

# Module « Communication et Expression : les Fondamentaux »



## Cycle 4 : « sensibilisation à la communication »

### Communication par l'image



# Qu'est-ce qu'une affiche scientifique?

Nommée également « poster », c'est un support de communication visuelle autonome (même s'il peut y avoir une présentation orale)

C'est la présentation d'un travail de recherche sous forme imagée

3 objectifs principaux :

- Informer
- Capter l'attention
- Attiser la curiosité

## Conception d'une affiche (1/6)

Ce qui est visé lors de la conceptualisation de l'affiche :

⇒ Originalité, créativité, innovation (cf. démarquage visuel – publicité)

⇒ Les informations doivent être :

- **concises** (synthèse nécessaire)
- **compréhensibles** (vulgarisation des textes et des images)
- **lisibles** (police, taille, couleurs)
- **argumentées** (pertinence et rigueur scientifique dans la démonstration)

## Conception d'une affiche (2/6)

### Éléments essentiels de **structuration** :

❖ Titre (éventuellement sous-titre)

❖ Catégories :

- Introduction (présentation)
- Problématique/objectif (ce qu'on travaille, ce qui pose question)
- Méthodologie (comment on s'y est pris)
- Résultats (ce que l'on a obtenu)
- Conclusion (comment on a répondu à la problématique / l'objectif)
- Contexte (informations pouvant situer « l'identité » de l'affiche : auteurs, date, lieu, logo, institution, laboratoire, remerciements, références bibliographiques...)

❖ Sens de lecture

## Conception d'une affiche (3/6)

La vulgarisation :

Explication accessible, intelligible, compréhensible adressée à un public (donc adaptée aux « ignorants intelligents »)

Outils possibles : analogie, métaphore, comparaison, anecdote, humour, reformulation, traduction, exemple...

Pas de théories!

## Conception d'une affiche (4/6)

### Echelle de valeur de vérité de l'argumentation (Blackburn, 1994)

| Type d'argumentation   | Explications  | Exemples sémantiques / remarques  |
|------------------------|---|---|
| Indubitable            | Argumentation quasi-certaine, sans failles  | « Tous », « l'ensemble de »   |
| Plausible              | Consensus global, en admettant une faible possibilité d'erreur                                    | « Il est fort possible que », « il semble nécessaire que », « on admet que »                            |
| Recevable/probabiliste | Raisonnement pouvant se défendre mais comportant encore trop d'inconnus. Qui peut être tangent.   | « Il se pourrait que », « si l'on tient compte de [...] alors »   |
| Douteuse               | Raisonnement incomplet, défectueux, vague, trop subjectif   | ⇒ Lien de causalité trop fragile<br>⇒ Corollaire erroné, mal interprété<br>⇒ Supposition ou simple idée |
| Fallacieuse            | Raisonnement nul, faux, qui tourne à vide, généralités pleines de vacuité, poncifs, « sophismes » | ⇒ Erreurs<br>⇒ Non-fondements   |

## Conception d'une affiche (5/6)

### Qualité de l'affiche

L'affiche doit être : aérée, équilibrée, concise, lisible

Comment vérifier la qualité de l'affiche ?

Avec un feed-back (« **rétro-action** ») :

⇒ évaluation par des non-initiés (pour la vulgarisation, la compréhension)

⇒ évaluation par les pairs (pour la structure, l'objectif général)

## Conception d'une affiche (6/6)

### Quelques pistes d'auto-évaluation :

- Tout est-il lisible sans difficultés (textes, légendes, taille et formes des lettres)?
- Le titre est-il bien mis en valeur?
- L'esthétique générale est-elle satisfaisante (mise en page, équilibre textes/illustrations, espaces, couleurs...)
- Les références du document sont-elles présentes et pertinentes?
- La structuration est-elle bien respectée?
- Le document est-il cohérent? vulgarisé?
- Les exemples, arguments, démonstrations, etc. sont pertinents?
- Le message principal est-il clair (idées principales)?

