MUSÉUM BORDEAUX
sciences et nature

Projet MIGRATIONS DU VIVANT

– écoles de Bordeaux –

En classe et au Muséum

Document pédagogique

à l'attention des enseignants de cycle 3

1. Présentation de l'exposition

Le mouvement est une caractéristique essentielle de la vie sur Terre. La migration est entendue dans son sens le plus large, comme un phénomène répandu dans l'ensemble du monde vivant. Tous les organismes se déplacent à un moment de leur cycle de vie, de manière autonome ou transportés par un fluide ou par d'autres organismes.
Au-delà des migrations saisonnières des oiseaux, très emblématiques, les migrations sont connues dans l'ensemble des groupes zoologiques, du zooplancton aux baleines. Elles font aussi partie des stratégies de pérennisation des espèces végétales. La diversité biologique actuelle est le résultat d'une évolution au cours de laquelle les déplacements ont joué un rôle fondamental.

Dans une volonté d'unité, les parcours au sein du Muséum et du Jardin botanique suivent un même scénario en s'adaptant au lieu et aux spécificités des collections présentées. Ainsi le Jardin botanique inclut dans son parcours une partie extérieure, dans le jardin proprement dit.

Le document pédagogique et les supports de visite élèves ne concernent que la partie Muséum.

a. Un parcours : 10 questions

Quelles espèces migrent ? Migrer à quel rythme ? Quels individus migrent ? Migrer, comment ? Pourquoi migrer ? Migrer, vers où ? Et les migrations humaines ? Migrer, quelles conséquences ?
Migrer, quels freins et quelles solutions ? Comment le sait-on ?

Des exemples, emblématiques ou inattendus, éclairent ces questions qui concernent l'ensemble du vivant. Le choix des spécimens ainsi que celui des angles de réponses apportées à ces questions permettent d'élargir la perception et la compréhension que l'on peut avoir du concept de migration.

b. Résumé des réponses données dans l'exposition

Pourquoi migrer ?
Pour quelles raisons entreprendre de périlleuses migrations coûteuses en énergie ? Trouver de la nourriture, se rassembler pour se reproduire, trouver un environnement propice au développement des œufs et/ou des juvéniles, échapper à un climat défavorable ou à la pression démographique figurent parmi les causes qui s'entremêlent souvent.
Chez les plantes, reproduction, nutrition et modification du climat sont aussi des motifs de déplacements.

Migrer vers où ?
Si la majorité des oiseaux changent de latitude entre les saisons, d'autres espèces changent de longitude, d'altitude ou de profondeur. Certaines changent de milieu, migrant entre eau et terre ou entre eau douce et salée. Des trajets peuvent avoisiner les dizaines de milliers de kilomètres, d'autres quelques centaines de mètres.
Les végétaux se déplacent en latitude, en longitude et en altitude.

Migrer à quel rythme ?
Les migrations suivent les rythmes des saisons mais aussi l'alternance jour/nuit. D'autres migrations sont plus irrégulières, prenant la forme de déplacements difficiles à prévoir. Les dispersions, modifiant les aires de répartitions des espèces animales et végétales, peuvent se faire sur des centaines, des milliers, voire des millions d'années.

Migrer comment ?
Migrer sur de grandes distances, trouver sa destination, savoir quand partir, faire des réserves pour le voyage, suivre la bonne route... Toutes ces conditions sont indispensables au bon déroulement des migrations.
Chaque espèce dispose d'un ensemble d'adaptations spécifiques étonnantes, comportementales, physiologiques ou anatomiques pour mener à bien les étapes du voyage.
Les migrations sont aussi permises ou facilitées par les courants marins ou les vents.

Migrer, quelles conséquences ?

De grands événements géologiques liés aux mouvements des plaques tectoniques ont pu créer des passages et modifier des écosystèmes favorisant l'émergence de nouvelles espèces.
Des espèces qui semblent faire partie intégrante de territoires sont pourtant allochtones et sont arrivées très récemment dans ces milieux.
Ces migrations peuvent entraîner des conséquences plus ou moins favorables pour l'écosystème d'accueil.

Migrer, quels freins et quelles solutions ?

Les espèces migratrices et le phénomène de migration sont menacés par le dérèglement climatique, la destruction des habitats, leur fragmentation par des barrières ou encore la chasse.

Comment le sait-on ?

De nombreux champs disciplinaires sont explorés pour étudier ces migrations. Les baguages d'oiseaux, réalisés depuis le XIXe siècle, sont complétés par d'autres marquages facilitant les suivis d'espèces. Le développement des sciences participatives permet de suivre des espèces sur de grandes échelles spatiales. Des techniques se basent sur les génomes, d'autres sur des isotopes qui tracent les déplacements d'espèces disparues. Tous ces procédés lèvent peu à peu le voile sur ces comportements déterminants pour l'équilibre des écosystèmes.

