></p>
<p>Malgré tous mes efforts, je ne parviens pas à trouver un site de nidification approprié et un partenaire disponible - je suppose que je suis arrivé trop tard. Je quitte tôt les zones de reproduction et me dirige vers le sud. En cours de route, je rencontre d'autres tourne pierres à colliers et nous formons de petites bandes en descendant le long de la côte atlantique, nous arrêtant à la baie de Fundy, en Nouvelle-Écosse et au Nouveau Brunswick, à la réserve faunique nationale de l'île Pea, en Caroline du Nord, et à la réserve estuarienne nationale de l'île Sapelo, en Géorgie.</p>	<p>Après avoir quitté les réserves et sanctuaires fauniques nationaux à l'extrémité sud de la Floride, notre petit groupe arrive dans le nord de l'Argentine. Je suis revenu à la même plage que celle d'où je suis parti la saison dernière pour ma migration vers le nord. Nous passons la plupart de notre temps à nous nourrir et à nous lisser les plumes. J'espère que l'année prochaine, je pourrai revenir dans l'Arctique avec beaucoup d'énergie et suffisamment de temps pour me reproduire.</p>

## Notes de voyage : Bécasseau roussâtre

<p align="center"><b>Bécasseau roussâtre</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau roussâtre</b></p>
<p>Mes amis et moi profitons du rivage de la baie de Samborombón en Argentine, qui constitue l'habitat parfait pour patauger dans des eaux peu profondes et nous gaver de certains de nos invertébrés préférés comme les cloportes, les araignées et les escargots. Miam! J'aurai bientôt assez de graisse pour mon voyage vers le cercle arctique du Canada.</p>	<p>Ouf! Je me suis rendu dans la région des plaines centrales en Oklahoma. L'habitat à herbe courte est parfait pour rester caché et pouvoir trouver de la nourriture. Je vais rester ici pour me reposer et faire le plein de nourriture pendant quelques semaines avant de poursuivre mon voyage vers le nord, jusqu'au cercle arctique du Canada.</p>
<p align="center"><b>Bécasseau roussâtre</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau roussâtre</b></p>
<p>Je suis arrivé au Canada! Tous mes amis arrivent en même temps et les mâles ont déjà commencé à essayer de nous impressionner avec leurs parades. Je suis entourée de bécasseaux roussâtres mâles qui font des parades nuptiales en étirant leurs ailes et en secouant leur corps. Je me demande quelle parade je vais trouver la plus impressionnante!</p>	<p>Ce matin, j'ai eu une expérience effrayante! Alors que je cherchais des insectes aquatiques dans l'eau peu profonde, un humain m'a attrapé! Il m'a mis ces drôles de bandes sur les pattes : une bande argentée, une rouge vif et une orange, et une blanche avec une extrémité qui dépasse. Ces bandes bizarres ne me dérangent pas lorsque je marche ou que je vole, mais elles sont vraiment bizarres. Je me demande ce qu'elles signifient?</p>
<p align="center"><b>Bécasseau roussâtre</b></p>	<p align="center"><b>Bécasseau roussâtre</b></p>
<p>Mes œufs sont en train d'éclore! Les quatre œufs ont été pondus il y a 25 jours, ce qui veut dire qu'ils éclosent juste à temps. Mes oisillons ne savent pas encore voler, mais ils sont tout de suite capables de se déplacer sur le sol. S'occuper d'eux est un gros travail - j'ai dû incuber les œufs toute seule pendant presque un mois. Tous les bécasseaux roussâtres mâles ont déjà quitté notre lieu de nidification et se dirigent vers le sud pour l'hiver.</p>	<p>Je suis prête à quitter mon lieu de nidification avec d'autres femelles et nos petits! Je vole avec un petit groupe de 3 autres oiseaux qui veulent faire ce voyage avec moi, mais certains autres reviendront seuls. Je m'arrêterai probablement aux mêmes endroits sur le chemin du retour en Argentine que durant mon voyage vers le nord.</p>

## Notes de voyage : Bécasseau roussâtre

Bécasseau roussâtre	Bécasseau roussâtre
<p>Je fais une pause pour me nourrir à l'île Padre, au Texas, jusqu'à ce que mon petit groupe et moi-même soyons prêts à poursuivre notre vol vers le sud. Il semble que ce soit une halte importante pour les autres oiseaux migrateurs qui se dirigent également vers le sud!</p>	<p>Nous sommes de retour à la baie de Samborombón pour un autre hiver! Beaucoup d'entre nous resteront ici tout l'hiver jusqu'à ce qu'il soit temps de se diriger vers le nord et de se reproduire à nouveau. Il semble que beaucoup de bécasseaux roussâtres soient déjà arrivés, mais je suis sûr que certains de mes amis ne seront pas de retour avant décembre. C'est très différent que lorsque nous arrivons tous au Canada le même jour!</p>







## Notes de voyage : Bécasseau d'Alaska

Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>Tout le monde afflue ici, sur la côte du Pérou, pour se préparer à notre long voyage vers le nord, vers les zones de reproduction. C'est incroyable d'avoir autant d'entre nous ensemble en même temps. Nous ferions mieux de nous dépêcher, nous avons un long chemin à parcourir!</p>	<p>Après nous être arrêtés à plusieurs endroits pour nous nourrir, nous sommes arrivés à la réserve faunique nationale de la baie de San Diego, aux États-Unis. Nous nous reposerons et ferons le plein dans les vasières avant de nous rendre à notre prochain arrêt : la réserve faunique nationale de la baie de San Francisco.</p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>Après avoir quitté la réserve faunique nationale de l'île Oregon, nous nous sommes arrêtés dans le delta du fleuve Fraser en Colombie-Britannique avant de nous diriger vers la côte de l'Alaska, riche en nutriments!</p>	<p>Je parie que nous sommes un million ici, dans le delta de la rivière Copper en Alaska. C'est un merveilleux site de halte sur notre route vers le nord. Les interminables vasières me donnent l'occasion de sonder la boue à la recherche de minuscules palourdes, vers et puces de sable jusqu'à ce que je remplace une partie de la graisse corporelle que j'ai utilisée pour arriver ici. Je vais avoir besoin de toute cette énergie pour faire tout le chemin jusque dans l'ouest de l'Alaska.</p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>On dirait que les mâles nous ont devancés au refuge national du delta du Yukon. Ça ne fait rien. Ils ont déjà choisi les sites de nidification, il ne me reste plus qu'à choisir un partenaire et à pondre mes œufs</p>	<p>Je suis content que mon partenaire et moi nous relayions pour couvrir les œufs. Cela me donne l'occasion de me régaler des nombreux insectes qui éclosent maintenant. Je ferais mieux de faire attention quand je me nourris. Le renard arctique cherche toujours à faire un repas de nous, les oiseaux de rivage!</p>


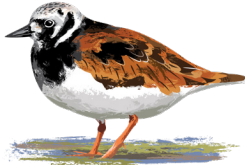




## Notes de voyage : Bécasseau d'Alaska

Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>C'est reparti! Ces mouettes sont de méchants prédateurs et en ont après nos oisillons. Peut-être que je peux les distraire avec le « numéro de l'aile cassée» pendant que mon partenaire mène nos oisillons en sécurité. On dirait qu'ils ont déjà vu ce tour et qu'ils ne se laissent pas prendre cette fois. Nous leur avons échappé de justesse!</p>	<p>Après avoir laissé les jeunes derrière moi, je m'envole vers la baie de Kachemak, au refuge faunique national maritime d'Alaska, puis vers le delta de la rivière Stikine, le long de la côte canadienne. C'est mon endroit préféré durant ma migration vers le sud en raison de l'abondance de palourdes dans les vasières intertidales. Je vais ensuite longer la côte et m'arrêter à toutes les quelques centaines de milles . Nous prenons notre temps pour rentrer à la maison.</p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
<p>Nous sommes arrivés à Marismas Nacionales près de Tepic, au Mexique. C'est un endroit idéal pour se reposer. En fait, certains bécasseaux d'Alaska vont rester ici tout l'hiver. Je vais continuer vers le Pérou et faire un arrêt au Panama avant d'arriver.</p>	<p>Je suis content d'être de retour au Pérou pour l'hiver. J'ai besoin de repos! Chaque année, le voyage devient plus difficile pour moi. Il y a tellement de gens le long de la côte qui me dérangent lorsque j'essaie de me reposer et de me nourrir en chemin. Parfois, la nourriture a un goût étrange, non familier, qui me fait me sentir faible. Au moins, je peux me reposer ici pendant quelques mois et reprendre des forces.</p>







## Cartes datées : Bécasseau maubèche

<p><b>Bécasseau maubèche</b></p>  <p><b>8 janvier</b></p>	<p><b>Bécasseau maubèche</b></p>  <p><b>14 mars</b></p>
<p><b>Bécasseau maubèche</b></p>  <p><b>19 mai</b></p>	<p><b>Bécasseau maubèche</b></p>  <p><b>31 mai</b></p>
<p><b>Bécasseau maubèche</b></p>  <p><b>3 juin</b></p>	<p><b>Bécasseau maubèche</b></p>  <p><b>18 juillet</b></p>

## Cartes datées : Tourne-pierre à collier


<b>Tourne-pierre à collier</b>	<b>Tourne-pierre à collier</b>
 <b>10 avril</b>	 <b>16 mai</b>
<b>Tourne-pierre à collier</b>	<b>Tourne-pierre à collier</b>
 <b>3 juin</b>	 <b>16 juin</b>
<b>Tourne-pierre à collier</b>	<b>Tourne-pierre à collier</b>
 <b>8 juillet</b>	 <b>4 septembre</b>

# Cartes datées : Bécasseau roussâtre







<p><b>Bécasseau roussâtre</b></p>  <p><b>16 mars</b></p>	<p><b>Bécasseau roussâtre</b></p>  <p><b>17 mai</b></p>
<p><b>Bécasseau roussâtre</b></p>  <p><b>4 juin</b></p>	<p><b>Bécasseau roussâtre</b></p>  <p><b>6 juin</b></p>
<p><b>Bécasseau roussâtre</b></p>  <p><b>9 juillet</b></p>	<p><b>Bécasseau roussâtre</b></p>  <p><b>5 août</b></p>



# Cartes datées : Bécasseau roussâtre

Bécasseau roussâtre	Bécasseau roussâtre
 <p><b>12 octobre</b></p>	 <p><b>31 octobre</b></p>

# Cartes datées : Bécasseau d'Alaska

<p><b>Bécasseau d'Alaska</b></p>  <p><b>10 avril</b></p>	<p><b>Bécasseau d'Alaska</b></p>  <p><b>20 avril</b></p>
<p><b>Bécasseau d'Alaska</b></p>  <p><b>10 mai</b></p>	<p><b>Bécasseau d'Alaska</b></p>  <p><b>20 mai</b></p>
<p><b>Bécasseau d'Alaska</b></p>  <p><b>1 juin</b></p>	<p><b>Bécasseau d'Alaska</b></p>  <p><b>10 juin</b></p>

# Cartes datées : Bécasseau d'Alaska

Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
 <p><b>24 juin</b></p>	 <p><b>18 juillet</b></p>
Bécasseau d'Alaska	Bécasseau d'Alaska
 <p><b>30 août</b></p>	 <p><b>15 septembre</b></p>

# Aide-mémoire

## Bécasseau maubèche (voie migratoire de l'Atlantique)

### 8 janvier

Je suis sur une île à l'extrême sud de l'Amérique du Sud - dans une région appelée Terre de Feu. Je suis ici avec des milliers d'autres bécasseaux maubèches, et je passe la majeure partie de la journée sur le rivage à gober les moules des moulières - elles sont délicieuses! Le reste du temps, je me repose et prends soin de mes plumes avec le reste du groupe.

### 14 mars

Je me suis arrêté sur cette plage à mi-chemin de la côte argentine pour me nourrir des petits animaux marins qui vivent dans la boue et le sable. Je dois augmenter mon poids corporel de 80%! J'aime particulièrement les petits escargots que l'on trouve ici.

### 19 mai

Ouf - c'était un long vol! J'ai d'abord volé sans halte jusqu'à la côte nord de l'Amérique du Sud, puis j'ai traversé l'océan. Je suis maintenant arrivé sur les plages de sable et les bas-fonds intertidaux de la baie du Delaware. Nous sommes environ 50 000 à 100 000 ici, avec des dizaines de milliers d'autres oiseaux de rivage. Nous sommes tous ici pour une seule raison : la nourriture! Des œufs de limules à profusion! Nous mangeons, mangeons et mangeons... sauf si nous dormons ou si nous essayons de rester à l'écart des gens et des autres animaux.

### 31 mai

Je suis tellement lourd que je ne pense pas pouvoir me soulever du sol, même si je sais qu'il est temps de partir vers le nord. Je remonte la plage avec le reste de l'immense volée à mesure que la marée monte, mangeant au passage quelques derniers œufs de limule. Soudain, un oiseau s'envole, et avant que je ne m'en rende compte, nous sommes tous dans les airs! Nous volons vers le nord - nous ne nous arrêterons pas avant d'avoir atteint la toundra arctique.

### 3 juin

Alors que nous survolons le nord du Canada, je vois la toundra au printemps, avec ses mares et ses hummocks herbeux. Je vois une zone qui me plaît, je quitte le groupe et je m'y rends. C'est là que je trouverai mon partenaire et que nous passerons les six prochaines semaines à établir un nid, à couvrir les œufs et à élever nos petits.

### 18 juillet

Nos bébés ont grandi et peuvent se nourrir seuls - ils n'ont plus besoin de moi! Je les laisse derrière moi pour qu'ils grossissent un peu plus et je me dirige vers la baie James. C'est mon endroit préféré durant ma migration vers le sud. Les vasières sont pleines de palourdes! D'ici, je suivrai les vents d'ouest jusqu'à la côte atlantique, où je passerai le reste de l'été à manger et à me déplacer lentement vers le sud. Les meilleurs endroits pour s'arrêter le long de la côte sont les refuges, les parcs et les forêts nationales et d'État. En septembre, je serai prêt pour le vol sans halte de quatre jours au-dessus de l'océan vers la côte nord de l'Amérique du Sud. Je me reposerai et me nourrirai avant mon dernier vol - un vol retour vers la Terre de Feu, à l'extrémité sud de l'Amérique du Sud.

## Aide-mémoire, suite

### Tourne-pierre à collier (voie migratoire de l'Atlantique)

#### 10 avril

Depuis un mois environ, je me dirige vers le nord, trouvant de nombreuses plages de sable et des vasières en Floride. Je passe la plupart de mon temps à retourner les pierres et les algues pour chercher et attraper ma nourriture préférée - les puces de sable! Mais je mange tout ce que je peux trouver, y compris des animaux morts et des morceaux de nourriture laissés par d'autres animaux.

#### 16 mai

Je me suis arrêté le long de la baie du Delaware pour me gaver d'œufs de limules. Je me nourris un peu différemment des autres oiseaux de rivage qui me rejoignent - je déterre les œufs qui se trouvent juste sous la surface, tandis qu'eux ramassent les œufs à la surface. Je suppose que de cette façon, je mets plus d'œufs à la disposition de tout le monde! Cette année, les œufs de limule semblent plus difficiles à trouver.

#### 3 juin

J'arrive enfin dans ma zone de nidification! Je vois un bon endroit - un rocher sur lequel me percher pendant que je lance des appels et surveille les prédateurs. Malheureusement, le rocher est déjà pris par un autre tourne-pierre à collier, alors je continue à chercher.

#### June 16

I finally arrive in my nesting area! I see a good spot - a boulder to perch on while I call and watch for predators. Unfortunately the boulder is already taken by another Ruddy Turnstone, so I keep looking.

#### 8 juillet

J'ai beau essayer, je n'arrive pas à trouver un bon site de nidification ou un partenaire - ils sont tous pris. Je suppose que je suis arrivé trop tard. Je décide de quitter la zone de nidification tôt et de me diriger vers le sud. En chemin, je rencontre d'autres tourne-pierres à collier qui ne se sont pas accouplés non plus cette année, et nous formons de petits groupes en descendant la côte de l'océan Atlantique. Nous nous arrêtons dans la baie de Fundy en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, et aussi plus au sud en Caroline du Nord et en Géorgie.

#### 4 septembre

Après avoir passé un peu de temps sur les plages de Floride, nous décollons pour l'Amérique du Sud! Notre petit groupe arrive finalement dans le nord de l'Argentine, sur la même plage d'où je suis parti l'année dernière. Nous allons passer la plupart de notre temps ici à manger, à nous reposer et à nettoyer nos plumes. J'espère que l'année prochaine, je pourrai retourner dans l'Arctique avec beaucoup d'énergie et suffisamment de temps pour nicher et trouver un partenaire.



## Aide-mémoire, suite

### Bécasseau roussâtre (voie migratoire centrale)

#### 16 mars

Mes amis et moi profitons du littoral argentin, qui constitue l'habitat parfait pour patauger dans des eaux peu profondes et nous gaver de certains de nos aliments préférés, comme les cloportes, les araignées et les escargots. Miam! J'aurai bientôt assez de graisse pour mon voyage vers le cercle arctique du Canada.

#### 17 mai

Ouf! Je me suis rendu dans la région des plaines centrales en Oklahoma. L'habitat à herbe courte est parfait pour rester caché et pouvoir trouver de la nourriture. Je vais rester ici pour me reposer et faire le plein de nourriture pendant quelques semaines avant de poursuivre mon voyage vers le nord, jusqu'au cercle arctique du Canada.

#### 4 juin

Je suis arrivé au Canada! Tous mes amis arrivent en même temps, et les mâles ont déjà commencé à essayer de nous impressionner avec leurs parades. Je suis entourée de bécasseaux roussâtres mâles qui font des parades nuptiales en étirant leurs ailes et en secouant leur corps. Je me demande quelle parade je vais préférer!

#### 6 juin

Ce matin, j'ai eu une expérience effrayante! Alors que je cherchais des insectes dans l'eau peu profonde, un humain m'a attrapé! Il m'a mis ces drôles de bandes sur les pattes : une bande argentée, une rouge vif et une orange, et une blanche avec une extrémité qui dépasse. Ces bandes bizarres ne me dérangent pas lorsque je marche ou que je vole, mais elles sont vraiment bizarres. Je me demande ce qu'elles signifient?

#### 9 juillet

Mes œufs sont en train d'éclore! Les quatre œufs ont été pondus il y a 25 jours, ce qui veut dire qu'ils éclosent juste à temps. Mes oisillons ne savent pas encore voler, mais ils sont tout de suite capables de se déplacer sur le sol. S'occuper d'eux est un gros travail - j'ai dû incuber les œufs toute seule pendant presque un mois. Tous les bécasseaux roussâtres mâles ont déjà quitté notre lieu de nidification et se dirigent vers le sud pour l'hiver.

#### 5 août

Je suis prête à quitter mon lieu de nidification avec d'autres femelles et nos petits! Je vole avec un petit groupe de 3 autres oiseaux qui veulent faire ce voyage avec moi, mais certains autres reviendront seuls. Je reviendrai par la même route que celle que j'ai utilisée pour voler vers le nord.

#### 12 octobre

Je fais une pause pour me nourrir à l'île Padre, au Texas jusqu'à ce que mon petit groupe et moi-même soyons prêts à poursuivre notre vol vers le sud. Il semble que ce soit une halte importante pour les autres oiseaux migrateurs qui se dirigent également vers le sud!

#### 31 octobre

Nous sommes de retour en Argentine! Beaucoup d'entre nous resteront ici tout l'hiver jusqu'à ce qu'il soit temps de remonter vers le nord et de se reproduire. Il semble que beaucoup de bécasseaux roussâtres soient déjà arrivés, mais je suis sûr que certains de mes amis ne seront pas de retour avant décembre. C'est très différent que lorsque nous arrivons tous au Canada le même jour!

## Aide-mémoire, suite

### Bécasseau d'Alaska (voie migratoire du Pacifique)

#### 10 avril

D'énormes groupes se forment ici sur la côte du Pérou, se préparant pour notre long voyage vers le nord, vers les lieux de nidification. C'est incroyable d'avoir autant d'entre nous ensemble en même temps. Nous devrions nous dépêcher, nous avons un long chemin à parcourir!

#### 20 avril

Après nous être arrêtés à plusieurs endroits pour nous nourrir, nous sommes arrivés à la réserve faunique nationale de la baie de San Diego, aux États-Unis. Nous nous reposerons et ferons le plein dans les vasières avant de nous rendre à notre prochain arrêt : la baie de San Francisco.

#### 10 mai

Après avoir quitté la réserve faunique nationale de l'île Oregon, nous nous sommes arrêtés dans le delta du fleuve Fraser en Colombie-Britannique avant de nous rendre en Alaska!

#### 20 mai

Je parie que nous sommes un million ici, dans le delta de la rivière Copper en Alaska. C'est un endroit merveilleux pour s'arrêter sur notre route vers le nord. Les vasières sans fin me donnent l'occasion de sonder la boue à la recherche de minuscules palourdes, vers et puces de sable jusqu'à ce que je remplace une partie de la graisse corporelle que j'ai utilisée pour venir ici. Je vais avoir besoin de cette énergie pour faire tout le chemin jusque dans l'ouest de l'Alaska.

#### 1er juin

On dirait que les bécasseaux d'Alaska mâles nous ont devancés ici à la réserve faunique nationale du delta du Yukon. Eh bien, ça ne fait rien. Ils ont déjà choisi les sites de nidification, il ne me reste plus qu'à choisir un partenaire et à pondre mes œufs.

#### 10 juin

Je suis content que mon partenaire et moi nous relayions pour couvrir les œufs. Cela me donne l'occasion de me régaler des nombreux insectes qui éclosent maintenant. Je ferais mieux de faire attention quand je me nourris. Le renard arctique cherche toujours à faire un repas de nous, les oiseaux de rivage!

#### 24 juin

C'est reparti! Ces mouettes sont de méchants prédateurs et en ont après nos oisillons. Peut-être que je peux les distraire avec le « numéro de l'aile cassée » pendant que mon partenaire mène nos oisillons en sécurité. Ho non - on dirait qu'ils ont déjà vu ce tour et qu'ils ne se laissent pas prendre cette fois. Nous leur avons échappé de justesse!

#### 18 juillet

Mes bébés ont grandi et peuvent se nourrir seuls maintenant, il est donc temps de les laisser derrière moi. Je m'envole vers la baie de Kachemak en Alaska, puis vers le delta de la rivière Stikine au Canada. C'est mon endroit préféré durant mon voyage vers le sud parce que je peux trouver tellement de palourdes ici dans les vasières! Après cela, je vais voyager vers le sud le long de la côte, en m'arrêtant tous les deux cents miles pour me reposer et manger.

#### 30 août

Nous sommes arrivés sur la côte du Mexique! C'est un endroit idéal pour se reposer. En fait, certains bécasseaux d'Alaska vont rester ici tout l'hiver. Je ferai encore un arrêt au Panama avant de continuer vers le Pérou.

