



## Feuille de mission SHS | Question 1

### *Quelles zones de climat et de végétation traversent les cigognes ?*

Travail individuel ou à deux / Analyse de carte / Niveau 1

- 1) Au début du thème, tu as vu que de nombreuses cigognes migrent vers le sud en automne. As-tu une idée de la façon dont le climat peut changer en cours de route ? Formule ton hypothèse.
- 2) Commence tes recherches. Consulte le site Wikipédia au chapitre "observations satellites" qui t'indique ce qu'il est possible de réaliser avec cette méthode.

Choisis la [carte](#) de la cigogne Gonzo.

Ouvre l'image satellite et fait un zoom arrière pour voir la Terre entière. Décris d'abord les différentes couleurs entre les continents puis les couleurs à l'intérieur des continents européen et africain.

- 3) Ouvre la [carte](#) climat et végétation.   
Compare cette carte avec l'image satellite de Gonzo. Quelles zones de couleur peux-tu reconnaître sur l'image satellite ? Décris les couleurs typiques des zones de l'image satellite. Décris ensuite avec quelques mots-clés comment tu imagines la végétation dans les différentes zones.
- 4) Tu as sûrement remarqué que la cigogne Gonzo ne traverse pas toutes les zones. Dans quelles zones de climat et de végétation Gonzo s'arrête-t-elle ?   
Les cigognes d'Europe de l'Est voyagent-elles vers le sud par d'autres voies ?   
La cigogne Pomona traverse-t-elle les mêmes zones que la cigogne Gonzo ?
- 5) Examine ton hypothèse du point 1 et compare-la avec les zones où s'arrêtent les cigognes.
- 6) Note les raisons possibles pour lesquelles la cigogne s'arrête dans ces zones précises.
- 7) Prépare une petite présentation pour la classe : dessine sur une affiche les contours de l'Afrique et de l'Europe. Puis esquisse les limites de climat et celles de végétation. Marque-les et colore-les. Trace les itinéraires de Gonzo et Pomona. Songe à quelques phrases à dire pour présenter ton affiche à la classe.
- 8) Pense à deux questions pour le quiz final. Les élèves de la classe doivent pouvoir y répondre d'après ta présentation. Pour chaque question posée, élabore une bonne question et trois réponses fausses (choix multiple).



## Feuille de mission SHS | Question 2

### *Le voyage des cigognes est-il climatiquement neutre ?*

Travail à deux / Recherche / Niveau 1

- 1) Au début du thème, vous avez vu que nombreuses sont nos cigognes qui migrent vers le sud pour l'hiver. Combien de temps pensez-vous qu'il leur faut pour se rendre dans le sud de l'Espagne ? Expliquez vos hypothèses. Quels sont les facteurs qui influent sur la vitesse de déplacement ?
- 2) Commencez vos recherches : le projet « [SOS Cigogne – la migration en mutation](#) » a équipé de balises quelques cigognes. La page « [Anleitung Kartenbedienung](#) » (en allemand, regardez avec votre enseignant-e) vous montre les informations que vous pouvez lire sur une carte des cigognes.   
  
Ouvrez la [carte](#) de la cigogne Isidor et suivez son voyage qui va de la Suisse jusqu'à Séville en Espagne.   
Saisissez la période du 08.08.2015 au 16.09.2015 sur la barre de défilement en bas. Que remarquez-vous ? Combien de jour dure le voyage ? Où Isidor vole-t-il rapidement ? Où s'attarde-t-il au contraire ?   
  
Comparez le temps de voyage exact d'Isidor avec vos hypothèses.  
Quelles sont maintenant les raisons qui expliquent le comportement d'Isidor ?   
Voici un indice concernant les cartes des cigognes
- 3) Solution : une étude sur les cigognes porteuses d'une balise révèle qu'il leur faut en moyenne 10 jours de vol pour parcourir les 1800 km qui les séparent du sud de l'Espagne, à raison de 180 km par jour environ. Toutefois, le voyage dure à peu près un mois car les cigognes doivent parfois aussi manger et se reposer.
- 4) Les humains aussi voyagent de Suisse en Espagne et ils disposent pour cela d'une panoplie de moyens de déplacement : à pied, à vélo, en scooter, en train, en voiture ou en avion. Selon le mode de déplacement choisi, la durée du parcours, l'itinéraire et la consommation d'énergie varient considérablement. Avec un [calculateur de mobilité](#), vous pouvez chiffrer et comparer les différents types de déplacements pour le trajet de Fribourg à Séville.   
Faites vos recherches sur ces parcours et complétez le tableau.
- 5) Comparez le parcours des cigognes avec celui des humains. Utilisez les données issues du calculateur de mobilité. Que remarquez-vous ?
- 6) Préparez une petite présentation pour votre classe : résumez les données les plus importantes sur une affiche et comparez les différents modes de déplacement. Pensez à quelques phrases afin de présenter votre affiche à la classe. Si c'est possible, incluez dans la présentation le calculateur de mobilité.
- 7) Pensez à deux questions pour le quiz final. Les élèves de la classe doivent pouvoir y répondre d'après votre présentation. Pour chaque question posée, élaborez une bonne question et trois réponses fausses (choix multiple).

