

Séquence d'enseignement et d'apprentissage portant
sur l'explication argumentative dans l'article de
vulgarisation scientifique
(2^e cycle du secondaire)¹

¹ Séquence didactique réalisée par Charles Blouin, Sarah Frenette, Catherine Lapointe-Dubois et Amélie Sicard à l'automne 2009 dans le cadre du cours Didactique du français III : écriture et communication orale.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	3
1. MISE EN SITUATION	3
2. ACTIVITÉ 1 : PLANIFICATION D'UN PARAGRAPHE ARGUMENTATIF	4
2.1 PHASE D'OBSERVATION	4
TEXTE 1: <i>Manger...mais à quel prix?</i>	5
2.2 Tableau des éléments de la situation de communication	8
3. ACTIVITÉ 2 : RÉDACTION D'UN PARAGRAPHE ARGUMENTATIF	8
3.1 PHASE D'OBSERVATION	9
3.2 Légende pour l'annotation des textes.....	9
3.3 Exemple d'un texte d'élève annoté.....	9
3.4 Tableau de vérification des éléments de la stratégie argumentative	10
4. ACTIVITÉ 3 : VOCABULAIRE : COMPOSER DES DÉFINITIONS	10
TEXTE 2: <i>Avez-vous le gène du bec sucré?</i>	11
4.1 PHASE D'OBSERVATION : L'ENSEIGNEMENT PAR MODELAGE	14
4.2 Exemple d'un tableau de consignation des occurrences des mots à relever.....	14
4.3 Tableau d'observation des entrées dans deux dictionnaires.....	16
4.4 Corrigée du tableau de consignation des occurrences à relever par les élèves.....	16
4.5 Exemples de formulation d'hypothèses	17
5. ACTIVITÉ 4 : RÉDACTION D'UN TITRE ET D'UN CHAPEAU.....	18
5.1 PHASE D'OBSERVATION	18
5.2 Extraits relevés dans le texte pour justifier le choix d'un titre et d'un chapeau	19
5.3 Exemple d'un titre et d'un chapeau d'une équipe	19
CONCLUSION.....	21
BIBLIOGRAPHIE	22

INTRODUCTION

L'objectif général de cette séquence didactique est d'amener les élèves à produire et à reconnaître différentes formes d'argumentation. Elle se concentre sur la stratégie argumentative qui relève de l'explication dans le but d'initier les élèves à la justification argumentative, qui, elle, *est une pratique langagière [...] proche de l'explication, mais [qui] emprunte aussi à l'argumentation [...]*². En effet, en tentant de *convaincre le destinataire du bien-fondé de ses dires*, [l'auteur montre que son] *discours est rationnellement acceptable*³. Par l'observation de deux articles de vulgarisation scientifique traitant du sujet de l'alimentation, *Manger... mais à quel prix* et *Avez-vous le gène du bec sucré*, les élèves seront amenés à voir que ce genre de textes poursuit rarement l'unique objectif de faire connaître un sujet. Par l'approfondissement de leurs connaissances de l'argumentation, les élèves verront la subtilité du discours argumentatif présent dans l'explication argumentative et, ainsi, amélioreront leurs compétences à produire ce type de discours.

1. MISE EN SITUATION

Cette séquence s'adresse à des élèves de quatrième secondaire et présente une progression dans l'enseignement de l'argumentation. Les activités 1 et 2 poursuivent des objectifs spécifiques quant à la rédaction d'un paragraphe argumentatif, laquelle sera réalisée par une activité de planification d'écriture, puis par la rédaction proprement dite. Grâce à ces deux activités, les élèves constatent que toute argumentation doit être élaborée autour d'un sujet qui porte à controverse (soit la crise alimentaire dont il est question dans le premier texte du corpus), celle-ci étant observable à travers la problématique, la thèse et les arguments. Par la suite, l'objectif spécifique de l'activité 3 est de fournir aux élèves des outils pour découvrir le sens des mots qui leur sont inconnus dans un texte; celui que poursuit l'activité 4 est de les amener à avoir une compréhension fine des rôles du titre et du chapeau souvent présents dans l'article de vulgarisation scientifique. La progression que proposent ces activités permettra aux élèves d'atteindre

² C. Garcia-Debanc, « Apprendre à justifier à l'école ou au collège : ruptures ou continuité », dans *L'apprentissage de l'écriture de l'école au collège*, sous la dir. De J. David et S. Plane, Paris, PUF, 1996, dans Suzanne-G. Chartrand, *Progression dans l'enseignement du français langue première au secondaire québécois*, publication Québec-français, numéro hors série, 2008, page 51.

³ *Id.*

l'objectif principal de cette séquence, soit l'amélioration de leurs compétences scripturales.

2. ACTIVITÉ 1 : PLANIFICATION D'UN PARAGRAPHE ARGUMENTATIF

Par le biais de cette activité, l'enseignant montre comment utiliser l'explication argumentative comme procédé argumentatif⁴ principal dans un article de vulgarisation scientifique. À partir de leurs connaissances de la modalisation, du discours rapporté et des organisateurs textuels, les élèves rédigent un paragraphe dans lequel ils appliquent une stratégie argumentative mettant en œuvre des rapports de causalité. Dans un premier temps, l'enseignant lit avec les élèves le texte *Manger... mais à quel prix?*, en prenant soin de leur faire remarquer la présence de plusieurs explications, qui ont pour objectif de faire comprendre au lecteur la situation présentée (la crise alimentaire) et, ainsi, de le rallier au point de vue que défend l'auteur. L'enseignant présente ensuite la mise en situation et la consigne de l'activité d'écriture :

2.1 OBSERVATION DE LA CONSIGNE D'ÉCRITURE

MISE EN SITUATION

Dans le cadre d'une journée de sensibilisation à la consommation responsable qui aura lieu à l'école primaire de ton quartier, ton association étudiante te demande de rédiger un paragraphe que tu liras aux élèves de cette école. Tu dois convaincre ces jeunes que la crise alimentaire pourrait être réglée par une des trois pistes de solutions proposées dans l'article *Manger... mais à quel prix?*

CONSIGNE

Pour défendre la thèse que tu auras choisie, tu dois construire une argumentation en te servant des informations données dans le texte⁵.