## Apports sémiologiques (1/3)

La **sémiologie**, « étude des signes », héritée des travaux F. de Saussure, puis poursuivie avec ceux de R. Barthes (notamment : la rhétorique de l'image). On peut croiser le terme « sémiotique » (C.S Peirce)

La sémiologie peut étudier plusieurs éléments (le texte, le son, le geste, etc.), dont **l'image**, en tant que **signe**

Réalité ↔ Concepts / Représentations



## Apports sémiologiques (2/3)

D'après Saussure, le **signe linguistique** est l'articulation d'un signifiant (support de perception, comme l'image acoustique, ou la représentation graphique) et d'un signifié (concept) : « le signe linguistique unit, non une chose et un nom, mais un concept et une image acoustique » (*Cours de linguistique générale*)

- **Dénotation** : c'est la définition trouvée dans un dictionnaire (neutre). Elle répond à la question « **qu'est-ce que c'est** »?
- **Connotation** : c'est le(s) sens ajouté(s) au sens littéral. Répond à la question « **qu'est-ce que ça veut dire** »?

## Apports sémiologiques (3/3)

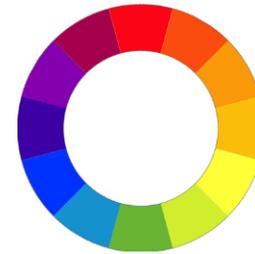
Certains signifiants/signifiés ont plusieurs sens (**polysémie**), ce qui permet une richesse expressive, mais aussi interprétative, contrairement à la monosémie (vocabulaire scientifique, technique)

Pour Barthes : le message linguistique a une **fonction d'ancrage** (légende, titre, signature, etc.) => permet d'orienter la lecture interprétative de l'image et de réduire sa polysémie (« elle arrête la chaîne flottante des signifiés »)

# Production d'une affiche

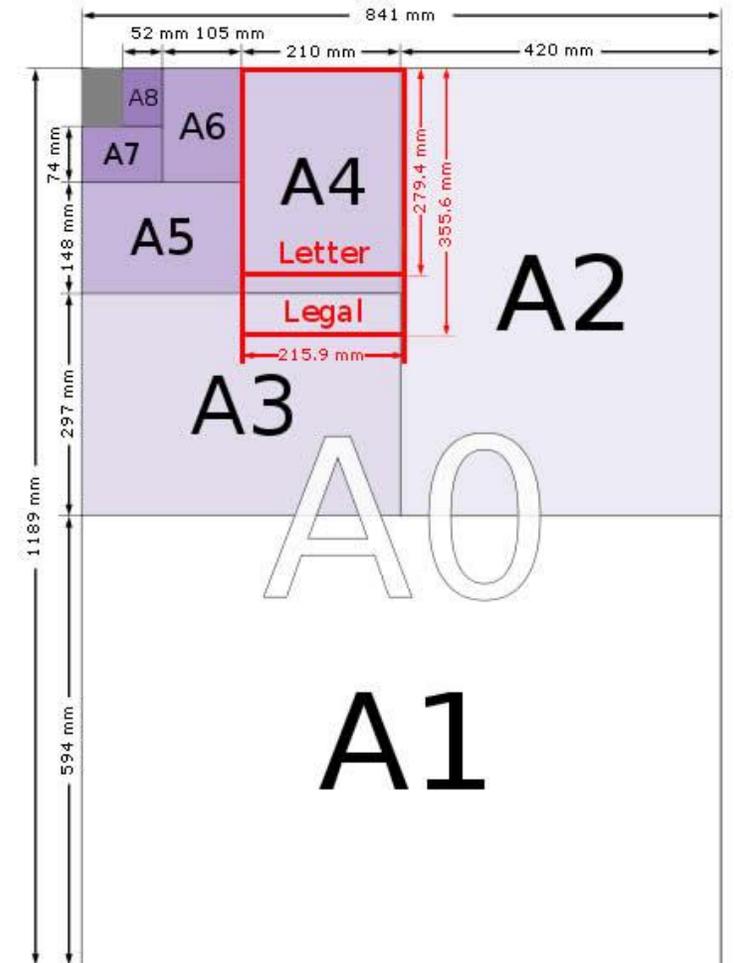
Réfléchir à la réalisation par les logiciels de traitement :