Faites apparaître les décharges  
en cliquant sur Depontien ein/aus





## Feuille de mission SHS | Question 3

### *Où les cigognes hivernent-elles et pourquoi ?*

Travail à deux ou en groupe (groupe de 4) / Recherche / Niveau 2

#### Séquence de groupe

- 1) Au début du thème, vous avez déjà vu que de nombreuses cigognes migrent vers le sud en automne. Elles passent l'hiver dans différentes régions d'Espagne et dans le zone du Sahel en Afrique. Mais à quoi ressemble ces endroits et qu'est-ce qui est déterminant pour le choix d'une aire d'hivernage ?

Quels peuvent être pour la cigogne les critères importants lors du choix d'une aire d'hivernage ?

Divisez votre groupe. Un sous-groupe poursuivra ses recherches sur la zone sahélienne, l'autre sur l'Espagne.

Avant de débiter les recherches : le projet [SOS Cigogne – la migration en mutation](#) a suivi des cigognes équipées de balises. Le projet français [Comment suivre les déplacements des cigognes](#) vous indique quelles informations peuvent être tirées des cartes de trajet.

#### Recherche Sahel

- 2) Ces cigognes ont atteint au moins une fois la zone sahélienne :
  - par la route de l'Ouest : [Isidor](#), [Gonzo](#)
  - par la route de l'Est : [Pomona](#), [Tesla](#)

Ouvrez au moins deux [cartes](#) de trajet, choisir la vue satellite. Cherchez les lieux dans lesquels les cigognes s'arrêtent plusieurs jours et faites un agrandissement maximal avec le zoom.

Décrivez ce que vous pouvez observer.

- 3) Les images satellites donnent une idée approximative d'un paysage. Mais comment est-il en réalité et pourquoi donc les cigognes s'arrêtent-elles là précisément ? Cette question, le spécialiste des cigognes Holger Schulz se l'est justement posée, lui qui entreprit une expédition dans la zone sahélienne. Le document [Zones de savane au Mali](#) présente des images de ce voyage à travers le Mali.
- Les photos montrent des zones d'hivernage possibles. Examinez-les et regroupez vos conclusions.
- 4) Dans l'interview d'Holger Schulz, apprenez-en davantage sur les aires d'hivernage en Afrique.
- Faites un résumé de ses principales constatations.



## Recherche Espagne et Portugal

- 5) La cigogne Lenny a séjourné plusieurs fois en Espagne. Ouvrez la [carte de son trajet](#) et choisissez la vue satellite.
- 6) Faites un zoom maximum sur les deux régions suivantes du sud de l'Espagne : Burguillos et Isla minima au sud-ouest de Séville. Pour quelle raison Lenny s'est-il arrêté à cet endroit précis ?   
Voici un indice au sujet de la carte
- 7) La [séquence de film](#) sur les décharges au Portugal nous renseigne sur la vie des cigognes dans la péninsule ibérique et sur les raisons qu'elles ont d'y rester. Prenez note des informations les plus importantes. La feuille de recherche vous fournit quelques mot clés à ce sujet.

## Travail de groupe

- 8) Présentez vos idées les uns aux autres et échangez vos constatations. Qu'est-ce qui est identique et qu'est-ce qui est différent entre les zones d'hivernage d'Espagne/Portugal et du Sahel ? Vérifiez vos hypothèses et déterminez ce qui est décisif pour les cigognes lors du choix de leurs aires d'hivernage.
- 9) Préparez une présentation pour la classe sous la forme d'une discussion d'experts.  
Option : quelqu'un dans le groupe peut tenir un rôle de modérateur et poser des questions.