Pour planifier l'activité de rédaction, l'enseignant décortique en plénière la consigne en explicitant dans un tableau trois notions connues des élèves : les éléments de la situation de communication, la thèse et l'argument. Ces notions permettent d'aborder les nouvelles

⁴ Suzanne-G. Chartrand, [dir.], *Apprendre à argumenter, 5^e secondaire*, Saint-Laurent, Éditions du nouveau pédagogique, 2001, p.111.

⁵ Julie Boisvert, Jacqueline Fortin et Danielle Lefebvre, «Structure et composantes de l'argumentation», dans *Expressions. Français, langue d'enseignement, manuel de l'élève 2^e année du 2^e cycle du secondaire*, Saint-Laurent, Éditions du nouveau pédagogique, 2008, p. 17-21.

stratégies argumentatives mentionnées ci-haut. Ensuite, chaque élève choisit une des trois pistes de solution (L. 69-83) proposées dans le texte *Manger... mais à quel prix?*, laquelle lui sert de thèse. En se référant toujours au même texte, l'élève cible un argument pour l'appuyer. Ces deux éléments seront inscrits dans le tableau 2.2 (cf. p. 8), lequel deviendra un outil de planification pour la prochaine activité d'écriture (Activité 2).



http://www.lesdebrouillards.com/client/page_article.asp?page=4833&clef=141&clef2=3

MANGER... MAIS À QUEL PRIX?

Nicole Castéran, Terre des Débrouillards, 23 février 2009

1
2 **La crise alimentaire qui a frappé plusieurs pays en 2008 est loin**
3 **d'être terminée. Y a-t-il des solutions**
4 **durables?**

5 Il y a un an, des centaines de milliers d'Égyptiens,
6 d'Indonésiens, de Marocains et de Haïtiens sont descendus
7 dans les rues pour manifester leur colère face à la montée
8 vertigineuse des prix des aliments. Des émeutes ont éclaté,
9 faisant des morts et des blessés.



Photo : Reuters/Mike Hutchings

10 Pour apaiser les affamés, les gouvernements et des
11 organismes internationaux ont distribué des vivres. Le
12 calme est revenu, mais pour combien de temps?

Les prix doublent ou triplent

14 La crise de 2008 n'était pas la première crise alimentaire. Dans le passé, ces crises touchaient un
15 pays ou une région. Et elles avaient une cause naturelle, le plus souvent une mauvaise récolte.

16 Mais en 2008, la situation est très différente. La crise est mondiale! Elle concerne 89 millions de
17 personnes dans une quarantaine de pays d'Asie, d'Afrique et d'Amérique latine. Et le problème
18 n'est pas le manque de nourriture, c'est son prix : en un an, le prix des aliments de base (riz,
19 maïs, blé, soya) a parfois doublé ou même triplé

20 **Pourquoi les prix ont-ils augmenté ? Il y a quatre causes principales :**

- 21 **1. Les agrocarburants**
 22 De nombreux pays (Brésil, États-Unis, Canada, etc.) fabriquent du carburant avec du
 23 maïs ou d'autres plantes cultivées. Les terres utilisées pour les produire ne peuvent plus
 24 servir à nourrir les humains. Selon la Banque mondiale, les agrocarburants sont
 25 responsables de 75 % de la hausse des prix des aliments.
- 26 **2. L'énergie**
 27 Quand le prix du pétrole augmente, comme c'est le cas depuis quelques années, tout
 28 augmente. Les produits agricoles aussi, puisque leur culture et leur transport coûtent
 29 plus cher.
- 30 **3. Les changements climatiques**
 31 Dans certaines régions, les changements climatiques causent des sécheresses et des
 32 inondations. Les récoltes seront donc mauvaises. Or, quand un produit devient rare, son
 33 prix augmente.
- 34 **4. La consommation de viande**
 35 La Chine et l'Inde se développent. Leurs populations – plus de deux milliards de
 36 personnes – mangent davantage de viande et font donc plus d'élevage. Comme il faut
 37 beaucoup de céréales pour nourrir les bêtes, il en reste moins pour les humains. Mais
 38 n'oublions pas que c'est nous, habitants des pays riches, qui consommons le plus de
 39 viande.

40 Trois pays, trois aliments menacés

41



Égypte : Le pain de vie



Les Égyptiens sont les plus grands
 consommateurs de pain au monde. Dans
 leur langue, eish veut dire à la fois pain
 et vie. L'Égypte achète de grandes

47

quantités de blé à d'autres pays.

48

Quand le prix mondial du blé a augmenté, au début de
 2008, de nombreux Égyptiens n'avaient plus les moyens
 d'en acheter. Des émeutes ont éclaté, faisant plusieurs
 morts. Le gouvernement a dû subventionner des
 boulangeries pour que les gens moins riches puissent
 acheter du pain.

53



Photo : CRDI / Daniel Buckles



Indonésie : Le soya, la viande du pauvre

La galette de soya, ou tempeh, est la seule source de protéine de millions
 d'Indonésiens. Il y a quinze ans, l'Indonésie produisait presque tout son soya.
 Depuis quelques années, elle en achète la moitié aux États-Unis ou à
 l'Argentine, car le soya importé était moins cher que le soya local.

58

59 Mais les producteurs étrangers délaissent maintenant la culture du soya pour se lancer dans la
60 course aux agrocarburants. Résultat : moins de soya sur le marché et hausse des prix.



Mexique: Le maïs, plante sacrée

64 Depuis des siècles, sur des terres escarpées, avec peu d'eau et peu d'engrais,
65 les paysans mexicains cultivent quelque 150 variétés de maïs. Depuis l'accord
66 de libre-échange entre le Canada, les États-Unis et le Mexique, 6 millions
67 d'entre eux ont dû abandonner leur terre pour travailler en ville. Ils confectionnent maintenant
68 leurs tortillas avec du maïs, souvent transgénique, cultivé chez leurs voisins du Nord.

67 Hélas, de nombreux producteurs américains transforment maintenant leur récolte en
68 carburant. Le maïs aliment se fait donc rare et son prix monte en flèche.

69 Trois pistes de solutions (Activités 1 et 2)

70

71 **1. À chacun son jardin!** Pour de nombreux spécialistes, les pays doivent
72 recommencer à cultiver leurs aliments de base. Ainsi, ils dépendraient
73 moins des pays étrangers pour se nourrir.