2. Lien avec les programmes de cycle 3

(D'après Bulletin officiel n° 25 du 22 juin 2023 + ressources Eduscol 2016)

Compétences

Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

Formuler une question ou un problème scientifique ou technologique.
Formuler des hypothèses fondées et qui peuvent être éprouvées.
Utiliser des instruments d'observation, de mesure, des techniques de préparation, de collecte.
Communiquer sur les démarches, les résultats et les choix en argumentant.

Pratiquer des langages

Rendre compte de ses activités en utilisant un vocabulaire précis et des formes langagières spécifiques des sciences et des techniques.
Exploiter un document constitué de divers supports (texte, schéma, graphique, tableau, algorithme simple, carte heuristique).
Expliquer un phénomène à l'oral et à l'écrit.

Adopter un comportement éthique et responsable

Relier des connaissances acquises en sciences et technologie à des questions de santé, de sécurité et d'environnement.

Se situer dans l'espace et dans le temps

Maîtriser les notions d'échelles spatiale et temporelle et en citer quelques ordres de grandeur caractéristiques.
Identifier comment se construit un savoir scientifique en lien avec un contexte historique, géographique, économique et culturel.

Attendus de fin de cycle : thèmes « le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent » et « la Terre : une planète peuplée par les êtres vivants »

Décrire un écosystème et caractériser les interactions qui s'y déroulent.
Mettre en évidence la place et l'interdépendance de différents êtres vivants dans un réseau trophique.
Caractériser les conséquences d'une action humaine sur un écosystème.

En fin de CM2

Comparer, à partir d'observations ou d'expériences, la répartition des êtres vivants dans des milieux proches pour relier les facteurs abiotiques (physicochimiques) et étudier cette répartition (la température, l'ensoleillement ou l'humidité, etc.).
Décrire plusieurs types de relations entre espèces au sein d'un écosystème (coopérations, prédation, etc.).

En fin de 6e

Suivre les changements de peuplement au cours des saisons pour un même écosystème et les relier aux changements des paramètres physiques et biologiques (température, ensoleillement, précipitations, présence de nourriture, etc.).
Présenter différentes adaptations au passage de la « mauvaise » saison.
Décrire les effets d'une perturbation naturelle sur un écosystème et son évolution au cours du temps.

3. Le projet

Conçu en 2 temps de rencontre, ce projet a pour objectif de faire vivre à vos élèves :

- Une rencontre avec un animateur du Muséum en classe, pour instaurer un temps de réflexion sur le sujet des migrations et un atelier pour comprendre les principes du suivi des animaux migrateurs. Durée de l'intervention : 1h30.

- Une visite de l'exposition en autonomie, avec un travail de recherche à mener en équipes à partir des questionnaires qui vous seront remis par l'animateur lors de sa visite.
  Durée de la visite : 1 h30.
  Il est fortement recommandé de réserver votre créneau de visite au Muséum en même temps que votre intervention en classe, directement sur le site internet du Muséum : Migrations du vivant - visite libre \| Museum Bordeaux - Sciences et nature ou Scolaires > Offres in situ > Migrations du vivant > visite en autonomie (calendrier de réservation).

4. Déroulement

I- Intervention en classe

L'animateur se déplace dans votre école avec le triporteur du Muséum.

Prérequis pour cette intervention :

- Il sera nécessaire de mettre à la disposition de l'animateur un ordinateur et un vidéoprojecteur.
- Si vous avez eu l'occasion d'observer une migration d'oiseaux, cela sera un point d'entrée pour lancer la réflexion et les échanges autour de ce phénomène.
- Vous pouvez également entrer dans le sujet par le biais d'un ouvrage de littérature de jeunesse ou d'un film (voir partie « ressources pédagogiques »).
- Prévoir des groupes de 3 élèves pour l'animation en classe.

Contenu de la séance :

1) présenter à vos élèves ce qu'est un Muséum d'histoire naturelle, ce qu'on y expose.
2) les faire s'interroger sur le phénomène de la migration :

Quels animaux migrent ? les oiseaux sont-ils les seuls ? (Souvent on pense que oui alors que les migrations existent dans l'ensemble du vivant) ; Quelles sont les causes possibles des migrations ? ; Où vont les animaux migrateurs ? ; Comment font-ils ce voyage ? etc…

C'est la visite de l'exposition qui permettra de répondre à la plupart des questions. Il sera nécessaire de faire un retour sur cette première séance avant votre visite au Muséum.

3) Faire comprendre les principes du suivi des animaux migrateurs, par la mise en activité des élèves : atelier « suivre les migrations des animaux ».

II- Prolongement de la séance : en classe

L'animateur vous aura remis les questionnaires à partir desquels vos élèves vont enquêter dans l'exposition afin de répondre aux principales questions sur la migration pour différentes espèces animales.

Les questions et problématiques peuvent différer d'un animal à l'autre. C'est pourquoi 5 questionnaires différents sont proposés, prenant chacun en compte un groupe d'animaux différents :

- Mammifères,
- Oiseaux,
- Poissons et organismes aquatiques,
- Insectes et petits animaux terrestres.
- Le 5ème questionnaire traite des questions générales, communes à tous les groupes.