#### 15 septembre

Je suis content d'être de retour au Pérou pour l'hiver. J'ai besoin de repos! Chaque année, le voyage devient plus difficile pour moi. Il y a tellement de gens le long de la côte qui me dérangent lorsque j'essaie de me reposer et de me nourrir en chemin. Parfois, la nourriture a un goût étrange, non familier, qui me fait me sentir faible. Au moins, je peux me reposer ici pendant quelques mois et reprendre des forces.



# Aide-mémoire

## Bécasseau maubèche (voie migratoire de l'Atlantique)

### 8 janvier

Nous sommes des milliers à nous nourrir sur les plages de sable et les vasières de la pointe sud de l'Amérique du Sud, en Terre de Feu. Je passe la plupart de la journée à me nourrir dans les bancs de moules, dévorant les jeunes moules. Le reste du temps, je me perche et me prélasse avec le reste du groupe.

### 14 mars

Je suis arrivé sur la côte centrale de l'Argentine pour me nourrir à nouveau des invertébrés vivant dans la boue de l'immense plaine de sable à marée. Je dois augmenter mon poids corporel de 80 %! J'aime particulièrement les petits escargots que l'on trouve ici.

### 19 mai

Après un vol sans halte vers la côte nord de l'Amérique du Sud, puis à travers l'océan, je suis arrivé sur les plages de sable et les estrans de la baie du Delaware. Nous sommes environ 50 000 à 100 000 ici, avec des dizaines de milliers d'autres oiseaux de rivage. Nous sommes tous ici pour une seule raison : la nourriture! Des œufs de limules à profusion! Nous mangeons, mangeons et mangeons... sauf si nous dormons ou si nous essayons de rester à l'écart des gens et des autres animaux.

### 31 mai

Je suis tellement lourd que je ne pense pas pouvoir me soulever du sol, mais en fin d'après-midi, la marée montante nous pousse, moi et le groupe, plus haut sur la plage. Nous nous éloignons tous de l'eau qui avance, nous déplaçant à l'unisson. Quelqu'un saute d'une certaine façon et nous sommes tous dans les airs, volant vers le nord, sachant que nous ne nous arrêterons pas avant d'avoir survolé la baie d'Hudson et atteint la toundra arctique.

### 3 juin

Alors que nous survolons les mares et les hummocks de la toundra du nord du Canada, dans la péninsule de Melville, je quitte le groupe et me dirige vers une zone dénudée comprenant peu de végétation. C'est là que je trouverai mon partenaire et que nous passerons les six prochaines semaines à établir un nid, à couvrir les œufs et à élever nos petits.

### 18 juillet

En laissant nos petits derrière moi, je me rends à la baie James. C'est mon endroit préféré durant ma migration vers le sud. Les vasières intertidales sont pleines de palourdes! De là, je suivrai les vents d'ouest jusqu'à la côte atlantique où je me nourrirai presque constamment jusqu'à la fin août. Les meilleurs endroits pour s'arrêter le long de la côte sont les refuges, parcs et forêts nationaux et d'État. En septembre, je serai prêt pour le vol sans halte de quatre jours au-dessus de l'océan jusqu'au Suriname. Je me reposerai et me nourrirai avant ma dernière étape - un vol de retour vers la Terre de Feu, en Argentine.





## Aide-mémoire, suite

### Tourne-pierre à collier (voie migratoire de l'Atlantique)

#### 10 avril

Depuis un mois environ, je me dirige vers le nord et je trouve de nombreuses plages de sable et des vasières sur la côte sud de la Floride. Je passe la plupart de mon temps à retourner les pierres et les algues pour chercher et attraper ma nourriture préférée : les puces de sable! Mais je mange tout ce que je peux trouver, y compris des animaux morts et des morceaux de nourriture laissés par d'autres animaux.

#### 16 mai

Je me suis arrêté le long de la baie du Delaware pour me gaver d'œufs de limules. Je me nourris un peu différemment des autres oiseaux de rivage qui me rejoignent - je déterre les œufs qui se trouvent juste sous la surface, tandis qu'eux ramassent les œufs à la surface. Je suppose que de cette façon, je mets plus d'œufs à la disposition de tout le monde! Cette année, les œufs de limule semblent plus difficiles à trouver.

#### 3 juin

Je pensais avoir mangé assez d'œufs de limule pour pouvoir voler directement vers mes lieux de reproduction, mais je suppose que je n'ai pas pris autant de poids que d'habitude. Je m'arrête à Churchill, dans la baie d'Hudson, pour me nourrir le long des jetées avant de continuer. J'espère que j'aurai encore assez de temps pour choisir un partenaire et faire mon nid.

#### 16 juin

J'arrive enfin sur les lieux de reproduction au nord de la baie d'Hudson et je cherche l'endroit que j'ai utilisé dans le passé. Le rocher sur la toundra est un endroit idéal pour me percher, lancer des appels et surveiller les prédateurs. Au moment où je touche le sol, je suis immédiatement assailli par un autre tourne-pierre à collier, ce qui m'éloigne de l'endroit.

#### 8 juillet

Malgré tous mes efforts, je ne parviens pas à trouver un site de nidification approprié et un partenaire disponible - je suppose que je suis arrivé trop tard. Je quitte tôt les zones de reproduction et me dirige vers le sud. En cours de route, je rencontre d'autres tourne-pierre à colliers et nous formons de petites bandes en descendant le long de la côte atlantique, nous arrêtant à la baie de Fundy en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, à la réserve faunique nationale de l'île Pea, en Caroline du Nord, et à la réserve estuarienne nationale de l'île Sapelo, en Géorgie.

#### 4 septembre

Après avoir quitté les réserves et sanctuaires fauniques nationaux à l'extrémité sud de la Floride, notre petit groupe arrive dans le nord de l'Argentine. Je suis revenu à la même plage que celle d'où je suis parti la saison dernière pour ma migration vers le nord. Nous passons la plupart de notre temps à nous nourrir et à nous lisser les plumes. J'espère que l'année prochaine, je pourrai retourner dans l'Arctique avec beaucoup d'énergie et suffisamment de temps pour me reproduire.



## Aide-mémoire, suite

### Bécasseau roussâtre (voie migratoire centrale)

#### 16 mars

Mes amis et moi profitons du rivage de la baie de Samborombón en Argentine, qui constitue l'habitat parfait pour patauger dans des eaux peu profondes et nous gaver de certains de nos invertébrés préférés comme les cloportes, les araignées et les escargots. Miam! J'aurai bientôt assez de graisse pour mon voyage vers le cercle arctique du Canada.

#### 17 mai

Ouf! Je me suis rendu dans la région des plaines centrales en Oklahoma. L'habitat à herbe courte est parfait pour rester caché et pouvoir trouver de la nourriture. Je vais rester ici pour me reposer et faire le plein de nourriture pendant quelques semaines avant de poursuivre mon voyage vers le nord, jusqu'au cercle arctique du Canada.

#### 4 juin

Je suis arrivé au Canada! Tous mes amis arrivent en même temps et les mâles ont déjà commencé à essayer de nous impressionner avec leurs parades. Je suis entourée de bécasseaux roussâtres mâles qui font des parades nuptiales en étirant leurs ailes et en secouant leur corps. Je me demande quelle parade je vais trouver la plus impressionnante!

#### 6 juin

Ce matin, j'ai eu une expérience effrayante! Alors que je cherchais des insectes aquatiques dans l'eau peu profonde, un humain m'a attrapé! Il m'a mis ces drôles de bandes sur les pattes : une bande argentée, une rouge vif et une orange, et une blanche avec une extrémité qui dépasse. Ces bandes bizarres ne me dérangent pas lorsque je marche ou que je vole, mais elles sont vraiment bizarres. Je me demande ce qu'elles signifient?

#### 9 juillet

Mes œufs sont en train d'éclore! Les quatre œufs ont été pondus il y a 25 jours, ce qui veut dire qu'ils éclosent juste à temps. Mes oisillons ne savent pas encore voler, mais ils sont tout de suite capables de se déplacer sur le sol. S'occuper d'eux est un gros travail - j'ai dû incuber les œufs toute seule pendant presque un mois. Tous les bécasseaux roussâtres mâles ont déjà quitté notre lieu de nidification et se dirigent vers le sud pour l'hiver.

#### 5 août

Je suis prête à quitter mon lieu de reproduction avec d'autres femelles et nos petits! Je vole avec un petit groupe de 3 autres oiseaux qui veulent faire ce voyage avec moi, mais certains individus volent seuls pour le voyage de retour. Je m'arrêterai probablement aux mêmes endroits sur le chemin du retour en Argentine que lors de mon voyage vers le nord.

#### 12 octobre

Je fais une pause pour me nourrir à l'île Padre, au Texas jusqu'à ce que mon petit groupe et moi-même soyons prêts à poursuivre notre vol vers le sud. Il semble que ce soit une halte importante pour les autres oiseaux migrateurs qui se dirigent également vers le sud!

#### 31 octobre

Nous sommes de retour à baie de Samborombón pour un autre hiver! Beaucoup d'entre nous resteront ici tout l'hiver jusqu'à ce qu'il soit temps de se diriger vers le nord et de se reproduire à nouveau. Il semble que beaucoup de bécasseaux roussâtres soient déjà arrivés, mais je suis sûr que certains de mes amis ne seront pas de retour avant décembre. C'est très différent que lorsque nous arrivons tous au Canada le même jour!

## Aide-mémoire, suite

### Bécasseau d'Alaska (Voie migratoire du Pacifique)

#### 10 avril

Tout le monde afflue ici, sur la côte du Pérou, pour se préparer à notre long voyage vers le nord, vers les zones de reproduction. C'est incroyable d'avoir autant d'entre nous ensemble en même temps. Nous ferions mieux de nous dépêcher, nous avons un long chemin à parcourir!

#### 20 avril

Après nous être arrêtés à plusieurs endroits pour nous nourrir, nous sommes arrivés à la réserve faunique nationale de la baie de San Diego, aux États-Unis. Nous nous reposerons et ferons le plein dans les vasières avant de nous rendre à notre prochain arrêt : la réserve faunique nationale de la baie de San Francisco.

#### 10 mai

Après avoir quitté la réserve faunique nationale de l'île Oregon, nous nous sommes arrêtés dans le delta du fleuve Fraser en Colombie-Britannique avant de nous diriger vers la côte de l'Alaska, riche en nutriments!

#### 20 mai

Je parie que nous sommes un million ici, dans le delta de la rivière Copper en Alaska. C'est un merveilleux site de halte sur notre route vers le nord. Les interminables vasières me donnent l'occasion de sonder la boue à la recherche de minuscules palourdes, vers et puces de sable jusqu'à ce que je remplace une partie de la graisse corporelle que j'ai utilisée pour arriver ici. Je vais avoir besoin de toute cette énergie pour faire tout le chemin jusque dans l'ouest de l'Alaska.

#### 1er juin

On dirait que les mâles nous ont devancés au refuge national du delta du Yukon. Ça ne fait rien. Ils ont déjà choisi les sites de nidification, il ne me reste plus qu'à choisir un partenaire et à pondre mes œufs.

#### 10 juin

Je suis content que mon partenaire et moi nous relayions pour couvrir les œufs. Cela me donne l'occasion de me régaler des nombreux insectes qui éclosent maintenant. Je ferais mieux de faire attention quand je me nourris. Le renard arctique cherche toujours à faire un repas de nous, les oiseaux de rivage!

#### 24 juin

C'est reparti! Ces mouettes sont de méchants prédateurs et en ont après nos oisillons. Peut-être que je peux les distraire avec le « numéro de l'aile cassée » pendant que mon partenaire mène nos oisillons en sécurité. On dirait qu'ils ont déjà vu ce tour et qu'ils ne se laissent pas prendre cette fois. Nous leur avons échappé de justesse!

#### 18 juillet

Après avoir laissé les jeunes derrière moi, je m'envole vers la baie de Kachemak, au refuge faunique national maritime d'Alaska, puis vers le delta de la rivière Stikine, le long de la côte canadienne. C'est mon endroit préféré durant ma migration vers le sud en raison de l'abondance de palourdes dans les vasières intertidales. Je vais ensuite longer la côte et m'arrêter à toutes les quelques centaines de milles. Nous prenons notre temps pour rentrer à la maison.

#### 30 août

Nous sommes arrivés à Marismas Nacionales près de Tepic, au Mexique. C'est un endroit idéal pour se reposer. En fait, certains bécasseaux d'Alaska vont rester ici tout l'hiver. Je vais continuer vers le Pérou et faire un arrêt au Panama avant d'arriver.

# Sur la piste des oiseaux de rivage

## Objectifs d'apprentissage

Les élèves étudieront les différentes technologies utilisées pour suivre la migration des oiseaux de rivage, interpréteront et évalueront les ensembles de données scientifiques collectées à l'aide de ces technologies, et détermineront les avantages et les inconvénients des différentes méthodes de recherche.

Les élèves utiliseront leurs connaissances préalables sur la migration des oiseaux de rivage et leurs évaluations des technologies de suivi actuelles pour concevoir un plan de suivi pour une espèce sélectionnée et partageront leurs plans avec leurs camarades de classe, en communiquant clairement les raisons de leur conception.

### Activité 1 : Suivi avec des émetteurs satellites

**Durée : 30 min | Niveau scolaire : 5e à 8e année**

#### Matériel :

**Fourni :** Feuille de travail sur les émetteurs satellites (fiche d'activité 3.1)

**De votre salle de classe :** Internet, projecteur ou tablettes/ordinateurs individuels

- Qu'avez-vous appris dans cette histoire?
- Quels défis le courlis corlieu doit-il relever lors de cette migration?
- Qu'ont appris les scientifiques avec les résultats de cette étude de suivi?
- Quel est l'avantage de ce type de suivi?
- Quels sont les inconvénients de ce suivi?
- Y a-t-il autre chose que vous aimeriez apprendre sur la migration du courlis corlieu?



**Éveillez l'intérêt :** Partagez avec les élèves la carte narrative *L'histoire de deux courlis corlieux*. Expliquez que cette carte représente la migration de deux courlis corlieux qui ont été suivis à l'aide d'un émetteur satellite afin de mieux comprendre les habitats qu'ils utilisent tout au long de l'année. L'équipe de biologistes qui a suivi Salix et Sadlerochit s'est rendue dans l'Arctique pour capturer six courlis corlieux et leur installer des émetteurs satellites afin de suivre leur migration annuelle.



#### Explorez :

1. Les élèves peuvent lire le plan du récit sur leur propre appareil ou le réviser pour leurs devoirs, ou celui-ci peut être présenté en classe
2. Si vous le souhaitez, vous pouvez leur fournir les questions de discussion à examiner pendant qu'ils regardent la carte narrative.



**Discutez :** Discutez en classe ou demandez aux élèves de remplir la fiche de travail sur les émetteurs satellites (fiche d'activité 3.1). Si vous prévoyez de faire l'activité 4 (Concevoir un plan de repérage), assurez-vous de souligner les avantages et les inconvénients.

### Activité 2 : Repérage des drapeaux

**Durée : 45 min | Niveau scolaire : 5e à 8e année**

#### Matériel :

**Fourni :** Diaporama sur les oiseaux bagués (diaporama 3.1), carte des oiseaux bagués (fiche d'activité 3.2), fiche de collecte de données (fiche d'activité 3.3), feuille de travail sur les oiseaux bagués (fiche d'activité 3.4).

**De votre salle de classe :** Tableau d'affichage, épingles, ficelle colorée, marqueurs, papier blanc et papier coloré de texture et de poids similaires, six boîtes ou seaux, grande carte en papier de l'hémisphère occidentale.

Préparez-vous à l'activité :

1. Apposez une étiquette sur chaque boîte : site de reproduction dans l'Arctique, halte migratoire à la baie du Delaware, halte migratoire dans le nord du Brésil, halte migratoire à Lagoa do Peixe, halte migratoire, baie de San Antonio, Argentine, site d'hivernage au Chili. Ces boîtes représenteront le site.



2. Créez six ensembles de bandes de papier blanc de 1,5 po × 0,75 po en vous basant sur le tableau ci-dessous. La taille des bandes ou leur nombre n'ont pas besoin d'être précis. Placez les bandes dans leurs boîtes respectives, en fonction des chiffres indiqués dans le tableau ci-dessous. Il est recommandé d'essayer d'obtenir 60 à 75 bandes de papier à partir d'une seule feuille de papier\*.
3. Créez suffisamment de bandes de papier de couleur pour que chaque groupe de trois ait six bandes de papier, d'une couleur différente pour chaque groupe. Les bandes doivent être à peu près de la même taille que le papier blanc, de sorte que, les yeux sont fermés, vous ne puissiez pas faire la différence entre le blanc et la couleur\*. Du papier de couleur supplémentaire sera nécessaire pour faire d'autres essais.
4. Accrochez la grande carte vierge sur le tableau d'affichage et marquez les six sites comme indiqué sur la carte des oiseaux bagués (fiche d'activité 3.2) afin que des épingles puissent être utilisées pour marquer l'emplacement des oiseaux. Si vous ne disposez pas d'une carte en papier, projetez la carte des oiseaux bagués (fiche d'activité 3.2) et marquez-la avec l'outil de dessin de l'ordinateur.
5. Distribuez les sites de manière à ce que les groupes puissent se déplacer facilement dans la salle.
6. Si vous utilisez des épingles ou des marqueurs, veillez à ce que chaque oiseau/groupe ait sa propre couleur de marqueur ou d'épingle. Idéalement, la couleur des épingles/marqueurs devrait être la même que celle du papier.

\*Note : Les élèves peuvent aider à cette partie de la préparation.

#### Nombre de bandes de papier blanc pour chaque boîte/seau

Arctique	Baie du Delaware	Nord du Brésil	Lagoa do Peixe, Brésil	Baie de San Antonio, Argentine	Chili
130	10	50	25	25	75




**Éveillez l'intérêt :** Présentez le diaporama sur les oiseaux bagués (diaporama 3.1) pour fournir aux élèves des informations générales sur la façon dont les drapeaux et les bagues sont utilisés pour comprendre la migration des oiseaux. Des conseils d'enseignement sont inclus dans les notes du diaporama.

#### Explorez :

7. Divisez les élèves en groupes de trois et expliquez-leur qu'ils sont biologistes et qu'ils ont déployé leurs drapeaux sur le bécasseau maubèche dans la voie migratoire de l'Atlantique.
8. Donnez à chaque groupe six bandes de papier coloré. Ce seront leurs drapeaux. Les élèves créeront un « identifiant » à écrire sur chaque drapeau. Il doit y avoir cinq chiffres ou lettres dans n'importe quel ordre, mais ils ne peuvent pas former un mot. L'identifiant sera le même pour tous les drapeaux du groupe.
9. Demandez à chaque groupe de partager son numéro de drapeau avec le reste de la classe. Notez les numéros sur un tableau blanc ou sur un autre endroit visible par tous. Attribuez une couleur à chaque identifiant de drapeau (épingle, marqueur ou sur l'écran).
10. Expliquez que les bandes de papier blanc dans chaque boîte représentent le niveau de difficulté du suivi dans ce site, qui dépend de la densité des oiseaux sur le site et de l'accessibilité au site.
  - Plus il y a de bandes de papier blanc dans une boîte, plus le suivi est difficile dans le site.
  - Moins il y a de feuilles de papier blanc dans une boîte, plus le suivi est facile dans le site.
11. Fournissez aux élèves des informations générales sur les difficultés du suivi dans chaque « site ».
  - **Arctique :** Zone très vaste, difficile d'accès; les oiseaux ne se trouvent qu'en couples sur de grands territoires. Le suivi est irrégulier.
  - **Baie du Delaware :** Zone petite, facile d'accès; les oiseaux sont densément concentrés à des endroits et des moments prévisibles. Il existe trois projets de recherche à long terme, ce qui garantit la présence de nombreux biologistes pendant la haute saison.
  - **Nord du Brésil :** Zone très vaste, difficile d'accès; on sait très peu de choses sur les lieux de concentration des oiseaux, mais on pense qu'il y a de nombreux bécasseaux maubèches le long de cette côte. Le suivi augmente ici, mais reste peu fréquent.
  - **Lagoa do Peixe, Brésil :** Longue et étroite plage qui est généralement facile d'accès et qui permet de trouver des oiseaux, mais les oiseaux peuvent être dispersés le long de la côte et le suivi peut prendre beaucoup de temps. Un suivi régulier est effectué ici.



- **Baie de San Antonio, Argentine** : L'habitat de prédilection des oiseaux dans ce site est bien connu et généralement facile d'accès. Il peut y avoir des perturbations humaines importantes qui empêchent les bécasseaux maubèches de pouvoir utiliser leur habitat préféré. Un suivi régulier est effectué ici.
  - **Site d'hivernage au Chili** : Le bécasseau maubèche passera une bonne partie de l'année dans ce site, et les zones de concentration des oiseaux sont bien connues, mais il est très difficile d'y accéder pour repérer les drapeaux. Les relevés aériens sont généralement utilisés pour le comptage des populations, et les drapeaux ne peuvent pas être observés à ce niveau.
12. Dites à chaque biologiste de placer un drapeau dans les différents sites en fonction du tableau ci-dessus. Expliquez que chaque série de drapeaux représente le voyage d'un oiseau sur la voie migratoire de l'Atlantique.
  13. À l'aide de la fiche de collecte de données (fiche d'activité 3.3), les élèves se déplacent entre les sites et tirent au hasard cinq morceaux de papier, puis notent s'ils sont blancs ou s'il s'agit d'un drapeau. S'il s'agit d'un drapeau, demandez aux élèves de noter le numéro d'identification de chaque drapeau tiré. L'élève qui tire les morceaux de papier doit avoir les yeux fermés ou couverts pour ne pas voir la différence entre le papier ordinaire et les drapeaux\*\*.
  14. Après que chaque groupe a tiré cinq morceaux de papier, il les remet dans la boîte pour le groupe suivant.
  15. Une fois que chaque groupe a parcouru tous les sites une fois (ce qui représente une année de surveillance), demandez-leur de venir sur la carte de la classe et d'enregistrer leurs drapeaux en fonction du code couleur créé pour leur groupe au début de l'activité.
  16. Réfléchissez à combien de drapeaux ont été aperçus et où.
    - Où avez-vous vu le plus de drapeaux? Pourquoi?
    - Où avez-vous vu le moins de drapeaux? Pourquoi?
    - Que pourrait-on changer pour augmenter le nombre de drapeaux aperçus?
      - Rappelez-leur qu'ils ne peuvent pas changer la densité des oiseaux ou la difficulté de la surveil-
- lance, car cela est basé sur le système naturel.
- Ils peuvent changer :
    - > Combien de drapeaux sont déployés : Chaque oiseau supplémentaire signalé par un drapeau = 6 nouveaux morceaux de papier colorés avec un identifiant de drapeau unique.
    - > Combien de personnes effectuent le suivi sur un site : Chaque personne supplémentaire qui surveille = des tirages supplémentaires de chaque boîte de site de surveillance.
17. Recommencez en testant quelques-unes des options proposées par les élèves. Du papier coloré supplémentaire peut être utilisé pour fabriquer de nouveaux oiseaux (utiliser de nouveaux identifiants de drapeaux). Si d'autres personnes sont ajoutées à la surveillance, vous pouvez en tirer plus de cinq.
- \*\*Il est probable que les élèves tirent le drapeau d'un autre groupe. Ce n'est pas grave, dans la vie réelle, les biologistes voient fréquemment les drapeaux d'autres scientifiques. Ils disposent d'un site Web ([bandedbirds.org](http://bandedbirds.org)) pour partager ces données entre eux.*
-  **Discutez** : Discutez en classe ou demandez aux élèves de remplir la fiche de travail sur les oiseaux bagués (fiche d'activité 3.4). Si vous prévoyez de faire l'activité 4 (Concevoir un plan de suivi), assurez-vous de souligner les avantages et les inconvénients.
- Avez-vous obtenu une route de migration complète pour certains oiseaux?
  - Quelles modifications vous ont aidé à voir plus de drapeaux? Pourquoi?
  - Que peuvent apprendre les scientifiques d'une étude de suivi comme celle-ci?
  - Comment vont-ils utiliser ces informations?
  - Quel est l'avantage de ce type de suivi?
  - Quels sont les inconvénients de ce suivi?
  - Y a-t-il autre chose que vous aimeriez apprendre sur l'utilisation de drapeaux pour suivre la migration des oiseaux?