Sélectionnez les 3 ou 4 résultats les plus importants de votre échange (point 7).

Réfléchissez à la meilleure manière de formuler des questions pour introduire et présenter au mieux les différentes informations.

- 10) Pensez à deux questions pour le quiz final. Les élèves de la classe doivent pouvoir y répondre d'après votre présentation. Pour chaque question posée, élaborer une bonne question et trois réponses fausses (choix multiple).

Cliquez sur le bouton en haut à droite et fais apparaître les décharges Deponien ein/aus





## Feuille de mission SHS | Question 4

### *Quels pays et quels climats la cigogne Gonzo croise-t-elle durant de sa migration ?*

Travail individuel ou en groupe (groupe de 4) / Analyse de carte et de diagramme climatique/ Niveau 2

#### Travail individuel

- 1) Au début du thème, tu as déjà vu que de nombreuses cigognes migrent vers le sud en automne. Certaines volent jusqu'au sud de l'Espagne, d'autres jusqu'en Afrique, dans la zone du Sahel. Comment t'imagines-tu le climat qu'elles rencontrent en hiver, entre le sud de l'Espagne et la zone sahélienne ? ✎
- 2) Commence tes recherches : le projet [SOS Cigogne – la migration en mutation](#) a suivi des cigognes équipées de balises. Le guide de lecture des cartes (en allemand seulement, regarde avec ton enseignant-e) t'indique les informations qui peuvent être extraites des cartes de trajet. 🔍  
Choisis la carte de la cigogne Gonzo et suis son trajet. 🔍  
Quels pays traverse-t-elle durant son voyage ? ✎

#### Séquence de groupe

- 3) Les quatre pays suivants, que traverse Gonzo durant sa migration, sont maintenant examinés plus en détail : France, Espagne, Maroc et Mali. 🔍  
Répartissez ces pays au sein de votre groupe. En cas de désaccord, l'enseignant-e décidera ou réalisera un tirage au sort. Puis chacun-e d'entre vous fera ses propres recherches sur « son » pays et partagera ses idées à la fin. Lequel de ces pays souhaiteriez-vous mieux connaître ? Ω

#### Travail individuel

- 4) Ouvre la [carte de la cigogne Gonzo](#), choisis la vue satellite et fais un agrandissement de ton pays. 🔍  
Que vois-tu sur l'image satellite ? Ton pays est-il uniforme ou y a-t-il des variations de couleurs ?  
Que peux-tu déduire de cette image satellite concernant le paysage ? 🔍
- 5) Ouvre le document qui contient les [diagrammes climatiques](#) de ton pays. 🔍  
Situe les trois localités du diagramme sur la carte de Gonzo. Interprète les diagrammes climatiques pour découvrir à quoi ressemble le climat là-bas. 🔍
- 6) Découvre le premier diagramme climatique et examine ses données de température et de précipitations. ✎  
Examine les deux diagrammes climatiques suivants et compare-les.  
Le climat est-il le même partout ou y a-t-il des différences dans ton pays ? ✎
- 7) Ouvre ensuite le fichier qui contient les [images de paysages](#) de ton pays (Les pays de Gonzo). 🔍  
Les paysages présentés ne correspondent pas exactement aux localités des diagrammes climatiques.  
Décris ce que tu observes sur ces photos, au niveau de la végétation et du paysage. ✎
- 8) Maintenant, résume les résultats obtenus des trois sources (photo, image satellite et diagramme climatique) et décris le paysage et le climat de « ton » pays. ✎



## Travail de groupe

- 9) Présentez aux membres de votre groupe les informations relatives à votre pays et comparez-les aux leurs. Décrivez les changements des paysages et des climats tout au long du trajet de migration de Gonzo. ✍  
Formulez des hypothèses sur les liens possibles entre le paysage et le climat et le départ en migration des cigognes en hiver. ✍
- 10) Préparez une petite présentation pour votre classe (p. ex. sur une affiche ou au tableau). Montrez les changements de climats tout au long de la migration de Gonzo sur la base de diagrammes climatiques sélectionnés.  
Formulez vos hypothèses sur la migration des cigognes en hiver, sur la base de vos résultats.
- 11) Pensez à deux questions pour le quiz final. Les élèves de la classe doivent pouvoir y répondre d'après votre présentation. Pour chaque question posée, élaborer une bonne question et trois réponses fausses (choix multiple). ✍



## Feuille de mission SHS | Question 5

### *Pourquoi les cigognes évitent-elles la forêt tropicale ?*

Travail individuel ou à deux / Recherche et analyse de carte / Niveau 2

- 1) Au début du thème, vous avez déjà vu que certaines cigognes volent vers l'Afrique en hiver. Mais toutes les cigognes ne font pas le même trajet ni les mêmes étapes.