Les élèves peuvent dès lors former 5 équipes, et chaque équipe s'approprier un des groupes d'animaux traités dans les enquêtes : ainsi ce sont **5 parcours différents** qui sont proposés aux élèves, impliquant une complémentarité entre les groupes et une mise en commun des recherches ultérieurement.

Chaque groupe visitera l'ensemble de l'exposition mais l'abordera sous un angle différent.

Les corrigés, sont en téléchargement sur le site du muséum ici : [Migrations du vivant - scolaire]

Aperçu des livrets-questionnaires

Equipe Mammifères

Espace : Migrer, à quel rythme ? (suite)

- Pourquoi les Lemmings des steppes partent-ils par milliers ?
- Comment s'appelle l'autre rongeur présenté ?
- Où vivent-ils ?

Espace : Quels individus migrent ?

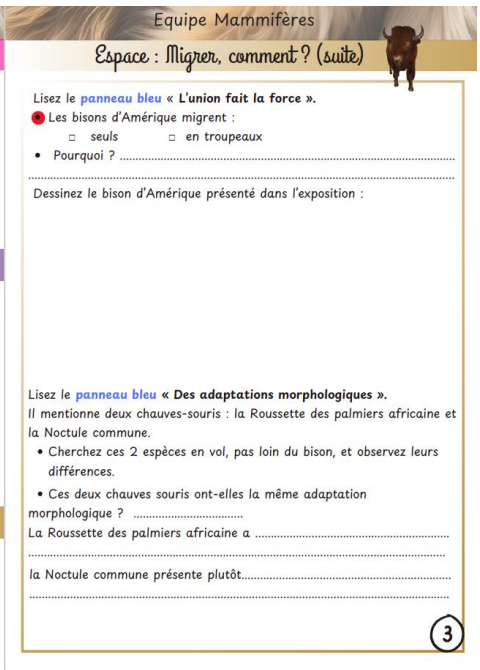
Lisez le panneau bleu « Des différences entre mâles et femelles ».

- Quels sont les trois mammifères cités dans ce panneau ?
- Retrouvez l'Otarie à fourrure du Nord dans cette vitrine : d'après ses dents pouvez-vous deviner son régime alimentaire ?
- Trouvez un autre mammifère carnivore dans cette vitrine : ..... Chez cet animal ce sont les jeunes mâles qui migrent pour quitter la meute et se reproduire.

Espace : Migrer, comment ?

Vous découvrirez dans l'exposition que la migration des animaux est possible grâce à des adaptations :
- comportementales et stratégiques
- physiologiques (du corps) et sensorielles (de la perception)

2


Equipe Mammifères

Espace : Migrer, comment ? (suite)

Lisez le panneau bleu « L'union fait la force ».

- Les bisons d'Amérique migrent :
  - ☐ seuls ☐ en troupeaux
- Pourquoi ? .....

Dessinez le bison d'Amérique présenté dans l'exposition :

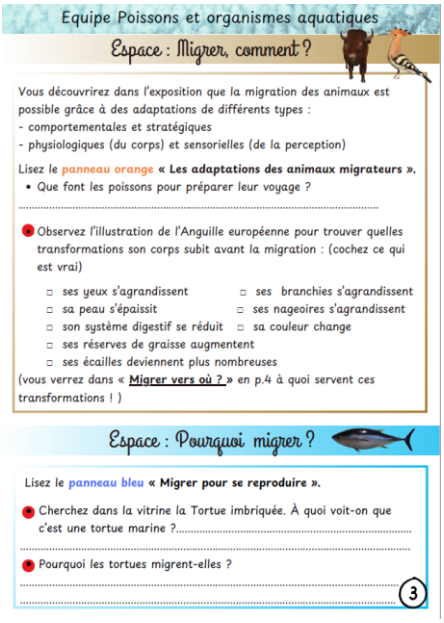
Lisez le panneau bleu « Des adaptations morphologiques ».
Il mentionne deux chauves-souris : la Roussette des palmiers africaine et la Noctule commune.

- Cherchez ces 2 espèces en vol, pas loin du bison, et observez leurs différences.
- Ces deux chauves souris ont-elles la même adaptation morphologique ? .....

La Roussette des palmiers africaine a .....

la Noctule commune présente plutôt.....

3


Equipe Poissons et organismes aquatiques

Espace : Migrer, comment ?

Vous découvrirez dans l'exposition que la migration des animaux est possible grâce à des adaptations de différents types :
- comportementales et stratégiques
- physiologiques (du corps) et sensorielles (de la perception)

Lisez le panneau orange « Les adaptations des animaux migrateurs ».

- Que font les poissons pour préparer leur voyage ?
- Observez l'illustration de l'Anguille européenne pour trouver quelles transformations son corps subit avant la migration : (cochez ce qui est vrai)
  - ☐ ses yeux s'agrandissent ☐ ses branchies s'agrandissent
  - ☐ sa peau s'épaissit ☐ ses nageoires s'agrandissent
  - ☐ son système digestif se réduit ☐ sa couleur change
  - ☐ ses réserves de graisse augmentent
  - ☐ ses écailles deviennent plus nombreuses

(vous verrez dans « Migrer vers où ? » en p.4 à quoi servent ces transformations !)