### Activité 3 : Système de surveillance faunique Motus

**Durée : 30 min | Niveau scolaire : 5e à 8e année**

**Matériel :**

**Fourni :** Feuille de travail pour le système de suivi Motus (fiche d'activité 3.5)

**De votre salle de classe :** Internet, projecteur ou tablettes/ordinateurs individuels

Une autre technologie utilisée pour comprendre les routes migratoires est le système de surveillance faunique Motus. Ce système de suivi se compose de stations installées dans divers habitats. Chaque station est composée de plusieurs antennes qui peuvent détecter les mouvements des oiseaux grâce à de minuscules émetteurs radio qui y sont fixés. Une fois que l'antenne a détecté un oiseau muni d'un émetteur, un ordinateur situé sur la tour l'enregistre et envoie les signaux à une base de données centrale où les utilisateurs peuvent accéder aux données, en voyant une liste de toutes les stations où un oiseau particulier a été détecté. Pour plus d'informations sur Motus, consultez les ressources pédagogiques afin de mieux soutenir les élèves.



**Éveillez l'intérêt :**

1. Donnez aux élèves 5 à 10 minutes pour naviguer sur le site Web du [système de surveillance faunique Motus](#) et regarder les différentes stations dans le monde. La feuille de travail pour le système de suivi Motus (fiche d'activité 3.5) fournit des conseils pour naviguer sur le site Web. La fiche de travail peut être partagée avec les élèves ou

projetée sur un écran pendant qu'ils travaillent.

2. Recommandez aux élèves d'explorer le site Web en examinant ces ensembles de données spécifiques, notamment le parcours d'oiseaux particuliers. La base de données contient de nombreuses espèces et projets différents. Les élèves devraient explorer ceux qui les intéressent, mais ils devraient également regarder les cartes d'oiseaux de rivage pertinentes en recherchant les projets sous l'onglet Exploration des données > Visualiser les pistes, puis en indiquant le projet et/ou l'espèce à rechercher.



**Explorez :**

3. Demandez aux élèves de former des équipes de deux et de choisir un oiseau de rivage par équipe parmi les cartes d'oiseaux de rivage.
4. Regardez les cartes de migration de vos oiseaux de rivage sur la carte en ligne « [Les super-autoroutes des oiseaux de rivage](#) ». Demandez à chaque groupe de déterminer les zones générales où se trouve leur espèce à différentes périodes de l'année.
5. Demandez aux élèves d'utiliser le site Web et la carte interactive de Motus pour mettre en évidence certaines des tours qui, selon eux, capteraient un signal de leur espèce en cas de suivi.
6. Demandez maintenant aux élèves de choisir un site où ils installeraient une nouvelle tour, c'est-à-dire un endroit où il n'y en a pas déjà une et où il serait utile d'obtenir plus de données.
7. Les élèves présentent leurs recommandations aux autres élèves.

**Suggestions de projets Motus à examiner**

Project	Species
Bahia Lomas Shorebirds	Bécasseau maubèche
James Bay Shorebirds	Bécasseau semipalmé
Monomoy - Steph Koch	Pluvier Argenté
Texas Gulf Coast Migratory Shorebirds	Bécasseau maubèche, Bécasseau sanderling
Brazil Non-breeding Shorebirds	Bécasseau semipalmé
Semipalmated Sandpiper on the Bay of Fundy	Bécasseau semipalmé
NoI - Wintering Shorebirds	Bécasseau variable



## Avantages et inconvénients des technologies de suivi

	Drapeaux et bandes	Système de suivi Motus	Suivi par satellite
<b>Avant.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Déploiement très peu coûteux</li> <li>Fiable et durable</li> <li>Les drapeaux sont utilisés depuis au moins 20 ans pour certaines espèces, ce qui permet de disposer d'un grand nombre de données.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Une fois les tours en place, le déploiement est peu coûteux.</li> <li>Les tours peuvent collecter les données d'un nombre infini d'émetteurs.</li> <li>D'autres espèces sont également suivies à l'aide de radio-émetteurs Motus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résultats en temps réel avec localisation précise</li> <li>Facile à utiliser dans des endroits difficiles d'accès car il ne nécessite pas de surveillance ou d'installation d'équipements supplémentaires.</li> </ul>
<b>Inconv.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les chiffres peuvent s'effacer et devenir illisibles.</li> <li>Exige la présence de personnes et un contrôle régulier</li> <li>Certains endroits sont impossibles d'accès pour ce type de surveillance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pas assez de tours dans certaines des zones importantes, notamment le centre du continent, l'Arctique, l'Amérique du Nord boréale et l'Amérique du Sud.</li> <li>Certains tours nécessitent un téléchargement manuel</li> <li>Les tours peuvent être détruites par des tempêtes ou des vandales.</li> <li>Les piles s'épuisent au bout d'un an ou deux sur les émetteurs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Très coûteux, ne peuvent être déployés qu'en nombre limité</li> <li>Lourd, il ne peut donc pas être utilisé pour les petits oiseaux.</li> <li>La technologie évolue encore</li> <li>Ne durent que quelques années</li> <li>Si l'un des émetteurs ne fonctionne pas ou tombe, cela a un</li> </ul>



**Discutez :** Discutez en classe ou demandez aux élèves de remplir la feuille de travail sur le système de suivi Motus (fiche d'activité 3.5). Si vous prévoyez de faire l'activité 4 (Concevoir un plan de suivi), assurez-vous de souligner les avantages et les inconvénients.

- En quoi cette méthode de suivi diffère-t-elle du suivi par satellite (activité 1)?
- Pourquoi ces stations sont-elles situées là où elles sont?
- À votre avis, qu'est-ce qui influe sur les décisions sur l'emplacement d'une station?
- Les sites actuels étaient-ils dans leur région?
- Pourquoi certaines des pistes s'arrêtent-elles en Amérique du Nord alors que nous savons que ces oiseaux volent jusqu'à l'Amérique du Sud?
- Quels sont les avantages et les inconvénients de ce type de technologie?

## Activité 4 : Concevoir un programme de suivi

**Durée :** 60 min | **Niveau scolaire :** 5e à 8e année

**Matériel :**

**Fourni :** Programme de suivi (Fiche d'activité 3.6)

**De votre salle de classe :** matériel d'écriture, tableau blanc, tableau intelligent ou projecteur



**Éveillez l'intérêt :** En classe entière, faites un remue-méninges sur les avantages et les inconvénients de chacune des différentes technologies de suivi (émetteurs satellites, drapeaux/bandes, radiotélémetrie/motus) pendant 5 minutes, en réfléchissant aux activités précédentes. N'entrez pas dans les détails, mais assurez-vous que les élèves ont une bonne compréhension de chacun des trois types. Le tableau de la page suivante vous est fourni à titre d'aide-mémoire.





## Dépenses pour chaque technologie de suivi

	Drapeaux et bandes*	Système de suivi Motus *	Suivi par satellite*
<b>Drapeau ou émetteur - Placé sur l'oiseau</b>	Drapeaux : 2 \$/drapeau	Radioémetteurs : 225 \$/émetteur	Émetteurs satellites : 1 950 \$/émetteur
<b>Enregistrement de l'émetteur dans le réseau</b>		1 500 \$ pour 20 émetteurs (accès à toutes les données des tours)	80 \$/émetteur
<b>Équipement</b>		3 400 \$ pour une nouvelle tour	
<b>Personnel pour le repérage des drapeaux</b>	1 500 \$/site/année		

\*Ces trois technologies nécessitent que les scientifiques piègent les oiseaux pour leur poser des émetteurs et analyser les données. Aux fins de cette activité, on suppose que le coût est le même pour les trois techniques et il n'est pas nécessaire de l'inclure dans le budget.


### Explorez :

1. Répartissez les élèves en groupes (le nombre peut varier en fonction de la taille de la classe et du groupe d'âge).
2. Distribuez la feuille de travail programme de suivi (fiche d'activité 3.6).
3. Demandez aux élèves de concevoir un plan de suivi. Les groupes peuvent choisir l'un des sujets ci-dessous ou créer le leur.

### Sujets :

- À quels autres sites du WHSRN mon site local du WHSRN est-il lié par la migration des espèces?
- Les bécasseaux maubèches de la voie migratoire de l'Atlantique ont fait l'objet de recherches approfondies sur leur migration, mais ils utilisent aussi la voie migratoire centrale, où sont les endroits importants dans ce cas?
- Dans quelle région devrions-nous réaliser un projet visant à travailler avec les éleveurs, pour l'application de pratiques de gestion des prairies qui sont favorables aux oiseaux de rivage?
- Comment les oiseaux de rivage utilisent-ils l'habitat de notre site du WHSRN pendant leurs haltes?
- Où se trouvent les lieux ne servant pas à la reproduction les plus importants pour les oiseaux de rivage dans la voie migratoire du Pacifique?

4. Rappelez aux élèves le cadre Affirmation, Preuve, Raisonnement ou tout autre cadre similaire que vous utilisez dans votre classe.
  - Affirmation - Quelles sont les questions auxquelles il faut répondre?
  - Preuves - Quelles sont les données devant être recueillies?
  - Raisonnement - Comment les données aideront-elles à répondre aux questions?
5. Dites aux élèves qu'ils disposeront de 15 000 \$ pour mener une étude de deux ans afin de répondre à leur(s) question(s). Parmi les trois différentes techniques de suivi, les élèves en choisiront une pour leur programme de suivi. Ils doivent être prêts à expliquer pourquoi ils ont choisi la technique, les inconvénients potentiels, comment ils vont dépenser leurs fonds, comment ils vont recueillir et gérer les données, et enfin comment ils vont utiliser leurs résultats. La feuille de travail peut être utilisée pour documenter le plan.
6. Une fois qu'il a terminé, chaque groupe présentera son plan de suivi.

 **Discutez :** En classe, discutez de l'expérience de la conception d'un programme de suivi.

- Quels facteurs devez-vous prendre en compte lors de la conception du programme?
- Quels sont les autres facteurs que vous n'avez pas



eu à prendre en compte (facilité de la logistique, autorisation de piéger les oiseaux, etc.)

- Choisiriez-vous une autre technique si vous vouliez étudier un autre oiseau ou une autre voie de migration?
- Pourquoi est-il important de comprendre les sites spécifiques que les oiseaux de rivage utilisent?

**Connexions culturelles :** L'utilisation de la technologie pour étudier la migration des oiseaux est une façon de comprendre où vont les oiseaux, le moment de leur migration et quel habitat est important. Grâce à leur lien avec la terre et leur intendance, les communautés autochtones ont d'autres façons de comprendre les oiseaux, l'habitat et la migration. Rencontrez les populations autochtones locales pour comprendre leurs connaissances écologiques traditionnelles sur leur espace partagé avec les oiseaux de rivage. Comment savent-ils quand les oiseaux vont arriver? Combien de temps vont-ils rester? Pourquoi sont-ils importants pour l'écosystème?



# Feuille de travail sur les émetteurs satellites

1. Qu'avez-vous appris de cette histoire?

---

---

---

2. Quels défis le courlis corlieu doit-il relever durant cette migration?

---

---

---

3. Qu'ont appris les scientifiques avec les résultats de l'étude de suivi?

---

---

---

4. Quel est l'avantage de ce type de suivi?

---

---

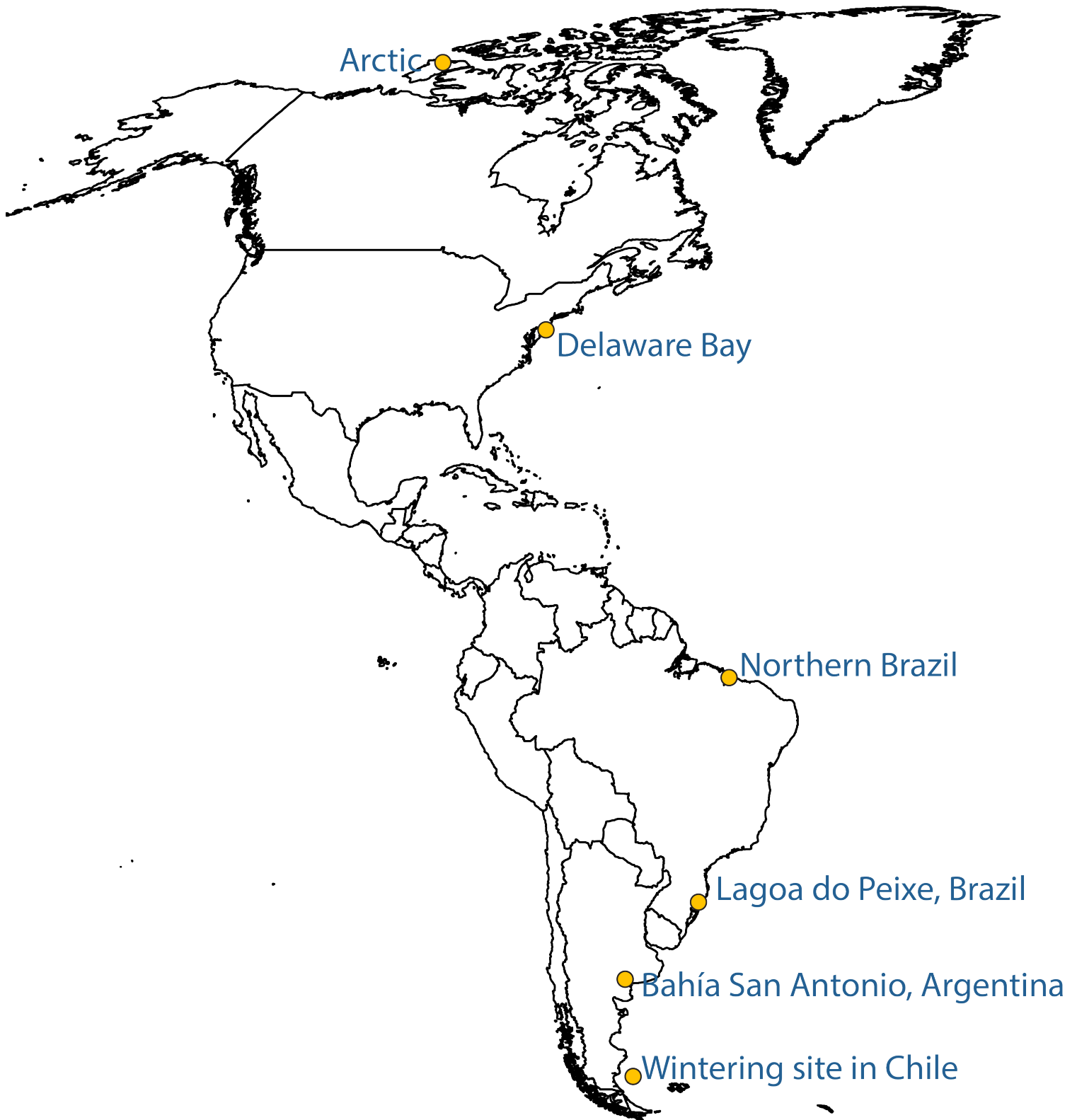
---

5. Quels sont les inconvénients de ce type de suivi?

---

---

---



# Fiche de collecte de données

Modifications					
Chili					
Baie de San Antonio					
Lagoa do Peixe					
Nord du Brésil					
Baie du Delaware					
Arctique					
Première année					
Deuxième année					
Troisième année					

# Feuille de travail sur les oiseaux bagués

1. Quelles modifications vous ont aidé à voir plus de drapeaux? Pourquoi?

---

---

---

2. Comment les scientifiques utiliseront-ils ces informations?

---

---

---

3. Quel est l'avantage de ce type de suivi?

---

---

---

4. Quels sont les inconvénients de ce type de suivi?

---

---

---

5. Y a-t-il autre chose que vous aimeriez apprendre sur l'utilisation de drapeaux pour suivre la migration des oiseaux?

---

---

---

# Feuille de travail pour le système de suivi Motus

## Conseils pour explorer le site Web de Motus

1. Lisez à propos de Motus dans le menu À propos. Consultez les autres pages de ce menu pour comprendre Motus et son réseau de partenaires.
2. Sur la carte de la page d'accueil, faites un zoom avant et arrière pour voir où se trouvent les stations Motus. Trouvez la zone où se trouve votre école sur la carte et cherchez les stations Motus à proximité.
3. Allez dans le menu Exploration pour en savoir plus sur les projets, les stations et les espèces suivis. Sous Exploration > Visualiser les pistes, recherchez différents projets ou espèces pour voir les différents itinéraires de migration.

### 1. Pourquoi ces stations sont-elles situées là où elles sont?

---

---

---

### 2. À votre avis, qu'est-ce qui influe sur les décisions sur l'emplacement d'une station?

---

---

---

### 3. Pourquoi certaines des pistes s'arrêtent-elles en Amérique du Nord alors que nous savons que ces oiseaux volent vers l'Amérique du Sud?

---

---

---

### 4. Quel est l'avantage de ce type de suivi?

---

---

---

### 5. Quels sont les inconvénients de ce type de suivi?

---

---



# Programme de suivi

15 000 \$ pour une étude de deux ans. Coûts de chaque technique :

	Drapeaux et bandes*	Système de suivi Motus*	Suivi par satellite*
<b>Drapeau ou émetteur - Placé sur l'oiseau</b>	Drapeaux : 2 \$/ drapeau	Radioémetteurs : 225 \$/ émetteur	Émetteurs satellites : 1 950 \$/émetteur
<b>Enregistrement de l'émetteur dans le réseau</b>		1 500 \$ pour 20 émetteurs (accès à toutes les données des tours)	80 \$/émetteur
<b>Équipement</b>		3 400 \$ pour une nouvelle tour	
<b>Personnel pour le repérage des drapeaux</b>	1 500 \$/site/année		

Énoncez votre question de recherche.

---



---

Quelles données devez-vous collecter pour répondre à cette question? *Incluez des informations sur les endroits où les oiseaux devront être capturés et suivis, où ils devront être surveillés et où des tours devront être installées si elles n'existent pas déjà.*

---



---



---

Comment les données que vous recueillez vous aideront-elles à répondre à votre question?

---



---



---

Technologie de suivi :

---

Créez un budget pour indiquer comment les fonds seront dépensés les deux années.

---



---



---



# Oiseaux de rivage en péril : Menaces et actions

## Objectifs d'apprentissage

Les élèves utiliseront les connaissances dont ils disposent déjà et leur expérience au cours d'un jeu kinesthésique pour analyser comment le comportement humain et les facteurs environnementaux menacent les habitats des oiseaux de rivage, puis utiliseront ces observations pour faire des prédictions sur d'autres menaces potentielles auxquelles les oiseaux de rivage sont confrontés.

Les élèves utiliseront des ressources en ligne et fourniront des preuves tirées du site Web du WHSRN pour répondre à des questions soulignant l'importance et la portée du WHSRN et son rôle dans la conservation des oiseaux de rivage.

Les élèves réfléchiront à leur propre rôle dans la conservation des oiseaux de rivage en examinant le lien entre les menaces pesant sur les oiseaux de rivage et l'activité humaine. Les élèves défendront ensuite une espèce locale d'oiseau de rivage en utilisant des œuvres d'art, des poèmes, des communiqués de presse et d'autres plateformes pour partager leur message avec leurs pairs.

### Activité 1 : Savoir-découvrir-apprendre sur les menaces qui pèsent sur les oiseaux de rivage

**Durée : 10 min**

**Fourni :** aucun

**De votre salle de classe :** grande feuille de papier, tableau blanc ou tableau noir

Créez un tableau S-D-A sur une grande feuille de papier ou sur le tableau blanc ou le tableau noir de la classe. Inscrivez « Menaces pour les oiseaux de rivage » en haut du tableau.

Demandez aux élèves : « Que **SAVEZ-VOUS** des menaces qui pèsent sur les oiseaux de rivage? » Encouragez-les à s'appuyer sur leurs connaissances existantes issues de l'apprentissage des menaces dans la leçon sur la migration. Assurez-vous qu'ils incluent la perte et la dégradation de l'habitat, les perturbations (par exemple, sur les plages et dans les vasières des sites de halte) et la prédation. Ils peuvent écrire leurs idées dans la section « Savoir » du tableau, ou vous pouvez donner à chaque élève une note autoadhésive et leur demander d'ajouter eux-mêmes ce qu'ils savent au tableau.

Demandez aux élèves : « Que voulez-vous **DÉCOUVRIR** sur les menaces qui pèsent sur les oiseaux de rivage? ». Notez leurs questions dans la section « Découvrir » du tableau à l'aide de notes autocollantes ou en les y inscrivant vous-même, puis mettez-le tableau de côté. Résistez à la

tentation de répondre à leurs questions maintenant - ils découvriront les réponses eux mêmes au cours de la leçon! Reprenez le tableau à la fin de la leçon.

\* Ce remue-méninges S-D-A peut également être réalisé sous forme de discussion, l'enseignant notant les idées des élèves dans le tableau. Adaptez la terminologie en fonction de l'âge des élèves.

