

**КОНКУРС ПОНИМАНИЯ ПИСЬМЕННОГО ТЕКСТА С ЭЛЕМЕНТАМИ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ**

**ЛИСТ ЗАДАНИЙ**

**Durée 1 heure 15**

**Note sur 32**

**Consigne :** *Lire le texte pour répondre aux questions, remplir les tableaux, expliquer et commenter*

**Et si tu pouvais parler avec les animaux ?**

*Japper avec les chiens ou roucouler avec les pigeons, avoue que ce serait «wouf» !*

*Des chercheurs et des IA y travaillent : tu ne vas pas en croire tes oreilles !*

Kheira Bettayeb

§1 Ton chat se met soudain à miauler sans raison apparente ? Ton chien aboie parfois de façon insistante ? Dans ces moments-là, tu aimerais bien savoir ce qu'ils essaient de te dire. Des applications proposent d'ailleurs un service de « traduction automatique » pour animaux domestiques. Sauf qu'un test suffit à montrer qu'elles ne sont pas du tout au point... Au mieux, elles te diront que ton chien grogne parce qu'il n'est pas content. Mais tu n'as pas besoin d'une appli pour le savoir ! Non, l'idéal, ce serait de traduire fidèlement toutes les vocalisations, même les plus inhabituelles, de nos compagnons. Et, pourquoi pas, en profiter pour savoir aussi ce que se racontent les oiseaux, les dauphins, les chimpanzés. Un doux rêve. Qui est déjà en train de devenir réalité.

§2 Voilà en effet plusieurs décennies que des bioacousticiens (avec des biologistes et des informaticiens) se sont mis au travail. Et ils ont déjà compilé<sup>1</sup> pas mal de mots dans leurs dicos animaux/humains. Car oui, les bêtes ont un langage bien à elles. Les sons qu'elles émettent ne sont pas de simples cris réflexes de peur ou d'excitation. « *Les animaux portent différents messages, qu'ils transmettent intentionnellement à leurs congénères*, explique Thierry Aubin, bioacousticien à l'université Paris-Saclay. *Certes, ils ne dissertent pas philo, mais jouent de la voix pour faire la cour, appeler à l'aide, signaler un danger ou la présence de nourriture, décliner leur identité, coopérer...»*

§3 Mais comment comprendre tout ce charabia ? Le meilleur moyen, c'est de se rendre sur le terrain. Comme lorsqu'on séjourne dans un pays étranger : même si on ne connaît pas la langue au départ, on finit par capter le sens de certains mots en voyant dans quelles situations ils sont utilisés, les réactions qu'ils suscitent.

§4 Les bioacousticiens passent donc du temps à observer les spécimens d'une espèce, à les filmer et les enregistrer. Avant de traduire, ils s'imprègnent du langage animal, pour voir comment il est construit, les sons qui le composent, la façon dont ils sont organisés. Bien sûr, ce travail ne se fait pas uniquement « à l'oreille ». « *Des programmes permettent de convertir les vocalisations en un graphique appelé sonogramme. On peut visualiser l'intensité (le volume sonore), la fréquence (plus ou moins grave ou aiguë) et la durée de chacune des "notes" produites par l'animal* », précise Thierry Aubin.

§5 Ces graphiques sont d'autant plus utiles que certaines espèces, comme les éléphants ou les chauves-souris, émettent des sons inaudibles pour nous : infrasons (très graves) ou ultrasons (très aigus). L'autre intérêt des sonogrammes, c'est qu'ils permettent d'étudier en détail un répertoire de cris bien plus complexes que ce que l'on imagine. Tu as déjà entendu des barrissements d'éléphants, bien sûr. Eh bien, l'éthologue<sup>2</sup> américaine Joyce Poole, qui suit ces animaux depuis quarante-cinq ans en Afrique, a montré que leur langage ne s'arrête pas à ça.

### **Dico humain/éléphant**

§6 En expulsant de l'air par leur trompe et en faisant vibrer leurs cordes vocales (comme nous), ils produisent une gamme de cris variés : rugissements, grondements, gémissements, coups de trompette... et même des sortes d'éternuements ! De plus, ils sont capables de moduler ces sons en fréquence, durée et intensité. Au total, la chercheuse a identifié plus de 45 «cris», chacun associé à un sens particulier. En allant sur son site «Elephant voices» (en anglais), on peut consulter le dico qu'elle a créé : une énorme base de données audiovisuelles qui compile les sons émis par les éléphants et les associe à un comportement précis. Ainsi, pour dire « *je veux me diriger par-là, allons-y !* », l'éléphante s'oriente dans la bonne direction et émet un grognement particulier, tout en battant les oreilles. Pour signifier « *j'ai faim, laisse-moi têter* », l'éléphanteau émet un grondement et marche parallèlement à sa mère, en soulevant sa trompe.