Espace : Pourquoi migrer ?

Lisez le panneau bleu « Migrer pour se reproduire ».

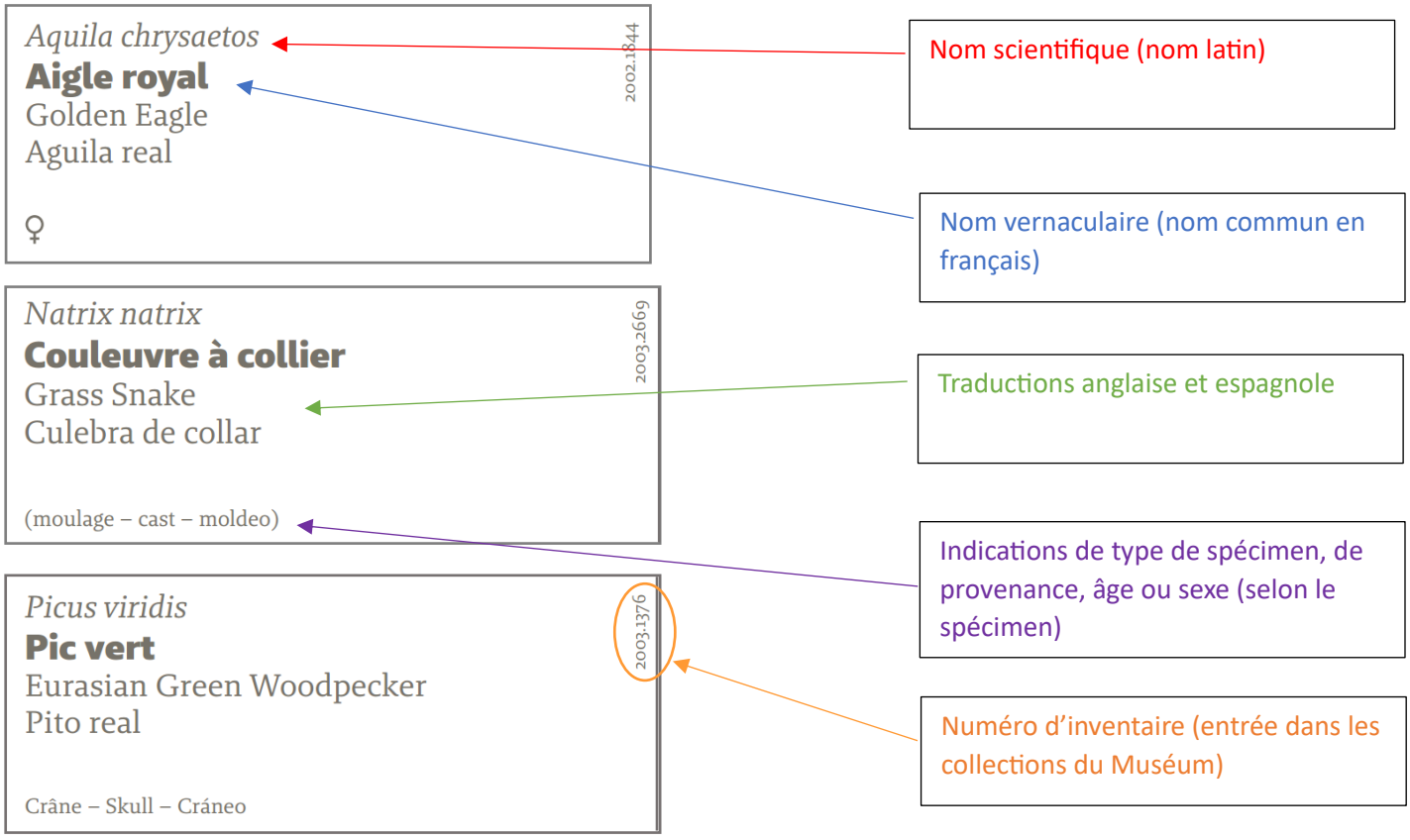
- Cherchez dans la vitrine la Tortue imbriquée. À quoi voit-on que c'est une tortue marine ?.....
- Pourquoi les tortues migrent-elles ?

3

Avant de venir au Muséum, il est également important de **comprendre les étiquettes associées aux pièces de collection** dans la salle d'exposition (modèles ci-dessous). Discuter des informations qu'on y trouve : nom scientifique, nom commun (vernaculaire) en français, en anglais et en espagnol, numéro d'inventaire, éventuellement l'indication ♀ ou ♂, moulage, os, jeune…

Il y a parfois une photo sur l'étiquette si le spécimen de la vitrine est éloigné de son étiquette.

⇨ **Modèles d'étiquettes à commenter en classe avant la visite**



III – Visite de l'exposition

Vos élèves sont accueillis à l'extérieur du Muséum par le médiateur de l'espace Migrations, qui va vous conduire dans l'espace d'exposition. Un endroit est prévu pour déposer les affaires des élèves.