### Activité 2 : Ne pouvons-nous pas partager?

**Durée : 30 min | Niveau scolaire : 3e à 6e année**

**Matériel :**

**Fourni :** fiches d'habitat (fiche d'activité 4.1), fiches d'événements environnementaux (fiche d'activité 4.2), fiches de gestion de l'environnement (fiche d'activité 4.3), diaporamas sur les menaces et les actions (diaporama 4.1), fiches d'oiseaux de rivage

**De votre salle de classe :** 1 chaise par élève, haut-parleurs pour diffuser de la musique, enregistrement



**Éveiller l'intérêt :** Présentez le diaporama sur les menaces et les actions (diaporama 4.1) pour fournir aux élèves des informations de base sur les menaces qui pèsent sur les oiseaux de rivage et leur habitat,



ainsi que sur les actions visant à les protéger. Les habitats et les oiseaux de rivage qui seront représentés dans la partie suivante de l'activité y sont présentés. Des conseils pédagogiques sont inclus dans les notes du diaporama.

## Explorez :

### Préparez-vous à l'activité :

1. Sélectionnez la musique et disposez les chaises en deux rangées dos à dos, comme pour les chaises musicales.
2. Photocopiez les cartes d'habitat (fiche d'activité 4.1) incluses dans cette activité et découpez-les.
3. Attachez un nom d'habitat à chaque chaise, en alternant les cartes pour une distribution égale.
4. Imprimez suffisamment de cartes d'oiseaux de rivage pour que tous les élèves en aient une.
5. Photocopiez deux exemplaires des cartes d'événements environnementaux (fiche d'activité 4.2) et des cartes de gérance de l'environnement (fiche d'activité 4.3), puis découpez-les. Ajoutez vos propres événements locaux sur les cartes vierges fournies. Placez les cartes d'événements environnementaux dans une boîte pour qu'ils soient pigés de façon aléatoire.

### Réalisez l'activité :

1. Expliquez que chaque chaise représente un habitat spécifique des oiseaux de rivage, comme un marais, une vasière, une prairie ou un corridor de cours d'eau. Rappelez aux élèves que chaque habitat répond aux besoins vitaux des oiseaux de rivage qui y vivent.
2. Distribuez les cartes des oiseaux de rivage. Demandez aux élèves de lire les cartes et assurez-vous qu'ils notent les habitats que les oiseaux utilisent.
3. Dites aux élèves de se placer devant une chaise qui représente l'un de leurs habitats et de se tourner dans la même direction, comme s'ils allaient jouer aux chaises musicales.

*Remarque : Les élèves peuvent se demander pourquoi certaines espèces d'oiseaux de rivage sont représentées dans plus d'un type d'habitat. Expliquez que la plupart des oiseaux de rivage se reproduisent dans un type d'habitat (souvent la toundra arctique), mais en utilisent un autre pendant la migration et en dehors de la saison de nidification. Par exemple, le bécasseau maubèche*

*se reproduit dans la toundra arctique, mais utilise les zones humides côtières pendant la migration et en dehors de la saison de nidification.*


4. Faites jouer la musique et dites aux élèves de marcher lentement autour des chaises. Lorsque la musique s'arrête, chaque élève doit s'asseoir sur une des chaises représentant son habitat indiqué sur la carte d'oiseau de rivage. Il est possible que même les élèves du premier tour ne soient pas capables de trouver leur habitat.
5. L'enseignant ou un élève choisit un « événement » dans la boîte, le lit à haute voix et retire une chaise qui représente l'habitat touché.
6. Continuez le jeu en répétant les étapes 4 et 5 pour chaque tour. Au fur et à mesure que les élèves sont éliminés du jeu, ils conservent les événements environnementaux qui ont touché leur habitat.
7. Jouez jusqu'à ce qu'il ne reste plus qu'un seul élève.
8. Passez quelques minutes à réfléchir.
9. Dites maintenant aux élèves qu'ils vont refaire l'activité, mais à l'envers. Expliquez-leur que les humains ont l'importante responsabilité d'être de bons gestionnaires de la terre. Expliquez que l'intendance des terres consiste à prendre soin de la terre afin qu'elle soit disponible pour toutes les espèces et les générations futures.
10. À l'aide des cartes de gérance de l'environnement, jouez l'activité à l'envers en ajoutant des chaises pour chaque action de gérance. Tous les élèves commencent le jeu, mais il y a alors une seule chaise. À chaque carte, une chaise est ajoutée jusqu'à ce que tous les élèves aient à nouveau un siège.
11. Discutez de la façon dont les élèves peuvent être de bons intendants de la terre dans leur communauté - par exemple, en mettant les déchets dans leur réceptacle approprié, en aidant à des projets de conservation, etc.

**Facultatif :** *Pour les élèves plus âgés, au lieu d'utiliser les cartes de gestion de l'environnement pour remettre les chaises en place, les élèves peuvent être mis au défi de suggérer une action différente qui aurait un résultat positif. Pour les aider à se souvenir des événements du premier tour, lisez une carte d'événement environnemental à chaque tour jusqu'à ce que toutes les chaises soient remises en place.*



## Sites du WHSRN à explorer

Delta del Río Iscuandé	Delta del Estero Real	Delaware Bay
Bahía de Santa Maria	Laguna Madre	Grassland
Humedal Marino de Chamiza	Humboldt Bay Complex	Great Salt Lake
Río Gallegos Estuary	Bahía Blanca Estuary	Maryland -Virginia Barrier Islands
Desembocadura y Estuario del Río Maipo	Laguna de Rocha	Bay of Fundy
Barba Azul Nature Reserve	Laguna Mar Chiquita	Fraser Estuary
Ensenada de Pabellones	Piscina Artificiales de ECUASAL	Tofino Wah-nah-jus Hilth-hoo-is Mudflats

 **Discutez :** Discutez des questions suivantes avec la classe :

- Demandez aux élèves de discuter de la façon dont les événements les ont affectés dans leurs habitats. De quels besoins fondamentaux les oiseaux de rivage ont-ils été privés dans ces situations? Que vont-ils faire maintenant?
- Lorsque plusieurs personnes tentent de prendre la même chaise, que se passe-t-il? Comment le même comportement est-il présent dans la nature?
- Quels événements étaient des phénomènes naturels et lesquels étaient le résultat de comportements humains?
- Parmi ces événements, quels sont ceux sur lesquels les gens peuvent agir et ceux qui ne peuvent être contrôlés?
- Que peuvent faire les gens pour corriger les catastrophes naturelles? Quelles alternatives existent pour les « événements » humains qui nuisent aux oiseaux de rivage et à leur habitat?

## Activité 3 : Qu'est-ce que le WHSRN?

**Durée : 20 min | Niveau scolaire : 5e à 8e année**

### Matériel:

**De votre salle de classe :** ordinateurs individuels, internet



**Éveillez l'intérêt :** En petits groupes, mettez à la disposition des élèves un ordinateur et un lien vers le site Web du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (WHSRN) : <https://whsrn.org>.


Donnez aux élèves 10 minutes pour explorer le site Web et répondre aux questions suivantes :

- Qu'est-ce que le WHSRN?
- Pourquoi le WHSRN existe-t-il et quel est son objectif?
- Qui participe au WHSRN?
- Qu'est-ce qu'un site du WHSRN et quel est son rôle?

Après 10 minutes, discutez brièvement des questions en classe et aidez les élèves à développer sur le sujet à l'aide




du contenu de la section Ressources d'apprentissage du Guide de l'éducateur.

 **Explorez :** En travaillant seuls ou en binômes, les élèves choisissent un site dans le tableau ci dessus, lisent le profil du site et les autres liens fournis, et préparent une présentation sur ce site. Les présentations doivent inclure :

1. Les habitats et les oiseaux de rivage importants, y compris des informations sur la diversité des espèces, l'abondance et le moment où les oiseaux de rivage sont présents dans le site.
2. Menaces sur le site. Les menaces peuvent être d'origine naturelle ou anthropique. Rappelez aux élèves qu'ils doivent être précis, par exemple en utilisant le terme « développement » plutôt que simplement « destruction de l'habitat », car la destruction de l'habitat est due à différents types de menaces.
3. La cause des menaces (par exemple, l'augmentation des populations dans les zones côtières).
4. Les actions en cours sur le site pour minimiser ou atténuer la menace.
5. Une nouvelle action qui pourrait être mise en œuvre pour minimiser ou atténuer la menace.

### Facultatif

*Les élèves peuvent également explorer les sites le long de la voie migratoire auxquels leur site est lié par des espèces communes. Comment ces sites pourraient-ils collaborer pour soutenir la conservation de leurs espèces communes?*

 **Discutez :** Les élèves partageront leur présentation avec la classe et réfléchiront ensuite à toutes les présentations.

- Quelles sont les différences entre les sites, leurs menaces et leurs actions?
- Quelles sont les similitudes entre les sites, leurs menaces et leurs actions?
- Y a-t-il certains habitats ou oiseaux de rivage qui sont fréquemment touchés? Qu'est-ce que cela signifie pour leur survie?


## Activité 4 : Faites entendre votre voix pour protéger votre site

**Durée : 45-60 min | Niveau scolaire : 3e à 8e année**

### Matériel :

**Fourni :** idées de projets

**De votre salle de classe :** matériel artistique, équipement audio-visuel, ordinateurs, logiciels de montage ou autre matériel selon les besoins

 **Éveillez l'intérêt :** Les élèves doivent choisir un site du WHSRN central durant la réalisation de la composante « Explorer » de l'activité 3 (Qu'est-ce que WHSRN?). S'ils n'ont pas terminé l'activité 3, les élèves devront maintenant choisir un site, ou tous les élèves prépareront quelque chose basé sur le site local. Dites aux élèves qu'ils devront raconter l'histoire du site du WHSRN qu'ils ont choisi (soit un site local, soit celui qui a fait l'objet d'une recherche dans l'activité 3) d'une manière intéressante et innovante.

 **Explorez :**

1. Les élèves peuvent travailler individuellement ou en petits groupes.
2. Les élèves doivent réfléchir de manière créative à la façon dont ils pourraient avoir un impact sur la conservation et raconter l'histoire de leur site avec leurs mots, leur art ou d'autres expressions créatives.
3. Les projets créatifs doivent (1) raconter l'histoire du site, (2) identifier ses menaces les plus importantes, et (3) expliquer clairement une action qui peut être prise pour répondre à la menace. L'action peut être simple, comme tenir son chien en laisse sur la plage, ou plus complexe, comme sensibiliser les gens à un nouveau projet de développement proposé pour l'habitat des oiseaux de rivage.
4. Laissez aux élèves le temps de réfléchir à des idées, de planifier et de créer leurs projets.

Cette activité est très souple et peut être adaptée aux besoins et aux capacités de votre classe. Il est également possible d'intégrer d'autres objectifs d'apprentissage ou des cours d'enrichissement comme les langues, l'art, la musique ou la bibliothèque.

**Élèves plus jeunes :** Envisagez des projets partagés pour



les élèves plus jeunes. Par exemple, demandez à tous les élèves d'écrire un poème ou de faire un dessin. Vous pouvez également décrire la menace et l'action au tableau pour qu'ils restent concentrés.

**Élèves plus âgés :** Encouragez les élèves plus âgés à faire preuve de créativité et à trouver leurs propres idées pour faire connaître les oiseaux de rivage et leurs sites à la communauté. Les élèves plus âgés peuvent également accorder une attention particulière à un public cible et concevoir des projets basés sur la meilleure façon de faire participer ce public. Par exemple, s'ils ciblent leurs amis, une vidéo sur les médias sociaux serait peut-être la meilleure solution. S'ils ciblent les élus, un communiqué de presse ou une présentation lors d'une réunion du conseil municipal sera peut-être plus efficace.

### Idées de projets

- Exposition d'art sur les oiseaux de rivage pour la bibliothèque locale
- Article pour le journal de l'école
- Poésie, musique, théâtre, danse
- [Contenu sur les médias sociaux](#)
- Installation d'une affiche dans le couloir de l'école
- [Oeuvres d'art de la jeunesse](#)
- [Spectacle de marionnettes](#)
- Calendrier
- Échange avec des élèves d'un autre site



**Discutez :** Les élèves devraient présenter leur projet à la classe, ou éventuellement à un public plus large. Après que les activités ont été présentées ou partagées avec la classe, l'école ou la communauté, aidez les élèves à réfléchir à leurs expériences avec ce projet - expériences positives, défis, leçons apprises et résultats.

## Activité 5. Savoir-découvrir-apprendre sur les menaces qui pèsent sur les oiseaux de rivage, une révision

Revoir le tableau Savoir-découvrir-apprendre créé au début de la leçon. Les élèves doivent travailler par deux pour réfléchir aux choses qu'ils ont apprises sur les menaces et les ajouter au tableau de la section « Apprendre ». Demandez-leur de partager en ajoutant des notes autocollantes ou en écrivant leurs réponses sur le tableau. Faites un suivi des éléments de la section « découvrir » pour voir si nous pouvons maintenant répondre à certaines de leurs questions.

## Fiches d'habitat

Faites suffisamment de copies pour que chaque membre en ait une, en veillant à ce que le mélange d'habitats soit homogène.

<b>Vasières</b>	<b>Plages de sable</b>
<b>Lacs salins</b>	<b>Zones côtières rocheuses</b>
<b>Marais salés</b>	<b>Tundra</b>
<b>Prairies</b>	<b>Champs agricoles</b>

## Fiches d'événements environnementaux

<p>Une ville possède 300 acres de prairies non aménagées. La prairie est remplacée par un centre commercial et un complexe de bureaux.</p>	<p>Une communauté côtière vend 80 km de terrain en bord de mer à un promoteur local qui construit des maisons, un centre commercial et un complexe hôtelier.</p>
<p>Une marée noire au large de la côte de l'Atlantique, près de la baie du Delaware, menace les oiseaux de rivage migrateurs qui s'y nourrissent.</p>	<p>Une saison des pluies exceptionnellement abondante provoque l'inondation des champs des basses terres par les cours d'eau.</p>
<p>Un ouragan emporte des dunes de sable où nichent des pluviers neigeux.</p>	<p>Une sécheresse menace d'assécher les zones humides d'eau douce locales.</p>
<p>Les barrières anti-érosion ne sont pas installées sur un nouveau projet de construction. La pluie entraîne de la terre meuble dans une zone humide voisine.</p>	<p>Des réservoirs de produits chimiques toxiques enterrés dans un champ finissent par s'écouler dans le sol d'une zone humide voisine.</p>

## Fiches d'événements environnementaux

<p>Une zone de plage autrefois restreinte est ouverte aux loisirs publics. Les véhicules nautiques personnels (par exemple les jet-skis) font maintenant fuir les oiseaux de rivage qui nichent et se nourrissent.</p>	<p>Un agriculteur coupe du foin dans un champ où nichent des oiseaux de rivage.</p>
<p>Des produits chimiques agricoles sont transportés par ruissellement dans une zone humide voisine.</p>	<p>En raison de la perte d'habitat due aux perturbations, à la pollution et au développement, les oiseaux de rivage migrateurs n'ont pas été en mesure de s'arrêter sur leurs sites de halte habituels. Ils n'ont pas assez d'énergie pour poursuivre leur migration vers l'Arctique pour se reproduire.</p>
<p>Créez votre propre événement</p>	<p>Créez votre propre événement</p>
<p>Créez votre propre événement</p>	<p>Créez votre propre événement</p>





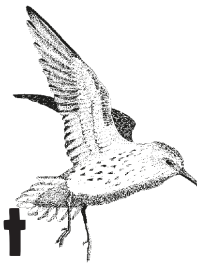
## Fiches de gestion de l'environnement

<p>Une ville dispose de 300 acres de prairies non aménagées. Du total, 200 acres seront utilisés pour un centre commercial. Les 100 acres restants seront réservés à la faune et à la flore locales et comprendront une zone d'apprentissage et de recherche en plein air.</p>	<p>Une communauté côtière vend 80 km de propriétés en bord de mer à un promoteur local pour construire des maisons, un centre commercial et un hôtel. Le promoteur prévoit également de travailler avec des biologistes pour protéger l'habitat important de la plage en l'aménageant avec des plantes indigènes.</p>
<p>Une loi fédérale est adoptée pour exiger que tous les pétroliers soient dotés d'une double coque afin de prévenir les perforations de la coque qui entraînent des déversements de pétrole.</p>	<p>Des réservoirs de produits chimiques toxiques enterrés dans un champ sont enlevés par l'Agence de protection de l'environnement. L'entreprise qui a enterré les produits chimiques paie pour restaurer le terrain et la zone humide.</p>
<p>Des barrières anti-érosion sont installées sur un nouveau projet de construction. La barrière anti-érosion empêche la pluie de transporter de la terre meuble dans une zone humide voisine.</p>	<p>Grâce à des projets de gestion de l'eau, la réserve nationale de faune locale est en mesure de fournir de l'eau à la zone humide afin que les oiseaux de rivage puissent utiliser cet habitat.</p>
<p>Une saison des pluies exceptionnellement abondante provoque l'inondation des champs de plaine par les cours d'eau. Les oiseaux de rivage sont en mesure de trouver un autre habitat à proximité pour se nourrir et se reposer.</p>	<p>Les biologistes plantent des herbes indigènes pour stabiliser les dunes de plage et les empêcher de s'envoler. Bien que certains dommages naturels soient causés par un ouragan, les pluviers neigeux survivent et les dunes sont maintenues.</p>

## Fiches de gestion de l'environnement

<p>Une zone de plage autrefois restreinte est ouverte à la récréation publique. Cependant, les bateaux et les skieurs restent à 200 pieds de la plage et utilisent des rampes d'accès prévues à cet effet.</p>	<p>Lorsqu'il applique des produits chimiques agricoles, un propriétaire foncier suit les instructions figurant sur l'étiquette, à savoir garder les produits chimiques à 100 pieds des zones humides. Il ne les applique également que pendant les conditions météorologiques</p>
<p>Un agriculteur coupe le foin dans un champ après que les oiseaux de rivage ont fini de nicher à la mi-juillet.</p>	<p>D'importants habitats de halte sont protégés par des refuges et des parcs naturels nationaux et d'État. Les oiseaux de rivage ont suffisamment d'énergie pour achever leur voyage vers l'Arctique et se reproduire avec succès.</p>
<p>Créez votre propre événement</p>	<p>Créez votre propre événement</p>
<p>Créez votre propre événement</p>	<p>Créez votre propre événement</p>





# Comprendre pourquoi la nature est importante

## Objectifs d'apprentissage

Les élèves explorent les écosystèmes locaux et examinent les relations entre les facteurs vivants et non vivants, naturels et non naturels qu'ils enregistrent afin d'identifier les différents services écosystémiques présents.

Les élèves analyseront les différents points de vue sur les problèmes environnementaux auxquels sont confrontés les gens et les oiseaux de rivage et utiliseront leurs connaissances préalables sur les oiseaux de rivage, la conservation et les services écosystémiques pour se faire une opinion sur les mesures de conservation. Les élèves communiqueront ensuite leur position sur la question sous forme de débat.

### Activité 1 : Savoir-découvrir-apprendre sur les populations humaines et les ressources naturelles

**Durée : 10-15 min**

**Matériel :**

**Fourni :** aucun

**De votre salle de classe :** grande feuille de papier, tableau blanc ou tableau noir

Créez un tableau S-D-A sur une grande feuille de papier ou sur le tableau blanc ou le tableau noir de la classe. Inscrivez « Populations humaines et ressources naturelles » en haut du tableau.

Demandez aux élèves : « Que **SAVEZ-VOUS** de la façon dont les gens utilisent les ressources naturelles? ». Encouragez-les à faire appel à leurs connaissances préalables sur la valeur des écosystèmes pour les gens. Pourquoi est-ce important pour eux? Pourquoi cela pourrait-il être important pour une personne différente d'eux? Si nécessaire, encouragez-les à penser à l'eau potable, aux terres agricoles, à l'énergie, etc. Notez leurs idées dans la section « Savoir » du tableau, OU donnez à chaque élève une note autoadhésive et demandez-leur d'ajouter eux-mêmes ce qu'ils savent au tableau.

Demandez aux élèves : « Que voulez-vous **DÉCOUVRIR** sur la façon dont les gens utilisent les ressources naturelles? ». S'ils ont du mal à trouver des idées, encouragez-les à réfléchir aux ressources naturelles dont les humains et les oiseaux ont tous deux besoin, où sont les chevauchements? Qu'est-ce qui est le plus important : les besoins des oiseaux ou ceux des humains? Notez leurs questions dans la section

« Découverte » du tableau à l'aide de notes autocollantes ou en les inscrivant vous-même, puis mettez le tableau de côté. Résistez à la tentation de répondre à leurs questions maintenant - ils découvriront les réponses eux-mêmes au cours de la leçon! Reprenez le tableau à la fin de la leçon.

\*Ce remue-méninges S-D-A peut également être réalisé sous forme de discussion, l'enseignant notant les idées des élèves dans le tableau. Adaptez la terminologie en fonction de l'âge des élèves.

### Activité 2 : Assemblée générale

**Durée : 45-60 min | Niveau scolaire : 6e à 8e année**

**Matériel :**

**Fourni :** Cartes de personnages (fiche d'activité 5.1)

**De votre salle de classe :** Tableau blanc ou projecteur pour afficher la description du problème, tableau ou grande feuille de papier pour le décompte des votes

**Sélectionnez l'un des problèmes suivants pour que les élèves en débattent (choisissez l'un des trois)\* :**

1. Sur le site du WHSRN de la plage Sandpiper, il a été proposé de fermer toute la plage afin de la protéger pour la nidification de l'huîtrier d'Amérique. La plage Sandpiper sera complètement fermée aux personnes entre le 1er avril et le 30 juillet de chaque année. Le tourisme est un élément important de l'économie de la région, car de nombreuses personnes viennent explorer les plages. Ils restent généralement plusieurs jours, mangent dans les restaurants et achètent des souvenirs. Cette plage



s'étend sur dix miles de long avec de multiples points d'entrée échelonnés tout au long de la plage. Le meilleur habitat pour la nidification est concentré dans trois sections différentes de la plage. La plage Sandpiper devrait-elle être fermée du 1er avril au 30 juillet?

2. Le site du WHSRN de la rivière Rainbow est un delta où l'estuaire d'une rivière se jette dans une grande baie. Le littoral rocheux est soumis à l'influence des marées, de sorte qu'à marée basse, des vasières et de petites plages sont visibles et accessibles, constituant un habitat idéal pour les oiseaux de rivage. Il existe une proposition de construction d'un port qui fournira de nombreux emplois à la communauté locale, une zone qui en a grandement besoin. Le projet augmentera beaucoup la circulation de bateaux et de véhicules dans la région. Des recherches menées dans un autre site similaire montrent que ce type d'installation peut entraîner des modifications du flux d'eau et de sédiments qui ont des effets négatifs sur les proies invertébrées de plusieurs oiseaux de rivage clés. Il y a peu de tourisme, mais de nombreux résidents locaux aiment profiter des zones naturelles en faisant de la randonnée, du kayak et en observant les oiseaux. Le port devrait-il être construit à cet endroit?
3. Le site du WHSRN du lac Pink est un grand lac salé qui reçoit ses apports de plusieurs grandes rivières qui drainent les montagnes voisines à la fonte des neiges. La région environnante est semi-aride, mais très peuplée. Avec un accès limité aux eaux souterraines, la majorité de l'eau douce qui descend des montagnes est détournée pour être utilisée par les communautés, notamment pour l'eau potable, l'eau domestique, l'aménagement paysager, l'élevage et l'agriculture. Avec l'expansion des banlieues, l'utilisation de l'eau douce a augmenté et le niveau du lac est de plus en plus bas, ce qui a un impact sur l'habitat disponible pour les oiseaux de rivage, la sauvagine et d'autres espèces sauvages. Faut-il laisser une partie de l'eau s'écouler vers le lac?