§7 Quand ils pensent déchiffrer une vocalisation, les bioacousticiens doivent vérifier qu'ils ne se sont pas trompés. Pour ce faire, les chercheurs produisent des versions modifiées du cri où ils changent certaines séquences de notes, le rythme, etc. Puis ils retournent sur le terrain. Là ils le rediffusent aux animaux via un haut-parleur pour observer leurs réactions. C'est la technique du «playback». « *Si le signal modifié donne lieu à un comportement similaire à celui du signal naturel, c'est que les paramètres modifiés ne sont pas importants pour coder l'info. S'il provoque un comportement différent, c'est que ces paramètres sont très importants* » détaille Thierry Aubin. Cette approche aide aussi à relever un autre défi indispensable si l'on veut communiquer avec eux : craquer le «code» de leur langage. C'est-à-dire identifier, dans chaque vocalisation, les paramètres (succession de notes, durée, volume, rythme) qui lui donnent son sens.

§8 C'est grâce à cette méthode que ce chercheur a décrypté le langage de l'alouette des champs<sup>3</sup>. Cet oiseau mélomane produit près de 300 "syllabes" (des notes simples ou des successions de notes distinctes), qu'il combine pour former des "phrases". Thierry Aubin s'est notamment intéressé au chant des alouettes mâles en période de reproduction. Il est destiné à attirer les femelles, mais aussi à repousser les mâles concurrents, en leur disant « *ouste ! Ceci est mon territoire* ». Quand, malgré tout, un autre mâle s'approche et ose pousser la chansonnette à son tour, le maître des lieux va réagir différemment selon l'origine de l'intrus. Si c'est un oiseau qui vit à proximité, le mâle local rechante sa sérénade en insistant, mais reste cool. Mais si le rival vient d'un autre pays, il lui répond de manière plus agressive, et peut l'attaquer !

### **Accent breton ou parisien**

§9 À quoi reconnaît-il l'origine de l'intrus ? À son chant, qui contient une multitude d'infos sur l'individu. En comparant, sur des sonogrammes, les chants d'alouettes vivant dans un même coin (disons Paris), les chercheurs ont constaté qu'elles partageaient un « motif », une phrase musicale qu'elles répétaient dans leur chant. Ce motif est absent chez celles venant d'ailleurs (par exemple, la Bretagne). En procédant ainsi, les chercheurs ont identifié une courte séquence véhiculant, non seulement l'origine de l'oiseau, mais aussi d'autres infos personnelles.

### **Secrets des profondeurs**

§10 Grâce à ces techniques, les chercheurs ont percé les secrets du langage de pas mal d'espèces. Mais certaines leur donnent encore du fil à retordre. Comme les cétacés (dauphins, cachalots, baleines...). Ces intarissables bavards communiquent énormément entre eux. Sauf que ces animaux marins sont beaucoup moins faciles à étudier : ils vivent à des profondeurs qui rendent difficile leur observation. (...)

§11 Mais les chercheurs espèrent faire d'énormes progrès grâce à l'intelligence artificielle. Entraînée, une IA peut analyser une grande quantité de données très vite et sans se fatiguer ! Cela aiderait à repérer des motifs spécifiques et à les analyser plus précisément. « *C'est très intéressant pour l'étude des cétacés, relève Olivier Adam. Car nous avons beaucoup d'enregistrements acoustiques, et il serait très long de les analyser à la main. Les ordinateurs le font plus rapidement, et sans problèmes !* » L'IA permet aussi une analyse plus fine. Par exemple, en se focalisant sur un paramètre en particulier, comme la durée, la similarité des vocalisations ou en comparant une baleine à une autre.

§12 Toutefois, l'IA ne remplacera jamais les chercheurs. Pour décrypter le sens des vocalises, les humains devront toujours observer ceux qui les émettent, et réaliser des expériences de playbacks. Dans un futur plus ou moins proche, les bioacousticiens ont bon espoir de décrypter même les plus complexes langages du monde animal. De là à voir se développer, un jour, des traducteurs automatiques français-chat ou français-bonobo, il n'y a qu'un pas !