Ils sont déjà répartis en équipes, chacune disposant de son livret -enquête. Il vous est bien entendu possible de fournir davantage de livrets à vos élèves en les dupliquant.

Des supports d'écriture ainsi qu'un plan de repérage sont fournis à vos élèves pour le temps de la visite.

Attention : seuls les crayons à papier (sans gomme) sont admis dans les espaces d'exposition. Pas de stylo.

La durée de la visite est de 1h30, temps en principe suffisant pour répondre à toutes les questions du livret-enquête.

En cas de difficulté, les élèves peuvent solliciter l'aide du médiateur en salle, mais il ne peut pas se mettre totalement à disposition de la classe car il accueille et renseigne également le grand public.

Les équipes ne sont pas obligées de répondre aux questions dans l'ordre, afin d'éviter un trop grand nombre d'élèves au même endroit. (Passer une question si trop de monde se trouve à l'endroit où chercher, pour y revenir plus tard).
A la fin de la visite, le médiateur reconduit votre classe à la sortie du muséum.

5. RESSOURCES

- **Scientifiques**

- Un grand dossier de la fondation la Main à la pâte qui apporte des réponses à de nombreuses questions sur le phénomène migratoire :
  Sur les traces des migrateurs | La Fondation La main à la pâte (fondation-lamap.org)

- Le site de la LPO (Ligue pour la protection des Oiseaux) :
  Accueil LPO.fr - LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) - Agir pour la biodiversité
  Ce site est une source considérable d'information sur les animaux, et pas seulement les oiseaux. Vous pourrez y trouver en tapant « migration » dans l'outil de recherche de nombreux liens vers des : propositions d'opérations participatives, séances d'observations, manifestations, publications.

  Lien direct vers les ressources pédagogiques du site :
  Ressources pédagogiques - LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) - Agir pour la biodiversité

  Lien direct vers une bande dessinée réalisée par la LPO (entièrement consultable en ligne) qui peut vous servir à introduire le sujet des migrations ou à tout moment dans votre projet :
  L'odyssée des sternes - LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) - Agir pour la biodiversité

  Deux dépliants sur le sujet de la migration des oiseaux :
  La migration - LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) - Agir pour la biodiversité
  Les mystères de la migration - LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) - Agir pour la biodiversité

- Des sites dédiés à la grue cendrée :
  www.migraction.net
  La migration des Grues cendrées au jour le jour (lpo.fr)
  Grus Gascogna - La Grue cendrée sur le territoire des Landes de Gascogne (grueslandesdegascogne.com)

- Des sites regroupant les programmes de sciences participatives.

Le suivi de la biodiversité en général, et des migrations en particulier, nécessite la participation du plus grand nombre de volontaire pour collecter des informations simultanément sur tout le territoire étudié.

Voici trois sites qui recensent les différents programmes de sciences participatives actuellement ouverts (liste non exhaustive) :
Sciences participatives | MNHN
Sciences participatives - LPO (Ligue pour la Protection des Oiseaux) - Agir pour la biodiversité
OPEN : les observatoires participatifs des espèces et de la nature (open-sciences-participatives.org)

- Un extrait du dossier pédagogique sur la migration des oiseaux du Parc de Clères (76) :

Sur environ 600 espèces d'oiseaux terrestres qui nichent en Europe et en Asie, 40 % migrent en automne. Un grand nombre d'oiseaux, tels que la grive mauvis, voyagent la nuit et se reposent le jour.
Les oiseaux réalisent en général deux grands déplacements annuels. Au printemps : la migration prénuptiale entraîne les oiseaux vers des sites de reproduction. En automne, la migration post nuptiale est le vol de retour vers des zones où température et nourriture permettent aux oiseaux de passer la mauvaise saison.

On distingue ainsi trois types de migrateurs :

- Les migrateurs annuels : on définit ainsi toutes les espèces pour lesquels tous les individus effectuent une migration plus ou moins longue d'une aire de repos hivernale vers une aire de reproduction.

Parmi ces oiseaux, on peut citer l'Hirondelle rustique, la fauvette des jardins…

- Les migrateurs partiels : à partir d'une aire de reproduction précise, une partie seulement de la population d'une espèce migre. On distingue :

◒ Les migrateurs partiels obligatoires : une partie de la population d'une espèce donnée migre quelles que soient les conditions de l'environnement de l'aire de reproduction.
◒ Les migrateurs partiels facultatifs : ce sont les espèces qui migrent ou ne migrent pas en fonction des conditions du milieu. Elles s'adaptent donc directement aux variations de leur environnement (climat, ressources nutritives, facteurs sociaux…).

- Les migrateurs différentiels : mâles et femelles ne migrent pas de manière identique. Par exemple, chez le merle noir, *Turdus merula*, les femelles migrent d'avantage que les mâles et les individus jeunes plus que les individus âgés. En effet, mâles et individus âgés résistent mieux à l'hiver que femelles et jeunes. De plus, l'amplitude de la migration dépend, là aussi, de la rigueur de l'hiver.