- texte (*Word*)
- présentation (*PowerPoint*)
- graphisme (*Photoshop*)



Dimensions de l'affiche

Support matériel (papier, carton, tissu) + transport/affichage



# Exemples de « poster » (1/3)

## Comportement alimentaire de la livrée des forêts (*Malacosoma disstria*) sur différents hôtes

**Elsa Etilé<sup>+</sup>, Yves Mauffette**  
 Groupe de Recherche en Écologie Forestière Interuniversitaire, Université de Québec à Montréal, 8888 Montréal, CP 8888 succursale Centre-ville, Montréal, Québec, Canada, H3C 3J9






### INTRODUCTION

- Le régime phytophage nécessite différentes adaptations à plusieurs niveaux pour:
  - surmonter les défenses chimiques et physiques des plantes
  - assimiler les nutriments parfois peu abondants dans les plantes
  - faire face à l'hétérogénéité des végétaux (aux échelles physique, temporelle et chimique)<sup>1</sup>.
- Malgré l'obstacle évident que représente la déficience en azote, les insectes ont développé une série de comportements et d'adaptations physiologiques pour augmenter au maximum l'assimilation de matières provenant des plantes<sup>2</sup>.
- L'étendue des hôtes varie considérablement d'un groupe d'insectes à un autre<sup>3</sup>:
  - spécialistes (ne s'alimentent que de quelques espèces d'une même famille)<sup>4</sup>.
  - généralistes (s'alimentent de plantes pouvant provenir de plusieurs familles)<sup>5</sup>.

**Question:** Comment le comportement alimentaire d'un insecte phytophage généraliste varie-t-il en fonction de l'hôte qu'il consomme ?

• La livrée des forêts (*Malacosoma disstria* Hübner):

- lépidoptère dont la larve phytophage est généraliste
- en période d'épidémie, l'éventail des plantes que l'espèce consomme peut s'élargir considérablement et une chenille peut changer d'hôte au cours de sa vie (défoliation sévère dans les forêts décidues).
- la livrée des forêts est donc un bon modèle pour étudier le comportement alimentaire d'un insecte phytophage polyphage.

**Objectif:** examiner le comportement alimentaire des larves de livrée des forêts lors de leur consommation de différents feuillages et faire le lien entre ce comportement et ses conséquences pour l'insecte et pour la plante.

### MÉTHODOLOGIE

**Élevage:**

- chambre de croissance
- diete mixte alternant peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*; PET), hôte primaire et érable à sucre (*Acer saccharum*; ERS), hôte secondaire.

**Observations:**

**A court terme**

- stades 4 et 5 films pendant 1 heure à partir du début de la consommation d'une feuille de PET ou d'ERS (Fig. 1).
- vidéos analysées avec Observer<sup>®</sup>.
- comportements observables durant l'alimentation d'une chenille:
  - recherche (patron et durée)
  - consommation (durée et vitesse)
  - repos (durée et fréquence)

**A long terme**

- suivi pendant 24 heures à la suite desquelles la quantité de feuillage consommé et le gain de masse des larves étaient relevés.



**ERS.** Dispositif d'observation des chenilles: une caméra fixe au dessus des boîtes de Pétri dans lesquelles se trouvent les chenilles en présence de feuillage.

### RÉSULTATS

#### 1. Patron d'alimentation



Sur ERS:

- temps de recherche supérieur
- consommation répartie sur le pourtour de la feuille
- repos fréquents mais courts

Sur PET:

- temps de recherche inférieur
- consommation ciblée
- repos rares mais longs

#### 2. Mesure de consommation



1) En 1 heure comme en 24 heures, les chenilles ingèrent surtout du feuillage de peuplier que d'érable à sucre.

