

Activité 1.1 : Réfléchir-Jumeler-Partager : La pollution par rapport aux déchets

Résumé	Ensemble, les étudiants proposent un projet de définition pour la pollution et les déchets, et tentent de définir ce qu'est un polluant.
Quoi faire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réfléchir-Jumeler-Partager : Écrivez le mot « POLLUTION » au tableau et demandez aux étudiants de contribuer à la définition générale (ou à une partie de la définition) sur des papillons adhésifs (ou sur une plateforme de remue-méninges en ligne, comme Google Jamboard). La nature des réponses des étudiants peut varier, englobant des définitions (ou des parties de définitions), des exemples, des effets ou des sources pour chacune. 2. Demandez aux étudiants d'échanger leurs réflexions avec leur voisin pour rédiger un projet de définition à partager avec la classe. 3. Rétroaction avec toute la classe : Créez un <i>projet</i> de définition commun pour le mot « pollution ». 4. Ajoutez le mot « DÉCHETS » au tableau et demandez aux étudiants de discuter avec leur voisin de la différence entre les termes « pollution » et « déchets ». 5. Rétroaction avec toute la classe : Discussion sur la différence entre les mots « pollution » et « déchets ». Indice : L'eau est un produit de résidus de la combustion; l'oxygène est un produit de résidus de la photosynthèse. 6. Synthèse – Restez le plus fidèle possible aux mots des étudiants pour fournir des définitions coconstruites des mots « pollution » et « déchets ». En bref, la pollution est l'introduction de substances considérées nuisibles à la santé des humains ou de l'environnement. Les substances produites comme sous-produit d'un processus et qui ne sont plus utiles ou requises pour ces processus sont classées comme étant des déchets. La pollution entraîne toujours des conséquences négatives, tandis que les conséquences des déchets dépendent du point de vue. Par exemple, l'oxygène, le produit de résidus de la photosynthèse, est nécessaire à la vie humaine, l'eau est le produit de résidus de la combustion, et le CO₂ est le produit de résidus de la combustion des combustibles fossiles. Dans ces exemples, l'O₂, le H₂O et le CO₂ sont tous des produits de résidus, mais seulement le CO₂ contribue à la pollution. En fait, certaines personnes y font référence comme étant la « pollution attribuable aux déchets ». De plus, un pays ou une ville peut produire plus de déchets que d'autres, mais il est possible que leur système de gestion des déchets atténue leurs effets (% de rétablissement, de traitement) et ainsi évite que les déchets deviennent de la pollution. Les étudiants peuvent-ils trouver leurs propres exemples de pollution et de déchets? 7. Finalement, ajoutez le mot « POLLUANT » au tableau. Les étudiants doivent être en mesure de déduire qu'il s'agit d'une substance ayant le potentiel d'entraîner de la pollution (s'il n'est pas géré adéquatement). <p>ACTIVITÉS D'ENRICHISSEMENT</p> <p>Fournissez aux étudiants une liste variée d'exemples de pollution et de déchets, puis demandez-leur de classer chacun d'entre eux avec une justification.</p> <p>Demandez aux étudiants de trouver un polluant pour lequel on a découvert les impacts sur la santé des humains ou de l'environnement après le début de son utilisation. Des exemples comptent le D.D.T., le plomb dans les combustibles, les CFC, etc.</p>
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Tableau à craie/tableau blanc/ tableau blanc interactif • Papillons adhésifs • Marqueurs • Facultatif : Les polluants dans votre environnement - Introduction pour les classes PPT – diapositive 3

Activité 1.2 : Quels types d'établissements font des déclarations à l'INRP?