*\*Remarque : Pour les élèves avancés ou une classe nombreuse, il est possible d'utiliser plus d'un scénario.*

### Établissez les personnages :

1. Répartissez les élèves en groupes de 3-4 ou en binômes. Les élèves peuvent également travailler individuellement. Les élèves les plus jeunes trouveront particulièrement utile de travailler en groupes ou en paires.
2. Remettez à chaque élève ou groupe une fiche de personnage (fiche d'activité 5.1). Chaque scénario comporte 6 à 7 personnages essentiels, notés sur les

cartes. S'il n'y a pas assez d'élèves pour représenter tous les personnages, assurez-vous qu'au moins tous les personnages essentiels sont inclus pour une représentation équilibrée.

3. Dites aux élèves de revoir leurs cartes pour comprendre le point de vue de leur personnage. Les personnages représentent les parties prenantes de ce site. En plus des cartes de personnage, encouragez les élèves à utiliser leurs propres connaissances et expériences pour entrer dans la peau de leur personnage. Si vous travaillez en groupe, donnez aux élèves le temps de discuter ensemble de leur personnage.
4. Demandez aux élèves de préparer leur opinion officielle sur l'action proposée : 1) continuer, 2) abandonner, ou 3) faire un compromis. Dites aux élèves que leur avis peut être soit une approbation de l'action proposée, soit une réfutation ou un compromis pratique de l'action proposée. Demandez-leur de répondre aux questions suivantes selon leur opinion :
  - Pourquoi les ressources naturelles de ce site sont-elles importantes pour vous?
  - Qu'advient-il de votre utilisation de ces ressources naturelles si le projet est mis en œuvre?
  - Êtes-vous d'accord avec la proposition? Pourquoi ou pourquoi pas?
  - Si vous n'êtes pas d'accord, quelles sont les autres solutions possibles?

### Expliquez les règles de l'assemblée générale :

1. Vous serez le maire et serez responsable de la gestion du débat, mais vous n'aurez pas le droit de vote. Il est recommandé de donner aux élèves des règles de base : respect mutuel, interdiction d'interrompre, respect du temps imparti, etc.
2. Chaque partie prenante disposera de deux minutes pour présenter ses idées, ses opinions et ses solutions potentielles.
3. Des réfutations et une discussion plus approfondie peuvent être autorisées si le temps le permet.
4. Une fois le débat terminé, procédez à un vote en classe (toujours dans le personnage des parties prenantes) sur la proposition. Les élèves sont autorisés à changer d'avis si le débat les a fait changer d'avis, mais ils doivent rester réalistes par rapport aux besoins du personnage.
5. Si le vote est en faveur d'un compromis, les options pour un compromis peuvent être discutées.



**Discutez :** Une fois le vote terminé, discutez des résultats avec la classe. Sujets de discussion à considérer :

- Quels sont les avantages des ressources naturelles



que les gens utilisent?

- Qu'arrivera-t-il aux animaux sauvages/oiseaux de rivage avec cette proposition?
- Cette solution fonctionnera-t-elle à long terme?
- Certaines personnes sont-elles complètement perdantes avec cette proposition?
- Dans le monde réel, le « vote » de chaque personne a-t-il la même valeur? Ou bien certaines personnes seront-elles en mesure d'influencer le leadership de manière disproportionnée?
- Comment la communauté autochtone a-t-elle été prise en compte dans ce processus?

**Facultatif :** *Il s'agit d'exemples fictifs de sites du WHSRN. Cependant, ils sont basés sur des situations de sites réels. Mettez les élèves au défi de trouver des sites présentant des problèmes similaires et de rédiger une proposition de solution de compromis équilibrée pour ce site. La proposition devrait inclure : les oiseaux de rivage clés, l'habitat sur le site, l'utilisation des terres, et les principales parties prenantes et leurs perspectives. La section des nouvelles du WHSRN met fréquemment en lumière les problèmes rencontrés dans les sites et peut être un bon endroit pour trouver des menaces réelles pesant sur les sites.*

### **Activité 3 : Savoir-découvrir-apprendre sur les populations humaines et les ressources naturelles, une révision**

Revoir le tableau Savoir-découvrir-apprendre créé au début de la leçon. Les élèves doivent travailler en binôme pour faire un remue-méninges sur ce qu'ils savent de la façon dont les gens utilisent les ressources naturelles et l'ajouter au tableau. Demandez-leur de partager en ajoutant des notes autocollantes ou en écrivant leurs réponses sur le tableau. Faites un suivi des éléments qu'ils ont « découverts » pour voir si nous pouvons maintenant répondre à certaines de leurs questions.



# Cartes des personnages

<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Département du tourisme de la ville :</b> Vous travaillez pour la ville en promouvant le tourisme dans la région. L'un des endroits les plus populaires de la région est la plage elle-même, où les gens se rassemblent de partout chaque printemps et été pour faire des activités amusantes, organiser des événements spéciaux, ou même simplement pour se détendre. Vous travaillez avec les entreprises locales pour créer des événements et d'autres activités afin d'encourager la venue de visiteurs. Mais la plage reste l'attraction principale et la nouvelle proposition mettrait fin à toutes activités dans la zone principale de la plage pendant cette période populaire, ce qui ferait perdre beaucoup d'argent aux entreprises.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Propriétaire de l'hôtel Bécasseau :</b> À côté de la plage Bécasseau, il y a un grand hôtel dont vous êtes propriétaire depuis de nombreuses années. Des centaines de personnes s'y rendent pour profiter des vacances de mai à juillet. Avant que la proposition de fermer la plage ne soit faite, vous avez décidé de dépenser beaucoup d'argent pour agrandir votre hôtel car le bâtiment n'offrait pas toujours assez de place. Vous craignez que si la plage Bécasseau ferme pendant cette période d'affluence, vous ne gagniez pas assez d'argent pour faire fonctionner l'hôtel.</p>
<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Propriétaire d'une entreprise d'équitation :</b> Vous êtes le propriétaire d'une entreprise d'équitation que vous avez récemment fondée avec l'aide de certains de vos amis près de la plage Bécasseau. Vous pensiez que le lancement de cette nouvelle entreprise aurait un grand potentiel dans ce lieu touristique populaire du printemps. Bien que vous ayez plusieurs sentiers différents dans la région, votre sentier le plus populaire se trouve en bas de la plage Bécasseau et vous êtes donc contre la proposition.</p>	<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Guide d'observation des oiseaux :</b> Vous travaillez comme guide d'observation des oiseaux pour les personnes qui visitent la plage Bécasseau. Vous vivez dans la région depuis de nombreuses années et vous connaissez les meilleurs endroits que visitent les oiseaux de rivage, si bien que les gens aiment vous engager pour les emmener voir les oiseaux. Vous ne pensez pas que votre activité d'observation des oiseaux gêne les oiseaux de quelque manière que ce soit, mais vous comprenez aussi qu'il peut y avoir d'autres menaces sur la plage dont il faut tenir compte.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Touriste de plage :</b> La plage Bécasseau est un lieu de vacances annuel privilégié pour vous et votre famille. Le beau temps, les activités amusantes et les magnifiques plages font de cette région un endroit idéal pour se détendre. Cependant, la proposition concernant la plage Bécasseau fermera la plage et signifiera probablement qu'un certain nombre d'activités que vous faites normalement pendant cette saison ne seront pas disponibles. Vous n'avez pas le temps d'aller à la plage à un autre moment de l'année.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Pêcheur sportif :</b> Vous êtes un pêcheur sportif qui vit à proximité et vous achetez un permis pour aller sur la plage et pêcher chaque année. Vous aimez voir les oiseaux quand vous êtes là-bas, parfois ils viennent même courir autour de vous pendant que votre ligne de pêche est dans l'eau. Vous comprenez pourquoi il est important de protéger les oiseaux de rivage, mais la proposition fermerait également la zone où vous pêchez.</p>

## Cartes des personnages, suite

<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Membre du conseil municipal n°1 :</b> Vous êtes un membre du conseil municipal de longue date qui participera à la prise de décision finale concernant la proposition de fermeture de la plage Bécasseau. La faune locale a toujours été un élément important de la ville pour vous et pour de nombreux citoyens de la région, et veiller à ce que les oiseaux de rivage disposent d'un endroit sûr où se reposer pendant leur migration est une priorité absolue. En protégeant les oiseaux de rivage, vous avez le sentiment de soutenir la ville et vous êtes donc favorable à la proposition.</p>	<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Membre du conseil municipal n°2 :</b> Vous êtes un membre du conseil municipal de longue date à qui l'on a demandé de donner son avis sur la proposition de fermeture de la plage Bécasseau. La zone de la plage a toujours eu une importance unique pour vous et les habitants de la ville, et elle est importante pour le développement économique de la région. Vous pensez que la proposition de fermer la plage ne va pas dans le sens de cet objectif et vous êtes donc contre cette proposition.</p>
<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Propriétaire de chien :</b> Vous êtes un habitant de la région de la plage Bécasseau qui possède un gros chien. Votre chien adore le temps chaud et est toujours plein d'énergie. Vous devez donc prendre le temps de sortir pour le laisser courir sans laisse deux fois par jour. Marcher sur la plage est un moyen très pratique de le faire, mais la proposition signifie que vous devrez vous rendre à l'autre bout de la ville, sur une autre plage, pour son exercice quotidien. En raison de la difficulté que cela pourrait représenter pour vous, vous êtes contre la proposition.</p>	<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Passionné de VTT :</b> Vous êtes un passionné de VTT qui aime parcourir la plage Bécasseau avec vos amis. La plage est si grande que, par le passé, vous avez pu utiliser des zones spécifiques pour conduire vos VTT. La proposition fermerait entièrement la plage à l'arrivée des oiseaux de rivage, même dans les zones vides qui, selon vous, ne poseraient pas de problème d'utilisation. Pour cette raison, vous êtes contre la proposition.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Citoyen inquiet :</b> Vous êtes l'un des habitants qui vivent près de la plage Bécasseau avec votre famille. Bien que vous ne sachiez pas grand-chose sur les oiseaux de rivage, vous êtes quelqu'un qui aime le plein air et qui veut faire de son mieux pour protéger la faune et la flore, mais vous n'êtes pas certain que la fermeture de toute la plage soit la bonne solution pour le moment. Pour l'instant, vous décidez d'être contre la proposition.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO</b> #1</p> <p><b>Perturbation sur la plage</b></p> <p><b>Observateur d'oiseaux occasionnel :</b> Vous êtes membre du groupe d'ornithologues de la plage Bécasseau et vous aimez observer les oiseaux pour le plaisir. Chaque printemps, vous vous rendez de votre communauté jusqu'à la région de la plage Bécasseau pour observer, avec vos amis ornithologues, les incroyables oiseaux qui migrent chaque année. Vous pensez qu'il est important de protéger les oiseaux de rivage pour qu'ils puissent se nourrir sans être dérangés, mais vous pensez aussi que les gens comme vous devraient pouvoir profiter de leur arrivée de manière respectueuse. Vous pensez que la meilleure option pour le moment est de soutenir la proposition.</p>

## Cartes des personnages, suite

<p><b>SCENARIO</b> #1 <i>Perturbation sur la plage</i></p> <p><b>Biologiste d'une agence gouvernementale de ressources naturelles</b> : Biologiste d'une agence gouvernementale de ressources naturelles : Vous travaillez pour une agence gouvernementale de ressources naturelles en tant que biologiste et il est de votre responsabilité de protéger l'habitat de la faune. Vous aidez à créer des stratégies pour protéger de nombreuses espèces différentes dans la région, et les oiseaux de rivage qui migrent à la plage Bécasseau font partie des espèces avec lesquelles vous travaillez. Les oiseaux de rivage ne sont pas seulement importants pour certains habitants de la région de la plage Bécasseau, mais aussi pour les communautés de l'Arctique où ils nichent. Vous pensez que soutenir la proposition est la meilleure option.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO</b> #1 <i>Perturbation sur la plage</i></p> <p><b>Défenseur de l'environnement</b> : Vous êtes un défenseur de l'environnement qui vit dans la région de la plage Bécasseau. Vous participez à de nombreuses activités bénévoles, vous sensibilisez la population à la faune et à la flore locales et vous préconisez l'éducation et l'action en matière d'environnement. Pour vous, une partie de cette action consiste à protéger les oiseaux de rivage de la région, qui utilisent les plages comme lieu de repos avant de retourner à leurs nids. Vous êtes en faveur de la fermeture des plages.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO</b> #2 <i>Développement dans l'estuaire</i></p> <p><b>Gestionnaire de port</b> : Vous êtes directeur de l'entreprise qui souhaite construire le nouveau port sur la baie. Vous n'êtes pas originaire de la région, mais on vous a proposé de gérer le développement et la gestion éventuelle de l'installation. C'est une grande opportunité. Vous savez également que cette communauté n'a pas beaucoup d'autres possibilités d'embauche, vous savez donc à quel point il est important pour la communauté d'avoir ces nouvelles opportunités. Vous souhaitez que la proposition soit acceptée.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO</b> #2 <i>Développement dans l'estuaire</i></p> <p><b>Travailleur au chômage n°1</b> : You are an experienced worker who lives in town but has not been able to find work for a while. In the past, there was an old factory in town you became a valuable employee for but it has since closed down. Because you want to use your job skills without moving to a new city, you would like the port to be built to provide job opportunities.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO</b> #2 <i>Développement dans l'estuaire</i></p> <p><b>Travailleur au chômage n° 2</b> : Vous êtes un jeune inexpérimenté qui veut commencer une carrière. La ville dans laquelle vous vivez n'offre pas beaucoup d'opportunités pour les nouveaux travailleurs, mais vous n'avez pas non plus l'argent pour déménager ailleurs. L'usine offrirait de nombreux emplois pour de nombreux niveaux de compétences différents, ce qui pourrait être un point de départ idéal pour acquérir de l'expérience. Pour cette raison, vous êtes en faveur de la construction de l'usine.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO</b> #2 <i>Développement dans l'estuaire</i></p> <p><b>Travailleur au chômage n° 3</b> : Vous êtes une personne âgée qui avait une carrière, mais qui s'est récemment retrouvée au chômage après la fermeture de votre entreprise. Même si vous vieillissez, vous avez besoin de travailler pour avoir une retraite facile dans un avenir proche. Vous n'avez pas d'expérience de travail dans un port, mais dans votre emploi précédent, vous aviez de nombreuses responsabilités de gestion d'équipe et vous pensez que cela vous sera utile ici. Vous pensez que ce serait un endroit idéal pour postuler et vous aimeriez qu'il soit construit.</p>



## Cartes des personnages, suite

<p><b>SCENARIO #2 Développement dans l'estuaire</b></p> <p><b>Amateur de plein air :</b> Vous faites partie des habitants de la ville qui aiment le plein air. Vous aimez faire des randonnées, observer les oiseaux et vous détendre dans les espaces ouverts et vous aimeriez que les zones naturelles soient protégées dans la ville. Le port dont la construction est proposée pourrait menacer les oiseaux de rivage et d'autres espèces sauvages de la région en raison de la perte d'habitat, de la pollution et des perturbations, mais vous n'êtes pas très sûr de l'importance des oiseaux de rivage ni de l'ampleur des dommages que le port pourrait causer. Vous décidez pour l'instant de vous opposer à la proposition.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO #2 Développement dans l'estuaire</b></p> <p><b>Kayakiste :</b> Vous êtes un kayakiste qui aime utiliser la baie dans cette zone de la communauté. Même si peu de personnes extérieures à la région visitent la ville, il existe un groupe de kayakistes, petit mais dévoué. L'entreprise à l'origine de la proposition prévoit de construire une grande installation qui contrôlera le débit de l'eau à proximité de l'installation, ce qui rendra l'endroit dangereux pour le kayak. Il est également probable que le trafic maritime augmente, ce qui rendrait le kayak désagréable et dangereux. Le kayak est très important pour vous et pour un certain nombre d'autres habitants de la ville, c'est pourquoi vous êtes contre la proposition.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO #2 Développement dans l'estuaire</b></p> <p><b>Membre de la communauté autochtone locale :</b> Vous êtes membre de la communauté autochtone locale qui vit près de l'endroit où la société voudrait construire le port. Votre communauté possède des droits de chasse et de pêche, y compris sur la zone de développement proposée, ce qui vous permet de conserver votre mode de vie traditionnel. En raison du changement d'accès, de la pollution et de la perturbation de la qualité de vie, vous êtes contre la construction de l'usine.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO #2 Développement dans l'estuaire</b></p> <p><b>Ornithologue :</b> Vous êtes un ornithologue local qui vit près de la baie. Chaque année, de nombreux oiseaux de rivage de toute l'Amérique du Nord se rassemblent dans la baie pendant quelques jours avant de poursuivre leur voyage vers le sud pour l'hiver. Non seulement vous aimez voir ces oiseaux dans votre communauté, mais vous voulez également vous assurer qu'ils sont protégés afin qu'ils puissent voyager en toute sécurité chaque année. Vous êtes contre la construction du port.</p>
<p><b>SCENARIO #2 Développement dans l'estuaire</b></p> <p><b>Membre du conseil municipal n°2 :</b> Vous êtes un membre du conseil municipal de longue date à qui on a demandé de donner son avis sur la proposition de construction d'un port dans la communauté. La protection de l'environnement naturel pour l'avenir est une grande priorité pour vous, car vous souhaitez que les générations futures puissent grandir dans une communauté saine. Même si de nombreux habitants de la communauté sont à la recherche d'emplois, vous ne voulez pas accepter les problèmes environnementaux que le port pourrait causer et vous êtes contre la proposition.</p>	<p><b>SCENARIO #2 Développement dans l'estuaire</b></p> <p><b>Biologiste d'une agence gouvernementale de ressources naturelles :</b> Vous travaillez pour une agence gouvernementale de ressources naturelles en tant que biologiste et il vous incombe de protéger l'habitat de la faune. Vous aidez à créer des stratégies pour protéger de nombreuses espèces différentes dans la région, y compris les oiseaux de rivage. Vous craignez que la modification du débit de l'eau ne change la disponibilité des proies. Le mouvement constant des navires est également préoccupant pour les perturbations potentielles et l'augmentation de l'action des vagues qu'il pourrait causer. Vous êtes contre cette proposition.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>

## Cartes des personnages, suite

<p><b>SCENARIO #2</b> <i>Développement dans l'estuaire</i></p> <p><b>Défenseur de l'environnement :</b> Vous êtes un défenseur de l'environnement qui vit en ville et qui veut protéger les oiseaux de rivage. Vous participez à de nombreuses activités bénévoles, vous sensibilisez les gens à la faune locale et vous préconisez l'éducation et l'action en matière d'environnement. Vous avez récemment entendu parler du projet de port qui pourrait contribuer à la pollution de la région et menacer les oiseaux de rivage. Vous aimeriez vraiment aider à les défendre, c'est pourquoi vous êtes contre cette proposition.</p>	<p><b>SCENARIO #2</b> <i>Développement dans l'estuaire</i></p> <p><b>Membre du conseil municipal n° 1 :</b> Vous êtes un membre du conseil municipal de longue date à qui on a demandé de donner son avis sur la proposition de construction d'un port dans la communauté. Le manque de possibilités d'emploi est un problème pressant depuis de nombreuses années et certains citoyens sont en difficulté. Même s'il y a des impacts potentiels sur les oiseaux de rivage, vous ne voulez pas attendre plus longtemps pour d'autres options alors qu'il en existe déjà une qui pourrait aider. Vous pensez qu'il serait préférable pour la communauté de construire le port.</p>
<p><b>SCENARIO #2</b> <i>Lac salin</i></p> <p><b>Résident du lac salin :</b> Vous êtes un résident rural qui vit près du lac salin que les oiseaux de rivage utilisent comme habitat. Au fil du temps, le lac a reçu de moins en moins d'eau, de sorte qu'une plus grande partie du lit du lac a été exposée et asséchée. Vous vivez avec des tempêtes de poussière depuis de nombreuses années, mais elles se sont aggravées avec la diminution de l'eau dans le lac. Ces tempêtes de poussière peuvent non seulement être gênantes mais aussi causer des problèmes de santé comme l'asthme, c'est pourquoi vous êtes en faveur de l'augmentation de l'eau dans le lac.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO #3</b> <i>Lac salin</i></p> <p><b>Membre de la communauté autochtone locale :</b> Vous êtes membre de la communauté autochtone locale qui vit près du lac Pink. Traditionnellement, vous et votre communauté allez pêcher dans les rivières d'eau douce en amont du lac. Bien que vous ne possédiez pas les terres en amont, vous avez des droits de pêche qui permettent aux gens de poursuivre leur mode de vie sans interruption. Parce que l'accès continu aux rivières et à une faune saine est très important pour vous et votre communauté, vous êtes en faveur de la protection du débit de l'eau.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO #3</b> <i>Lac salin</i></p> <p><b>Rancher :</b> Vous êtes un éleveur qui vit près d'une des rivières d'eau douce qui se jettent dans le lac Rose. Tu as élevé des centaines de bovins au cours de ta vie, tout comme tes parents, tes grands-parents et les parents de tes grands-parents l'ont fait avant même que la grande ville n'existe. Pour prendre soin de votre bétail, vous devez utiliser une partie de l'eau de la rivière pour faire pousser des champs d'herbe que votre bétail peut brouter. Sans l'eau de la rivière, il ne pousserait pas assez d'herbe pour que tout votre bétail puisse se nourrir. Pour cette raison, vous êtes contre le fait d'utiliser moins d'eau de la rivière.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO #3</b> <i>Lac salin</i></p> <p><b>Membre du conseil municipal n° 1 :</b> Vous êtes un membre du conseil municipal de longue date à qui l'on a demandé de donner son avis sur la proposition visant à protéger le lac Pink en exigeant que davantage d'eau s'écoule vers le lac. Vous pensez qu'il est important que la ville dispose de beaucoup d'eau utilisable, mais vous voulez également vous assurer que les pratiques actuelles ne conduisent pas à une utilisation de plus en plus importante au fil du temps. Pour aider la ville à être plus durable dans son utilisation de l'eau, vous pensez qu'il serait préférable de protéger les oiseaux de rivage et d'exiger que certaines quantités d'eau atteignent le lac.</p>

