

ANNEXE 4 : RECHERCHE

On sait que l'apprentissage découlant de projets dirigés ou proposés par l'élève représente une approche très efficace pour promouvoir l'enseignement personnalisé ou pour tirer le meilleur parti de la diversité au sein de la classe. La méthode de la recherche préconisée dans la section *Sujets d'actualité en sciences de la nature* présuppose que les élèves auront de multiples occasions de développer et de peaufiner leur habileté en recherche par la collecte, le tri, le traitement et l'évaluation des données scientifiques.

Les stratégies d'apprentissage ci-dessous peuvent être employées dans les cours de sciences afin d'aider les élèves à développer leurs compétences et à raffiner leurs stratégies en recherche.

Plan d'action (Voir *Senior 3 ELA*, 4-216, sur les recherches en groupe.)

Offrir aux élèves la possibilité de soumettre leurs plans d'action pour les recherches en groupe comprenant les éléments ci-dessous.

Plan d'action pour une recherche en groupe					
Objectifs	Stratégies	Responsabilités	Délai	Résultats	Ressources

Schéma conceptuel (Voir *L'enseignement des sciences de la nature au secondaire*, 9.6, 11.7, 11.8, 11.11.)

Un schéma conceptuel aide les élèves à déterminer les termes clés correspondant à un sujet ou à déterminer les liens existant entre les termes touchant un même sujet. L'enseignant peut faire la démonstration de cette technique en disposant des bouts de papier sur lesquels sont inscrits des termes clés et en montrant les liens ou les relations logiques existant entre eux. La stratégie organisationnelle suivie pour les schémas conceptuels peut être axée sur les catégories, ou sous forme linéaire ou encore hiérarchique.

Courrier électronique

L'enseignant peut établir un lien Internet avec des écoles, des universités ou d'autres installations de recherche ailleurs au Canada ou dans le monde pour permettre aux élèves de mener leurs recherches en parallèle, d'échanger des données et de discuter du sujet grâce au courrier électronique.

Entrevue (Voir *Senior 3, ELA* 4-240, 4-226)

Proposer aux élèves d'analyser des modèles d'entrevue et de se pratiquer à se poser des questions avec leurs pairs avant de mener une véritable entrevue avec des membres de leur localité. Il serait utile de faire une entrevue préliminaire où ils se présenteront, décriront le sujet et le but de l'étude, demanderont à leur interlocuteur quelle information ou récit d'expériences il peut leur fournir concernant le sujet, expliqueront comment se déroulera l'entrevue et à quoi serviront les informations, et discuteront du moment, de la durée et du lieu de l'entrevue.

Projet de recherche sur des ouvrages (Voir *L'enseignement des sciences de la nature au secondaire*, 4.7.)

Une approche fondée sur la recension d'ouvrages spécialisés se prête bien à la recherche sur bon nombre de sujets en STSE. Une série de questions précises peut aider les élèves à s'orienter durant leur recherche ciblée. Les élèves capables de mener des recherches dans des ouvrages spécialisés pourront :

- trouver des informations scientifiques et en analyser la validité,
- éliminer les dédoublements superflus dans les recherches en laboratoire,
- cerner les perspectives multiples des divers groupes d'intérêts,
- déterminer comment se prennent les décisions aux divers paliers de gouvernement : local, provincial et fédéral,
- examiner les aspects scientifiques, environnementaux, technologiques, sociaux et économiques d'un enjeu.

Fournir aux élèves un modèle des cinq étapes d'une recherche efficace : planification, recherche et collecte de l'information, traitement de l'information, échange de l'information et évaluation.

Attention au plagiat (Voir *Senior 3, ELA 4-260*.)

Privilégier l'enseignement direct pour inculquer aux élèves les conventions relatives aux synthèses/résumés, à la paraphrase et aux citations de matériel de recherche. Pour éviter le plagiat, fournir aux élèves des occasions de se pratiquer, sous supervision, à utiliser des sources secondaires appropriées pour leur recherche.

Trois façons d'utiliser des sources secondaires (feuilleton de l'élève)

- **Synthèse/résumé** : Résume les données générales au fur et à mesure de ta recherche. Les informations générales comprennent les faits et concepts qui sont généralement reconnus et qui apparaissent dans plusieurs sources. Si tu ne peux pas juger s'il s'agit d'une information généralement reconnue ou si les droits d'auteur sont à une seule personne, tu dois lire plusieurs autres sources. Pour rédiger ton propre texte, résume dans tes mots les faits et concepts à partir de ces résumés. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire de mentionner les auteurs de l'information.
- **Paraphrase** : Lorsque tu ne veux pas citer textuellement l'auteur, tu peux paraphraser ses idées et énoncés. Pour paraphraser, il faut reformuler dans tes propres mots les idées trouvées dans un passage. Tu devras peut-être employer des mots courants que l'auteur a utilisés, mais en évitant de répéter des termes « chocs » ou des expressions spéciales qui peuvent être reconnus comme faisant partie du style de l'auteur original. Indique la source de ce matériel. Il est de bon aloi de nommer l'auteur initial dans sa paraphrase (p. ex., Eldon Craig soutient que le serpent à groin est une nouvelle espèce dans les prairies du Manitoba).
- **Citation** : Cite entre guillemets les expressions frappantes ou les passages importants qui perdraient de leur impact s'ils étaient paraphrasés. Assure-toi de citer exactement ce texte et de ne pas perdre ni modifier sa signification en le plaçant hors de son contexte original. Énonce l'idée dans tes propres mots en l'appuyant d'une citation plutôt que d'utiliser les citations pour exposer les idées clés. Indique le nom du conférencier ou de l'auteur que tu cites et la source de la citation; encadre la citation de guillemets ouvrants et fermants.

