

Fiche pédagogique – Science et technologie de l'environnement

Intention pédagogique : L'objectif de cet atelier est double : initier les élèves aux notions fondamentales touchant la génétique biologique, d'une part, et aux enjeux entourant les notions de diversité et d'homogénéité culturelle dans le contexte québécois par l'entremise d'un débat en classe, d'autre part.

Photo de départ du fonds d'archives Point du Jour :



[Montréal], dans Bonsecours, Eastman, Stukely-Sud et Valcourt, 1979. BANQ Vieux-Montréal, fonds Point du jour aviation limitée (P690, 51, D79-0077). Photographe : Jean-Marie Cossette.

Titre de l'activité : Génétique biologique et diversité culturelle : quels enjeux?

Niveaux : À partir de la 4^e secondaire

Discipline : Science et technologie de l'environnement (4^e secondaire)

Autres disciplines en lien : Biologie (5^e secondaire), Français, langue d'enseignement (2^e cycle)

Contenus d'apprentissage :

Science et technologie de l'environnement

- Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques
 - ❖ Construire son opinion sur la problématique à l'étude
- Communiquer à l'aide des langages utilisés en science et en technologie
 - ❖ Participer à des échanges d'information à caractère scientifique et technologique
- Orientation liée : Biotechnologie

Biologie

- Cours BIO-5065-2 : La transmission des caractères héréditaires

Français, langue d'enseignement

- Communiquer oralement selon des modalités variées

Durée : 75 minutes

Facultatif : 2 périodes de préparation en amont (2 x 75 minutes)

Objets culturels choisis et liens avec la photo P d J de départ :

- EDUMEDIA, « Brassage interchromosomique », *eduMedia*, en ligne (consulté le 11 avril 2019).

URL : [Accès via BAnQ numérique et la connexion à son dossier d'utilisateur]

<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/310-brassage-interchromosomique>

Lien avec la photo :

La photographie Point du jour, par son point de vue élargi sur plusieurs quartiers de Montréal, évoque la diversité culturelle de la population qui habite la métropole. Cette capsule vidéo éducative produite par EduMedia permet de mieux comprendre, d'un point de vue scientifique, de quelle façon cette diversité se reflète dans le bassin génétique de la population québécoise, à travers l'explication du rôle de la méiose dans la diversité génétique. La capsule est accompagnée de notes explicatives.

- DE BRAEKELEER, Marc, « Homogénéité génétique des Canadiens français du Québec : mythe ou réalité? », *Cahiers québécois de démographie*, vol. 19, no 1, p. 29-48.

Image : Capture d'écran de la première page de l'article

URL : <https://id.erudit.org/iderudit/010032ar>

Lien avec la photo :

Cet article aide à mieux comprendre, d'un point de vue scientifique, de quelle façon la diversité culturelle au Québec, et plus précisément à Montréal, se reflète dans le bassin génétique de la population québécoise, à travers une remise en question de la prétendue homogénéité génétique de la population.

- MARTY, Bernard, *De l'hérédité à la génétique*, [s. l.], Librairie Vuibert, 2010.

URL : https://cap.banq.qc.ca/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef_0005484511&locale=fr

Lien avec la photo :

Cette monographie portant sur l'évolution de la génétique et l'hérédité permet de mieux comprendre certaines notions fondamentales relatives à la formation des différents arbres généalogiques québécois. L'ouvrage est accompagné de nombreux schémas et diagrammes utiles pour un enseignement en classe.

- EDUMEDIA, « Quiz Hérité », *EduMedia*, en ligne (consulté le 11 avril 2019).

URL : [Accès via BANQ numérique et la connexion à son dossier d'utilisateur]

<https://www.edumedia-sciences.com/fr/media/590-quiz-heredite>

Lien avec la photo :

Produite par EduMedia, cette capsule éducative animée constitue une ressource intéressante pour mettre à l'épreuve les connaissances des élèves sur l'hérédité, à la suite de l'explication de cette notion en classe. Cet objet culturel permet de consolider, de façon interactive, la compréhension des élèves du phénomène de la diversité génétique au Québec.

- *Pure laine. Saison 1*, Vendôme Télévision Inc., Québec, 2005, Collection de vidéos éducatives, en ligne (consulté le 11 avril 2019).

URL : https://cap.banq.qc.ca/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef_0005145495&locale=fr

Lien avec la photo :

Les différents épisodes de cette série sont l'occasion d'amorcer une réflexion en classe sur les notions de diversité et d'homogénéité culturelle au Québec, et plus spécialement à Montréal. Cette série permet de redéfinir l'expression « pure laine » et de réfléchir de manière plus inclusive à la question de l'identité québécoise.

Sources employées pour la rédaction

- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, Ministère de l'Immigration, de la Diversité et de l'Inclusion, *Immigration et démographie au Québec*, 2017, en ligne. [Source externe à BAnQ]. Repéré à http://www.midi.gouv.qc.ca/publications/fr/recherches-statistiques/Pub_Immigration_et_demo_2015.pdf.