## Cartes des personnages, suite

<p><b>SCENARIO #3</b></p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Membre du conseil municipal n°2 :</b> Vous êtes un membre du conseil municipal à qui l'on a demandé de donner son avis sur la proposition de protéger le lac salin en aval. Même si vous ne voulez pas nuire aux oiseaux de rivage si cela peut être évité, vous pensez que fournir autant d'eau que nécessaire aux communautés devrait être la priorité numéro un. Vous ne voudriez pas que la ville prenne des décisions qui pourraient immédiatement mettre en péril la disponibilité de l'eau, et vous pensez donc qu'il serait préférable de continuer à utiliser la même quantité d'eau.</p>	<p><b>SCENARIO #3</b></p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Opérateur des services publics :</b> En tant qu'opérateur des services publics de la ville, vous êtes la personne responsable de la gestion du système d'eau qui donne aux gens de l'eau courante propre dans leurs maisons, leurs entreprises et leurs écoles. La rivière est vraiment la seule source d'eau stable pour les citoyens, vous êtes contre les exigences qui protégeraient le lac. Utiliser moins d'eau de rivière pourrait signifier que moins de gens auraient accès à de l'eau propre dans la ville, ce qui n'est pas une option pour la communauté.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO #3</b></p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Résident de la ville :</b> Vous faites partie des personnes qui vivent en ville et qui se soucient de la faune et de la flore. Récemment, vous avez entendu dire que les oiseaux de rivage utilisent le lac lorsqu'ils migrent, mais la forte consommation d'eau en ville signifie que le lac reçoit moins d'eau pour les oiseaux de rivage. Comme vous vivez à côté de l'une des plus grandes rivières d'une grande ville, vous ne craignez pas de perdre l'accès à l'eau potable si vous devez en utiliser moins. Vous aimeriez que les autres utilisent moins d'eau pour protéger le lac.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO #3</b></p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Organisateur d'un groupe environnemental :</b> Vous êtes un organisateur du groupe environnemental local de la ville. Vous aidez à organiser des pétitions, des manifestations et d'autres événements importants pour convaincre les habitants de la ville de prendre des décisions qui protègent la faune et la flore. Les oiseaux de rivage visitent le lac chaque année pour se reposer avant de se rendre à leurs nids, et vous voudriez vous assurer qu'ils auront toujours cet endroit disponible en recommandant aux autres d'utiliser moins d'eau.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>
<p><b>SCENARIO #3</b></p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Agriculteur :</b> En tant qu'agriculteur de la région, la culture et la vente de produits agricoles aux villes constituent une partie importante de ton travail. Chaque année, vous utilisez l'eau qui coule de l'une des rivières pour faire pousser vos cultures. Comme les cultures que vous faites pousser ont besoin de beaucoup d'eau, il vous serait difficile de continuer à produire des aliments si vous deviez commencer à en utiliser moins. Vous êtes contre le fait d'utiliser moins d'eau.</p> <p><b>Personnage essentiel</b></p>	<p><b>SCENARIO #3</b></p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Résident rural :</b> Vous êtes un habitant qui vit loin de la ville, mais qui utilise toujours la rivière pour son eau potable. Vous n'en utilisez pas beaucoup pour vous-même, mais il est très important pour vous d'avoir un accès facile à la rivière. Si vous deviez utiliser moins d'eau, il n'y aurait pas de moyen facile d'en obtenir plus si jamais vous en aviez besoin, donc vous êtes contre le fait d'utiliser moins d'eau pour protéger le lac.</p>

## Cartes des personnages, suite

<p>SCENARIO #3</p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Chercheur en faune sauvage :</b> Vous êtes un chercheur qui vit dans la région et qui étudie les oiseaux de rivage. Il y a quelques années, vous avez constaté que moins d'oiseaux de rivage venaient au lac pendant la migration. Si les communautés de la région continuent à utiliser plus d'eau de rivière, il pourrait devenir très difficile pour les oiseaux que vous étudiez de migrer sans cet important lieu de repos. Vous êtes en faveur de l'exigence d'une plus grande quantité d'eau dans le lac pour aider à protéger le lac et l'habitat des oiseaux de rivage.</p>	<p>SCENARIO #3</p> <p><b>Lac salin</b></p> <p><b>Agence de tourisme :</b> Vous êtes un employé de l'agence de tourisme locale de la ville, spécialisée dans les lieux à visiter dans la région. L'un des endroits les plus populaires auprès des touristes est le lac Pink, où les visiteurs et les photographes de tout le pays aiment se rendre pour observer les oiseaux de rivage avant qu'ils ne se rendent à leurs nids. Depuis que le niveau du lac a baissé, le nombre d'oiseaux qui visitent le lac et le nombre de touristes qui s'arrêtent pour les voir ont augmenté. Comme les oiseaux de rivage représentent une part importante de votre activité, vous aimeriez les aider en convainquant les autres d'utiliser moins d'eau.</p>
<p>SCENARIO #3</p> <p><b>Lac salin</b></p>	<p>SCENARIO #3</p> <p><b>Lac salin</b></p>
<p>SCENARIO #3</p> <p><b>Lac salin</b></p>	<p>SCENARIO #3</p> <p><b>Lac salin</b></p>



# Leçon 1 : Qu'est-ce qu'un oiseau de rivage?

Les oiseaux de rivage sont un groupe diversifié d'oiseaux de l'ordre des Charadriiformes, comprenant les bécasseaux, les pluviers, les avocettes, les huîtriers et les phalaropes. Il existe environ 220 espèces d'oiseaux de rivage reconnues dans le monde, dont 84 sont présentes sur le continent américain pendant la totalité ou partie de leur cycle de vie.

La plupart des oiseaux de rivage se trouvent près de l'eau, mais plusieurs espèces préfèrent les habitats loin du rivage. On trouve les oiseaux de rivage depuis les vasières intertidales, les plages de sable et les côtes rocheuses jusqu'aux zones humides d'eau douce, aux prairies, aux champs labourés et aux terres agricoles inondées. Ils se nourrissent principalement de mollusques, de petits crustacés, de vers marins et d'insectes. Les oiseaux de rivage présentent une grande variété de tailles, de formes de bec et de longueurs de pattes, chaque espèce étant adaptée de manière unique pour accéder à ses aliments préférés dans son habitat spécifique.

## Caractéristiques des oiseaux de rivage :

- Long bec : Utilisé pour trouver de la nourriture dans la boue et l'eau
- Posture droite : Position relevée distinctive
- Orteils longs : Pour la stabilité et l'équilibre sur un substrat mou
- Pattes longues et fines : Pour marcher dans le sable, la boue et les eaux peu profondes.
- Ailes pointues : Longues plumes primaires pour un vol rapide
- Plumage tacheté : Aide au camouflage pour se cacher des prédateurs.

### LONG BEC

Utilisé pour trouver de la nourriture dans la boue et l'eau

### PLUMAGE TACHETÉ

Aide au camouflage pour se cacher des prédateurs

### AILES POINTUES

Longues plumes primaires pour un vol rapide

### POSTURE DROITE

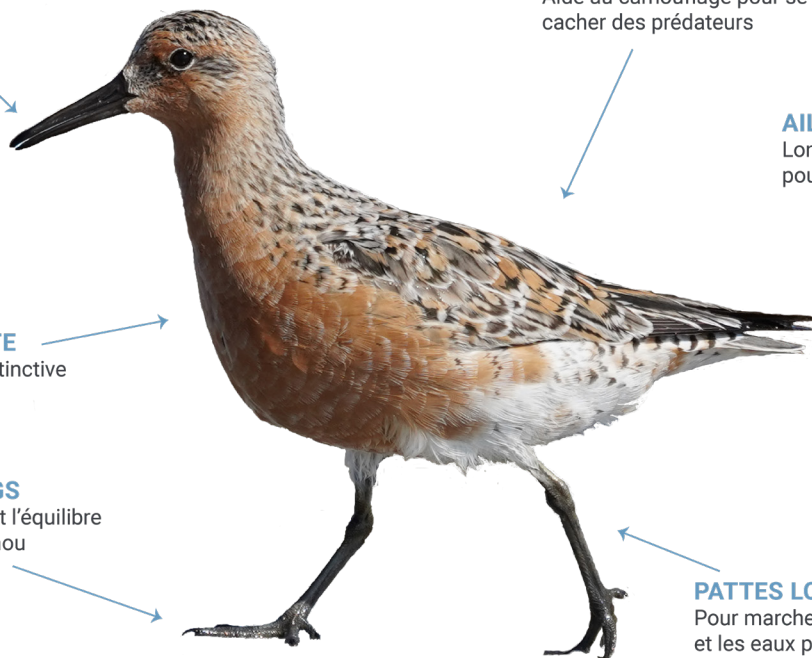
Position relevée distinctive

### ORTEILS LONGS

Pour la stabilité et l'équilibre sur un substrat mou

### PATTES LONGUES ET FINES

Pour marcher dans le sable, la boue et les eaux peu profondes



## Adaptations

Les adaptations sont les caractéristiques physiques et comportementales d'un organisme qui lui permettent de mieux survivre dans un environnement et, par conséquent, d'avoir un taux de reproduction plus élevé. Les caractéristiques physiques sont celles qui font partie du corps d'un animal ou de la structure d'une plante, tandis que les caractéristiques comportementales sont des actions ou des choses qu'un organisme fait. Souvent, les caractéristiques physiques et comportementales sont étroitement liées. Les espèces dont les caractéristiques les rendent mieux adaptées à leur environnement auront plus de chances de survivre et de transmettre leurs gènes à la génération suivante. En raison de leur cycle vital unique, les oiseaux de rivage se distinguent par des adaptations qui les aident à survivre dans une variété d'habitats, tels que les estuaires, les vasières, les marais, les prairies ou les toundras.

## Oufs et nidification

Les oiseaux de rivage nichent généralement au sol, ce qui les rend très vulnérables à la prédation pendant la saison de reproduction. Pour cette raison, de nombreuses adaptations des œufs et des sites de nidification des oiseaux de rivage permettent à ceux-ci de se camoufler dans leur environnement et de couvrir leurs œufs sans être vus. Lorsqu'ils construisent leur nid, les oiseaux de rivage ont tendance à créer des structures peu profondes, en forme de soucoupes, qui passent inaperçues sur leurs sites de nidification. En plus d'avoir des nids camouflés, les œufs d'oiseaux de rivage sont généralement mouchetés pour se fondre dans le substrat et la flore environnants.

Dans la plupart des cas, les œufs d'oiseaux de rivage sont pointus à une extrémité. Bien que la raison exacte de ce phénomène ne soit pas connue, une théorie veut que cette forme permette aux œufs de s'emboîter les uns dans les autres dans le nid. Les œufs ainsi emboîtés sont mieux couvés car une plus grande partie de chaque œuf est couverte par le parent qui les couve.



## Becs

Tous les oiseaux utilisent leur bec pour manger et ont des caractéristiques différentes qui leur permettent de trouver de la nourriture selon l'endroit où ils vivent. L'une des caractéristiques les plus remarquables des oiseaux de rivage est leur bec long et fin, idéal pour sonder le sable et la boue à la recherche d'insectes, de palourdes, de crustacés, d'escargots, de vers et d'autres invertébrés. La plupart des oiseaux de rivage ont des becs de forme et de structure similaires, mais les différentes longueurs des becs des oiseaux de rivage peuvent être très révélatrices de l'endroit où ces oiseaux trouvent leur nourriture. Les becs courts sont idéaux pour sonder le substrat à la recherche d'animaux vivants près de la surface, et les becs longs sont utilisés pour trouver les animaux enterrés profondément dans le sol.

Certains oiseaux de rivage possèdent des adaptations uniques pour manger des types d'aliments très spécifiques. Par exemple, l'huîtrier a un bec large, en forme de pince, qui est idéal pour ouvrir les mollusques. Les bécasseaux et certaines espèces de pluviers ont des becs très courts et robustes qu'ils utilisent pour chercher leur nourriture à la surface de la plage.

## Pieds et pattes

La rencontre de l'eau et de la terre crée souvent un substrat instable et imprévisible; cependant, c'est quelque chose dont les oiseaux de rivage n'ont pas à se soucier grâce à leurs pattes et leurs orteils spécialisés. La plupart des oiseaux de rivage sont équipés de longues pattes et d'orteils longs et pointus. Ce sont des adaptations idéales pour marcher et patauger au bord de l'eau et empêcher les oiseaux de s'enfoncer dans un sol mou.

Les longues pattes des oiseaux de rivage maintiennent leur corps hors de l'eau lorsqu'ils pataugent. Tout comme le bec d'un oiseau de rivage peut nous renseigner sur l'endroit où ces oiseaux trouvent leur nourriture, la longueur de leurs pattes peut nous aider à déterminer où on peut les trouver au bord de l'eau. Plus les pattes d'un oiseau de rivage sont longues, plus il est probable qu'on le trouve vers les eaux plus profondes à la recherche de nourriture. Les orteils allongés des oiseaux de rivage sont tout aussi importants pour leur survie. Cette adaptation spéciale, qui permet de répartir leur poids sur une plus grande surface, est cruciale pour empêcher les individus de s'enfoncer dans le sol boueux et mou sous eux lorsqu'ils cherchent de la nourriture et se déplacent dans les zones de nidification.

## Adaptations supplémentaires

En se concentrant sur un aspect du cycle vital d'un organisme, on découvre les adaptations uniques qui lui permettent de réussir dans son environnement. Dans le cas des oiseaux de rivage, de nombreux comportements et caractéristiques physiques peuvent être liés à la réussite de la recherche de nourriture, de la reproduction et de la survie globale. Parmi les autres adaptations des oiseaux de rivage, citons :

**Rassemblement** : Plusieurs oiseaux se rassemblent en un grand groupe ou en une volée. Souvent observé à l'approche des prédateurs, le regroupement permet de réduire le risque de se faire dévorer. Même les espèces essentiellement solitaires se regroupent avec d'autres oiseaux de rivage pour échapper aux menaces potentielles.

**Migration** : On pense que cette adaptation comportementale existe afin que les oiseaux puissent profiter de l'abondance des sources de nourriture saisonnières dans les lieux de nidification. Pour les oiseaux de rivage, cela signifie souvent voler de régions telles que le Mexique et l'Amérique du Sud vers les États-Unis et le Canada au printemps et faire le voyage de retour à l'automne.

**Dispositifs de distraction** : En raison de la nature de leur nidification au sol, les oiseaux de rivage sont vulnérables à la prédation. Une façon de protéger leurs nids et leurs oisillons est de faire des mises en scène et d'attirer les prédateurs loin de leurs nids. Un excellent exemple de cela peut être observé chez le pluvier kildir, qui fait semblant d'avoir les ailes cassées. Ils agissent comme s'ils ne pouvaient pas voler et font beaucoup de bruit pour détourner les prédateurs d'un site de nidification proche. Une fois que le prédateur s'est approché du pluvier kildir, celui-ci s'envole rapidement pour se mettre en sécurité.

**Parade nuptiale** : Les mâles se livrent souvent une concurrence acharnée pour attirer les femelles pendant la saison de reproduction. C'est pourquoi de nombreuses parades nuptiales élaborées ont évolué au fil du temps afin que les mâles puissent impressionner les femelles et augmenter leurs chances de se reproduire et de transmettre leurs gènes à la génération suivante. Certaines de ces parades comprennent des battements d'ailes excessifs, des battements de queue, des grattages de nids et des chants.

## Ressources supplémentaires :

**Tout sur les oiseaux, liste des oiseaux de rivage :**

<https://www.allaboutbirds.org/guide/browse/shape/Shorebirds>

**WHSRN À propos des oiseaux de rivage :**

<https://whsrn.org/about-shorebirds/>

**Explorez le monde des oiseaux de rivage - Adaptations des oiseaux de rivage :**

[https://migration.pwnet.org/pdf/Shorebird\\_Adaptations.pdf](https://migration.pwnet.org/pdf/Shorebird_Adaptations.pdf)

**Identification des oiseaux de rivage en Colombie-Britannique :**

<https://bit.ly/identifyinbc>

**Faune et flore du pays, Oiseaux de rivage :**

<https://www.hww.ca/en/wildlife/birds/shorebirds.html>





Un chevalier semipalmé mangeant un crabe. Photo: Maina Handmaker

## Habitat

Les oiseaux de rivage tirent leur nom de leur tendance à se trouver sur le rivage, mais on peut les trouver partout, des vasières intertidales, des plages de sable et des côtes rocheuses aux zones humides d'eau douce, aux prairies, aux champs labourés et aux terres agricoles inondées.

Lorsque l'on réfléchit aux adaptations des oiseaux de rivage, il est crucial de considérer comment leurs caractéristiques augmentent leur survie et leurs chances de se reproduire avec succès dans l'habitat où ils se trouvent. En raison de la nature de leurs paysages, les habitats des oiseaux de rivage sont susceptibles de changer radicalement en cas d'inondation, de sécheresse, d'évaporation excessive ou de fluctuation des marées. En plus de ces changements d'origine naturelle, il existe de nombreux impacts anthropiques sur la composition des habitats littoraux, notamment l'urbanisation, l'agriculture et la gestion des flux d'eau.

## Pourquoi étudier les oiseaux de rivage?

En raison de leurs besoins spécifiques de survie, les oiseaux de rivage sont d'excellents indicateurs d'un écosystème sain. Lorsque les populations d'espèces indicatrices ne se portent pas bien, sont en plein essor ou restent relativement stables, les chercheurs peuvent en apprendre beaucoup! Un déclin des populations d'oiseaux de rivage est souvent le signe d'une moindre disponibilité de nourriture, d'une perte d'habitat ou d'un certain nombre d'autres perturbations de l'écosystème.

Non seulement les oiseaux de rivage peuvent nous en apprendre beaucoup sur la santé globale des habitats dont ils dépendent, mais ils contribuent également à la santé de ces écosystèmes en y vivant! Les oiseaux de rivage sont un élément important de la chaîne alimentaire. Une façon insoupçonnée dont les oiseaux de rivage contribuent à leurs habitats est la production de guano, c'est-à-dire leurs excréments! Le guano est un excellent engrais pour les vasières et autres habitats de type littoral. Les niveaux élevés de nutriments du guano en font également une source considérable de nourriture pour les organismes à la base de la chaîne alimentaire comme le phytoplancton, les petits poissons et les crustacés!







Site du WHSRN de Bahía de Todos Santos, au Mexique. Photo: Laura Chamberlin

## Leçon 2 : Incroyables migrations

### Qu'est-ce que la migration?

Chaque année, les oiseaux de rivage parcourent des milliers de kilomètres entre leurs lieux d'hivernage et leurs lieux de nidification, et inversement. Ce voyage longue distance, également appelé migration, est parfaitement synchronisé avec la disponibilité des ressources alimentaires dans le monde. Bien que les scientifiques en apprennent toujours plus sur la migration, on pense que les oiseaux profitent de l'abondance des sources de nourriture saisonnières dans leurs aires de nidification. Pour que la migration soit réussie, les oiseaux de rivage doivent programmer parfaitement leurs vols afin que leurs sites de halte et l'arrivée sur le lieu de nidification coïncident avec la disponibilité de la nourriture. En raison de la nature éprouvante du voyage, toute perturbation en cours de route peut avoir des effets dévastateurs sur les populations d'oiseaux de rivage en migration.

### Voies migratoires

L'hémisphère occidental compte trois grandes voies que les oiseaux empruntent pour se rendre de leurs lieux d'hivernage à leurs lieux de reproduction. Ces voies sont connues sous le nom de voies migratoires, c'est-à-dire les routes que les oiseaux migrateurs suivent pendant leur migration. Chaque année, des milliers d'oiseaux suivent ces voies générales et se reposent dans des sites de halte le long du chemin.

**Voie migratoire du Pacifique** : côte ouest des Amériques

**Voie migratoire de l'Atlantique** : côte est des Amériques

**Voie migratoire centrale** : route intérieure à travers les Amériques



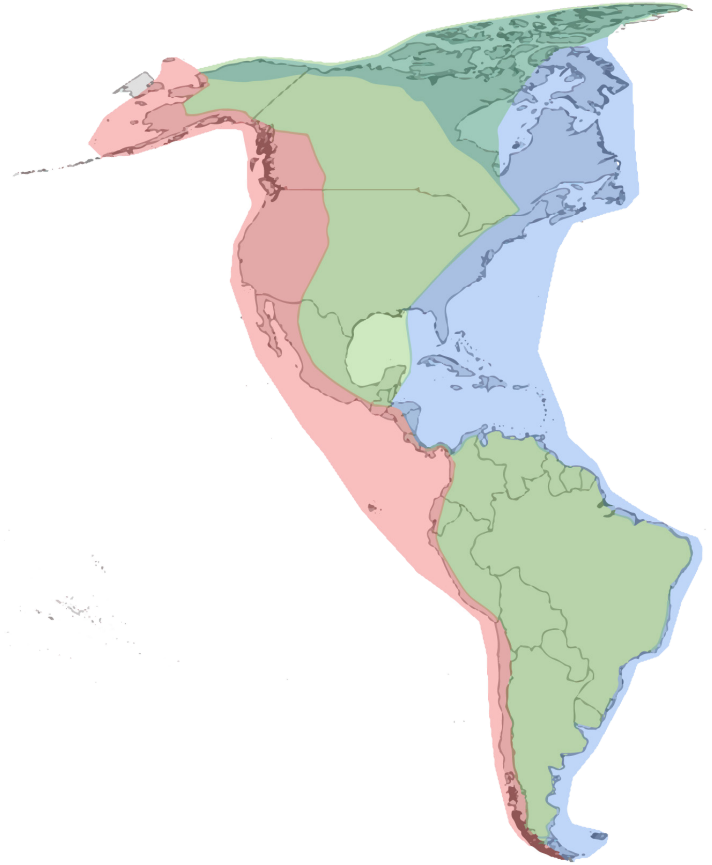
Les scientifiques peuvent étudier les voies de migration des oiseaux en utilisant des technologies telles que la radiotélémétrie et l'observation d'oiseaux bagués ou marqués. En surveillant les oiseaux pendant leur migration, les chercheurs sont en mesure de faire des efforts pour protéger les habitats clés nécessaires à la migration des oiseaux de rivage.

## Moment des migrations

Par rapport à d'autres oiseaux, la migration des oiseaux de rivage peut prendre beaucoup de temps. Certains oiseaux de rivage commencent leur migration vers les zones de reproduction dès le mois de février et ne reviennent pas à leurs zones d'hivernage avant octobre! De nombreux facteurs influent sur le moment de la migration, notamment la disponibilité de la nourriture ou les changements dans les régimes climatiques à travers l'hémisphère. Une arrivée précoce sur les lieux de nidification, avant que le temps ne soit suffisamment chaud, peut avoir pour conséquence que l'eau et le sol soient encore gelés.