74 Afin que les plus démunis puissent produire une partie de leurs aliments, le
75 Centre de recherches pour le développement international du Canada finance des
76 projets de jardins communautaires.

77 **2. Penser aux autres**

78 Et si nous apprenions tout simplement à être moins gourmands en énergie et en
79 ressources ? Il resterait ainsi plus de terres et d'aliments pour les autres...

80 **3. Halte aux agrocarburants!**

81 Gardons nos terres fertiles et notre eau pour cultiver des aliments, et ainsi nourrir les
82 humains plutôt que les autos. Ainsi, plusieurs pays riches qui voulaient augmenter leur
83 production d'agrocarburants ont décidé d'y renoncer.

84 Mais on peut fabriquer des biocarburants à partir de matières végétales non cultivées :
85 résidus de bois, pailles de céréales, déchets végétaux, algues microscopiques... Des
86 Japonais proposent même de réutiliser les 90 000 tonnes de baguettes qu'ils jettent
87 chaque année.



Illustration : Jacques Goldsty.

2.2 TABLEAU DES ÉLÉMENTS DE LA SITUATION DE COMMUNICATION

Thèse de l'élève A : Diminuer la production d'agrocarburants limitera la crise alimentaire.	
Argument de l'élève A : Les terres utilisées pour les produire ne peuvent plus servir à nourrir les humains.	
Situation de communication	
Énonciateur	Élève A
Destinataire	Les élèves de l'école primaire du quartier
But	Convaincre que la production massive d'agrocarburants nuit à la production alimentaire et entraîne la famine, en expliquant en quoi consiste la culture d'agrocarburants.
Temps et lieu social de diffusion	Journée de sensibilisation à la consommation responsable dans l'école primaire du quartier.
Canal de diffusion	Un texte qui sera lu.
Problématique	La crise alimentaire mondiale est le résultat d'une gestion inadéquate des ressources agricoles.

3. ACTIVITÉ 2 : RÉDACTION D'UN PARAGRAPHE ARGUMENTATIF

Après la réalisation de l'activité de planification, les élèves sont en mesure de se représenter la situation de communication « fictionnalisée⁶ » (voir tableau 2.1). Afin de mieux orienter l'écriture, la première étape de l'activité 2 consiste à faire prendre connaissance aux élèves du tableau 3.3 (cf. p. 10) portant sur la stratégie argumentative et qui sera rempli lors de l'étape de révision. Ensuite, toujours individuellement, les élèves rédigent leur texte en appliquant le procédé de l'explication argumentative, lequel a été relevé dans la présentation de l'activité 1 par l'enseignant qui a dirigé l'attention des élèves sur l'explication des causes possibles de la crise alimentaire (lignes 25 à 44). Par l'application de ce procédé, les élèves démontrent le bienfondé⁷ de la solution choisie. Cette étape est suivie d'une révision en équipe de deux, durant laquelle chacun annote le texte de son coéquipier pour vérifier si tous les éléments qui sont demandés dans le tableau 3.3 s'y retrouvent, et ce, à l'aide de la légende présentée ci-dessous. Advenant qu'un des élèves éprouve des difficultés à repérer un de ces éléments, le scripteur devra retravailler son texte.

⁶ Voir le concept de fictionnalisation dans le texte « Commission pédagogie du texte », dans *Contributions à la pédagogie du texte II. Remarques préliminaires, Cahiers de la Section des sciences de l'éducation, Université de Genève*, p. 7.

⁷ Suzanne-G. Chartrand, *op.cit.*, p.51.

3.1 PHASE D'OBSERVATION

L'enseignant présente aux élèves le tableau 3.3 dont ils se serviront lors de l'étape de révision.

3.2 TEXTE DE L'ÉLÈVE A ANNOTÉ

Légende			
<u>Thèse</u>	Reformulation de la thèse	Argument ⁸	[Reformulation de l'argument]
Modalisation	Organisateurs textuels	Discours rapporté	

La crise alimentaire dont nous entendons parler depuis plusieurs mois déjà rend extrêmement difficile la survie de millions de gens. Plusieurs causes de ce fléau sont envisageables; quelques solutions sont possibles. Parmi celles-ci, la réorganisation des terres agricoles réservées à la production d'agrocarburants est à privilégier. Selon moi, l'agriculture destinée à la production d'agrocarburants est dommageable à la survie des humains et en cessant la pratique pourrait limiter la crise mondiale. En effet, la production massive de carburants composés de matières végétales a entraîné une réorganisation de l'agriculture et l'industrie des agrocarburants s'est étendue sur les terres cultivables. Résultat : les aliments ne servent plus à nourrir les êtres humains. [Les denrées sont de plus en plus rares, et, qui dit rareté, dit hausse des prix, ce qui engendre une crise alimentaire puisque des millions de personnes à travers le monde ne sont plus en mesure de se nourrir.] Selon la Banque mondiale, les agrocarburants sont responsables de 75% de la hausse des prix des aliments. C'est donc dire que tant que la production d'agrocarburants empiètera sur les espaces cultivables visant à nourrir les êtres humains, la crise alimentaire perdurera.

⁸ L'enseignant explique aux élèves qu'ils doivent utiliser le rapport de causalité pour formuler leur argument.

Une fois l'annotation des textes terminée, chaque membre de l'équipe remplit le tableau 3.3 en y retranscrivant les différents éléments de sa stratégie argumentative qu'a repérés son coéquipier. En vue d'une étape de réécriture, la consignation des éléments dans un tableau permet au scripteur de cerner les informations essentielles et d'extraire celles qui sont superflues.

