Guide pour les enseignant(e)s du niveau primaire

Projet pédagogique
Explorateurs de cigognes

Projet pédagogique « Explorateurs de cigognes »

Ce projet pédagogique est composé de ce guide pour l'enseignant(e), de l'histoire illustrée « Où est passée Lilly ? », de nombreuses missions destinées aux élèves, ainsi que du site www.recherchecigogne.ch comprenant ces documents et des matériaux complémentaires.

Ce guide soutient les enseignant(e)s dans leur planification et réalisation de « Explorateurs de cigognes » en vue de leur enseignement. Il met en évidence les idées directrices et situe les apprentissages dans le domaine des mathématiques et sciences naturelles (MSN) et des sciences humaines et sociales (SHS) du PER. Ce guide est une aide à la planification annuelle, à la mise en œuvre des différents éléments et suggère des propositions d'évaluation. Il permet aussi de mettre en évidence de possibles représentations d'élèves qui pourraient s'éloigner par trop des connaissances scientifiques actuelles.

Table des matières

1 **Pourquoi étudier les cigognes avec des enfants ?** 3
2 **Les explorateurs de cigognes, un aperçu** 4
3 **Liens avec le plan d'études et réflexions didactiques** 7
4 **Les saisons : l'année de la cigogne et l'année scolaire** 10
5 **Réflexions sur l'implémentation dans l'enseignement** 12
6 **Propositions d'évaluation** 14
7 **Représentations des élèves sur la migration des cigognes** 16
8 **Excursions et observations** 18

Coordination du projet :
Juliette Vogel, GLOBE Suisse

Concept pédagogique et élaboration :
Esther Bäumler, Laura Abbas,
Melanie Macias Schmidt
Chaire de didactique de l'enseignement,
Institut du niveau primaire,
HEP de la Suisse du nord-ouest (FHNW)

Soutien scientifique :
Dr. Holger Schulz et Peter Enggist,
Cigogne Suisse

Soutien didactique complémentaire :
Nadja Lützelschwab, enseignante
Andreas Usteri, enseignant
Philipp Scheidegger, enseignant
Christoph Vogel, Station ornithologique suisse à Sempach

Expertise scientifique :
Margrith et Peter Enggist, Cigogne Suisse
Christoph Vogel, Station ornithologique suisse à Sempach

Illustrations et graphisme :
Christian Jaberg, jaberg.design

Traduction :
François Gingins, Sandrine Vicari

Il y a de bonnes raisons pour que les enfants explorent les cigognes. Voici les idées et objectifs qui ont guidé le développement de ce projet pédagogique.

1 Pourquoi étudier les cigognes avec des enfants ?

La cigogne attire la sympathie
La cigogne compte parmi les animaux populaires et sympathiques. Cet oiseau migrateur, qui ne passe pas inaperçu, fascine les enfants et les jeunes et éveille leur curiosité. Les questions des enfants fusent immédiatement, par ex. à quelle hauteur peuvent-elles voler, ou combien d'œufs pondent-elles ? Ce n'est pas surprenant qu'il existe une multitude de livres illustrés, d'histoires, d'ateliers d'apprentissage qui ont pour thème la cigogne.

La cigogne, une espèce emblématique
Dans la protection de la nature, la cigogne figure comme espèce emblématique, une espèce qui est facilement reconnue et appréciée d'une large population. La cigogne blanche est une espèce indicatrice de l'état de milieux naturels préservés, tels que les milieux humides. Si l'on prend des mesures de protection de la cigogne, alors de nombreuses autres espèces en profitent et, la plupart du temps, la qualité du milieu en bénéficie. De plus on a amplement étudié la cigogne blanche depuis de longues années. Vu son statut d'espèce emblématique, la cigogne permet aussi des questionnements plus complexes qui dépassent l'observation isolée de l'espèce.