2) Pas de différence significative dans la consommation des chenilles de stade 4 vs 5.

### CONCLUSIONS

- Le temps de recherche supérieur sur l'érable à sucre impliquerait une plus grande dépense d'énergie sur cet hôte.
- La différence dans les patrons d'alimentation sur peuplier vs érable pourrait s'expliquer par la préférence de la livrée des forêts pour le peuplier, plus riche en sucres solubles et plus pauvre en composés secondaires (répulsifs) que l'érable à sucre.
- La répartition des nutriments et composés secondaires dans la feuille, probablement plus homogène chez le peuplier, pourrait aussi expliquer cette différence de comportement.
- Nous voyons donc deux stratégies alimentaires qui mènent pourtant à une ingestion de feuillage similaire. Cependant, les conséquences pour l'insecte sont différentes: un gain de masse supérieur après 24 heures sur le peuplier confirme une meilleure performance biologique de l'espèce sur cet hôte.
- Quant aux conséquences pour la plante, il est possible que le type de consommation plus ciblée sur le peuplier mène à une plus grande perte de feuillage total. En effet, les chenilles peuvent ainsi sectionner toute une partie de la feuille qu'elle consomme. Quelle peut alors être la conséquence d'une consommation en périphérie pour l'érable à sucre ?

### RÉFÉRENCES

- Nicole, M.-C. (2002) Les relations des insectes phytophages avec leur plante hôte. *Arctomys* 9(1).
- Denno, V. G. (1992) Mechanisms of Host-Plant Recognition. *Zoological Experimentation & Application*, 21, 49-56.
- Denno, E.A., Chapman, R.F. (1994) Host plant selection by phytophagous insects. Chapman & Hall, New York.
- Denno, J. (1990) Host specialization in phytophagous insects. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 21,243-271.
- Fortin, M., Larocque, P., Passani, M., Mauffette, Y. (1999) La livrée des forêts et son environnement: de quoi en que tu images. *Arctomys* 9(2), 5-12.




# Exemples de « poster » (2/3)

ici, on est

## LES SPIRITUALITES AUTOCHTONES

Michel Genest  
Programme d'éducation internationale, école Paul-Hubert

**Autochtones:** Qui habite en son lieu d'origine.  
**Aborigènes:** À peu près la même population mais utilisée plus en Australie.  
**Native:** Terme anglophone.  
**Amérindiens:** Personne appartenant à une population autochtone d'Amérique, qui occupait ce continent avant l'arrivée des Européens.  
N'inclut pas les Inuits.

**Ligne du temps**

| Date       | Événements  |
|------------|---|
| 40 000 av. | Présence probable des premiers groupes humains en Amérique. |
| 1492       | Arrivée de Christophe Colomb.                               |
| 1608       | Installation de Samuel de Champlain à Québec (Québec).      |
| 1701       | Traité de la Grande Paix de Montréal.                       |
| 1880       | Interdiction de toute cérémonie autochtone au Canada.       |
| 1885       | Établissement des pensionnats autochtones au Canada.        |
| 1951       | Fin de l'interdiction des cérémonies autochtones au Canada. |
| 1960       | Attribution du droit de vote aux Amérindiens.               |
| 2008       | Décision officielle à propos des pensionnats autochtones.   |
| 2012       | Naissance du mouvement Idle no More.                        |

Enfants autochtones en salle de classe au pensionnat indien catholique de Fort George (Québec), 1959. Source: Andrew Gray (2008), p. 104. <http://www.aphn.ca/IMG/pdf/104.pdf>

**Les principales nations autochtones au Québec**

**La Commission vérité et réconciliation**

Mise sur pied en 2008 - La Commission de vérité et réconciliation du Canada a pour mandat de recueillir les témoignages et de rendre compte de la collectivité dans laquelle il vit. Chaque année par les anciens déistes des pensionnats autochtones et de conséquences dévastatrices sur leurs communautés.