Débutez les recherches : le projet [SOS Cigogne – la migration en mutation](#) a suivi des cigognes équipées de balises. Le projet français [Suivi des cigognes de Saintonge](#) vous donne également nombre d'informations sur le sujet.

Ouvrez les [cartes représentant les trajets](#) d'Isidor et Tesla, choisissez la vue satellite et décrivez avec des mots-clés la route de migration et les quartiers d'hiver en Afrique. Soyez attentifs aux différences de couleurs sur la carte.

- 2) Si vous comparez les deux cartes représentant les trajets avec celle de climat et végétation, vous pouvez remarquer que les cigognes ne s'arrêtent pas dans la forêt tropicale humide.   
Mais pourquoi est-ce inattendu ? La forêt tropicale est pourtant luxuriante et riche en animaux. Pourquoi pensez-vous que les cigognes évitent la forêt tropicale ?

Afin de résoudre cette énigme, des informations (sources) sont à disposition dans l'espace de recherche :

- les deux [cartes représentant les trajets](#) d'Isidor et Tesla.
- deux [diagrammes climatiques](#) : l'un de la forêt tropicale humide (Brazzaville) et l'autre d'un climat tropical de savane semi-humide (Faya-Largeau)
- les [photographies](#) de zones de savane au Mali avec quartiers d'hiver potentiels pour les cigognes
- une [animation](#) du vol des cigognes ainsi qu'une [explication](#) du fonctionnement des alizés
- consultez également votre manuel de géographie. Vous y trouverez à coup sûr d'autres photographies et des descriptions des climats tropical humide et tropical de savane (semi-humide).

Prenez note de vos résultats en quelques mots.

- 3) Qu'est-ce qu'il faut absolument aux cigognes, dans leurs quartiers d'hiver en Afrique. Pourquoi le trouvent-elles davantage dans la savane que dans la forêt tropicale ? Faites un résumé de vos résultats. Avez-vous résolu l'énigme ?

Une aide pour résoudre l'énigme

- 4) Préparez une petite présentation pour la classe : montrez de façon convaincante pourquoi les cigognes préfèrent la savane à la forêt tropicale. Choisissez la forme de présentation qui vous convient le mieux.
- 5) Créez deux questions pour le quiz final. Les élèves de la classe doivent pouvoir répondre à ces questions d'après la présentation. Pour chaque question posée, élaborer une bonne réponse et trois réponses fausses (choix multiple).

Analysez les précipitations et les températures annuelles des deux diagrammes climatiques. Quelles conséquences ont-elles ?














## Feuille de mission SHS | Question libre 6

### *Quel est ton sujet de recherche ?*

Travail individuel ou à deux / Poser des questions et les étudier / Niveau 3

**Tu as déjà étudié une ou plusieurs questions parmi celles de l'éventail proposé et tu souhaites maintenant poser ta propre question de recherche.**

- 1) Trouver un sujet de recherche n'est pas chose facile. Pense à ce qui t'intéresse le plus puis écris-le. Faire une check-list t'aidera à formuler un sujet de recherche et à l'évaluer.   
Note ton sujet de recherche et discutes-en avec l'enseignant-e. 
- 2) Note ce que tu sais déjà sur le sujet de recherche, tes questions et tes hypothèses. 
- 3) Réfléchis aux meilleurs moyens d'étudier le sujet de recherche et d'y répondre. 
- 4) Établis un plan de recherche. Sur la Feuille de recherche, tu peux trouver quelques questions qui vont te guider.   
En bas, dans l'espace de recherche, se trouvent des **informations** (sources) qui peuvent être utiles à tes recherches.   
Discute de ton plan de recherche avec l'enseignant-e.   
Un indice pour la recherche de sources. 
- 5) Documente tes recherches. 
- 6) Vérifie tes hypothèses et résume les principaux résultats.  
De nouvelles questions ont-elles émergé en cours de travail ? 
- 7) Prépare une petite présentation pour la classe. Prends note de quelques mots-clés.   
Discute avec ton enseignant-e de la forme de ta présentation.

Tu peux également utiliser les différentes sources dans l'espace de recherche situé sous l'éventail de questions.