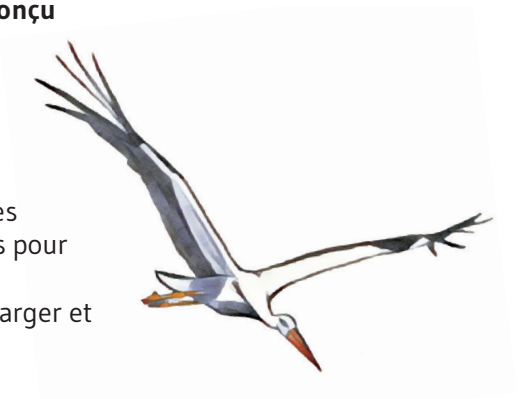
La cigogne, objet de recherche
Les cigognes et leur comportement migratoire font l'objet de recherches scientifiques. L'accès à des sites internet, qui par ex. publient des données actuelles sur des cigognes en pleine migration, est passionnant pour des élèves du niveau primaire. Ainsi ils peuvent avoir un regard sur les recherches en cours et cela peut augmenter la signification qu'ils attribuent à leur propre exploration. Sur d'autres plateformes, les enfants sont invités à échanger leurs observations et développer une attitude participative. Confrontés aux divers aspects de la cigogne, les élèves ont la possibilité de développer des questionnements entraînant des apprentissages sous forme de démarche scientifique.

La cigogne dans le PER (plan d'études romand)
Orienté vers les compétences, le domaine des mathématiques et des sciences de la nature (MSN), en particulier en sciences, du nouveau plan d'études romand, développe les capacités des élèves pour l'observation, l'exploration ou la recherche. Les sciences humaines et sociales (SHS), plus spécialement la géographie, développe les capacités des élèves à repérer et suivre les routes migratoires.

Prévu pour les classes de 5–6 H, le projet pédagogique est composé d'une histoire illustrée « Où est passée Lilly ? », de missions pour les élèves ainsi que d'un site web richement doté.

2 Les explorateurs de cigognes, un aperçu

Le projet pédagogique des explorateurs de cigognes est conçu pour les classes de 5ème et 6ème années HarmoS et se compose des éléments suivants :



- une **histoire illustrée** « Où est passée Lilly ? »
- **des missions** pour les élèves en lien avec l'histoire
  - **des fiches d'info,** des informations pour les élèves
  - **‹ en savoir plus ›,** des compléments scientifiques pour les enseignant(e)s
- un **site internet** contenant tous les documents à télécharger et des propositions d'approfondissement.

L'histoire « Où est passée Lilly ? »
Au cœur de ce projet pédagogique figure la brochure illustrée « Où est passée Lilly ? ». Les élèves peuvent cheminer avec les enfants de l'histoire à la découverte des secrets et du comportement migratoire des cigognes. L'histoire devrait éveiller la curiosité des élèves et accompagner la classe dans son exploration. Le texte est présenté en trois couleurs : en noir pour l'histoire courante, en bleu pour le discours direct et en rouge dans la perspective des cigognes.
L'histoire introduit des aspects importants de la vie des cigognes et du changement de leur comportement migratoire. Les enfants de l'histoire en sont les acteurs, qui posent des questions et y répondent. On y représente intentionnellement des caractères divers afin de s'approcher au mieux de la diversité des élèves composant les classes.

Missions
L'enseignant(e) dispose de treize missions pour les élèves qu'il peut librement exploiter. Au fil de l'histoire, des symboles renvoient à ces missions. En complément, on peut trouver des fiches d'info pour les élèves ou des compléments scientifiques pour l'enseignant(e), (voir l'aperçu en page 6).

Site internet
En vue de la préparation et de l'approfondissement, le site www.recherchecigogne.ch est à disposition des enseignant(e)s.
Ils y trouveront :

- **l'histoire illustrée « Où est passée Lilly ? »** en format PDF
- toutes les missions aux formats PDF et Word et **les fiches d'info** adéquates en PDF
- des propositions d'approfondissement pour des : **lieux d'excursion, liens sur des webcams, connaissances scientifiques.**

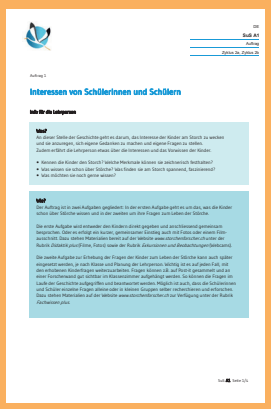
Le site internet est structuré par les rubriques suivantes :

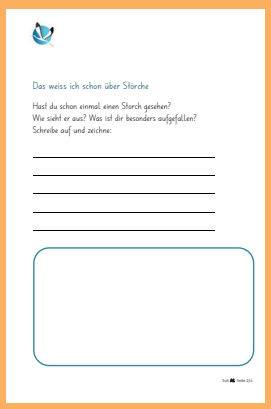
- **les explorateurs :** introduction générale au projet
- **offre de base :** page principale pour l'enseignant(e), contenant tous les éléments pour le travail en classe
- **didactique plus :** matériel complémentaire pour le travail par missions, comme par ex. des liens avec d'autres sites, des photos ou des extraits de films
- **en savoir plus :** résumés de connaissances scientifiques pour l'enseignant(e), documents complémentaires et littérature
- **excursions et observations :** liens permettant de contacter des lieux.

