

Peut-on coder pour sauver les animaux ?

Votre sujet est sans doute l'un des plus touchants, car il montre que derrière des lignes de code et des circuits imprimés, il peut y avoir un cœur et une mission de protection de la vie sauvage.

Voici votre feuille de route pour découvrir comment l'informatique devient le nouveau bouclier de la biodiversité.

Objectif du projet

Votre but est de prouver que le numérique n'est pas qu'une affaire de jeux vidéo ou de réseaux sociaux, mais un outil de pointe pour empêcher l'extinction des espèces. Vous allez montrer comment on "code" la survie des animaux.

Votre objectif est de comprendre :

- Comment la programmation informatique peut aider à protéger les animaux
- Comment les données numériques sont utilisées pour surveiller et comprendre les espèces
- Quels outils technologiques sont utilisés (capteurs, robots, intelligence artificielle...)
- Quelles sont les limites et les questions éthiques

Vous devrez montrer le lien entre :

- Capteurs et acquisition de données
- Échantillonnage et numérisation
- Codage binaire
- Traitement informatique
- Automatisation et robotique

Votre mission

Vous devez explorer comment la **robotique**, l'**intelligence artificielle** et les **objets connectés** permettent de surveiller les animaux sans les déranger, de comprendre leurs déplacements et de lutter contre les braconniers.

En équipe de 4 élèves, vous devez :

1. Comprendre comment le numérique peut protéger les animaux
2. Donner des exemples concrets
3. Expliquer le fonctionnement technique (comment les données deviennent numériques)
4. Débattre : la technologie peut-elle vraiment sauver les espèces ?
5. Créer une page web claire et illustrée

Les étapes du travail

1 Comprendre le sujet (discussion en équipe)

Avant de faire des recherches, discutez :

- Quels animaux sont menacés aujourd'hui ?
- Quelles sont les causes principales ? (braconnage, pollution, déforestation, climat...)
- Comment la technologie pourrait-elle aider ?
- Est-ce que coder un programme peut vraiment avoir un impact réel ?
- imaginez une invention : si vous pouviez mettre un micro-ordinateur sur un éléphant ou une tortue, à quoi cela servirait-il ?

Essayez de faire émerger différentes idées.

Tout le monde doit participer.

2 Faire des recherches

Surveillance des animaux

- Les colliers connectés : Comment utilise-t-on le GPS et les réseaux sans fil pour suivre les migrations ou déplacements en temps réel ?
- Drones pour surveiller les réserves naturelles
- Caméras automatiques avec reconnaissance d'image

Par exemple, certaines organisations comme **WWF** utilisent des technologies numériques pour surveiller les espèces menacées.

Intelligence artificielle

- Programmes capables de reconnaître des animaux sur des images
Cherchez comment des algorithmes analysent des milliers de photos prises par des "pièges photographiques" pour compter les léopards ou les tigres automatiquement.
- Analyse automatique des sons dans la forêt : découvrez comment on utilise des micros dans la jungle pour détecter le bruit d'une tronçonneuse ou d'un coup de feu et alerter les gardes forestiers instantanément.
- Détection des braconniers grâce aux données

Protection des océans

- Capteurs pour surveiller la température de l'eau
- Balises sur les tortues ou les requins
- Satellites d'observation comme ceux du programme **Copernicus**

Programmation et applications

- Applications pour signaler des animaux blessés
- Bases de données scientifiques
- Modélisation informatique pour prévoir l'évolution d'une espèce

3 Faire le lien avec la technologie étudiée en cours

Vous devez expliquer :

- Comment un capteur transforme une information physique (position, température, son...) en signal électrique
- Comment ce signal est échantillonné
- Comment il devient une donnée numérique codée en binaire
- Comment un programme traite ces données

Expliquez avec des mots simples mais précis.

Par exemple :

- Une caméra transforme la lumière en pixels
- Chaque pixel est codé en nombres
- Ces nombres sont stockés en binaire
- Un programme analyse ces données pour reconnaître un animal

Débat et réflexion

Organisez un débat :

- Peut-on vraiment sauver une espèce grâce au code ?
- La technologie est-elle suffisante sans changement de comportement humain ?
- Est-ce que ces dispositifs coûtent trop cher ?
- Y a-t-il un risque pour la vie animale (stress, surveillance excessive) ?
- Est-ce que coller une balise sur un animal sauvage est "naturel" ?
- Est-ce que le numérique ne risque pas d'aider les braconniers s'ils piratent les données ? Interrogez Gemini ou ChatGPT sur la **sécurité des données** dans la protection des animaux.

Votre page devra montrer que vous avez réfléchi aux avantages **et** aux limites.

5 Créer la page web

Votre page peut être organisée ainsi :

- **Introduction** : Pourquoi protéger les animaux ?
- **Partie 1** : Les technologies utilisées
Créez une section sur la **robotique** : par exemple, des drones qui surveillent les parcs naturels la nuit avec des caméras thermiques.
- **Partie 2** : Comment fonctionne le numérique derrière ces technologies ?
Expliquez la notion d'**échantillonnage** : par exemple, comment un capteur de son transforme le cri d'un oiseau en une série de nombres (binaire) pour que l'ordinateur l'identifie.
- **Partie 3** : Avantages et limites
- **Conclusion** : Votre réponse à la question

Ajoutez :

- Des images : utilisez des images d'animaux protégés par la technologie pour rendre votre page vivante.
- Des schémas explicatifs
- Des exemples précis
- Vos sources

Utilisez :

- Des titres
- Des paragraphes courts
- Un vocabulaire scientifique adapté

Évitez le copier-coller. Reformulez et montrez que vous comprenez.

Pour aller plus loin (facultatif)

Vous pouvez :

- Imaginer une application pour protéger une espèce locale
- Concevoir un robot qui aide à surveiller une réserve
- Proposer un algorithme simple (expliqué en langage naturel) pour détecter un animal sur une image
- Faire un schéma expliquant le parcours complet de l'information :
animal → capteur → signal → numérisation → traitement → décision
- Recherchez ce qu'est le "eDNA" (ADN environnemental) et comment l'informatique aide à analyser une simple goutte d'eau d'une rivière pour savoir quels poissons y vivent sans même les voir. C'est de la pure science-fiction devenue réalité !

Conseils pour réussir

- Répartissez les rôles (chercheur, rédacteur, concepteur web, coordinateur)
- Discutez vraiment entre vous
- **Vérifiez vos sources** : Allez voir des sites comme le *WWF* ou *WildLabs* qui sont spécialisés dans la "Conservation Tech".
- **Lien avec la technologie** : N'oubliez pas que vous êtes en cours de techno ! Parlez de **logique combinatoire** (Si "mouvement détecté" ET "température = 37°C" ALORS "déclencher photo"). C'est la base du codage de surveillance.
- **L'importance du pixel** : Si vous parlez de reconnaissance faciale pour les lions (oui, ça existe !), expliquez que l'ordinateur analyse les **pixels** pour repérer les cicatrices ou les taches uniques de chaque individu.
- **Simplifiez le complexe** : Le codage peut sembler barbare pour vos lecteurs. Utilisez des métaphores : "L'IA est comme un bibliothécaire qui trie des millions de photos en une seconde".

Votre objectif n'est pas seulement de parler des animaux. Votre objectif est de comprendre si le code et les technologies numériques peuvent devenir des outils puissants pour protéger le vivant.