2015 - L'ancien président du conseil et le directeur de la Commission de vérité et réconciliation du Canada ont été élus pour leur mandat.

**Tradition orale et chaman**

Les premières nations n'ont pas écrité par écrit les détails des rites, croyant car cela trahit à l'importance de la signification même d'une cérémonie. Les traditions sont très répandues et ont conservé une forme constante. Elles varient sous cette forme depuis des centaines, voire des milliers d'années. Dans cette tradition orale, on compte beaucoup sur le chaman, ou médiateur, comme gardien de la connaissance. Il doit apprendre tout ces traditions afin d'assurer la continuité des traditions de croyance à travers les générations à venir. Il doit suivre une longue période de formation et à son tour, il doit enseigner à ses successeurs.

**Traditions répandues**

Certains aspects des croyances et certains comportements des autochtones sont communs et très répandus. On considère que la terre a une valeur intrinsèque et que les êtres humains, à titre d'habitants, doivent en prendre soin. Toute chose vivante est tout d'abord un esprit. Lorsque l'on prend la vie d'une plante ou d'un animal de la Terre-mère, il faut rendre hommage à l'esprit de la plante ou de l'animal. Lorsque cette vie est prise à des fins d'utilisation et de consommation, l'on doit offrir à l'esprit de la plante ou de l'animal des plantes sacrées, comme du tabac. L'un doit faire des prières de remerciement ou des bénédictions au Créateur/Chaque jour pour toutes les créatures vivantes. Des prières ou cérémonies de remerciement doivent avoir lieu régulièrement, et tous devraient y participer. On accorde une grande valeur aux familles, y compris la famille élargie et d'autres personnes qui peuvent être considérées comme membres de la famille. On doit faire preuve de respect envers chaque personne, surtout envers les aînés et les enfants, afin de démontrer son respect ou de clore une amitié, on devrait donner des présents. Chacun a la maîtrise de son propre comportement et doit se comporter en tenant compte de la collectivité dans laquelle il vit. Chacun doit s'efforcer de faire le bien, et peut y arriver, en partie, en assistant aux cérémonies. Tous les objets sacrés doivent être traités comme tels par quiconque les touche. On doit respecter ses croyances spirituelles de chacun.

**La roue de médecine**

**Troisième colonne**

**Âge adulte**

- Autisme
- Vent et froid
- Foin d'écouleur
- Force et endurance
- Bacon

**Reconnaître la sagesse**

**Deuxième colonne**

**Jeunesse**

- Échec
- Triste
- Sauge
- Introspection
- Chute

**Découvrir des signes de la présence du Grand esprit**

**Derrière colonne**

**Violence**

- Hiver
- Lumière
- Tacac
- Égout et pain
- Aigle

**Transmettre leur science aux jeunes**

**Première colonne**

**Enfance**

- Pyrrhisme
- Crabier
- Claire
- Innocence et confiance
- Sourire ou loup

# Exemples de « poster » (3/3)

## Introduction

Les espèces cryptiques sont des espèces qui se ressemblent beaucoup, mais qui sont très différentes génétiquement. Les amphipodes du complexe *Hyalella azteca* en sont un exemple. Ce sont des crustacés très abondants à travers les eaux douces de l'Amérique du Nord. La coexistence de ceux-ci est un mystère qui soulève des questions scientifiques.



**But**

Dans ce projet, je dois déterminer s'il existe des différences morphologiques chez des espèces cryptiques du complexe *H. azteca*.

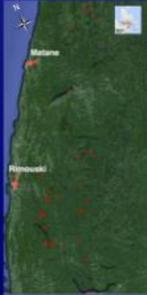
**Hypothèse**

La coexistence des espèces peut s'expliquer par des niches écologiques différentes. Ainsi, je suppose qu'il existe des différences morphologiques qui permettent l'équilibre des espèces cryptiques puisque deux espèces ayant des niches différentes peuvent occuper un même territoire.