Aperçu des missions, des fiches d'info adaptées et des compléments ‹en savoir plus ›

Missions pour élèves	**Fiches d'info** adaptées aux missions	**En savoir plus** compléments pour les enseignant(e)s
M1 Intérêt des élèves		
M2 Hypothèses sur la vie des cigognes en hiver	Hypothèses sur la migration	
M3 Annoncer le retour des cigognes		
M4 Construire un nid d'oiseau	Le nid de la cigogne	Construction du nid
M5 La signification de la cigogne pour l'humain	La cigogne porteuse de bébés Le conte du Calife Cigogne La signification de la cigogne dans d'autres pays La cigogne, un animal fabuleux	
M6 Journal d'observation des cigognes		
M7 Nourriture et habitat des cigognes	Nourriture et habitat des cigognes en Suisse	Nourriture et habitat
M8 Techniques de vol		Comment les oiseaux réussissent-ils à voler ?
M9 Routes migratoires des cigognes		Baguage et balisage Trajet et comportement de migration
M10 Sens de l'orientation des oiseaux	Comment s'orientent les oiseaux	Comment s'orientent les oiseaux
M11 Contacts avec le Mali ou d'autres pays		
M12 Quartiers d'été et quartiers d'hiver – comparaison		Comparaison des différents habitats
M13 Hypothèses et thèmes de recherche		Thèmes de recherche

Missions


Interessen von Schülerinnen und Schülern


Das weiss ich schon über Störche

Hast du schon einmal einen Storch gesehen?
Wie sieht er aus? Was ist dir besonders aufgefallen?
Schreibe auf und zeichne:

Fiches d'info

Vermutungen zum Vogelzug

En savoir plus

Vergleich Lebensräume

Le projet pédagogique se situe principalement dans le domaine des mathématiques et des sciences de la nature (MSN) du plan d'études romand (PER). Il se focalise sur un apprentissage de la découverte et de l'exploration ainsi que de la participation des enfants à la recherche.

3 Liens avec le plan d'études et réflexions didactiques

Le projet pédagogique « Explorateurs de cigognes » est orienté vers l'acquisition de compétences telles que formulées dans le domaine des mathématiques et des sciences dela nature (MSN). Quelques objectifs d'apprentissage sont reliés au domaine des sciences humaines et sociales (SHS) et à l'exercice de compétences transversales du domaine de la formation générale (FG).
L'approche par compétences a permis de respecter, lors de l'élaboration de ce projet pédagogique, l'apprentissage par la découverte et l'exploration, la démarche d'investigation en sciences tout en mettant en évidence les représentations et intérêts des élèves.

Les objectifs d'apprentissage de MSN, SHS et FG sont applicables :

MSN 25 Représenter des phénomènes naturels, techniques, sociaux ou des situations mathématiques ...

... en imaginant et en utilisant des représentations visuelles (codes, schémas, graphiques, tableaux,...)
... en identifiant des invariants d'une situation
... en triant et organisant des données
... en communiquant ses résultats et ses interprétations
... en explorant des situations aléatoires et en se confrontant au concept de probable
... en se posant des questions et en définissant un cadre d'étude
... en mobilisant, selon la situation, la mesure et/ou des outils mathématiques

MSN 28 Déterminer des caractéristiques du monde vivant et de divers milieux et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie

... en observant et décrivant divers milieux urbains et naturels
... en construisant et en utilisant des critères de classement spécifiques
... en identifiant les interactions des êtres vivants entre eux et avec leur milieu
... en décrivant le cycle de la vie : naissance, croissance, mort
... en percevant l'impact de son interaction avec le monde vivant
... en observant des éléments de fragilité d'écosystèmes, y compris urbains
... en organisant et en présentant ses observations
... en concevant et réalisant des expérimentations

SHS 21 Identifier les relations existant entre les activités humaines et l'organisation de l'espace ...