Autres objets culturels utilisés

- BEAUREGARD, Denis, *Généalogie des Français d'Amérique du Nord*, Sainte-Julie, D. Beauregard, en ligne. Repéré à https://cap.banq.qc.ca/notice?id=p%3A%3Ausmarcdef_0000662931&locale=fr.
- BOUCHARD, Gérard, « La généalogie au service de la génétique », *Cap-aux-Diamants*, no 34, 1993, p. 44-46. Repéré à <https://id.erudit.org/iderudit/8409ac>.
- BOUCHARD, Gérard, « Représentations de la population et de la société québécoises : l'apprentissage de la diversité », *Cahiers québécois de démographie*, vol. 19, no 1, 1990, p. 7-28. Repéré à <https://id.erudit.org/iderudit/010031ar>.
- *Généalogie du Québec et d'Amérique française*, en ligne (consulté le 10 avril 2019). [Source externe à BAnQ]. Repéré à <https://www.nosorigines.qc.ca/genealogielistfamily.aspx>.
- VÉZINA, Hélène et autres, « Origines et contributions génétiques des fondatrices et des

fondateurs de la population québécoise », *Cahiers québécois de démographie*, vol. 34, no 2, 2005, p. 235-258. Repéré à

<https://id.erudit.org/iderudit/014011ar>.

Articles scientifiques en anglais

- BARBER, Nigel, « Scientific Racism », *Encyclopedia of Ethics in Science and Technology. Facts On File*, 2002, en ligne (consulté le 18 octobre 2018). Repéré à <https://online.infobase.com/Auth/Index?aid=14735&itemid=WE40&articleid=298304>.
- MACZULAK, Anne, « Immigration and Incidence of Disease », *Encyclopedia of Microbiology. Facts On File*, 2011, en ligne (consulté le 18 octobre 2018). Repéré à <https://online.infobase.com/Auth/Index?aid=14735&itemid=WE40&articleid=285331>.
- SCRIVER, Charles R., « Human Genetics: Lessons from Quebec Populations », *Annual Review of Genomics and Human Genetics*, vol. 2, p. 69-101. Repéré à <https://doi.org/10.1146/annurev.genom.2.1.69>.

Déroulement :

Cours magistral

1. Présenter la photographie Point du jour. Discuter du fait que cette photographie de Montréal évoque, par son point de vue global, la diversité culturelle de la métropole.
2. Présenter aux élèves des notions générales sur la génétique biologique, en rattachant celles-ci à la thématique de la diversité culturelle au Québec et à Montréal. Plusieurs notions peuvent être abordées : l'hérédité, les maladies héréditaires, etc. Pour ce faire, employer différents articles scientifiques et livres numériques portant sur la question (publication de Bernard Marty et liste des autres objets culturels utilisés).
3. Présenter la capsule EduMedia portant sur le brassage interchromosomique afin d'expliquer de quelle façon la méiose est responsable de la diversité génétique.
4. Faire passer aux élèves le jeu-questionnaire sur l'hérédité d'EduMedia, afin qu'ils évaluent leurs connaissances sur l'hérédité et la génétique.

Période de débat

1. Former huit équipes de quatre élèves chacune. Chaque équipe doit comporter deux élèves « pour » et deux élèves « contre ».
2. Présenter aux élèves des extraits de l'article de Marc De Braekeleer et de la série *Pure laine*, afin de susciter un débat portant sur l'« homogénéité » et la diversité génétique au Québec. Poser des questions telles que :
 - Peut-on encore parler d'homogénéité génétique au Québec?
 - ❖ Que signifie l'expression « Québécois pure laine »?
 - La diversité culturelle amène-t-elle une diversité génétique?

Pour aller plus loin :

1. Effectuer une recherche de noms de famille avec les élèves dans des ressources généalogiques en ligne telles que la *Généalogie des Français d'Amérique du Nord* (voir la liste des autres objets culturels utilisés), afin de rendre compte de l'hétérogénéité généalogique au Québec. La recherche peut être réalisée individuellement ou en petits groupes. Les noms de famille recherchés peuvent être prédéfinis ou choisis par les élèves (leur propre nom de famille, celui de personnalités publiques historiques ou actuelles, etc.).
2. En lien avec la discipline Français, langue d'enseignement (2^e cycle), réaliser une production orale et/ou participer à un débat en classe portant sur la diversité culturelle.
3. En lien avec la discipline Biologie (5^e secondaire), aborder la thématique de la diversité culturelle dans le cours BIO-5065-2 : La transmission des caractères héréditaires.
4. Cette activité peut être intégrée au projet de création d'un parcours fleuve-montagne, proposé par l'école secondaire Dorval-Jean XXIII (voir **Fiche pédagogique – Projet interdisciplinaire**). Dans le cadre de ce projet, le volet Science et technologie de l'environnement consiste à offrir un point de vue scientifique sur la question de la diversité culturelle au Québec et à Montréal en abordant des notions de génétique biologique et en amorçant un débat à la lumière de ces notions.