LA PULSION MIGRATOIRE

Peu de temps avant le voyage, l'individu éprouve une pulsion qui le pousse à partir. On dit qu'il entre en impatience migratoire. Cet événement semble être déclenché par plusieurs facteurs.
Des facteurs internes :
◒ Une origine génétique: il y a une transmission génétique du caractère « migrateur ». Les mécanismes par lesquels les gènes agissent sur le comportement de l'animal n'ont pas encore été élucidés. Néanmoins, il se pourrait que des gènes bloquent l'activité de certains centres nerveux agissant sur l'hypophyse ayant un rôle prépondérant dans l'impulsion migratoire.
◒ Influences de facteurs hormonaux: les vertébrés possèdent une glande située sous le cerveau: l'hypophyse. Elle agit sur de nombreux organes (sexuels, reins, thyroïde, tissus adipeux...) par l'intermédiaire d'hormones. Elle est en quelque sorte le chef d'orchestre qui dirige la préparation des changements physiologiques en vue du voyage migratoire (développement des réserves de graisses, des organes sexuels…).
Des facteurs externes : lumière, climat, nombre d'individus sont autant de paramètres qui peuvent synchroniser l'horloge interne et influencer le comportement migratoire. Citons :
◒ La lumière: la durée d'éclairement ou photopériode agit directement sur le cerveau des oiseaux en stimulant la production d'hormones. Ces hormones agissent sur le métabolisme de l'animal en préparant son corps au voyage prénuptial : développement des tissus adipeux, renouvellement du plumage, préparation des organes sexuels… puis post nuptial (régression des organes sexuels…).
◒ Le climat: sous nos latitudes, à peu près tous les oiseaux migrateurs partent en automne et reviennent au printemps.
◒ La quantité d'aliments disponibles: la diminution des ressources alimentaires peut également être un facteur déclenchant.
◒ Le nombre d'individus présents en un lieu donné peut agir sur le comportement migratoire (regroupement des étourneaux en nuées de plusieurs milliers d'individus avant le départ).

VOL ET DEPENSE ENERGETIQUE

Le vol est l'un des déplacements les plus économiques qui existe. Sur une distance de 1 kilomètre, un oiseau de 10 grammes utilise 10% de l'énergie d'une souris de même poids. Avant chaque migration les oiseaux, développent une importante couche de graisse qui servira ensuite de « carburant ». La graisse fournit plus d'énergie que les protéines et les sucres. De plus, la dégradation des graisses produit une eau fort utile à un oiseau qui reste en vol pendant deux ou trois jours sans manger ni boire.
Ainsi, le phragmite des joncs qui pèse environ 10 grammes peut doubler son poids avant la migration. Cela lui procure une autonomie de vol de 115 heures.

On distingue plusieurs types de vols :
Le vol battu : les oiseaux dont le poids est trop important par rapport à la surface des ailes sont contraints d'utiliser le vol battu. C'est la technique la moins économique.
Le vol plané : 5 fois plus économique que le vol battu, cette technique nécessite une envergure suffisante afin d'utiliser au mieux les courants ascendants.
Le vol ondulatoire : c'est un mélange des vols planés et battus. La trajectoire s'élève tout d'abord, propulsée par une courte série de battement d'ailes rapides puis s'abaisse lorsque ceux-ci s'interrompent.
Quelle que soit la taille de l'oiseau, le vol permet de franchir rapidement des distances énormes. De nombreux oiseaux européens qui migrent en Afrique franchissent ainsi 9000 à 10000 kilomètres dans chaque sens. De tels voyages peuvent demander 200 à 250 heures de vol et le franchissement des mers ou des océans nécessite parfois de voler sans interruption possible durant 2 ou 3 jours.

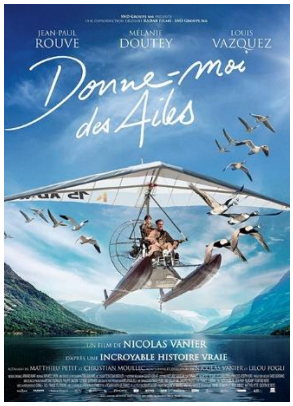
L'ORIENTATION

L'orientation des oiseaux migrateurs reste en partie un mystère. Certaines espèces semblent s'orienter à l'aide des étoiles : de nombreux oiseaux voyagent de nuit. Des expériences menées dans un planétarium montrent que les fauvettes sont capables de changer de cap en fonction de l'emplacement des constellations. Le soleil serait également utilisé par un certain nombre d'espèces (cigognes, étourneaux). Cela implique que ces oiseaux soient capables de tenir compte des mouvements apparents du soleil pour conserver leur cap !
Le magnétisme : la terre possède un champ magnétique qui oriente la pointe d'une aiguille aimantée vers le nord. Certains oiseaux semblent posséder dans leur cerveau des particules aimantées de magnétite. Il leur serait ainsi possible de s'orienter en se calant sur le champ magnétique terrestre.
Les repères terrestres : ce mode d'orientation concerne les oiseaux voyageant en groupe réunissant jeunes et adultes ayant déjà réalisé un voyage de migration. Il nécessite donc un apprentissage.