... en étudiant les caractéristiques d'un territoire : naturelles (climat, hydrologie, relief), sociales, économiques, culturelles

... en formulant des questions, en émettant des hypothèses et en vérifiant leur pertinence dans le contexte socio-spatial

... en comparant ses observations et représentations des espaces physiques et construits avec les représentations conventionnelles (cartes, plans, graphiques, ...)

SHS 23 S'approprier, en situation, des outils pertinents pour traiter des problématiques de sciences humaines et sociales ...

... en enquêtant sur des hypothèses (historiques ou) géographiques

... en se représentant le temps à l'aide de repères et d'outils variés

... en se repérant sur des représentations graphiques diverses (cartes, tableaux, ...) et en passant de la réalité à la carte (et inversement)

... en décrivant et en comparant les représentations d'un espace à différentes échelles (croquis, plan, schéma, photo, maquette, ...)

... en utilisant un lexique spécifique lié à la géographie (et à l'histoire)

... en sélectionnant des ressources documentaires et en les associant de manière critique

FG 26-27 Analyser des formes d'interdépendance entre le milieu et l'activité humaine ...

... en mettant en évidence quelques relations entre l'humain et les caractéristiques de certains milieux

... en constatant quelques incidences du développement et de la technologie sur le milieu

... en situant l'évolution des milieux dans une perspective historique

... en identifiant des comportements favorisant la conservation et l'amélioration de l'environnement et de la biodiversité

Exemples de manières de penser, travailler ou d'agir issus du PER :	Exemples de missions permettant leur approche :
Observer	*M3 Annoncer le retour des cigognes*
Supposer	*M2 Hypothèses sur la vie des cigognes en hiver*
S'informer	*M9 Routes migratoires des cigognes*
Documenter	*M6 Journal d'observation des cigognes*
Comparer	*M12 Quartiers d'été et quartiers d'hiver – comparaison*
Echanger	*M10 Sens de l'orientation des oiseaux*

Apprentissage par la découverte et l'exploration, la démarche d'investigation, ainsi que la participation des enfants à la recherche
L'apprentissage par la découverte et l'exploration et la démarche d'investigation convient particulièrement à l'approche par compétences lors de la mise en valeur des contenus par les apprenants. Cet apprentissage peut être appliqué à différentes formes d'enseignement orientées vers l'acquisition autonome des connaissances des apprenants. Les intérêts et les questionnements des élèves sont accentués par la découverte, alors que l'exploration permet une approche de la démarche scientifique.

L'histoire « Où est passée Lilly ? » met en évidence divers moments de questionnements d'enfants, questions qu'ils explorent par eux-mêmes. Les élèves de la classe de Madame Carnal ont installé un panneau de recherche dans la classe, qui est activement utilisé. C'est à la fois une incitation à la transposition dans l'enseignement, afin d'y récolter et inscrire des questions de recherche qui seront traitées en classe.
La mission 2 « Hypothèses sur la vie des cigognes en hiver » demande aux élèves d'émettre des hypothèses sur l'activité des cigognes en hiver et leur envol. Ces suppositions seront résolues plus tard dans l'histoire par les missions 9 « Routes migratoires des cigognes » et 12 « Quartiers d'été et quartiers d'hiver – comparaison ».

En recherchant les routes migratoires, les élèves obtiennent un aperçu des recherches scientifiques actuelles. Les élèves peuvent annoncer leurs propres observations lors de la mission 3 « Annoncer le retour des cigognes » et participer à une vaste communauté scientifique.

Intérêts, prérequis et représentations des élèves
La prise en compte des prérequis et de l'intérêt des élèves s'intègre parfaitement à l'approche par compétences. Les expériences quotidiennes forgent des représentations et les prérequis au sujet de phénomènes variés. Ces représentations, appelées souvent conceptions initiales, ne sont souvent pas conformes aux concepts scientifiques.
D'un point de vue constructiviste, les apprenants acquièrent activement des nouvelles connaissances. Ils enrichissent et modifient leurs conceptions initiales.
Pour l'enseignant(e) il est important de connaître les conceptions initiales des élèves, afin d'accompagner activement leur processus d'apprentissage. Au chapitre 7, les différences entre les représentations des enfants et les concepts spécialisés seront explicités.