Au printemps, les oiseaux de rivage se précipitent pour rejoindre leurs lieux de reproduction, trouver un partenaire et construire un nid. Une population entière d'oiseaux de rivage arrivera à quelques jours d'intervalle sur leurs lieux de reproduction pour s'assurer de trouver des partenaires. Pour les oiseaux de rivage qui se reproduisent et nichent dans l'Arctique, il n'y a qu'une fenêtre de deux mois environ qui convient pour trouver des partenaires, pondre des œufs et élever une famille. Après cette période de deux mois, les oiseaux de rivage sont prêts à retourner dans leurs zones d'hivernage.

La migration d'automne est un voyage beaucoup plus tranquille pour les oiseaux de rivage, car ils ne sont pas confrontés à une course contre la montre pour trouver des partenaires et installer des sites de nidification. C'est pourquoi les oiseaux se dirigent vers leurs lieux d'hivernage par vagues, de la fin juin à novembre. En général, les premiers oiseaux à quitter les sites de nidification sont ceux qui n'ont pas réussi à élever des oisillons, suivis peu après par les reproducteurs qui ont réussi.



## Besoins en matière de migration

La migration est un long voyage qui demande beaucoup d'énergie et de ressources! Si les oiseaux ne parviennent pas à subvenir à leurs besoins, ils risquent de ne pas pouvoir atteindre leurs sites de nidification à temps, ce qui pourrait entraîner l'échec de la saison de reproduction. Le voyage migratoire se présente différemment pour les oiseaux selon la voie migratoire qu'ils empruntent et la distance entre leur lieu d'hivernage et leur lieu de nidification. Bien que de nombreux oiseaux de rivage nichent dans l'Arctique, certains nichent dans des régions plus au sud.

Les oiseaux de rivage migrateurs peuvent être divisés en trois groupes en fonction de la durée de leur migration.

**Migrants de longue distance : vol de plus de 8 000 miles aller simple.**

**Migrants de moyenne distance : vol de 3 500 à 7 000 miles aller simple.**

**Migrants de courte distance : vol de moins de 3 000 miles aller simple.**

Pour se préparer à ces vols, les oiseaux de rivage doivent faire des réserves de nourriture dans leurs lieux d'hivernage et augmenter leurs réserves de graisse afin d'avoir l'énergie nécessaire pour voler. Certains oiseaux stockent une quantité de graisse équivalente à plus de la moitié de leur poids initial pour se préparer! La synchronisation est cruciale lorsqu'il s'agit de migration. La concordance des départs et des arrivées des vols dans les sites de halte au moment où les ressources sont les plus abondantes est essentielle pour que les oiseaux de rivage obtiennent l'énergie dont ils ont besoin pour poursuivre leurs longs voyages. Les sites de halte sont les endroits où les oiseaux migrateurs se reposent et se ravitaillent après la première étape de la migration. C'est un impératif pour qu'ils puissent poursuivre leur route vers leurs lieux de nidification ou d'hivernage (selon la période de l'année) sans dépenser toute leur énergie. Les oiseaux qui ne sont pas en mesure de satisfaire leurs besoins alimentaires pendant la migration ne survivent pas au voyage.

Les oiseaux de rivage dépendent fortement des zones humides et des estuaires comme sites de halte qui leur offrent des aires de repos sûres et une abondance de nourriture pendant qu'ils se préparent pour la prochaine étape de leur voyage. En raison de leurs besoins spécifiques, un grand nombre d'oiseaux de rivage se rassemblent sur les mêmes sites de halte pendant plusieurs jours ou semaines. Ces habitats utilisés par de nombreux oiseaux de rivage en même temps pendant la migration sont connus sous le nom de haltes migratoires.

Au Canada, la baie de Shepody, dans la baie de Fundy, est une halte migratoire essentielle. Le mélange de marais et de vasières de la baie constitue l'habitat idéal pour les oiseaux qui s'y arrêtent pendant leur long voyage. De la mi-juillet au début septembre, plus d'un million de bécasseaux semipalmés visitent ce site!

## Menaces liées à la migration

L'une des plus grandes menaces pour les oiseaux de rivage migrateurs est la perte d'un habitat approprié. Lorsque les oiseaux de rivage atteignent leurs sites de halte, qui sont généralement les mêmes chaque année, ils n'ont pas l'énergie nécessaire pour trouver d'autres sites si l'habitat ne leur offre plus la protection et la nourriture dont ils ont besoin pour se reposer et faire le plein. L'homme est l'une des principales causes de la perte d'habitat des oiseaux de rivage migrateurs. La pollution, le développement et l'expansion de l'agriculture ne sont que quelques-unes des influences anthropiques qui peuvent avoir des effets dévastateurs sur le succès et la survie des oiseaux de rivage migrateurs.

## Méthodes de migration

Comment les oiseaux de rivage parviennent-ils à suivre les mêmes chemins, à s'arrêter aux mêmes endroits et à trouver leurs sites de nidification avec succès chaque année? Les chercheurs en apprennent toujours plus sur la migration des oiseaux de rivage et, bien que leurs méthodes de navigation ne soient pas entièrement connues, il existe de nombreuses théories sur la façon dont les oiseaux de rivage sont capables de parcourir des milliers de kilomètres chaque année sans se perdre. L'une de ces théories est que les oiseaux de rivage utilisent les étoiles du ciel nocturne pour rester sur la bonne voie. Cette hypothèse est étayée par l'observation de grandes volées d'oiseaux de rivage qui semblent s'égarer et devenir confuses lorsqu'elles survolent des zones métropolitaines et des zones de forte pollution lumineuse. Une autre théorie veut que les oiseaux soient guidés par une boussole magnétique interne qui les maintient orientés et alignés sur les routes magnétiques de la terre pendant leur vol. Bien que cela puisse paraître surprenant, l'utilisation des champs magnétiques terrestres pour la navigation est également observée chez les tortues de mer et les saumons lorsqu'ils parcourent de longues distances dans l'eau!

### Ressources supplémentaires:

**Explorez le monde des oiseaux de rivage:**

<https://migration.pwnet.org/pdf/Flyways.pdf>

**Voies migratoires des oiseaux de rivage**

[www.shorebirdflyways.org](http://www.shorebirdflyways.org)

**Voie migratoire du Pacifique**

[www.pacificflywayshorebirds.org](http://www.pacificflywayshorebirds.org)

**Voie migratoire de l'Atlantique**

[www.atlanticflywayshorebirds.org](http://www.atlanticflywayshorebirds.org)





Red Knot with Satellite Transmitter. Photo: Arie Manchen

## Leçon trois : Sur la piste des oiseaux de rivage

### Recherche sur les oiseaux de rivage et technologie

*En savoir plus sur les oiseaux de rivage grâce à la recherche*

Les scientifiques cherchent encore des réponses à de nombreuses questions sur les oiseaux de rivage. Pour comprendre les oiseaux qui vivent dans un habitat, nous pouvons explorer la zone tout au long de l'année et noter les différentes espèces. Avec un bon guide de terrain, des jumelles et beaucoup de pratique, nous pouvons identifier toutes les espèces d'une zone. Mais comment répondre aux questions concernant l'âge, la survie, la mortalité ou le comportement? Pour que la conservation soit efficace, nous devons comprendre les besoins en matière d'habitat.

Souvent, afin de concentrer les efforts de gestion, les chercheurs ont besoin de savoir où se trouve une population d'oiseaux spécifique tout au long de l'année. Les oiseaux de rivage individuels, en raison de leurs habitudes migratoires, sont difficiles à suivre tout au long de l'année. Il est souvent nécessaire d'établir un lien entre les oiseaux qui se reproduisent dans l'Arctique et ceux qui migrent à travers le Missouri et hivernent en Argentine. Pour répondre à ce besoin, les ornithologues utilisent plusieurs méthodes telles que le baguage, la télémétrie par radio et par satellite, les tests ADN et l'analyse des isotopes stables.

### Baguage des oiseaux

Le baguage des oiseaux permet de répondre à bon nombre de ces questions. Le marquage des oiseaux à des fins d'étude existe

depuis plus de 100 ans - depuis que John James Audubon a capturé un moucherolle phébi dans les années 1850, qu'il a enroulé un petit morceau de fil d'argent autour de sa patte et qu'il a déterminé que le même oiseau était revenu l'année suivante. Aujourd'hui, le baguage des oiseaux consiste à attacher autour de la patte de l'oiseau une bague en aluminium qui est codée à l'avance avec un numéro d'identification unique. Il y a souvent une série de bracelets et de drapeaux de couleur qui représentent le pays où l'oiseau a été bagué, l'année de baguage et peut-être l'âge de l'oiseau.

Il existe plusieurs façons de capturer des oiseaux pour les baguer :

1. Les chercheurs peuvent tendre un filet fin appelé filet japonais dans une zone où les oiseaux sont susceptibles de voler. Une fois pris dans le filet, l'oiseau est rapidement et soigneusement démêlé par le chercheur, qui le bague, collecte des données sur l'espèce telles que l'âge, le poids et le sexe, puis le relâche.
2. Les oisillons peuvent être bagués avant de quitter le nid. En baguant les oiseaux l'année de leur éclosion et en enregistrant leur retour annuel, les chercheurs peuvent voir combien de temps ils vivent et s'ils sont remplacés par un nombre suffisant de jeunes. Les oiseaux de rivage, contrairement à d'autres espèces d'oiseaux, tolèrent que les humains manipulent leurs oisillons.
3. Le filet-canon consiste à utiliser une charge électrique pour catapulter un filet en l'air au-dessus des oiseaux de rivage qui se nourrissent. Cette méthode est généralement utilisée dans les zones côtières où de nombreux oiseaux peuvent être capturés rapidement.

Étant donné qu'apprendre à manipuler correctement les oiseaux nécessite une formation spéciale, et afin de s'assurer que des informations précieuses ne sont pas gaspillées ou perdues si les oiseaux sont bagués de manière incorrecte, un permis spécial du Fish and Wildlife Service des États-Unis est requis pour tout baguage d'oiseaux aux États-Unis. Les biologistes formés manipulent les oiseaux avec soin et réduisent au minimum le stress qu'ils subissent, de sorte qu'ils sont rarement blessés.

De nombreux oiseaux qui ont été bagués disparaissent et meurent sans que les chercheurs sachent où, quand et pourquoi. Si vous trouvez un oiseau mort avec une bague, veuillez le signaler à l'organisme compétent.

## Pour signaler un oiseau portant une bague ou un drapeau

Si vous ou vos élèves avez la chance de voir un oiseau bagué, vous pouvez transmettre cette information à [www.bandedbirds.org](http://www.bandedbirds.org) :

- Décrivez chaque bague : le type (métal, bague de couleur, drapeau); les couleurs (le plus exactement possible - vert clair, bleu foncé); et l'emplacement sur l'oiseau (patte gauche ou droite, haut ou bas de la patte, au-dessus ou au-dessous des autres bagues).
- Signalez si vous n'êtes pas sûr des bandes ou si vous n'avez pas vu clairement toutes les parties des deux pattes.
- Veuillez également signaler l'espèce, le lieu de l'observation, la date et toute autre information sur le comportement ou les autres oiseaux



## Système de surveillance faunique Motus

Radiotélémétrie Motus : le système de surveillance faunique Motus est un réseau international de recherche collaborative qui utilise la radiotélémétrie automatisée coordonnée pour faciliter la recherche et l'éducation sur l'écologie et la conservation des animaux migrateurs.

Une autre technologie utilisée pour comprendre les routes migratoires est le système de surveillance faunique. Motus est un réseau international de recherche collaborative qui utilise la radiotélémétrie automatisée coordonnée pour faciliter la recherche et l'éducation sur l'écologie et la conservation des animaux migrateurs. Ce système de suivi est constitué de stations installées dans une variété d'habitats. Chaque station est composée de plusieurs antennes qui peuvent détecter les mouvements des oiseaux grâce à de minuscules radio-transmetteurs qui y sont fixés. Une fois que l'antenne a détecté un oiseau avec un émetteur, un ordinateur situé sur la tour enregistre l'information et envoie les signaux à une base de données centrale où les utilisateurs peuvent accéder aux données, en voyant une liste de toutes les stations où un oiseau particulier a été détecté.

Motus n'est pas seulement utile pour comprendre la migration à l'échelle de la voie migratoire, mais il peut aussi aider les biologistes à comprendre l'utilisation d'un site particulier en suivant les mouvements à l'intérieur du site. Les enregistrements automatiques de Motus fournissent en temps réel des données telles que la survie et les dates d'arrivée et de départ des oiseaux marqués. Tout cela fournit des données importantes pour la conception de plans d'action de conservation plus efficaces sur le site.

Il y a plus de 500 stations Motus installées à travers les Amériques, les stations sont partagées à travers le réseau et peuvent être utilisées pour suivre les mouvements d'une variété d'animaux sauvages, pas seulement les oiseaux de rivage. Ce système de suivi a été largement adopté par les biologistes à travers les Amériques, mais la présence de stations reste l'un des facteurs limitant le succès de cette méthode de suivi. Les stations Motus seront nécessaires dans de nombreux autres endroits pour cartographier complètement la migration ou l'utilisation d'un site par certaines espèces.

## Télémétrie par satellite

Parfois, les biologistes coupent les plumes entre les omoplates d'un oiseau de rivage et fixent un petit émetteur satellite avec de la colle. L'émetteur ne blesse pas l'oiseau et finit par tomber. Les plumes repoussent sans affecter la capacité de l'oiseau à voler. Cette technique permet aux scientifiques d'étudier le comportement des oiseaux de rivage en temps réel sans avoir besoin de tours radio Motus. Ils peuvent savoir quel habitat les oiseaux utilisent, combien de temps ils y restent, où ils se rendent ensuite, et bien plus encore. La technologie satellitaire est plus chère que les émetteurs Motus, et ce type d'émetteur ne peut pas être utilisé sur les plus petits oiseaux, mais c'est un moyen fiable d'obtenir des données de localisation dans des endroits éloignés.

## Isotopes stables

Une nouvelle technologie permet aux biologistes d'isoler des isotopes stables dans les plumes des oiseaux de rivage et de retrouver l'endroit où se trouvait l'oiseau lorsqu'il a produit ces plumes pendant sa mue. Les isotopes stables sont des formes différentes des mêmes éléments qui ont des propriétés chimiques similaires, mais dont la masse atomique varie en raison de différences dans le nombre de neutrons. Les isotopes varient selon l'endroit d'où ils proviennent et peuvent être reliés à cette région lorsqu'ils sont analysés dans les tissus d'un organisme.

Le carbone, l'azote et l'hydrogène sont parmi les plus utiles pour étudier la connectivité migratoire car ils sont naturellement abondants. Les oiseaux de rivage consomment des proies dans un endroit particulier, s'ils muent et font pousser de nouvelles plumes, les isotopes de cette région seront incorporés dans le tissu de la plume.

## Ressources supplémentaires

### MOTUS Introduction:

<https://www.youtube.com/watch?v=kqx85gL2Dek>

### Projet de connectivité migratoire :

<https://bit.ly/migratoryconnectivityproject>

### Journée mondiale des oiseaux migrants :

<https://www.migratorybirdday.org/tracking-technologies/>



Les personnes qui profitent de la plage avec leur chien sans laisse peuvent constituer une menace pour l'habitat des oiseaux de rivage.

## Leçon 4 : Oiseaux de rivage en péril : menaces et action

### Menaces pesant sur les oiseaux de rivage migrateurs

Les oiseaux de rivage sont confrontés à des difficultés presque insurmontables. Les recherches montrent un déclin brutal des populations de plusieurs espèces d'oiseaux de rivage, et on soupçonne que les populations de nombreuses autres espèces sont en déclin. Quelles sont les menaces qui affectent les oiseaux de rivage migrateurs chaque année? Il existe une variété de menaces naturelles telles que les prédateurs, les conditions météorologiques et les maladies. Cependant, les changements induits par l'homme sont de loin les menaces les plus graves pour la survie des oiseaux de rivage aujourd'hui.

#### *Un habitat en voie de disparition*

Aujourd'hui, la principale menace à la survie des oiseaux migrateurs est la disparition et la dégradation de l'habitat. De nombreuses populations d'oiseaux de rivage migrateurs dépendent de la nourriture vitale et du repos qu'elles trouvent dans les mêmes zones humides, estuaires et prairies, année après année. Dans certaines circonstances, si l'un de ces lieux de halte est perdu, les oiseaux de rivage peuvent ne pas s'arrêter à proximité même si un autre site existe. Au lieu de cela, ils volent jusqu'à la prochaine halte, peut-être à des centaines de kilomètres, sans se reposer ni se nourrir. De nombreux oiseaux risquent de ne pas survivre.

Dans de nombreuses situations, l'habitat existe toujours, mais il a été dégradé au point de ne plus être sain et de ne plus pouvoir soutenir la faune comme il le faisait à l'état intact. Même si l'habitat n'est pas complètement retiré du paysage, des facteurs tels

que les perturbations causées par les personnes, les effets de l'industrie voisine et l'augmentation du nombre de prédateurs peuvent rendre un habitat malsain pour la faune qui en dépend. L'étalement urbain et l'industrie réduisent la disponibilité de l'habitat. Ce type de développement réduit également la qualité des terres de conservation voisines, car des espèces non indigènes, des polluants chimiques et une augmentation des prédateurs associés aux humains (chiens, chats, rats laveurs, rats) peuvent y être introduits.

Dans le passé, l'agriculture et les zones humides ont été drainées, ou l'eau détournée pour l'irrigation. Les rivières ont été draguées et endiguées pour la navigation et le contrôle des inondations. Les prairies et les zones humides ont rapidement été remplacées par l'agriculture. Notre système agricole moderne, appelé monoculture, utilise une parcelle de terre pour un seul type de culture, ce qui élimine la diversité des habitats et des espèces. L'utilisation de pesticides pour lutter contre les mauvaises herbes et les insectes dans les champs en culture aurait également des effets directs et indirects sur les oiseaux de rivage. Les ressources alimentaires peuvent être supprimées, entraînant la famine des oiseaux. Les produits chimiques peuvent également s'accumuler dans les tissus des oiseaux, entraînant des déformations et des empoisonnements. Dans les endroits où l'agriculture et les oiseaux de rivage tentent de coexister, les œufs et les jeunes oiseaux sont souvent écrasés par les machines.

#### *La pollution nuit aux oiseaux de rivage et à leurs aliments invertébrés*

De nombreux types de pollution, y compris les eaux de ruissellement et les pesticides, peuvent tous affecter les oiseaux de rivage et les insectes et poissons dont ils se nourrissent. Une marée noire à proximité des zones de halte côtières, surtout si elle coïncide avec le pic de la migration, serait une catastrophe pour les oiseaux de rivage. Par exemple, la baie du Delaware, un site de halte essentiel pour plus de 600 000 oiseaux de rivage en migration, est également le deuxième plus grand port pétrochimique de l'est des États-Unis. Une importante marée noire recouvrirait les plumes des oiseaux de rivage, ce qui les empêcherait de voler ou de rester au chaud et au sec. Les oiseaux qui essaient de se nettoyer et ingèrent accidentellement du pétrole seraient empoisonnés. Une marée noire tuerait également les limules et leurs œufs, une source de nourriture essentielle pour les oiseaux de rivage qui passent dans la zone.

#### *Les activités récréatives humaines peuvent perturber les oiseaux de rivage qui hivernent et se nourrissent*

Les populations d'oiseaux de rivage migrateurs sont également menacées par les perturbations dans leurs sites de halte. Si la perturbation est suffisamment intense, les oiseaux de rivage migrateurs continueront à migrer sans s'arrêter du tout. Sans un ravitaillement adéquat, les individus peuvent ne pas avoir assez d'énergie pour atteindre leurs zones de reproduction ou se reproduire avec succès.

Les activités de loisirs populaires, comme la conduite de véhicules tout-terrain sur les cordons littoraux, laissent parfois de profondes traces de pneus dans le sable ou la boue, piégeant ainsi les oisillons nouvellement éclos. Elles forcent également les oiseaux à s'envoler à un moment où ils ont besoin de se reposer et de se nourrir. L'utilisation de jet-skis et de bateaux près des zones d'hivernage des oiseaux de rivage fait fuir les oiseaux.

D'autres types de loisirs peuvent également constituer un problème pour les oiseaux de rivage. Les promenades de chiens sans laisse, les cerfs-volants, les bains de soleil et le sur chassent également les oiseaux de leurs sites d'alimentation de choix et leur font dépenser une énergie précieuse dans le processus.







Bécasseau sanderling courant au bord de l'eau. Photo : Abby Sterling

### *Oiseaux de rivage et chasse*

Dans le passé, les volées d'oiseaux de rivage migrateurs étaient très vulnérables au tir. Les tirs pour la vente étaient courants au XIXe siècle. Les tireurs profitaient du besoin de viande fraîche dans l'est des États-Unis en voie d'urbanisation. Les oiseaux de rivage pouvaient être facilement et économiquement récoltés parce qu'ils se concentraient en d'énormes volées dans des zones de halte migratoire prévisibles, pouvaient être attirés dans le champ de tir et revenaient chercher leurs partenaires blessés. La plupart des espèces d'oiseaux de rivage ont été chassées tout au long des années 1800, certaines jusqu'à l'extinction.

Le bécasseau maubèche, qui se reproduit dans l'Arctique et migre en grands groupes vers le nord à travers les États-Unis, a été gravement touché par les chasseurs commerciaux dans les années 1800. Le courlis esquimau, espèce en voie de disparition, a été chassé pour l'alimentation et le sport jusqu'à ce qu'il soit probablement conduit à l'extinction. Même si des réglementations ont été adoptées pour mettre fin au massacre des oiseaux de rivage, leur faible taux de reproduction et leur mode de vie très social ont empêché leur retour.

Aujourd'hui, aux États-Unis, il n'existe que deux espèces d'oiseaux de rivage (bécasse d'Amérique et bécassine de Wilson) dont les populations sont suffisamment importantes pour supporter une saison de récolte réglementée. La collecte d'œufs à des fins de subsistance par les populations autochtones de l'Arctique est encore une pratique traditionnelle autorisée. Les oiseaux de rivage migrateurs sont encore chassés dans de nombreux autres pays aujourd'hui. Il est important de travailler avec les communautés internationales, nationales et régionales pour s'assurer que les oiseaux de rivage ne sont pas surexploités.

### *Propagation d'espèces exotiques*

Des espèces non indigènes ou exotiques sont introduites dans les zones humides. Parfois, ces espèces introduites modifient sérieusement la structure de la zone humide en faisant concurrence aux plantes et aux animaux indigènes. À mesure que l'habitat sain des zones humides rétrécit, les oiseaux de rivage perdent les sites d'alimentation et de repos dont ils dépendent.