## Matériel et méthodes

**Échantillonnage**

Les amphipodes ont été échantillonnés de 29 lacs dans la région du Bas-Saint-Laurent au cours des mois de juin 2011 et 2012 dans l'État du Québec, Canada.



**Analyse morphologiques**

Par la suite, avec une loupe binoculaire, la longueur du corps et de la tête, la longueur des deux antennes et les épines dorsales (les mucronations) ont été mesurées.

**Identification génétique**

Enfin, les espèces cryptiques ont été identifiées à l'aide du code-barre génétique.

## Analyse des données

**Longueur du corps et de la tête**

Les espèces A et B présentent de grandes variabilités morphologiques. L'espèce C a tendance à être plus petite alors que l'espèce D est nettement plus longue. La longueur de tête est proportionnelle à celle du corps.



**Longueur des antennes**

L'antenne 2 est toujours plus longue que l'antenne 1 à l'exception de quelques rares occasions. Ce rapport est proportionnel.



**Mucronations**

Pour la plupart du temps, les espèces A et B ont deux épines dorsales. L'espèce C est à moitié composé d'amphipodes sans épines, des *H. inermis*. Enfin, l'espèce D est la seule à posséder une troisième mucronation.



## Conclusion

Selon les résultats obtenus, j'ai identifié des tendances importantes chez des espèces cryptiques du complexe *H. azteca*. Il est cependant incertain si ces différences expliquant la coexistence de ces espèces jumelles. Il sera alors pertinent d'étudier le rôle et l'impact de ces différences dans l'écosystème. Il faudra aussi trouver la fonction des épines dorsales qui semblent d'être d'une grande importance.

## Références

DIONNE, Kaven, Structure d'une communauté d'amphipodes Hyalella azteca et sa composition aux différents organismes selon le secteur dans la zone littorale de la région du Bas-Saint-Laurent, Université du Québec à Rimouski, Québec, Canada, 2008.  
GONZALEZ, Emmanuel et VITELINO, Len, A Reevaluation of Hyalella azteca from Its Type Locality, Vera Cruz, Mexico (Amphipoda: Hyalellidae) », Journal of Crustacean Biology, vol. 22, No. 1, Winter 2002, p. 179-182.  
SMITH, Douglas, 2001, Freshwater Invertebrates of the United States, New York, John Wiley & Sons, 638 p.  
VITELINO, Rafael et al., « Genetic and phenetic analysis of Hyalella crypta species », Genetica, vol. 65, No 2, Winter 2012, p. 104-109.  
WILLIAMS, Gary et COOPER, Peter, A Phenetic analysis and determination among sympatric cryptic species in a freshwater amphipod species complex », Freshwater Biology, vol. 45, No 1, janvier 2004, p. 1-13.

## Remerciements

Je remercie MM. Kaven Dionne et Christian Nozais pour leur contribution et leur support. Cette expérimentation a été réalisée et financée dans le cadre des travaux de FUQAR.

# PHÉNOMÈNE TYPIQUE DES JUMELLES

## David Xie, École Paul-Hubert

### Expérimentation

**Analyses morphologiques**

- À 25X, mesurer la longueur du corps et de la tête
- À 40X, mesurer la longueur des antennes
- À 40X, mesurer le nombre et la longueur des mucronations

**Analyses génétiques**

- Extraction de l'ADN
- Amplification de l'ADN (PCR)
- Électrophorèse
- Séquençage

**Figure 1: La longueur du corps des espèces cryptiques de *H. azteca***

**Figure 2: La longueur des antennes des espèces cryptiques de *H. azteca***

**Figure 3: Longueur des mucronations des espèces cryptiques de *H. azteca***

**4 espèces cryptiques : A, B, C et D. Variation entre 20,2 et 26,1%**