L'histoire illustrée permet aux élèves de s'identifier avec les enfants de l'histoire.
Elle permet aussi d'éveiller la curiosité pour différentes questions à propos des cigognes.
Ceci est repris de manière explicite dans les missions 1 « Intérêt des élèves » et 2 « Hypothèses sur la vie des cigognes en hiver ».

Le cycle de vie de la cigogne s'étend sur une année et ne permet donc des observations qu'à certaines périodes. C'est à prendre en compte lors de la planification de cet enseignement.

4 Les saisons : l'année de la cigogne et l'année scolaire

L'histoire racontée dans la brochure commence en février, quand les premières cigognes reviennent en Suisse. Elle se termine l'année suivante à la même période. Les moments-clés et les possibilités d'observation sont réunis dans cet Aperçu de l'année de la cigogne.

Aperçu de l'année de la cigogne

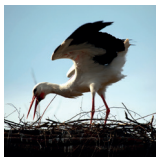
février mars

Retour des cigognes, construction du nid, choix du partenaire et défense du nid, début de la couvaison.

avril

couver, durée de la couvaison env. 30 jours, améliorer le nid et le défendre

env. mi-avril à mi-mai éclosion des jeunes



mai

nourrissage des jeunes par les adultes

croissance des jeunes, voir les webcams, par ex. www.vivara.de/storch-webcam

juin

jeunes visibles au nid, idéal pour l'observation

1ère moitié de juin baguage et pose d'émetteurs chez les jeunes

juillet

les jeunes se tiennent dressés sur le nid, idéal pour l'observation

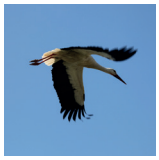
premiers essais de vol des jeunes, nourrissage continu par les adultes

août

env. mi-août les jeunes s'envolent vers le sud

grâce aux émetteurs on peut suivre le déplacement des cigognes sur internet

septembre



env. 2-4 semaines après les jeunes, les adultes s'envolent

quelques cigognes restent et passent l'hiver en Suisse

octobre à février

les quartiers d'hiver des cigognes sur la route ouest se situent en Espagne (les dépôts d'ordures offrent de la nourriture) en Afrique, par ex. au Maroc et au sud du Sahel (Mauritanie, Sénégal, Mali jusqu'en Afrique du Sud)

février mars

retour des cigognes

de nombreux jeunes restent 2-3 ans au sud avant de revenir en Suisse

Pour traiter le thème des cigognes, on peut choisir une autre période de l'année scolaire selon que l'accent est mis sur le développement des jeunes ou alors sur la migration. Ce projet pédagogique nécessite un nombre de leçons adapté en fonction du degré d'approfondissement (voir chapitre 5). Il est recommandé de choisir éventuellement un deuxième thème de MSN en parallèle.

Deux variantes saisonnières sont exemplifiées ci-dessous :

- **Réalisation entre février et le début des vacances d'été**
  Cette période permet d'observer et d'annoncer le retour des cigognes en février et mars, ainsi que l'organisation d'excursions pour l'observation sur le terrain entre mai et juillet.
  Avec un peu de chance et d'organisation, on pourrait aussi assister début juin à des baguages et la pose d'émetteurs. Pour suivre les routes de vol il faut consulter les sites internet de l'année précédente.

- **Réalisation entre les vacances de Pâques et les vacances d'automne**
  Après les vacances de Pâques, le retour des cigognes a déjà eu lieu, mais c'est le début de la couvaison, qui peut être suivi par webcam. La période idéale pour l'observation des nids a lieu de mai à juillet et, début juin, on peut assister à des baguages et à la pose d'émetteurs sur les jeunes. Après les vacances d'été on peut suivre le déplacement des jeunes munis d'un émetteur, sur internet. Dans une classe à plusieurs degrés, on pourra accueillir les nouveaux élèves en leurprésentant un résumé des découvertes par les élèves ayant participé à la première partie du projet

  Sur le site **www.recherchecigogne.ch** des liens vers d'autres sites sont énumérés sous la rubrique **‹ didactique plus ›.**

