

RIEN NE SE PERD, TOUT SE TRANSFORME

GUIDE PÉDAGOGIQUE

Programme-cadre de Sciences

Cours SVN3M et SCN4E

11^e année



Le guide

Ce guide pédagogique s'adresse particulièrement aux enseignantes et enseignants des cours de **Sciences 11^e et 12^e année SVN3M et SNC4E** et servira à la planification de l'étude d'une émission présentée sur Internet en utilisant une émission de la série *Artisans du changement*.

Chaque émission de la série *Artisans du changement* a son propre guide. Les dix guides sont disponibles sur le site web tfo.org/ressources et tfo.org/artisans.

Auteure du guide : Annette Lalonde

Révision linguistique : Groupe PVP

Pour visionner cette émission

Les écoles de langue française en Ontario peuvent visionner cette émission directement sur le site web tfo.org/ressources. Les écoles des conseils scolaires qui sont abonnés au service d'accès en ligne de TFO peuvent aussi y accéder par Internet.



RIEN NE SE PERD, TOUT SE TRANSFORME

Émission 7

Rien ne se perd, tout se transforme (GP009316)

Cours SVN3M et SNC4E – 11^e et 12^e année

Résumé

À une époque où la quantité de produits de consommation a dépassé le nombre d'espèces dans la nature, il convient de se demander jusqu'où ira cette course effrénée pour la production et l'achat de biens. Ainsi, les résidus dont on se débarrasse, les objets qui cessent de fonctionner, l'eau que l'on gaspille : tout cela est rejeté dans la nature après avoir été utilisé.

Partout à travers le monde, ce sont des tonnes et des tonnes d'ordures qui se retrouvent dans les sites d'enfouissement. Elles s'accumulent et deviennent un problème de plus en plus difficile à gérer pour les services publics. Heureusement, des artisans du changement ont saisi l'ampleur du problème et tentent, à leur façon, de s'occuper des déchets de la planète.



Défi à relever par les artisans présentés dans cette émission : Le recyclage est devenu une nécessité, mais n'est-il pas trop tard.

Pour visionner cette émission :

- Vous pouvez l'enregistrer lors de sa diffusion sur les ondes de TFO.
- Vous pouvez visionner des segments des émissions sur le site tfo.org/artisans.
- Consultez le site tfo.org/diffusion pour connaître la date de la prochaine diffusion ou téléphonez au 1.800.387.8435, poste 2388 pour une diffusion spéciale.
- Les écoles de langue française de l'Ontario peuvent visionner ces émissions directement sur le site web tfo.org/ressources. Les écoles des conseils scolaires abonnés au service d'accès en ligne de TFO peuvent aussi accéder aux émissions de cette façon.



Survol des artisans et de leurs interventions

1^{er} cas

Makoto Murase, chef de Rainwater Utilization, Sumida, Japon



Makoto Murase, surnommé docteur Rainwater, est microbiologiste et occupe un poste à la direction sanitaire de Sumida, un arrondissement de Tokyo.

Lien au programme - cadre de Sciences 11^e année
Cours SVN3E

Domaine
Conservation de l'énergie

Attente
Expliquer des principes de base de la production d'énergie renouvelable et non renouvelable et décrire des stratégies de conservation de l'énergie.

Contenu d'apprentissage
Définir les critères de conception de bâtiments écologiques.

Points discutés

- À Tokyo, la pluie ne s'infiltré pas dans le sol parce que la ville est recouverte de béton.
- Il tombe plus de pluie que toute l'eau potable utilisée à Tokyo. Pour Makoto Murase, cette eau de pluie est une ressource que les Japonais ne peuvent se permettre de gaspiller.

- Lorsque cette eau s'écoule, c'est une inondation; lorsqu'elle est recueillie, c'est une ressource. C'est la solution durable qu'a trouvée Makoto Murase pour contrer les inondations de Sumida.
- Pour Makoto Murase, il faut maintenant éduquer la prochaine génération d'architectes qui devront dorénavant tenir compte de l'utilisation de l'eau de pluie dans leurs projets.
- En jumelant leurs compétences, Makoto Murase et Sato Kiyoshi ont élaboré un modèle d'éco-habitat où le recyclage de l'eau de pluie est intégré.
- Selon Makoto Murase, le recyclage des eaux usées n'est pas une solution durable. L'utilisation de l'eau de pluie, au contraire, n'implique pas ce genre d'approche et est souhaitable.