Département de Seine – Maritime / Parc de Clères – Service éducatif

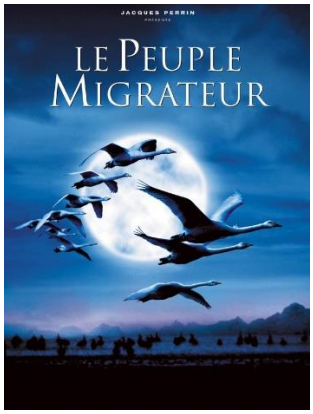
- **Filmographiques**

- Film « Donne-moi des ailes » de Nicolas Vanier, 2019. Durée 1h53
  vidéo accessible en ligne avec un dossier pédagogique, sur le site Canopé
  Donne moi des ailes - Réseau Canopé (reseau-canope.fr)



Synopsis : Christian, scientifique visionnaire, étudie les oies sauvages. Pour son fils, adolescent obnubilé par les jeux vidéo, l'idée de passer des vacances avec son père en pleine nature est un cauchemar. Pourtant, père et fils vont se rapprocher autour d'un projet fou : sauver une espèce en voie de disparition, grâce à l'ULM de Christian ! Commence alors un incroyable et périlleux voyage...

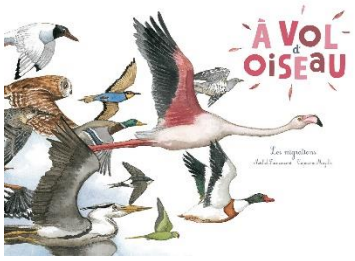
- Documentaire « Le peuple migrateur » de Jacques Perrin, 2001. Durée 1h38



Synopsis : Quatre ans après Microcosmos, le peuple de l'herbe, le producteur et réalisateur Jacques Perrin a parcouru la planète entière pour suivre le vol d'une trentaine d'espèces d'oiseaux migrateurs : grues, oies, cygnes, cigognes, canards... et découvrir leurs escales saisonnières. Avec ce conte réel, il a également voulu montrer la précarité de leur vie et leur inaltérable beauté.

- **Littéraires**

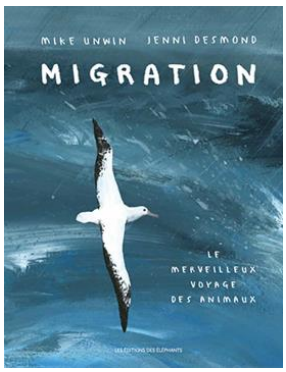
- **A vol d'oiseau, les migrations** de M. Francesconi Les éditions du ricochet - livres jeunesse | Les Editions du Ricochet - Livres jeunesse - À vol d'oiseau - La migration des oiseaux



Comment font les oiseaux pour s'orienter pendant leur voyage ? Comment peuvent-ils trouver un territoire où ils vont, souvent, pour la première fois ? À quel moment faut-il partir ?

C'est en passant une bague légère à la patte des oisillons que l'on a commencé à étudier, pour de bon, les migrations. De nos jours, on suit aussi les oiseaux au radar ou grâce à des satellites.

- **Migration, le merveilleux voyage des animaux,** de M. Unwin et J. Desmond MIGRATION | Les éditions des éléphants (les-editions-des-elephants.com)

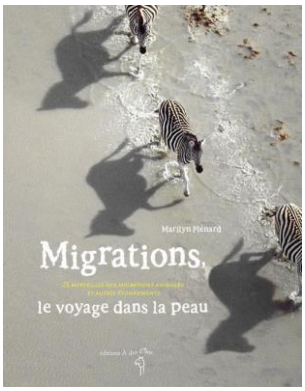


Savez-vous que de nombreux oiseaux migrent la nuit et qu'ils se repèrent en fonction de la position de la lune et des étoiles ? Que certains insectes se succèdent sur plusieurs générations pour pouvoir effectuer leur migration ? Que l'albatros peut voler des années durant sans se poser sur la terre ferme ?

Portés par les vents déchaînés, ballottés par les courants violents des océans, foulant le sable brûlant du désert… pour se nourrir ou donner naissance à leurs petits, les animaux migrateurs rivalisent d'exploits.

C'est le parcours migratoire de vingt animaux – poissons, cétacés, oiseaux, insectes ou mammifères – que nous suivons dans ce splendide album documentaire.