3.3 TABLEAU DE VÉRIFICATION DES ÉLÉMENTS DE LA STRATÉGIE ARGUMENTATIVE UTILISÉS PAR L'ÉLÈVE À POUR SERVIR SA THÈSE

Thèse	<i>[...] l'agriculture destinée à la production d'agrocarburants est dommageable à la survie des humains et en cessant la pratique pourrait limiter la crise mondiale. Reformulation de la thèse⁹ : C'est donc dire que tant que la production d'agrocarburants empiètera sur les espaces cultivables visant à nourrir les êtres humains, la crise alimentaire perdurera.</i>
Modalisation	<i>nous, extrêmement difficile, fléau, selon moi, pourrait</i>
Discours rapporté	<i>Selon la Banque mondiale, les agrocarburants sont responsables de 75% de la hausse des prix des aliments.</i>
Argument (explication : rapport de causalité)	<i>La production massive de carburants composés de matières végétales a entraîné une réorganisation de l'agriculture et l'industrie des agrocarburants s'est étendue sur les terres cultivables. Résultat : les aliments ne servent plus à nourrir les êtres humains.</i>
Reformulation de l'argument (reformulation de l'explication)	<i>Les denrées sont de plus en plus rares et qui dit rareté dit hausse des prix, ce qui entraîne une crise alimentaire, car des millions de personnes à travers le monde ne sont plus en mesure de s'offrir de quoi se nourrir.</i>
Organisateurs textuels	<i>Parmi celles-ci, En effet, Résultat, donc</i>

4. ACTIVITÉ 3 : VOCABULAIRE : COMPOSER DES DÉFINITIONS

Cette activité portant sur le vocabulaire a pour but d'outiller les élèves dans leur production écrite par l'enrichissement de leur idiolecte. Elle leur permet aussi de mieux maîtriser les procédés d'exemplification et de reformulation. Dans une première étape, l'enseignant demande aux élèves de lire le texte *Avez-vous le gène du bec sucré*, dont le titre et le chapeau ont été effacés en vue de l'activité 4. Au cours de leur lecture, les élèves

⁹ L'enseignant précise que la reformulation de la thèse est facultative dans un paragraphe, mais peut être utilisée comme conclusion partielle afin d'assurer la progression de l'information dans un texte présentant plus d'un argument.

surlignent les occurrences d'une série de mots présélectionnés par l'enseignant et soulignent l'extrait qui aide à en comprendre le sens.

Avant de laisser les élèves se mettre au travail, l'enseignant procède à un enseignement par modelage, c'est-à-dire qu'il inscrit au tableau la démarche qui lui permet de trouver le sens du mot, en prenant comme exemple l'expression *mutation génétique*. À partir de là, les élèves seront en mesure de réaliser cette activité.

Légende

Mots à relever et la couleur à utiliser : **mutation**, **génétique**, **gène**, **patrimoine génétique**, **métabolisme**.

Extrait permettant de comprendre le sens du mot : _____ (couleur identique au mot)

Éléments supprimés :

L'actualité.com

http://www.lactualite.com/20090420_110546_2640

AVEZ-VOUS LE GÈNE DU BEC SUCRÉ?

Devant le café, les sucreries ou les frites, nous ne sommes pas tous égaux ! Selon que l'on est porteur d'un gène ou d'un autre, ces petites douceurs peuvent constituer de sérieux risques de maladie. La nutriginomique nous donnera-t-elle de nouvelles idées pour manger santé ?¹⁰ Par Valérie Borde, 20 avril 2009¹¹

- 1 Boire plus de trois tasses de café par jour augmente votre risque de faire un infarctus... seulement si vous êtes porteur
- 2 du CYP1A2*1F. Non, il ne s'agit pas du code d'accès à la machine à café ! Plutôt d'une version particulière d'un
- 3 **gène(ACT.3)** qui a pour effet de ralentir la dégradation de la caféine dans le foie. Si vous faites partie des 30 % de la
- 4 population qui a une autre version de ce **gène(ACT.3)**, vous pouvez siroter votre café en paix !

¹⁰ Le titre et le chapeau ne seront pas présentés aux élèves en vue de l'activité 4.

¹¹ Antidote signale qu'il ne doit pas y avoir de point à la suite d'une année.

5 Le chercheur canadien Ahmed El-Sohemy est arrivé à cette conclusion en étudiant le profil génétique(ACT.3) de 2 000
6 Costaricains. Titulaire d'une chaire de recherche en nutriginomique à l'Université de Toronto, il est un des premiers au
7 Canada à s'être lancé dans cette nouvelle discipline, qui analyse les liens entre l'alimentation et les gènes. (ACT.3)

8 En étudiant la façon dont les gènes(ACT.3) interagissent avec ce que l'on mange, les scientifiques espèrent pouvoir
9 déterminer un jour ce qui est bon ou mauvais pour chacun, en fonction de son patrimoine génétique (ACT.3).

10 Cuisinera-t-on bientôt un repas pour son chéri, porteur d'une version d'un gène(ACT.3) susceptible de faire exploser
11 son taux de cholestérol au moindre morceau de beurre, et un autre plat pour son grand ado, qui a besoin de plus
12 d'antioxydants que d'autres pour éviter le cancer ? On est encore loin de ça. Mais bien des gens en discutent !

13 Les chercheurs de différents pays ont jusqu'ici repéré des centaines de mutations génétiques(ACT.3) influant sur le
14 métabolisme des aliments ou le mode d'action des éléments nutritifs. « Depuis cinq ans, il s'est publié plus de 200
15 études cliniques visant à vérifier l'effet de ces mutations(ACT.3)», estime Béatrice Godard, professeure de bioéthique
16 à l'Université de Montréal.

17 José Ordovas, professeur à la Friedman School of Nutrition Science and Policy, de l'Université Tufts, à Boston, est
18 l'un des pionniers de la nutriginomique. Dans les années 1990, lui et d'autres chercheurs ont identifié de nombreux
19 gènes(ACT.3) qui influencent par exemple le métabolisme(ACT.3) des matières grasses. Ainsi, votre belle-sœur, qui
20 engraisse à la seule vue de trois frites, est peut-être porteuse d'une version modifiée d'un gène(ACT.3) que n'a pas son
21 frère — qui, lui, ne se prive de rien et conserve sa taille de jeune homme ! Celui-ci peut en revanche être porteur d'une
22 version d'un gène(ACT.3) qui l'empêche de bien assimiler l'acide folique présent dans les aliments, ce qui l'expose à
23 un risque accru de problèmes cardiaques. Devant la bouffe, nous ne sommes pas tous génétiquement égaux !

24 « Au début, ces études donnaient des résultats en apparence tellement contradictoires qu'on ne savait pas quoi en
25 déduire », explique José Ordovas.