Son intervention

Il a élaboré un système permettant de recycler l'eau des précipitations sur les toits afin de contrer les importants problèmes d'inondations que connaît le quartier de Sumida.



2^e cas

Iftekhar Enayetullah, président de Waste Concern et Maqsood Sinha, ingénieur, Bangladesh



Iftekhar Enayetullah et **Maqsood Sinha** sont deux ingénieurs du Bangladesh qui souhaitent remédier à la problématique des déchets de leur ville natale, Dhaka.

Lien au programme - cadre de Sciences 11^e année
Cours SVN3M

Domaine
Réduction et gestion des déchets

Attentes

- **Décrire divers types de déchets et de leur gestion particulière.**
- **Évaluer l'impact de différentes techniques de gestion des déchets sur la société et l'environnement.**

Contenus d'apprentissage

- **Décrire des stratégies et des technologies de collecte et d'élimination des déchets selon leur type.**
- **Analyser les répercussions à court et à long terme sur l'environnement de l'accumulation de déchets dans des sites variés.**

Points discutés

- La gestion des déchets est un problème majeur à Dhaka.
- Nous devons plutôt voir les déchets comme une ressource pour qu'il devienne moins coûteux de les gérer.

- Au Bangladesh, les déchets contiennent un taux d'humidité élevé et beaucoup de matières organiques. On ne peut pas les brûler. Il fallait trouver une solution qui convienne à la fois au climat, à l'industrie et aux citoyens.
- Actuellement, Waste Concern collecte 30 tonnes de déchets chaque jour. D'ici un an, l'entreprise prévoit atteindre les 700 tonnes. La santé publique et l'agriculture en profitent, sans compter les autorités municipales qui économisent ainsi une somme importante.
- Recycler les déchets domestiques contribue non seulement à réduire les émissions de gaz à effet de serre, mais cela permet aussi à Waste Concern d'améliorer les conditions de travail de ses employés.
- Les déchets de la ville transformés en fertilisants sont utilisés dans les campagnes pour produire des légumes qui sont ensuite vendus en ville. C'est un circuit fermé, mais dans lequel des emplois sont créés.

Leur intervention

Ensemble, ils ont créé l'organisme Waste Concern, dont la mission est de transformer les déchets en compost biologique.



3^e cas

Fernando Nilo, président de Recycla, Chili



Le comptable et homme d'affaires **Fernando Nilo** fonde l'entreprise Recycla en 2003. On y recycle de vieux appareils électroniques.

Lien au programme - cadre de Sciences 12^e année
Cours SNC4E

Domaine
Circuits et appareils électriques

Attente
Évaluer l'impact de la consommation d'électricité et de l'utilisation d'appareils électriques sur l'environnement et la société.

Contenu d'apprentissage
Évaluer des retombées environnementales de l'utilisation et de la mise aux ordures d'appareils électriques et proposer des solutions pour remédier aux problèmes soulevés.

Points discutés

- « En Amérique latine, le développement économique et la technologie avancent très rapidement. Je me suis aperçu qu'il allait y avoir un problème à court terme avec tous ces appareils électroniques une fois leur vie utile terminée. »
- L'idée du recyclage au Chili est très récente. Ils n'en sont qu'au début du processus. Avant Recycla, il n'existait pas de recyclage des déchets électroniques. Vu sous cet angle, le Chili d'aujourd'hui est différent et meilleur grâce à Recycla.
- Le Chili attend toujours sa première loi sur la récupération et le traitement des déchets.

- Fernando Nilo ne dirige pas simplement une entreprise de recyclage : il poursuit également une mission sociale puisque Recycla donne une seconde chance à des ex-détenus grâce à son programme de réinsertion.
- « Quand on s’engage à faire des changements sociaux et environnementaux, il faut prendre des risques. »
- Le rêve de Fernando Nilo est que le Chili devienne plus développé sur les plans social et environnemental. Le pays ne peut pas continuer à avoir les écarts qu’il a entre les plus riches et les plus pauvres.

Son intervention

Recycla gère non seulement le problème de l’accumulation des déchets électroniques, dont la plupart contiennent des produits toxiques nuisibles pour l’environnement et la santé humaine, mais fournit également de l’emploi aux personnes en difficulté sociale.