Mis à part le cadre saisonnier de l'année de la cigogne, ce projet pédagogique permet une application flexible. L'enseignant place lui-même ses priorités

5 Réflexions sur l'implémentation dans l'enseignement

En principe tous les éléments du projet pédagogique (aperçu au chapitre 2) peuvent être mis en œuvre librement ou de manière combinée. Il est envisageable de travailler uniquement avec l'histoire ou seulement avec les missions, ou alors de les combiner.
Les différents éléments permettent d'appliquer différentes modalités d'enseignement et d'approfondissement. C'est la raison pour laquelle il est presque impossible d'indiquer une durée d'enseignement pour ce thème. Ce projet pédagogique peut être planifié pour un temps court ou long.

L'histoire « Où est passée Lilly ? » peut être insérée de manière suivante :

- L'histoire complète est lue par les élèves. Par chapitres, ils peuvent aussi lire en fonction de rôles attribués.
- L'histoire est lue par l'enseignant(e) en l'illustrant. Il/elle peut aussi ne lire que la perspective des cigognes et accompagner sa lecture d'images ou d'extraits de films sur le vol des cigognes.
- L'histoire n'est lue que jusqu'à un certain chapitre, par ex. l'envol des jeunes Noah et Lilly. Dès ce chapitre, ce sont les élèves qui écrivent en commun la suite de l'histoire tout en cherchant les routes possibles pour le voyage des cigognes.

Le travail avec les missions est variable et fonction du temps d'enseignement à disposition. Pour suivre l'histoire, les missions ne sont pas obligatoires.

Quelques propositions :

- Les missions sont travaillées dans l'ordre indiqué dans la brochure. On recommande d'opérer un choix parmi la diversité des tâches proposées dans les missions, de laisser de côté certaines missions ou tâches ou de discuter oralement certains aspects avec les élèves.
- Seules certaines missions sont mises en œuvre. L'enseignant(e) place ses priorités, par ex. :
  - observation des cigognes en Suisse : M3, M6 et M7
  - orientation, routes migratoires et quartiers d'hiver : M8 à M12
  - questionnement et exploration individuelle : M1, M2 et M13, autres choix en fonction de l'intérêt des élèves
  - travail interdisciplinaire en français ou en langues étrangères : M5 et/ou M11
- L'enseignant(e) s'inspire des missions, choisit, adapte et crée ses propres missions.

Une activité phare de l'histoire est l'excursion dans un **lieu d'apprentissage extra-scolaire** pour l'observation des cigognes. Les missions 6, 7 et partiellement 8 y contribuent. En plus d'Altreu, cité dans l'histoire, il existe de nombreux autres lieux d'observation mentionnés au chapitre 8 et répertoriés sur le site internet sous ‹ excursions et observations ›.

Cette histoire raconte un projet de ‹ chercheurs en sciences naturelles ›, les enfants inscrivent des questions de recherche sur un panneau et ils explorent **leurs questionnements.** La mission 1 questionne les élèves sur leurs souhaits de connaissances à propos des cigognes. Ils notent leurs questions. C'est un excellent point de départ pour travailler à partir des questions de recherche des élèves. Il est recommandé d'installer un panneau et un « coin des chercheurs » en classe.
Le coin de chercheurs peut ressembler à un nid de cigognes (voir mission 4) équipé d'images, livres, accès internet pour visionner des films et webcams et autres matériaux. D'autres suggestions de matériaux se trouvent sur le site internet sous la rubrique ‹ didactique plus ›.

La maîtresse, Madame Carnal, a installé un **‹ service de surveillance ›** (news cigognes) la classe et chaque matin un élève différent rend compte de la progression des cigognes sur la route de leur migration. Cette modalité est intéressante lorsque la réalisation se déroule entre mi-août et fin septembre.

Diverses parties des éléments ci-dessus peuvent être données en **devoirs,** par ex. :

- lire un chapitre de l'histoire
- des missions choisies ou certains exercices
- recherches au sujet de leurs propres questions
- préparer les ‹ news des cigognes ›
- recherches sur des questions scientifiques issues de l'enseignement.

L'évaluation dépend des choix opérés par l'enseignant(e). Une approche par compétences exige aussi de nouvelles formes d'évaluation.