26 Puis, avec le décodage du génome humain, au tournant des années 2000, on a compris qu'il y avait davantage que des
27 mutations(ACT.3) portant sur des gènes(ACT.3) entiers, voire des groupes de gènes(ACT.3). L'ADN humain, la
28 recette de base de l'homme, est aussi parsemé d'environ 10 millions de petites mutations(ACT.3) subtiles. Ce sont les
29 SNP, sigle anglais pour « polymorphismes d'un nucléotide simple ». Dans ces petites mutations(ACT.3), une seule
30 lettre, parmi les millions qui composent l'ADN, est modifiée. Le plus souvent, c'est sans conséquence — comme on
31 peut écrire *yaourt, yogourt ou yoghourt* sans changer le goût de la chose. Mais dans d'autres cas, les SNP modifient
32 légèrement l'instruction donnée par un gène(ACT.3). Ce qui fait qu'au final on ne réagira pas tous de la même façon à
33 un aliment. C'est ainsi que le thé vert protégera votre vieille tante du cancer un peu mieux que vous, et que votre oncle
34 grincheux, lui, percevra davantage l'amertume du brocoli.

35 Récemment, Ahmed El-Sohemy a trouvé une version particulière d'un autre gène(ACT.3) qui expliquerait... le « bec
36 sucré » ! Selon ce chercheur, une personne sur cinq serait porteuse de cette mutation(ACT.3), qui donnerait tendance à
37 manger plus de sucre que les autres, qu'on soit gros, maigre, jeune ou âgé. Alors, la prochaine fois que votre amour
38 vous reprochera votre rage de sucre, vous pourrez toujours mettre cela sur le compte du SNP présent dans votre
39 gène(ACT.3) GLU2 ! « Cette version du gène(ACT.3) ferait que le cerveau détecte moins bien le sucre », explique
40 Ahmed El-Sohemy. Les porteurs de cette mutation(ACT.3) auraient donc tendance à être moins vite saturés en sucre
41 que les autres.

42 Les grands amateurs de café ou de desserts devraient-ils passer des tests génétiques(ACT.3) pour connaître le risque
43 qu'ils encourent en s'adonnant à leur « vice » ? Les spécialistes sont unanimes : on n'en est pas encore là. «
44 Rechercher une mutation(ACT.3) particulière chez un individu est très facile, mais on est encore très, très loin de
45 pouvoir traduire cela en recommandations », dit Marie-Claude Vohl, professeure au Centre de recherche sur les
46 maladies lipidiques, à l'Université Laval.

47 En ce moment, la chercheuse s'intéresse beaucoup à une mutation(ACT.3) qui interfère avec le fonctionnement des
48 acides gras oméga-3. « Des centaines de gènes(ACT.3) sont impliqués dans le métabolisme des lipides [les gras],
49 chacun susceptible d'innombrables mutations(ACT.3). Lesquelles jouent le rôle de chef d'orchestre et ont un effet
50 important sur l'apparition d'un problème de santé ? Lesquelles sont des seconds violons ? Dans quelle mesure les
51 fausses notes passent-elles inaperçues ? Pour l'instant, on ne sait même pas combien il y a de musiciens ! » dit-elle.

52 Les spécialistes en nutriginomique croient d'ailleurs de moins en moins à une approche individualisée de la nutrition
53 basée sur des tests génétiques(ACT.3). Dans un livre intitulé *Science, Society and the Supermarket* (science, société et
54 supermarché), David Castle, professeur de philosophie à l'Université d'Ottawa, dresse une longue liste des questions
55 éthiques, juridiques, économiques et sociales dont il faudrait discuter avant de songer à utiliser de tels tests. Selon
56 Marie-Claude Vohl, c'est encore plus compliqué que pour les tests génétiques(ACT.3) directement liés à des maladies
57 ! « Avec l'alimentation, on parle seulement de prévention et de risque accru, mais bien d'autres facteurs entrent en
58 ligne de compte », résume-t-elle. Être pauvre et sédentaire peut être beaucoup plus dommageable qu'une mutation
59 génétique(ACT.3) qui donne le bec sucré...

60 José Ordovas croit pour sa part que les tests nutriginétiques finiront par s'imposer... dans plusieurs décennies, quand
61 chaque être humain verra son génome décodé à sa naissance pour qu'on y lise ses susceptibilités à divers problèmes de
62 santé. On a le temps d'y penser !

63 D'ici là, la recherche en nutriginomique aidera d'abord les chercheurs en nutrition. Ils espèrent s'en servir pour affiner
64 leurs recommandations. Un exemple : sachant qu'un polymorphisme prédispose certaines personnes à moins bien

65 absorber la vitamine B12, comme l'ont démontré l'an dernier des chercheurs de Harvard, on pourrait décider
 66 d'augmenter l'apport quotidien recommandé pour cette vitamine, ceux qui la métabolisent bien pouvant éliminer
 67 l'excès sans problème. Pour l'instant, toutefois, les chercheurs n'ont trouvé chez les porteurs de cette mutation(ACT.3)
 68 aucun symptôme d'une carence en vitamine B12. Signe que d'autres mécanismes biochimiques encore inconnus
 69 compensent la mauvaise absorption. Et dire qu'on pensait tout savoir du mode d'action de cette vitamine !

70 « La nutriginomique va surtout permettre de mettre un point final à nombre d'incertitudes dans nos recommandations,
 71 croit José Ordoñas. Prenez les antioxydants qui peuvent prévenir le cancer : des études ont montré que le sélénium, la
 72 vitamine D ou la E sont efficaces, puis d'autres ont conclu que non. Les gens ne savent plus à quel saint se vouer. Pas
 73 étonnant qu'on ne nous écoute plus ! »

74 Marie-Claude Vohl, elle, espère que l'on pourra donner des conseils plus justes à la majorité des gens. À condition
 75 toutefois que le message se rende... « N'oublions pas que si la génétique(ACT.3) charge le fusil, c'est l'offre
 76 alimentaire qui appuie sur la gâchette », dit la chercheuse, dénonçant le peu d'efforts de l'industrie et des décideurs
 77 pour bannir la malbouffe. On n'a pas encore trouvé la mutation(ACT.3) qui rendrait les enfants accros au verre d'eau
 78 ou à la ratatouille plutôt qu'aux boissons gazeuses et aux frites ketchup...

4.1 EXEMPLE DE L'ENSEIGNEMENT PAR MODELAGE :

L'enseignant montre aux élèves qu'ils devront consigner par écrit leurs hypothèses en plus de les justifier par des exemples tirés du texte.