Attention au plagiat : Adapté d'Éducation et Formation professionnelle Manitoba, *Senior 3 English Language Arts: A Foundation for Implementation* (Winnipeg, Man. : Éducation et Formation professionnelle Manitoba, 1999) 4-260.

Proposer aux élèves d'utiliser la fiche ci-dessous pour faire la distinction entre les citations directes et leurs propres paraphrases, sommaires et commentaires.

Fiche pour la consignation de l'information	
Nom de l'auteur : (Nom de famille) _____ (Prénom) _____	
Titre de la source : _____	
Lieu de publication : _____	
Éditeur : _____	
Année de publication : _____	
Sommaire : Indique brièvement les principales idées du texte complet.	Paraphrase : Inscris les renseignements importants et informations générales en tes propres mots. Marque les numéros de pages.
Commentaires : Indique ton opinion relativement aux questions posées sur ce que tu as lu.	Citations directes : Inscris seulement les passages que tu citeras très probablement dans ton article final. Inscris les numéros de pages.

Propositions (Voir *Senior 3 ELA*, 4-221.)

Inviter les élèves à présenter des propositions pour de grands projets de groupe. Selon le type de projet envisagé, la proposition peut comprendre les catégories suivantes :

- But
- Destinataires
- Grandes lignes
- Ressources
- Membres de l'équipe et responsabilités de chacun
- Étapes de la recherche
- Facteurs de risque et plans pour les éviter
- Format du rapport
- Délais
- Rapports préliminaires/d'étape
- Critères de succès

Consultation de documents scientifiques (Voir *L'enseignement des sciences de la nature au secondaire*, chapitre 12.)

Le chapitre 12 du document *L'enseignement des sciences de la nature au secondaire* présente des stratégies pour aider les élèves à acquérir les compétences nécessaires pour comprendre les documents et données scientifiques provenant de diverses sources multimédias.

Inviter les élèves à utiliser des stratégies interactives et à collaborer ensemble afin de comprendre et d'apprendre le contenu.

Les bons lecteurs commencent par trier et analyser le texte pour dégager le cadre structural et conceptuel dans lequel s'inscrit la nouvelle information. Puis ils lisent le texte en détail, activant trois niveaux de compréhension : compréhension littérale, interprétation et application.

Pour aider les élèves à améliorer leurs compétences en lecture, diviser les exercices de lecture en trois parties :

- **Pré-lecture** : Les stratégies de pré-lecture visent à établir un objectif ou une orientation à la lecture, à activer leurs connaissances préliminaires, à porter attention aux nouveaux termes et au vocabulaire employé, ou à familiariser le lecteur avec les caractéristiques du texte.
- **Lecture** : Les stratégies de lecture ont pour but de promouvoir la collaboration, d'aider les élèves à dégager la structure du texte ou à susciter des questions et des paraphrases.
- **Post-lecture** : Les stratégies de post-lecture montrent aux élèves comment appliquer le contenu du texte en améliorant la compréhension et la mémorisation de l'information, en établissant des liens entre les détails et le tableau global, en créant de nouveaux liens, en appliquant des idées et en opérant le transfert des connaissances.

On trouvera les détails des diverses stratégies dans *L'enseignement des sciences de la nature au secondaire*.

Sondage et questionnaire (Voir *Senior 3 ELA* 4-226, annexe C.)

Inviter les élèves à soumettre une proposition de sondage ou de questionnaire dans lequel ils décriront :

- le type d'information qu'ils veulent recueillir,
- le type de sondage qu'ils veulent mener,

- le groupe cible et le plan d'échantillonnage aléatoire,
- comment et quand ils mettront leur sondage à l'essai,
- comment et quand ils réaliseront le sondage proprement dit,
- quelle méthode ils utiliseront pour analyser, interpréter et communiquer les données.

Le sondage représente un outil efficace pour la collecte d'information, en particulier sur des sujets d'actualité pour la collectivité. Au moment de préparer et de mener le sondage, il faut tenir compte des points ci-dessous.

- But
- Pertinence
- Faisabilité
- Clarté
- Fiabilité
- Groupe cible
- Échantillon
- Sélection aléatoire

Exemples de types de sondages : questionnaire avec réponses fixes (choix multiples, en accord/en désaccord, listes de réponses), échelles d'évaluation (numérique, par catégorie), questionnaires à réponses libres et approche phénoménologique (entrevues approfondies). Offrir aux élèves la possibilité de mettre leur sondage à l'essai avant de l'administrer.

Recherche sur le Web (WebQuest)

Une recherche sur le Web (WebQuest) est une activité d'enquête où la plupart ou la totalité des données utilisées par les apprenants proviennent de l'Internet. Les recherches sur le Web permettent d'utiliser le temps de façon optimale, de mettre l'accent sur l'utilisation de l'information plutôt que sur la recherche d'information, et favorisent la réflexion de l'apprenant au moment de l'analyse, de la synthèse et de l'évaluation des données.

En général, le plan de recherche sur le Web comprend une introduction, le travail à faire, une série de sources d'information nécessaires pour réaliser la tâche (les sources d'information ne doivent pas nécessairement faire partie du Web), une description claire des étapes du processus, des lignes directrices (comme des questions repères, échéancier, cartes conceptuelles) et une conclusion. Pour obtenir de l'information, des modèles et des exemples de recherches sur le Web, consulter le site *The WebQuest Page* à l'adresse <http://webquest.sdsu.edu/>.

Le tableau suivant indique les étapes possibles de l'élaboration d'une recherche sur le Web.