6 Propositions d'évaluation

Lors de la réalisation d'‹ explorateurs de cigognes › avec une classe, il existe diverses possibilités d'évaluation. Il est important que l'enseignant(e) choisisse les points forts, définisse les objectifs et donne des feed-backs aux élèves à ce propos. Chez les élèves, il doit être clair quelles formes d'évaluation, formative ou sommative, seront appliquées.

Propositions d'évaluations formatives

- Dans le cadre des missions on peut donner des feed-backs divers aux élèves : par ex. au sujet de la précision des observations (missions 6 ou 8), reconnaître et représenter des relations (mission 7) ou rechercher sur internet (mission 9).
- Les feed-backs sont aussi adéquats lors du travail sur les questions de recherche. On peut par ex. inclure les questions suivantes :
  - Les élèves ont-ils formulé des questions de recherche qui peuvent être explorées et travaillées ?
  - Quelles et combien de sources ont-ils utilisées ?
  - Quels contenus pertinents ont-ils étudiés ?
  - Etaient-ils persévérants lors de la recherche de réponses à leurs questions ?
  - Sont-ils capables d'expliquer leurs réponses à d'autres élèves ?

Propositions d'évaluations sommatives

Pour dresser un état des connaissances des élèves on peut recourir à des **champs de connaissances** (voir ci-dessous), des c**artes heuristiques** ou **réseaux sémantiques (de connaissances)**[1].

Les champs de connaissances se composent de cases munies de mots-clés que les élèves complètent par leurs connaissances, par écrit ou par un dessin.

1 Heller Sabine, Niedermeir Katrin, 2011: Beurteilen und Bewerten im Sachunterricht. Oldenburg Schulbuchverlag.

Les réseaux sémantiques ou cartes sémantiques sont plus ouverts, les élèves placent leurs connaissances sur les cigognes dans une mind-map (carte heuristique) ou une carte conceptuelle. C'est plus exigeant mais met bien en évidence l'état des connaissances des enfants. Pour assister les enfants, il est conseillé de placer certains termes ou relations dans les données. Parmi les critères d'évaluation des contenus, on peut penser à : volume/étendue des savoirs, usage de termes scientifiques, mise en évidence de relations. Selon l'ouverture de l'exercice, la composition et la structure seraient des critères d'évaluation appropriés.

L'élaboration d'un poster est une forme d'évaluation classique. Plusieurs points forts sont à choix, par ex. élevage des jeunes, alimentation et milieu, signification culturelle de la cigogne, le grand voyage, etc. Les élèves parcourent ainsi ce qu'ils ont appris et créent un poster, ou alors ils approfondissent un aspect choisi de la vie de la cigogne et le documentent sous forme d'un poster.

Une forme intéressante pour saisir des processus et la profondeur de la compréhension, consiste à produire des **bandes dessinées (paperstories).** Les élèves montent une BD avec très peu de texte. On colorie les images avec des feutres, puis on les réduit. Le format peut être imposé (par ex. A4 ou A5) et le nombre de cases (par ex. 10). Les contenus qui conviennent, issus de l'histoire, seraient le développement des jeunes ou le grand voyage des cigognes. Cette forme convient également pour l'approfondissement de leurs questions de recherche.
Les bandes dessinées peuvent donner lieu à un travail individuel ou de groupe. Lors de l'évaluation des contenus, on tiendra compte des critères suivants : explication de la thématique, reconnaître des relations ou l'usage de termes scientifiques. Une extension des bandes dessinées, mais plus exigeante, est le théâtre narratif. Cette forme est éventuellement à privilégier lors d'une fête finale ou d'une présentation aux parents.
Des liens pour des paperstories se trouvent sur le site internet, rubrique ‹ didactique plus ›.

Autres idées :

- Ecrire une nouvelle histoire ‹ Que se passerait-il, si .. ? › (voir mission 7), par ex.
  - Que se passerait-il s'il n'y avait plus de dépôt d'ordures en Espagne ?
  - Que se passerait-il s'il n'y avait plus de sauterelle au Mali ?
  - Que se passerait-il si les cigognes n'avaient plus le sens de l'orientation?
  - Que se passerait-il s'il n'y avait plus de lignes à haute tension ?
- Exécuter une nouvelle mission d'observation au sujet d'un extrait de film ou d'une webcam.
- Concevoir la maquette d'un habitat naturel des cigognes, en Suisse ou un quartier d'hiver.