### **Notre silence est d'or**

§13 Au-delà du fantasme, comprendre ce que se disent les représentants d'une espèce permettra de mieux comprendre leur mode de vie, d'identifier des situations qui les stressent et de mieux les protéger. Quant à taper la discute avec eux... C'est une autre histoire. Si on ne veut pas trop les perturber, mieux vaut rester silencieux. Et se contenter de tendre l'oreille aux belles histoires qu'ils veulent bien nous conter. (1383 mots)

SVJ 416 MAI 2024

---

<sup>1</sup>compiler – convertir en un langage compréhensible pour les humains

<sup>2</sup>l'éthologie – l'étude scientifique du comportement animal

<sup>3</sup>l'alouette des champs – полевой жаворонок

**Questionnaire**

1. Choisir **vrai** ou **faux** pour les variantes qui suivent la phrase en gras dans la ligne d'en-tête du tableau 5 points

<b>Le service de « traduction automatique »</b>	<b>Vrai A</b>	<b>Faux B</b>
1. explique les vocalisations émises par l'animal		
2. est une application numérique/digitale		
3. existe pour les animaux domestiques		
4. est un dictionnaire animaux/humains		
5. explique le comportement de l'animal		

2. Remettre dans l'ordre les étapes de recherche réalisée pour déchiffrer le langage animal 9 points

- A. revenir sur le terrain pour tester la réaction des animaux aux signaux modifiés (la technique du playback)
- B. faire différentes analyses acoustiques/visualiser le signal enregistré
- C. identifier le sens véhiculé par les paramètres (sons/cris/séquences) qui codent une information importante pour l'animal
- D. observer des animaux dans leur milieu naturel
- E. vérifier le résultat obtenu après avoir déchiffré une vocalisation, un cri, une séquence
- F. dégager les paramètres qui influent sur le comportement de l'animal
- G. écouter les animaux, les filmer, les enregistrer
- H. introduire dans le signal original des modifications acoustiques : succession de notes, durée, volume, rythme
- I. étudier le langage animal à l'oreille

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>



3. Donnez un titre/une légende à cette image.

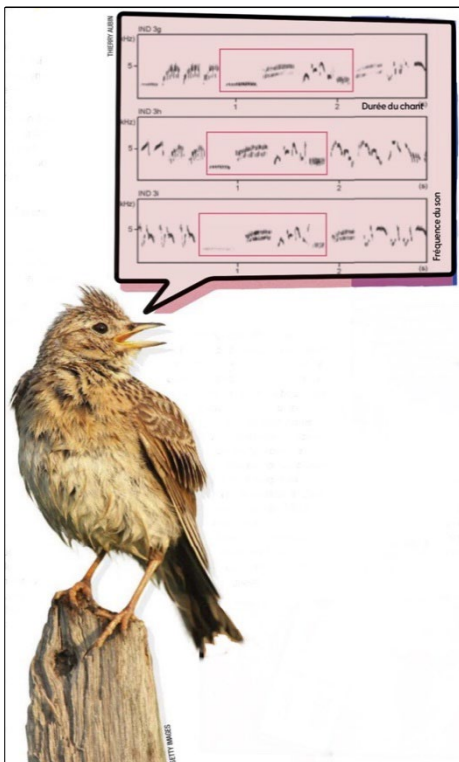
(ne pas dépasser 10 mots)

**2 points (contenu – 1 pnt + correction de langue – 1 pnt)**

---

---

---



4. Sur la photo vous voyez une alouette parisienne. Dans l'encadré – les sonogrammes produits par trois alouettes parisiennes. Sur ces sonogrammes une séquence (cadre rouge) est identique. Que signifie cette phrase musicale ?  
(ne pas dépasser 15 mots)

**2 points (contenu – 1 pnt + correction de langue – 1 pnt)**

---

---

---

---

**5. Exercice d'expression écrite** 8 points (contenu – 4 pnts + correction de langue – 4 pnts)

Les animaux *parlent*, affirment les chercheurs. Choisir une espèce, soit celle qui est présentée dans le texte, soit celle que vous aimez. Il s'agit de :

5.1 justifier votre choix (ne pas dépasser 10-15 mots) 2 points (1 pnt + 1 pnt)

---

---

---

5.2 répondre à 3 questions : l'animal choisi parle

✓ comment ? (ne pas dépasser 10 mots) 2 points (1 pnt + 1 pnt)

---

---

✓ pour dire quoi ? (ne pas dépasser 10 mots) 2 points (1 pnt + 1 pnt)

---

---

✓ à qui ? (ne pas dépasser 10 mots) 2 points (1 pnt + 1 pnt)

---

---

**6. Coin linguistique**

Expliquer les mots et les expressions en vous appuyant sur le contexte 6 points

§3 le charabia – \_\_\_\_\_

§7 craquer le «code» – \_\_\_\_\_

§8 rester cool – \_\_\_\_\_

§9 l'intrus – \_\_\_\_\_

§10 donner du fil à retordre – \_\_\_\_\_

§13 taper la discute – \_\_\_\_\_

**ПЕРЕНЕСИТЕ СВОИ РЕШЕНИЯ В ЛИСТ ОТВЕТОВ !!!**