- **Migrations le voyage dans la peau,** de M. Plénard Migrations, le voyage dans la peau : Marilyn Plénard - 2376060435 - Les documentaires dès 12 ans - Livres pour enfants dès 12 ans | Cultura



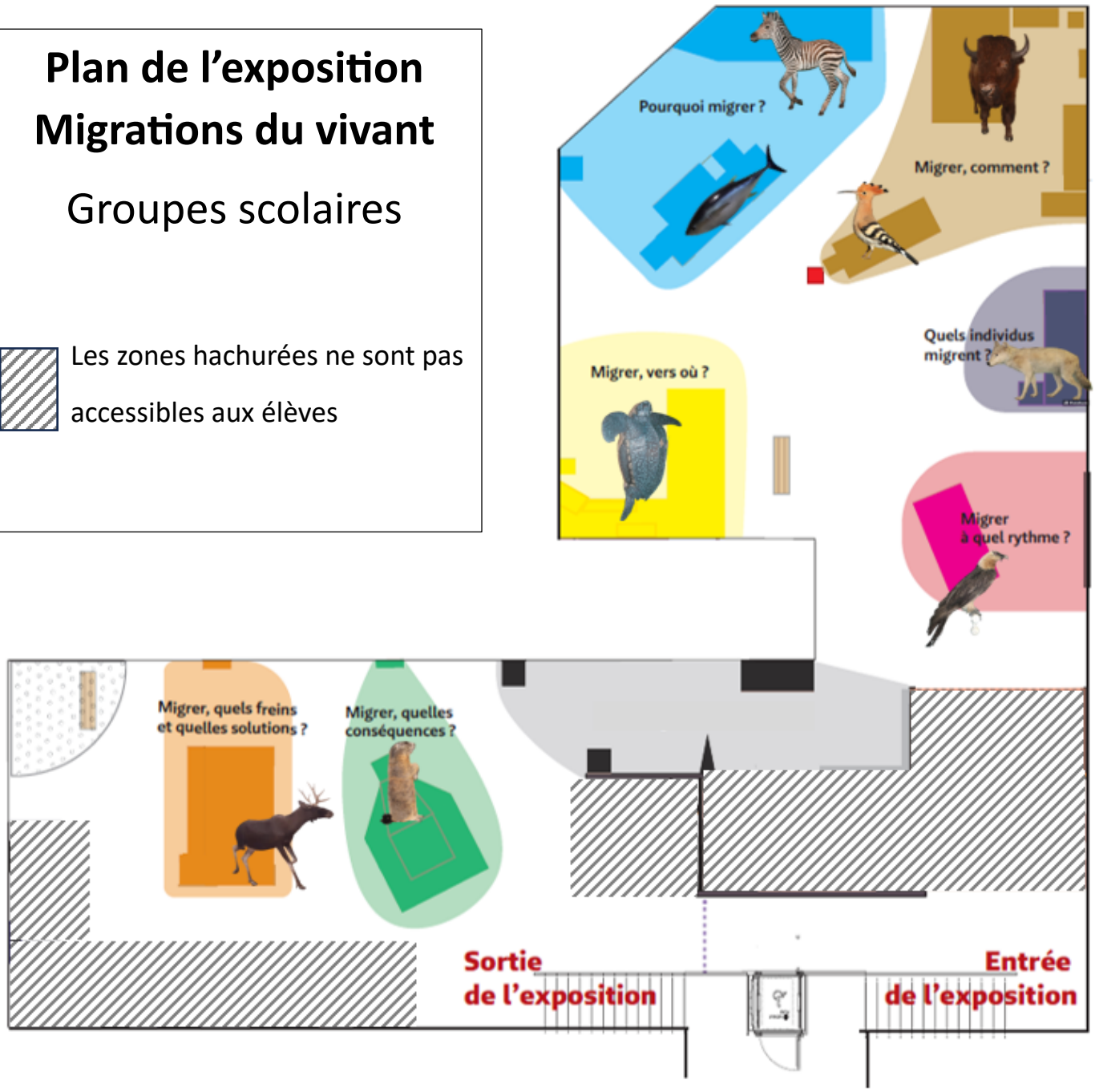
Quel enfant, dans la rousseur de l'automne, n'a jamais levé le nez vers le ciel au passage des oies sauvages ? Lequel n'a jamais demandé : « Où vont-elles ? » Lequel n'a jamais eu envie de les suivre ? Les oiseaux ont la part belle pour ce qui est des migrations. Oies, grues, hirondelles... Moins connus qu'elles mais tout autant voyageurs, il y a les faucons crécerelles, et les guêpiers d'Europe à la teinte céleste, et les courlis, les tournepierres, les guifettes. Mais mammifères, terrestres, marins et aériens, poissons, insectes, reptiles, mollusques ne sont pas en reste !
Migrer pour fuir l'hiver, migrer pour trouver à manger, migrer pour se reproduire... Tels sont les buts de ces animaux nés avec le voyage dans la peau.

6. Contact

Pour tout renseignement, demande de visite préalable, accompagnement pédagogique, vous pouvez contacter l’enseignante mise à disposition (mercredi matin – jeudi – vendredi) au 05 24 57 64 48 ou g.agras@mairie-bordeaux.fr .

7. Plan général de l'exposition

Plan de l'exposition
Migrations du vivant

Groupes scolaires

Les zones hachurées ne sont pas accessibles aux élèves