*La gestion des ressources peut entrer en conflit avec les oiseaux de rivage.*

Nombre de nos stratégies de gestion des ressources, comme les programmes de lutte contre les moustiques, les pratiques ostréicoles et la gestion des étangs salés, peuvent entrer en conflit avec la conservation des oiseaux de rivage. Dans les endroits où l'agriculture et les oiseaux de rivage tentent de coexister, les œufs et les jeunes oiseaux sont souvent écrasés par les machines de récolte. Pas moins de 400 à 600 oiseaux ont été tués en 10 jours de fauche dans les champs de la plaine inondable de Silvies, en Oregon. Sans herbes pour se cacher, les oisillons qui ont échappé aux machines ont été rapidement capturés par des prédateurs.

Tout au long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique, des plages entières sont ratissées quotidiennement ou hebdomadairement pour enlever les déchets et les débris de la marée. Cela rend impossible la nidification des pluviers neigeux ou des pluviers siffleurs. Bruyants et volumineux, ces engins peuvent écraser les nids et les oisillons de pluviers et faire fuir les adultes. Le ratissage des plages enlève également le varech et le bois flotté sur lesquels vivent les invertébrés.

### *Oiseaux de rivage et maladies mortelles*

Les oiseaux de rivage sont également sensibles aux maladies. La plupart des maladies sont naturelles, mais leurs effets sur la population d'oiseaux dépendent du nombre d'individus concentrés dans la zone au moment de l'apparition de la maladie. Parmi les maladies qui peuvent avoir un effet dévastateur sur les oiseaux de rivage figure le botulisme aviaire.

Les épidémies de botulisme aviaire sont courantes dans l'intérieur de l'Amérique du Nord pendant l'été et au début de l'automne, lorsque les températures sont chaudes et que les eaux sont basses. Une toxine est produite par une bactérie et est ingérée par les oiseaux lorsqu'ils se nourrissent d'invertébrés dans les eaux touchées. À la fin de l'été et en automne, les ressources en eau sont rares et les oiseaux migrateurs se concentrent dans les quelques zones où il y a de l'eau. Le contrôle des épidémies de botulisme est difficile car il y a encore beaucoup à apprendre sur cette maladie. Les gestionnaires des terres consacrent beaucoup de temps et d'énergie à essayer d'éviter les dépérissements massifs. De nombreuses zones critiques de rassemblement d'oiseaux de rivage sont connues pour avoir des épidémies de botulisme. Plusieurs milliers d'oiseaux de rivage peuvent être perdus lors de graves épidémies.

### *Déséquilibre des prédateurs*

Les oiseaux de rivage n'ont que quelques prédateurs mammifères naturels sur leurs lieux de nidification éloignés. Leurs couleurs discrètes les aident à se cacher des prédateurs aviaires comme les faucons et les labbes. À mesure que les zones de nidification de l'Arctique sont développées, les prédateurs introduits peuvent devenir une préoccupation accrue.

Les oiseaux de rivage qui nichent, s'arrêtent pour se reposer et se ravitailler, et hivernent sur les plages côtières et les vasières près des grands centres de population sont vulnérables aux prédateurs. De nombreux prédateurs d'oiseaux de rivage, tels que les renards, les mouffettes, les corbeaux, les goélands, les rats et les ratons laveurs, réussissent parfaitement à coexister avec les humains. Leur population a augmenté au point que la délicate relation prédateur/proie est déséquilibrée. Normalement, les prédateurs n'ont pas d'impact sur la population d'oiseaux de rivage. Cependant, les oiseaux de rivage qui sont déjà désavantagés par d'autres menaces liées à l'homme deviennent vulnérables à ces prédateurs, y compris les animaux domestiques - chiens et chats! Même si les oiseaux de rivage ne sont pas activement chassés par ces prédateurs, l'énergie qu'ils utilisent pour s'écarter de leur chemin peut mettre leur santé en péril.

## **Conservation des oiseaux de rivage**

### *Offre un avenir plein d'espoir*

- Plus de 38,7 millions d'acres d'habitat oiseau de rivage font partie du Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (WHSRN). Ce réseau volontaire de plus de 430 organisations et agences à travers les Amériques travaille ensemble pour protéger et gérer les zones humides.
- Le système national de refuge pour la faune, géré par le Fish and Wildlife Service des États Unis, fournit un habitat de qualité pour la reproduction, la nidification et l'hivernage des oiseaux de rivage.

- En travaillant avec les gestionnaires et les propriétaires fonciers, il existe des possibilités de gestion qui profitent aux personnes et aux oiseaux de rivage.
- En gérant l'habitat des oiseaux de rivage, de nombreuses autres espèces qui dépendent de ces écosystèmes en bénéficieront également.

*La conservation des oiseaux de rivage est très difficile!*

Les gestionnaires des terres et les biologistes sont confrontés à de nombreuses questions difficiles qui ont souvent de nombreuses réponses possibles, selon le point de vue de chacun. Prenons l'exemple d'un propriétaire privé qui essaie de maintenir en vie l'entreprise familiale d'élevage. Il ou elle aura probablement des idées et des sentiments différents de ceux d'un chercheur biologiste concernant la protection de l'habitat des oiseaux de rivage sur les terres où paît son bétail. Un comité de développement communautaire élu pour créer des emplois et attirer des revenus touristiques dans la communauté aura probablement des priorités de développement côtier différentes de celles d'un membre d'un groupe d'observation des oiseaux.

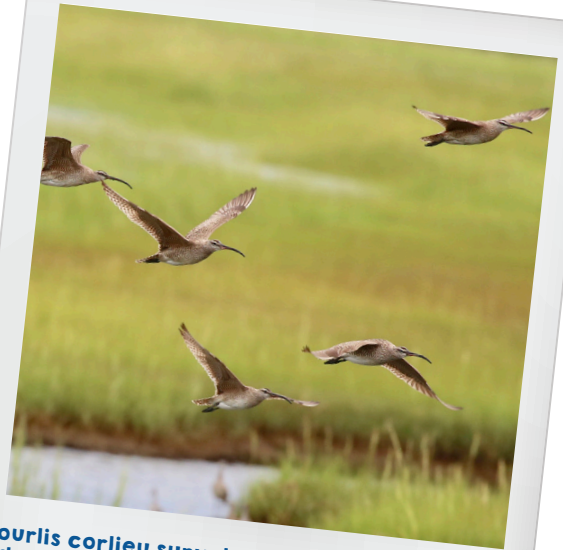
Vous trouverez ci-dessous certaines des questions difficiles auxquelles les scientifiques doivent répondre lorsqu'ils promeuvent ou défendent la conservation des oiseaux de rivage. Parmi ces questions, quelles sont celles auxquelles il est facile de répondre, selon vous?

### **Comment pouvons-nous œuvrer à la protection des oiseaux au-delà de nos frontières?**

L'un des défis de conservation les plus importants est sans doute la protection des espèces dont les migrations se font sur de longues distances. Les oiseaux de rivage qui se reproduisent en Amérique du Nord migrent à travers ou passent la période en dehors de la saison de nidification dans au moins 36 comtés! La protection des oiseaux de rivage suppose une coopération et un accord entre de nombreux pays différents. Les différences culturelles, les lacunes dans la compréhension scientifique et les différentes éthiques de conservation peuvent créer des défis à la coopération entre les pays.

### **Comment pouvons-nous améliorer nos connaissances sur les oiseaux de rivage?**

Il est nécessaire d'intensifier la recherche et la surveillance de nombreuses espèces d'oiseaux de rivage. Les biologistes ont besoin de plus d'informations sur le nombre d'individus dans les populations, d'un inventaire des habitats utilisés par les oiseaux de rivage et du développement de programmes de surveillance à long terme. Les données existantes suggèrent que les populations de nombreuses espèces d'oiseaux de rivage sont déjà en déclin.



**Courlis corlieu survolant le marais salé au site du WHSRN de la Réserve faunique nationale Monomoy.**

*Photo: Alan Kneidel*



**Élève avec le panneau créé à partir de son œuvre d'art, installé sur la plage.**

*Photo: Tami Kerr*

### **Comment pouvons-nous inverser les déclin démographiques passés?**

Un autre défi de conservation important est le faible potentiel reproductif des oiseaux de rivage. Le fait que la plupart des espèces pondent quatre œufs ou moins chaque saison, et que très peu d'espèces font une deuxième nichée, rend difficile pour les biologistes d'inverser les déclin de population passés et d'augmenter rapidement le nombre d'oiseaux de rivage.

### **Comment protéger les oiseaux de rivage des catastrophes?**

Le fait que les oiseaux de rivage se concentrent en si grand nombre dans les sites de halte migratoire pose un autre défi aux biologistes. Les énormes populations d'oiseaux de rivage sont vulnérables à un certain nombre de changements environnementaux catastrophiques tels que les événements météorologiques, les marées noires, les résidus chimiques toxiques, le développement de l'habitat ou les perturbations humaines sur bon nombre de ces sites clés.

### **Comment le changement climatique pourrait-il affecter les oiseaux de rivage?**

Le changement climatique est probablement la menace la moins étudiée pour les oiseaux de rivage sur l'ensemble des voies migratoires. Les scientifiques soupçonnent que le réchauffement de la planète pourrait modifier le niveau des eaux le long de la côte et éliminer un habitat important pour les oiseaux de rivage. Des hivers plus chauds pourraient modifier les schémas de migration des oiseaux de rivage, amenant certains d'entre eux à hiverner plus au nord, en contournant les terres de conservation plus méridionales qui leur sont spécialement réservées.

### **Comment pouvons-nous aider les propriétaires privés à sauver des habitats importants?**

La plupart des terres utilisées par les oiseaux de rivage sont des propriétés privées. Plusieurs organismes fédéraux et la plupart des organismes d'État chargés des ressources naturelles ont des programmes pour aider les propriétaires privés à gérer la faune sauvage et son habitat sur leur propriété. Ces programmes sont limités en personnel et en financement.

### **Comment améliorer la compréhension du public?**

De nombreuses personnes ne considèrent pas les zones humides et les prairies comme importantes. Ils ne sont pas conscients des bénéfices que leur procurent les zones humides et les prairies. Par conséquent, ils ne voient pas la nécessité de préserver ou de gérer ces zones uniques et critiques. Les éducateurs, les élèves, les biologistes et les passionnés d'oiseaux peuvent collaborer dans le cadre de projets d'éducation et de conservation afin d'améliorer la compréhension du public.

## **Programmes de partenariat nationaux et internationaux**

Heureusement, un nombre croissant d'individus et de pays reconnaissent ces défis de conservation et la menace de la destruction des habitats dans le monde entier. De nombreux groupes fédéraux, étatiques, autochtones et privés ont acheté et protégé des millions d'hectares pour la faune locale et migratoire. Des efforts sont déployés dans le monde entier pour identifier les zones de halte critiques et les protéger. De plus en plus d'études sont menées chaque année pour répondre aux questions sur les profils de migration des oiseaux de rivage, les effectifs actuels de la population et les besoins en matière d'habitat. Des programmes éducatifs sensibilisent les gens à la valeur des zones humides et des prairies pour les oiseaux de rivage et toutes les autres espèces qui dépendent de ces écosystèmes vitaux. Voici une description de plusieurs de ces programmes de partenariat nationaux et internationaux établis pour aider à protéger les oiseaux de rivage et leurs habitats.

## **Ressources supplémentaires :**

### **Menaces et statut des oiseaux de rivage :**

<https://whsrn.org/about-shorebirds/shorebird-status/>

### **Mesures de conservation et WHSRN :**

<https://whsrn.org/about-shorebirds/conservation-action/>

### **Surveillance des oiseaux de rivage :**

<https://whsrn.org/about-shorebirds/shorebird-monitoring/>

### **Ressources sur les oiseaux de rivage :**

<https://whsrn.org/about-shorebirds/shorebird-resources/>

### **Environnement et Changement climatique Canada :**

<https://www.youtube.com/watch?v=aB-AMDrQLzY>



Des enfants découvrent le lien entre les limules et les oiseaux de rivage sur le site du WHSRN de la baie du Delaware. Photo: John King

**Le Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental:** Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (WHSRN) regroupe plus de 430 organisations privées et publiques dans sept pays qui travaillent à la conservation, à la restauration et à la gestion des habitats critiques des oiseaux de rivage dans l'ensemble des Amériques. Les sites sont reconnus comme importants pour les oiseaux de rivage lorsqu'ils répondent à l'une des trois exigences suivantes : les sites régionaux accueillent au moins 20 000 oiseaux de rivage; les sites internationaux sont utilisés par au moins 100 000 oiseaux de rivage; les sites hémisphériques fournissent un habitat à 500 000 oiseaux de rivage ou plus tout au long de l'année. À ce jour, le WHSRN compte plus de 114 sites de zones humides dans 18 pays qui sont des maillons essentiels de la chaîne de migration des oiseaux de rivage. Pour plus d'informations, visitez le <https://whsrn.org/>.

Le WHSRN travaille pour :

- Construire un système international solide de sites utilisés par les oiseaux de rivage dans l'ensemble de leurs aires de migration.
- Développer des outils scientifiques et de gestion qui élargissent la portée et le rythme de la conservation des habitats sur chaque site du réseau.
- Établir une reconnaissance locale, régionale et internationale pour les sites, en sensibilisant le public et en générant des opportunités de financement pour la conservation.
- Servir de ressource internationale, de rassembleur et de stratège pour les questions liées à la conservation des oiseaux de rivage et des habitats.

**La Convention de Ramsar sur les zones humides :** Ce traité intergouvernemental signé à Ramsar, en Iran, en 1971, a été établi afin de fournir un cadre de coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. Plus de 170 pays de toutes les régions du monde font maintenant partie de la convention. Ils se réunissent tous les trois ans pour discuter des progrès et de la conservation des zones humides. En tant que membres, ces pays acceptent de prendre en compte la conservation des zones humides dans leur planification des ressources naturelles, de promouvoir l'utilisation rationnelle des zones humides dans leur pays et de créer des réserves naturelles. Ils sont également tenus de désigner au moins un site à inscrire sur la « liste des zones humides d'importance internationale », sur la base des critères adoptés dans le cadre de la convention. Pour plus d'informations, voir le <https://www.ramsar.org/fr>.



Le Relevé international des oiseaux de rivage (RIOR) : Le RIOR est un programme de bénévolat organisé par Manomet. L'objectif du RIOR est de collecter des informations sur les oiseaux de rivage et les zones humides qu'ils utilisent pendant leur migration. À ce jour, plus de 800 observateurs d'oiseaux de rivage ont recueilli des informations sur 1 650 sites dans l'hémisphère occidental. Les volontaires ont enrichi nos connaissances sur les itinéraires de migration, le moment des pics de migration, les tendances au déclin des espèces et les emplacements des principales zones de halte pour les oiseaux de rivage. Le travail des bénévoles de RIOR a mis en évidence que de nombreuses espèces d'oiseaux de rivage dépendent de ces sites critiques, ce qui a conduit à la création du WHSRN. Pour en savoir plus sur cet important groupe de bénévoles, visitez le site de Manomet à [www.manomet.org](http://www.manomet.org).

## **Vous pouvez aussi aider les oiseaux de rivage!**

### **Découvrez les oiseaux de rivage.**

Plus vous en saurez sur les oiseaux de rivage, plus vous comprendrez comment vous pouvez aider.

### **Ne jamais faire fuir les groupes d'oiseaux de rivage.**

Déranger les oiseaux de rivage les oblige à dépenser une énergie précieuse et réduit le temps qu'ils passent à se nourrir et à se reposer.

### **Ne laissez jamais les chiens courir après les oiseaux de rivage.**

Choisissez d'emmener vos animaux de compagnie dans une zone d'exercice éloignée des endroits où les oiseaux de rivage nichent, se reposent et se nourrissent. Tenez toujours vos animaux en laisse.

### **Expliquez aux autres pourquoi il est si important de ne pas déranger les oiseaux de rivage.**

Beaucoup de gens ne savent pas que leurs actions nuisent aux oiseaux de rivage. Partagez ce que vous savez avec eux afin qu'ils puissent faire de meilleurs choix.

### **Devenez un observateur d'oiseaux de rivage.**

Gardez la trace des migrants qui passent par votre région. Aidez les scientifiques à identifier les zones de repos critiques à préserver. Soumettez vos informations à ebird.



# Leçon 5 : Comprendre pourquoi la nature est importante

## POUR LES ÉLÈVES PLUS JEUNES :

### Habitat : Précieux pour les gens et les oiseaux de rivage

Les zones humides sont des habitats importants pour l'humain. Elles sont une source d'eau pour l'énergie, l'irrigation des cultures, le transport, l'eau potable et les loisirs. De plus en plus de gens finissent par trouver dans les zones humides des sites d'habitation attrayants. Des ponts autoroutiers et des stations d'épuration sont construits près d'elles et des ports y sont aménagés. Les prairies offrent de l'espace et un sol riche pour que les agriculteurs puissent élever du bétail, des chevaux et produire des cultures comme le maïs, le soja et le tournesol. Elles sont également des lieux importants pour les personnes qui souhaitent profiter de la nature, observer la faune, chasser ou pêcher.

À mesure que ces habitats vitaux rétrécissent, les oiseaux de rivage et d'innombrables autres animaux et plantes perdent les habitats dont ils dépendent. Les gens perdront les bénéfices de l'eau propre, du contrôle des inondations, des zones de pêche et de la beauté que procurent les zones humides. Nous perdons le sol riche, le vaste espace et la diversité de vie des prairies. Est-il possible que les gens et les oiseaux de rivage puissent survivre, voire prospérer, ensemble en utilisant ces habitats? Oui, si nous nous consacrons à une bonne gestion des terres. Plus nous en apprendrons sur ces écosystèmes et sur les interactions complexes entre tous les organismes qui y vivent, plus nous aurons de chances de prendre de bonnes décisions en matière de gestion des ressources à l'avenir!

## POUR LES ÉLÈVES PLUS ÂGÉS :

### Qu'est-ce qu'un écosystème?

avec leur environnement physique. Les écosystèmes comprennent des composants physiques et chimiques, tels que les sols, l'eau et les nutriments, qui soutiennent les organismes qui y vivent. Ces organismes peuvent aller des grands animaux et plantes aux bactéries microscopiques. Les écosystèmes comprennent les interactions entre tous les organismes d'un habitat donné. L'humain fait partie des écosystèmes. La santé et le bien-être des populations humaines dépendent des services fournis par les écosystèmes et leurs composants - organismes, sol, eau et nutriments.

Pour essayer de comprendre le concept de services écosystémiques, nous devons le placer dans un contexte où un « système » peut être décrit à différents niveaux. Une cellule est un niveau, un organisme en est un autre. Les organismes constituent des écosystèmes qui, à leur tour, créent une biosphère composée d'une variété d'écosystèmes qui interagissent les uns avec les autres et échangent des services. À chaque niveau, des processus sont développés qui combinent les forces pour créer un système fonctionnel à ce niveau particulier. Tous les systèmes s'efforcent d'évoluer et de rester en vie. Chaque niveau

## Ressources supplémentaires :

### Les services écosystémiques au WHSRN

<https://whsrn.org/site-support/ecosystem-services/>

### Organisation pour l'alimentation et l'agriculture aux États-Unis

<https://bit.ly/faoprovisioning>

### Institut de recherche Harte

<https://www.youtube.com/watch?v=EgzfsKHfAtw>

### Agence de protection de l'environnement

<https://www.epa.gov/eco-research/ecosystem-services>

### Bien-être humain et conservation des oiseaux de rivage

<https://bit.ly/humansandshorebirds>

### Oiseaux de rivage dans les paysages de travail

<https://bit.ly/workinglandscapes>

### Exemple de restauration en Nouvelle-Écosse, au Canada

<https://www.transcoastaladaptations.com/onslow-north-river>



contribue également à ce que l'ensemble du système en fasse à son tour partie et puisse se développer. Tout est lié.

## Les écosystèmes sains pour le bien-être de l'humain

Les services écosystémiques sont les avantages naturels que les personnes tirent d'écosystèmes intacts. Ils sont répartis en quatre catégories : les services d'approvisionnement sont les produits que nous obtenons directement du monde naturel. Les services de régulation sont les services naturels qui permettent à la nature de résister ou de résoudre des problèmes temporaires et qui protègent également les humains de certaines difficultés. Les services culturels sont les avantages non matériels qui rendent les humains heureux et donnent un sens à la vie. Les services de soutien sont les processus fondamentaux permettant de maintenir les fonctions écologiques de base - tous les autres services écosystémiques reposent sur ces services de soutien.

Les écosystèmes fournissent des « services » qui :

- Modèrent les extrêmes météorologiques et leurs impacts
- Dispersent les graines
- Atténuent la sécheresse et les inondations
- Créent le cycle et le déplacement des nutriments
- Protègent les canaux des cours d'eau et des rivières ainsi que les rivages côtiers contre l'érosion
- Détoxifient et décomposent les déchets
- Luttent contre les organismes nuisibles agricoles
- Maintiennent la biodiversité
- Génèrent et préservent les sols et renouvellent leur fertilité
- Contribuent à la stabilité du climat
- Purifient l'air et l'eau
- Régulent les organismes porteurs de maladies
- Pollinisent les cultures et la végétation naturelle

## Pourquoi devrions-nous nous intéresser aux services écosystémiques?

Dans notre vie quotidienne, nous utilisons une variété de biens, de services et d'expériences que la nature nous offre et que nous considérons comme acquis. De nombreux organismes vivants et leurs interactions nous fournissent une machinerie étonnante et complexe de nourriture, d'eau, d'air pur, d'énergie, de vêtements, de logements et de médicaments, ainsi que des expériences culturelles et esthétiques. Tout ce qui est vital pour que les gens puissent vivre.

La plupart de ces facteurs vitaux sont invisibles à nos yeux, et donc relativement méconnus et mal appréciés, alors que nous sommes totalement dépendants de leur existence et de leur fonctionnement. La biodiversité et les services rendus par les écosystèmes sont trop peu protégés dans la planification physique et économique de notre société. Si les gens ne sont pas conscients de ces avantages, il est peu probable qu'ils se soucient de les protéger.

## Menaces pesant sur les services écosystémiques

Diverses activités humaines menacent et affectent les écosystèmes de nombreuses manières. En voici quelques exemples :

- Le développement peut entraîner des modifications du paysage et des écosystèmes.
- L'extraction excessive de ressources pour des raisons de pauvreté ou de gain à court terme, comme la surpêche ou l'exploitation forestière, peut perturber l'équilibre d'un écosystème.



Le Réseau de réserves pour les oiseaux de rivage dans l'hémisphère occidental (WHSRN comme l'acronyme anglais) est une initiative de conservation fondée sur la science et le partenariat, visant à protéger l'intégrité écologique des habitats essentiels des oiseaux de rivage dans l'ensemble des Amériques.

Les services administratifs, techniques et de communication sont assurés par le bureau exécutif du RRORHO, hébergé par le programme des voies migratoires de Manomet.

Vous pouvez en savoir plus sur les oiseaux de rivage migrants des Amériques en visitant le <https://whsrn.org>.



PO Box 1770  
Manomet, MA 02345  
[manomet.org](http://manomet.org)  
[whsrn.org](http://whsrn.org)