Enseignant : « Je commence ma recherche d'une définition par l'observation des occurrences des mots *mutation*, *génétique* et du groupe nominal *mutation génétique* dans le texte. Cette démarche me permettra de me faire une idée plus précise de la signification de *mutation génétique* et, ainsi, de pouvoir en composer une définition. Je répertorie dans le tableau 4.2 les occurrences qui me fournissent des indices. »

4.2 TABLEAU DES OCCURRENCES DE *MUTATION*, DE *GÉNÉTIQUE* ET DE *MUTATION GÉNÉTIQUE*

<i>Mutation</i>	<i>Génétique</i>	<i>Mutation génétique</i>
(L. 27) [...] <i>il y avait davantage que des mutations portant sur des gènes entiers, voire des groupes de gènes.</i>	(L. 5) [il] <i>est arrivé à cette conclusion en étudiant le profil génétique de 2000 Costaricains.</i>	(L. 13). [...] <i>de mutations génétiques influant sur le métabolisme des aliments [...].</i>
(L. 27-30) <i>L'ADN humain, [...] est aussi parsemé d'environ 10 millions de petites mutations subtiles [...] Dans ces petites mutations, une seule lettre,</i>	(L. 42) [...] <i>passer des tests génétiques pour connaître le risque qu'ils encourent en s'adonnant à leur « vice » [...]</i>	(L. 58) <i>Être pauvre et sédentaire peut être beaucoup plus dommageable qu'une mutation génétique qui donne le bec</i>

<i>parmi les millions qui composent l'ADN, est modifiée. (Indice 1)</i>		<i>sucré...</i>
<i>(L. 36-41) [...] Une personne sur cinq serait porteuse de cette <u>mutation</u>, qui donnerait tendance à manger plus de sucre que les autres [...] Les porteurs de cette <u>mutation</u> auraient donc tendance à être moins vite saturés en sucre que les autres. (Indice 2)</i>	<i>(L. 52) [...] une approche individualisée de la nutrition basée sur des tests <u>génétiques</u>.</i>	
<i>(L. 47) [...] la chercheuse s'intéresse beaucoup à une <u>mutation</u> qui interfère avec le fonctionnement des acides gras oméga-3.</i>	<i>(L. 56) [...] les tests <u>génétiques</u> directement liés à des maladies!</i>	
<i>(L. 49) [...] <u>d'innombrables mutations</u>. Lesquelles jouent le rôle de chef d'orchestre et ont un effet important sur l'apparition d'un problème de santé? (Indice 3)</i>	<i>(L. 75) « [...] si la <u>génétique</u> charge le fusil, c'est l'offre alimentaire qui appuie sur la gâchette »</i>	

En présentant ce tableau, lequel a été complété lors de l'exemplification, l'enseignant émet une hypothèse sur la signification possible de *mutation génétique* :

À partir de ces observations, je peux déduire que l'expression mutation génétique signifie que c'est une transformation de l'ADN (indice 1), qui est aussi responsable de certains de nos goûts alimentaires (indice 2) et qui peut être unique ou multiple (indice 3).

Pour valider son hypothèse, l'enseignant vérifie la définition des mots *mutation* et *génétique* dans deux dictionnaires. Il en profite pour faire observer aux élèves qu'un mot peut avoir plusieurs acceptions, chacune étant précédée d'une marque relative au domaine, à la spécialisation, à l'usage ou à la sociolinguistique. Il leur mentionne qu'il a sélectionné les sens de *mutation* et de *génétique* appropriés au contexte. Il leur indique aussi qu'au début de la définition apparaît parfois l'étymologie, qui fournit des informations sur la signification du mot. Par ces observations, les élèves réalisent qu'il y a des différences entre les définitions données par les deux ouvrages et, ainsi, voient la nécessité d'en consulter plus d'un.

4.3 TABLEAU DES DÉFINITIONS DE *MUTATION* ET DE *GÉNÉTIQUE* SELON DEUX OUVRAGES

Dictionnaires	<i>Mutation</i>	<i>Génétique</i>
<i>Le nouveau Petit Robert 2010</i>	<p>1. DIDACT. Changement. [...] Transformation profonde et durable.</p> <p>5. BIOL. Modification brusque et permanente de caractères héréditaires, par changement «dans le nombre ou dans la qualité des gènes ». <i>Mutation et hérédité (génétique)</i>. (p. 1662)</p>	<p>Grec <i>genêtikos</i> « propre à la génération »</p> <p>1. [...] BIOL. Relatif à l'hérédité. Héréditaire. PAR EXT. Relatif aux gènes (génique), à l'ensemble des gènes (d'un organisme, d'une espèce) et à leur effet. [...].</p> <p>2. n.f. Branche de la biologie, science de l'hérédité. La génétique étudie les caractères héréditaires et les variations accidentelles (mutation). (p. 1144)</p>
<i>Le Petit Larousse illustré 2008</i>	<p>(lat. <i>mutatio</i>, de <i>mutar</i>, changer)</p> <p>1. Changement durable; évolution.</p> <p>2. GÉNÉT. Apparition brusque, dans tout ou parties des cellules d'un être vivant, d'un changement dans la structure de certains gènes, transmis aux générations suivantes si les gamètes sont affectés. (p. 675)</p>	<p>(du gr. <i>genos</i>, race)</p> <p>1. n.f. Science de l'hérédité, qui étudie la transmission des caractères anatomiques et fonctionnels entre les générations d'êtres vivants.</p> <p>2. <i>Génétique des populations</i> : étude des caractéristiques génétiques des populations (polymorphisme, structure, génétique, sélection et mutation). (p. 461)</p>

L'enseignant présente ce tableau afin de faire observer la structure d'une définition, plus précisément la présence de l'**étymologie** et de **différentes marques**, lesquelles montrent les divers usages du mot selon le contexte.

À la suite de cet exposé, les élèves sont prêts à effectuer la tâche sur le vocabulaire sans être guidés par l'enseignant. En équipe de trois, ils remplissent le tableau 4.4 en y inscrivant les occurrences de *patrimoine génétique*, de *gène* et de *métabolisme* dans leur contexte; c'est-à-dire les passages significatifs qui donnent des indices sur la définition possible de chacun des mots.