Souvent les représentations des enfants ne correspondent pas aux concepts scientifiques. Pour l'enseignant(e) il est utile de connaître les deux aspects afin de soutenir les enfants dans leur apprentissage.

7 Représentations des élèves sur la migration des cigognes

L'imagination et la créativité des enfants débordent sur les explications qu'ils donnent suite à leurs recherches. Toutes les affirmations issues du quotidien de l'enfant ne sont pas toujours scientifiquement correctes. Selon l'approche constructiviste de l'apprentissage, la prise en compte des représentations des enfants par l'enseignant(e) est décisive pour les processus d'apprentissage de ces derniers. Les élèves doivent être accompagnés vers des représentations plus scientifiques et qui dépassent leurs représentations forgées dans le quotidien.

Ce qu'il y a de passionnant lors de la migration des oiseaux, c'est que même la science doit adapter et différencier ses concepts car, grâce aux nouvelles données numériques, des connaissances plus fines modifient la notion de migration des oiseaux.

Quelques représentations possibles d'enfants sur la migration des cigognes seront énumérées ci-dessous. Les présentations reposent sur un travail de bachelor d'Andrea Humm qui a interrogé des enfants d'une classe de 5H. Ces contributions ne sont pas représentatives mais figurent en tant qu'exemples. On opposera rapidement les notions scientifiques aux représentations des élèves.

Départ en hiver et but de la migration
La plupart des enfants indiquent le froid comme raison du départ des cigognes en automne. Un enfant dit qu'il connaît des cigognes qui restent tout l'hiver au zoo, mais que le zoo est chauffé. Certains élèves supposent que c'est la neige qui provoque le départ des cigognes. Quelques enfants, lorsqu'on repose la question, mentionnent le changement de l'offre en nourriture.
Les enfants désignent l'Afrique ou plus vague encore, n'importe quel pays étranger, comme but géographique de la migration. Les enfants expriment l'idée d'un pays plus chaud, mais n'ont pas de représentation plus concrète.
La raison principale de la migration est l'offre variable de nourriture. Même pour la destination, l'offre en nourriture est décisive (par ex. dépôts d'ordures en Espagne, sauterelles au Mali).

Technique de vol
En ce qui concerne la technique de vol, les enfants ont des représentations variées. Certains pensent que les cigognes battent rapidement des ailes comme des poules et qu'elles ont beaucoup de force dans les ailes. D'autres décrivent le vol par de lents battements de haut en bas et quelques-uns utilisent le terme ‹ planer ›. Peu d'enfants se représentent les cigognes utilisant les courants thermiques ascendants.
Ce qui est essentiel pour les longs vols des cigognes, c'est leur capacité à planer ainsi que l'usage des courants thermiques ascendants.

Orientation
L'orientation donne lieu à diverses interprétations. Certains enfants ont des représentations très simples, par ex. : les cigognes volent simplement, ou volent tout droit, ou volent vers la chaleur. D'autres citent la possibilité qu'elles aient une bonne mémoire, reconnaissent la langue, ont cela dans le sang ou ont une boussole interne. En plus de l'orientation à la vue (topographie, soleil, étoiles) les cigognes disposent d'un sens de l'orientation magnétique (voir fiche d'info de la mission 10).

Confrontés aux cartes du projet SOS-cigognes, certains enfants savent comment on élabore ces cartes et peuvent expliquer que les cigognes portent un GPS. A partir des cartes, les enfants déduisent que les cigognes évitent de traverser les mers et qu'elles volent en suivant des routes terrestres. Ils se représentent que les cigognes pourraient perdre leurs forces au-dessus des eaux et chuter, car aucun arrêt ne serait possible.

8 Excursions et observations

AG

Brittnau
Möhlin
Murimoos, Muri

BE

Grossaffoltern

BL

Storchenstation Allschwil

BS

Lange Erlen
Zoo de Bâle

JU

Damphreux
Porrentruy

SG

Kriessern
Uznach
Storchenverein Uznach

SO

Centre d'information Witi,
Altreu

TG

Kreuzlingen

VD

Avenches

ZG

Hühnenberg

ZH

Hombrechtikon
Oetwil
Storchensiedlung Steinmaur
Warth
Zoo Zurich

(liste actualisée sur le site : https://recherchecigogne.ch)