Thèmes communs aux cas présentés

1. Changer la mentalité des gens

Points discutés :

Par **Makoto Murase**

- Il voue une grande partie de son travail à changer les mentalités et les mauvaises habitudes des gens.
- Il veut que les gens voient la pluie comme une ressource essentielle à la vie et non pas une nuisance.

Par **Iftekhar Enayetullah et Maqsood Sinha**

- Les gens ont changé leur attitude par rapport aux déchets pour les voir comme une source de revenu et non pas une nuisance.

Par **Fernando Nilo**

- Recycla donne une seconde chance à des ex-détenus grâce à son programme de réinsertion professionnelle.

2. La gestion des ressources peut être un moyen de développement économique pour les groupes défavorisés

Points discutés :

Par **Iftekhar Enayetullah et Maqsood Sinha**

- Les déchets de la ville transformés en fertilisant sont utilisés dans les campagnes pour produire des légumes qui sont ensuite vendus en ville. C'est un circuit fermé, mais dans lequel des emplois sont créés.

Par **Fernando Nilo**

- Recycla donne une seconde chance à des ex-détenus grâce à son programme de réinsertion professionnelle.

Conclusion du documentaire

Il faut changer la mentalité des gens par rapport à la gestion des ressources et des déchets pour en faire une source de développement économique tout en réduisant leur impact négatif sur l'environnement.

AVANT LE VISIONNEMENT

Animer une discussion avec les élèves sur leurs expériences ayant un lien avec les sujets présentés dans l'émission. Poser des questions telles que :

En rapport au cas de **Makoto Murase**

- Pourquoi certaines personnes accumulent-elles l'eau de pluie dans des barils sur leur propriété?
- Pourquoi y a-t-il des dalles autour du toit des maisons?
- Qu'arrive-t-il si le sol ne peut pas absorber toute l'eau de pluie?

En rapport au cas de **Iftekhar Enayetullah** et **Maqsood Sinha**

- Où vont les déchets domestiques qui sont produits par la société canadienne?
- Est-ce que le même système existe partout dans le monde? Que font les pays en développement? Quels sont les obstacles qu'ils peuvent rencontrer dans la gestion des déchets?

En rapport au cas de **Fernando Nilo**

- Que faites-vous de votre téléphone cellulaire quand il ne fonctionne plus et que vous souhaitez le remplacer?
- Où vont les déchets électroniques qui sont produits par la société canadienne?
- Quelles conséquences entraîne le fait de jeter les déchets électroniques avec les autres déchets?

Pour chacun des sujets

Visiter le site web tfo.org/artisans et cliquer sur l'onglet *Étude de cas* au haut de la page. Profiter des courts questionnaires pour évaluer les connaissances des sujets avant de visionner les segments.

PENDANT LE VISIONNEMENT

Il est recommandé de visionner ce documentaire par segment. Pour mettre l'accent sur un personnage en particulier, visionner seulement les segments correspondants.

APRÈS LE VISIONNEMENT DE CHAQUE SEGMENT

En rapport au cas de **Makoto Murase**

- Demander aux élèves de faire une recherche sur un exemple de bâtiment écologique de leur choix, puis de faire part de leur découverte à la classe par une présentation orale.
- Demander aux élèves de proposer des modèles ou maquettes présentant des modifications à des bâtiments existants pour les rendre plus écologiques (ex. : leur école).

En rapport au cas de **Iftekhar Enayetullah** et **Maqsood Sinha**

- Former des petits groupes d'élèves et assigner à chacun un type de déchet en particulier. Leur demander de faire une recherche sur la gestion de ce déchet, puis d'inclure dans leur recherche les conséquences à long terme sur l'environnement du type de déchet en question. Faire un tableau comparatif collectif des résultats des sous-groupes. Mener une discussion sur les résultats globaux.
- Inviter un employé de la municipalité responsable de la gestion des déchets. L'inciter à parler des problèmes créés par la population par rapport à leur rôle dans la gestion des déchets.