4.4 TABLEAU DES OCCURRENCES DE *PATRIMOINE GÉNÉTIQUE*, DE *GÈNE* ET DE *MÉTABOLISME*

<i>Patrimoine génétique</i>	<i>Gène</i>	<i>Métabolisme</i>
(L. 9) [...] en fonction de son <u>patrimoine génétique</u> . Cuisinera-t-	(L. 2) [...] <u>version particulière d'un gène</u> qui a pour effet de ralentir la dégradation de la caféine dans le foie.	(L. 13) [...] des centaines de <u>mutations génétiques</u> influant sur le <u>métabolisme</u> des aliments ou le

<i>on bientôt un repas pour son chéri, porteur d'une version d'un gène susceptible de faire exploser son taux de cholestérol au moindre morceau de beurre, et un autre plat pour son grand ado, qui a besoin de plus d'antioxydants que d'autres pour éviter le cancer?</i> <i>(Indice)</i>		<i>mode d'action des éléments nutritifs.</i> <i>(Indice)</i>
	<i>(L. 8) [...] la façon dont les gènes interagissent avec ce que l'on mange.</i> <i>(Indice)</i>	
	<i>(L. 10) [...] porteur d'une version d'un gène [...](Indice)</i>	<i>(L. 18-21) [...] de nombreux gènes qui influencent par exemple le métabolisme des matières grasses.</i> <i>Ainsi, votre belle-sœur, qui engraisse à la seule vue de trois frites, est peut-être porteuse d'une version modifiée d'un gène que n'a pas son frère — qui, lui, ne se prive de rien et conserve sa taille de jeune homme ! (Indice)</i>
	<i>(L. 27) [...] portant sur des gènes entiers, voire des groupes de gènes.</i>	
	<i>(L. 31) [...] les SNP modifient légèrement les instructions données par un gène.</i> <i>(Indice)</i>	
	<i>(L. 38) [...] sur le compte du SNP présent dans votre gène GLU2! « Cette version du gène ferait que le cerveau détecte moins bien le sucre » [...]</i>	<i>(L. 48) [...] le métabolisme des lipides [les gras] [...]</i>

Une fois le tableau 4.4 complété, les élèves sont en mesure d'émettre au moins une hypothèse qui pourrait constituer une définition pour chacun des mots relevés :

4.5 HYPOTHÈSES DE L'ÉQUIPE A

Patrimoine génétique : Ce sont des gènes qui influencent les réactions de notre corps avec certains aliments.

Gène : Ce dont on est porteur, qui donne des instructions et qui peut interagir avec ce que l'on mange.

Métabolisme : Mode d'action des éléments nutritifs, par exemple celui des matières grasses.

Les élèves valident ensuite leurs hypothèses en cherchant les mots dans deux ouvrages de référence, soit *Le Petit Robert* et *Le Petit Larousse Illustré*, pour qu'ils observent les différences entre un dictionnaire de langue et un dictionnaire encyclopédique. L'enseignant demande aux élèves de choisir l'acception la plus appropriée parmi toutes celles proposées dans les articles des ouvrages.

5. ACTIVITÉ 4 : RÉDACTION D'UN TITRE ET D'UN CHAPEAU

Les élèves sont amenés à comprendre l'importance du titre et du chapeau dans un article de vulgarisation scientifique, lesquels servent à susciter l'intérêt du lecteur tout en synthétisant les informations essentielles du texte. L'enseignant demande aux élèves quelle est leur représentation d'un chapeau en se basant sur les articles de journaux ou de revues qu'ils ont pu observer en classe ou dans leur quotidien. Il mène la discussion en plénière pour amener la classe à avoir une représentation uniforme de l'utilité d'un chapeau :

[...] synthétiser l'information tout en donnant au lecteur le goût d'en savoir davantage, lui permettre d'interrompre sa lecture tout en l'incitant à la poursuivre. Il peut être condensé en une seule phrase, mais il ne doit jamais dépasser quinze lignes. Il livre l'essentiel de l'information¹².

À titre d'exemple, l'enseignant revient sur le premier texte *Manger... mais à quel prix?* pour faire observer le contenu du titre et du chapeau et pour en analyser l'effet sur le lecteur¹³.

5.1 PHASE D'OBSERVATION

Manger... mais à quel prix?

La crise alimentaire qui a frappé plusieurs pays en 2008 est loin d'être terminée. Y a-t-il des solutions durables?

Les élèves remarquent les caractéristiques du titre, telles que la taille des caractères, le type et la forme de la phrase, l'utilisation de certaines marques de ponctuation, tous des éléments qui interpellent le lecteur. Ensuite, ils observent le chapeau et constatent que l'annonce du sujet et l'utilisation d'une question à laquelle le texte répondra incitent le lecteur à poursuivre sa lecture.

¹² Line Ross, « *Le lead, chapeau, préambule* », dans *L'écriture de presse, L'art d'informer*, 2^e édition, Saint-Laurent, Gaëtan Morin éditeur (Chenelière éducation), 2005, p.149.

¹³ Julie Boisvert, Danielle Lefebvre et Jacqueline Fortin [dir.], « *Le chapeau, le titre, l'intertitre* », dans *Expressions. Français, langue d'enseignement, manuel de l'élève 1^{re} année du 2^e cycle du secondaire*, Saint-Laurent, Éditions du nouveau pédagogique, 2008, p. 259.

Ils comprennent que le chapeau problématise le sujet et qu'ils doivent mettre ce procédé en pratique dans leur prochaine rédaction. À partir du texte *Avez-vous le gène du bec sucré?*, les élèves, en équipe de deux, font ressortir les éléments se rapportant à la problématique du sujet, lesquels servent à justifier le contenu du titre et du chapeau.

5.2 EXTRAITS RELEVÉS PAR L'ÉQUIPE A POUR ILLUSTRER LA PROBLÉMATIQUE

- *En étudiant la façon dont les gènes interagissent avec ce que l'on mange, les scientifiques espèrent pouvoir déterminer un jour ce qui est bon ou mauvais pour chacun, en fonction de son patrimoine génétique. (L. 8-9)*
- *Devant la bouffe, nous ne sommes pas tous génétiquement égaux! (L. 23)*
- *« Rechercher une mutation particulière chez un individu est très facile, mais on est encore très, très loin de pouvoir traduire cela en recommandations », dit Marie-Claude Vohl, professeure au Centre de recherche sur les maladies lipidiques, à l'Université Laval. (L. 44-46)*
- *Les spécialistes en nutriginomique croient d'ailleurs de moins en moins à une approche individualisée de la nutrition basée sur des tests génétiques. Dans un livre intitulé *Science, Society and the Supermarket* (science, société et supermarché), David Castle, professeur de philosophie à l'Université d'Ottawa, dresse une longue liste des questions éthiques, juridiques, économiques et sociales dont il faudrait discuter avant de songer à utiliser de tels tests. (L.52-55)*
- *Marie-Claude Vohl, elle, espère que l'on pourra donner des conseils plus justes à la majorité des gens. À condition toutefois que le message se rende... « N'oublions pas que si la génétique charge le fusil, c'est l'offre alimentaire qui appuie sur la gâchette », dit la chercheuse, dénonçant le peu d'efforts de l'industrie et des décideurs pour bannir la malbouffe. (L. 74-77)*

Une fois ces éléments relevés, l'enseignant mentionne qu'ils doivent, toujours en dyade, rédiger un titre et un chapeau susceptibles de capter l'intérêt du lecteur en présentant la problématique du texte *Avez-vous le gène du bec sucré?*

5.3 TITRE ET CHAPEAU DE L'ÉQUIPE A

Mangez-vous réellement ce qu'il FAUDRAIT que vous mangiez ?

La nutriginomique est une science qui sait nous dire quelle est l'influence des aliments sur notre métabolisme. Apparemment, chacun de nous a un ADN différent qui aurait subi de légères mutations, lesquelles influencent la manière dont notre corps réagit à ce que nous consommons. Mais désirez-vous vraiment savoir quoi manger pour demeurer en

santé ou préférez-vous tout simplement ingurgiter ce qui vous plait sans vous culpabiliser?

L'enseignant, une fois cette activité complétée, mène une discussion durant laquelle les équipes lisent leur production et mentionnent les extraits qui les ont inspirés. Cette dernière étape leur fait voir qu'il peut y avoir une multitude de possibilités, mais que leur titre et leur chapeau doivent nécessairement respecter la problématique exposée dans le texte, ainsi que certaines caractéristiques formelles précédemment identifiées par l'enseignant. Pour clore l'activité, celui-ci présente aux élèves le titre et le chapeau initial du texte *Avez-vous le gène du bec sucré?*

CONCLUSION

Cette séquence didactique, menée à partir de l'observation d'articles de vulgarisation scientifique, s'intègre dans une progression de l'enseignement de la rédaction d'un texte argumentatif. Pour que les élèves puissent défendre une position, ils doivent avoir une compréhension fine du sujet et des termes spécifiques s'y rattachant, ceci étant rendu possible par le travail effectué sur le vocabulaire. Tout au long de cette séquence d'enseignement et d'apprentissage, notamment par le travail en équipe, les élèves sont amenés à se distancier par rapport à leur processus d'écriture. Cette DADD aide les élèves à mieux comprendre et utiliser le procédé de l'explication argumentative, ce dernier étant souvent utilisé dans le discours de type argumentatif. Par la consolidation de leurs connaissances en argumentation, les élèves ont pu aussi approfondir le procédé argumentatif relevant de l'explication et grâce à l'activité 4, ils ont pu survoler celui de la justification, laquelle sert à montrer la validité des informations contenues dans un texte.

BIBLIOGRAPHIE

Manuels scolaires

BOISVERT, Julie, Jacqueline FORTIN et Danielle LEFEBVRE, *Expressions. Français, langue d'enseignement, manuel de l'élève 2^e année du 2^e cycle du secondaire*, Saint-Laurent, Éditions du nouveau pédagogique, 2008, 612 p. 17-21, 337-341.

BOISVERT, Julie, Danielle LEFEBVRE et Jacqueline FORTIN [dir.], *Expressions. Français, langue d'enseignement, manuel de l'élève 1^{re} année du 2^e cycle du secondaire*, Saint-Laurent, Éditions du nouveau pédagogique, 2008, p. 17-24, 31-37.

BOUDREAU, Michèle, Godelieve DE KONINCK et Arlette PILOTE, *Dazibao. Français, secondaire, 2^e cycle, manuel de l'élève B, 1^{re} année*, Québec, Groupe modulo, 2008, 313 p.

CHARTRAND, Suzanne-G. [dir.], *Apprendre à argumenter, 5^e secondaire*, Saint-Laurent, Éditions du nouveau pédagogique, 2001, 164 p.

CHARTRAND, Suzanne-G., Denis AUBIN, Raymond BLAIN *et al.*, *Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui*, Montréal, Graficor (Chenelière éducation), 1999, 397 p.

Textes didactiques

COMMISSION PÉDAGOGIE DU TEXTE, *Contributions à la pédagogie du texte II*, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève, 1988, p.4-16.

CHARTRAND, Suzanne-G., *Progression dans l'enseignement du français langue première au secondaire québécois, Répartition des genres textuels, des notions, des stratégies et des procédures à enseigner de la 1^{re} à la 5^e secondaire*, Québec, Les publications Québec français, numéro hors série, 2008, 55 p.

Textes du corpus

BORDE, Valérie, *Avez-vous le gène du bec sucré?*, [en ligne]. http://www.lactualite.com/20090420_110546_2640 [Site consulté le 29 octobre 2009].

CASTÉLAN, Nicole, *Manger... mais à quel prix?*, [en ligne]. http://www.lesdebrouillards.com/client/page_article [Site consulté le 29 octobre 2009].

Autres références

DRUIDE INFORMATIQUE, *Antidote Rx*, [CD-ROM], Druides informatique inc., 2006.

LAROUSSE, Pierre, *Le Petit Larousse illustré*, Les Éditions Larousse, Paris, 2008, 1811 p.

ROBERT, Paul, *Le Nouveau Petit Robert de la langue française*, remanié et amplifié sous la direction de Josette Rey-Debove et Alain Rey, Paris, Dictionnaires Le Robert, 2010, 2837 p.

ROSS, Line, *L'écriture de presse, L'art d'informer, 2^e édition*, Saint-Laurent, Gaëtan Morin éditeur (Chenelière éducation), 2005, 256 p.