En rapport au cas de **Fernando Nilo**

- Demander aux élèves de faire un sondage auprès des élèves et d'autres personnes de leur entourage sur leurs pratiques par rapport à l'élimination des déchets électroniques qu'ils utilisent. Analyser les résultats en classe et discuter des conséquences.
- Demander aux élèves de faire une recherche et d'identifier des moyens de réduire les conséquences négatives de l'élimination des déchets électroniques. Demander aux élèves de mettre en place, dans l'école ou dans la communauté, un système pour améliorer la réparation, la réutilisation, la redistribution, et finalement le recyclage responsable de déchets électroniques.



ARTISANS DU CHANGEMENT

Tableau de correspondance des émissions avec les cours des programmes-cadres de Sciences, Études canadiennes et mondiales et Éducation artistique du ministère de l'Éducation de l'Ontario

LÉGENDE

- Bleu** : Programme-cadre de Sciences
- Blanc** : Programme-cadre d'Études canadiennes et mondiales
- Pêche** : Programme-cadre d'Éducation artistique

ÉMISSION	1 ^{er} artisan du changement	2 ^e artisan du changement	3 ^e artisan du changement
1 GP009310	Janine Benyus Biologiste Montana, États-Unis Cours : SVN3E	Mick Pearce Architecte Melbourne, Australie Cours : SVN3E	Takao Furuno Agriculteur Fukuoka, Japon Cours : SCH3U
2 GP009311	Muhammad Yunus Économiste Bangladesh Cours : CGW4U	Tristan Lecomte P.D.G. d'Alter Eco France Cours : CIC3E	Bill Drayton Entrepreneur social et fondateur d'Ashoka États-Unis Cours : CIE3M
3 GP009312	Fabrice André Ingénieur Col de Sarenne, France Cours : SVN3M	Rolf Disch Architecte Fribourg, Allemagne Cours : SVN3M	Jaime Lerner Architecte Curitiba, Brésil Cours : SVN3M
4 GP009313	Dener Giovanni Fondateur de RENTAS Brasilia, Brésil Cours : SVN3M	Joanne Lalumière Directrice de zoo Granby, Québec Cours : SVN3M	Wangari Maathai Initiatrice du mouvement Ceinture verte Nairobi, Kenya Cours : SVN3M



ÉMISSION	1 ^{er} artisan du changement	2 ^e artisan du changement	3 ^e artisan du changement
5 GP009314	Philippe Renard Chef Liège, Belgique Cours : CGR4E	Jean-Guy Henckel Directeur national du Réseau Cocagne Besançon, France Cours : CGR4E	Dagmara Bienkowska Consultante Cracovie, Pologne Cours : CGU4U
6 GP009315	Donna Morton Fondatrice et directrice exécutive du Centre for Integral Economics Canada Cours : CIC3E	Paul Basil Fondateur du Rural Innovations Network Inde Cours : CHW3M	Gary Hirshberg Fondateur et P.D.G. de Stonyfield Farm États-Unis Cours : SCH3U
7 GP009316	Makoto Murase Microbiologiste Japon Cours : SVN3M	Iftekhar Enayetullah et Maqsood Sinha Ingénieurs Bangladesh Cours : SVN3M	Fernando Nilo Comptable et fondateur de Recycla Chili Cours : SNC4E
8 GP009317	Sébastien Marot Fondateur de Mith Samlanh Cambodge Cours : CPW4U	Jane Golden Artiste et administratrice de Mural Arts Program Philadelphie, États-Unis Cours : AV11O	Bunker Roy et Ram Karan Barefoot College Inde Cours : CPW4U
9 GP009318	Garth Japhet Médecin et président de Heartlines Afrique du Sud Cours : CPW4U	Jack Sim Fondateur de la World Toilet Organization Cambodge Cours : CPW4U	Dr Namperumalsamy Président de l'Aravind Eye Hospital Madurai, Inde Cours : CPW4U
10 GP009319	Pat Stubbs Femme d'affaires Afrique du Sud Cours : CGG3O	Marco Romero Homme d'affaires Canada Cours : CGR4M	Zenon Gomel Apaza Agronome Pérou Cours : CPW4U





ANIMATION | DOCUMENTAIRE | FICTION | NOUVEAUX MÉDIAS

296 rue Saint-Pierre, Matane (Québec) CANADA G4W 2B9
Téléphone : 418-566-2040 Télécopieur : 418-562-4643
info@pvp.ca | www.pvp.ca

Rejoignez-nous sur
www.facebook.com/groupepvp | www.twitter.com/groupepvp