Résumé	Les étudiants utiliseront le tableau de bord de l'INRP pour les étudiants pour avoir une idée des différents types d'établissements qui font des déclarations à l'INRP. Ils seront peut-être surpris de savoir qu'ils ne sont pas tous considérés comme étant industriels.
Quoi faire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prédiction : <i>Quels types d'établissements font ou devraient faire des déclarations à l'INRP?</i> 2. Inscrivez les réponses des étudiants au tableau. Les réponses anticipées peuvent comprendre des catégories générales, comme les manufactures, ou plus spécifiques, comme les usines de pâtes et papiers. Pour les amener à être plus précis, demandez aux étudiants de fournir des exemples d'établissements qui fabriquent possiblement des polluants ou les produire comme sous-produits. 3. Présentez le tableau de bord de l'INRP aux étudiants (consultez le premier onglet pour les caractéristiques générales du tableau de bord qui aideront les étudiants à manipuler les données). Il y a également une explication visuelle dans la présentation PowerPoint d'accompagnement (voir « Indices pour utiliser l'INRP »). 4. Les étudiants se servent du tableau de bord de l'INRP pour visualiser les différents types d'établissements (industriels par rapport à non industriels - p. ex., base des Forces canadiennes, université). Ils peuvent basculer entre les différents secteurs pour avoir une idée des types d'établissements inscrits dans la base de données de l'INRP. Ils devraient porter une attention particulière à « Autres manufactures » et « Autres (sauf manufactures) ». Ils peuvent les faire basculer pour voir leur distribution et répondre aux questions suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a) Les établissements sont-ils industriels? b) Les établissements sont-ils des entreprises privées? c) Combien d'établissements ont déclaré le rejet de polluants au cours de la dernière année? 5. <i>Dans la base de données de l'INRP, le titre indique « Rejets par secteur ». Qui souhaiterait contribuer à la définition du mot « secteur »? Pour quelle raison voudrait-on faire un classement par secteur?</i> 6. Présentez le concept de « secteur ». Les entreprises sont regroupées par secteur selon les types d'activités qu'elles effectuent pour produire des biens ou des services. La classification par secteur permet aux chercheurs, aux gouvernements, aux entreprises, aux organisations et aux particuliers de consulter les données pour déterminer des tendances. À l'aide de l'INRP comme source de données, une agence de protection de l'environnement pourrait demander « quel secteur rejette le plus de polluants dans l'air au Canada? » pour déterminer sur quoi concentrer ses efforts. Le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) a été développé par les bureaux des statistiques du Canada, du Mexique et des États-Unis pour fournir des définitions industrielles communes qui faciliteront des analyses en lien avec la production de ces trois économies.
Le nécessaire	<ul style="list-style-type: none"> • Des ordinateurs avec un accès à Internet pour consulter l'activité 1.2 du tableau de bord de l'INRP pour les étudiants. • Les polluants dans votre environnement - Introduction pour les classes PPT – diapositives 4 à 9

Feuille d'information pour enseignants

Codes et définitions du SCIAN : Système de classification des industries de l'Amérique du Nord :

<https://www.statcan.gc.ca/fr/concepts/industrie>

Activité 1.3 : Introduction à l'INRP

Résumé	L'enseignant présente l'INRP aux étudiants à l'aide de l'intro au PowerPoint des projets scolaires de l'INRP.
Sujets	<ul style="list-style-type: none"> • Qu'est-ce que l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP)? • Quelle information est déclarée à l'INRP? • Quelle information n'est PAS déclarée à l'INRP? • Comment les données de l'INRP peuvent-elles être utilisées? • Exemples de projets de recherche d'étudiants universitaires (qui utilisent des données de l'INRP). • L'INRP a changé au fil du temps. • Comment les substances sont-elles sélectionnées pour l'INRP?
Le nécessaire	Les polluants dans votre environnement - Introduction pour les classes PPT – diapositives 10 à 17
Quoi faire	<p>1. Demandez aux étudiants de faire un remue-méninges afin de trouver des façons pour les organisations suivantes d'utiliser les données de l'INRP (voir les diapositives du PowerPoint) :</p> <p>Agences de protection de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les établissements dans une région qui ont réduit leurs rejets au cours des dernières années. • Connaître les établissements qui ont adopté des mesures préventives. • Travailler avec des établissements pour lancer des projets de prévention ou de restauration. <p>Agences de santé publique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connaître les établissements dans une région qui rejettent des substances cancérigènes ou toxiques. • Informer la communauté médicale. <p>Agences de préparation aux situations d'urgence :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trouver quels établissements dans la région d'intérêt possèdent des substances explosives, inflammables, toxiques ou qui représentent un quelconque danger. • Élaborer un plan d'urgence selon les polluants présents. <p>Citoyens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre de la pression sur les établissements du quartier pour qu'ils adoptent davantage de mesures de prévention de la pollution. <p>ACTIVITÉ D'ENRICHISSEMENT</p> <p>Trouver des organisations qui utilisent les données de l'INRP. Comment utilisent-elles les données?</p> <p>Des exemples comptent l'Association canadienne du droit de l'environnement (ACDE), l'Association des produits forestiers du Canada (APFC), le National Council for Air and Stream Improvement (NCASI), des universités (voir les exemples dans la présentation PowerPoint), les gouvernements fédéral/provinciaux, les administrations municipales, des ONG, des consultants, etc.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Quels mots-clés avez-vous utilisés pour votre recherche? b. Quel est le nom de l'organisation? c. Comment l'organisation a-t-elle utilisé les données de l'INRP? d. Le rapport/article/site Web s'est-il servi des données de l'INRP pour déclarer des tendances positives, négatives ou neutres? <p><i>Consultez Utilisation de l'INRP dans la recherche environnementale pour plus d'information.</i></p>

Feuille d'information pour enseignants

Inventaire national des rejets de polluants : [outils et ressources](#)

DÉFI ACADÉMIQUE DE L'INVENTAIRE NATIONAL DES REJETS DE POLLUANTS (INRP)

Le Défi académique de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) est une occasion de mentorat offerte par Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) aux étudiants des collèges, des cégeps (collège d'enseignement général et professionnel) et des universités. L'INRP est l'inventaire public canadien des rejets de polluants dans l'air, l'eau et la terre, y compris la destruction et le transfert de polluants, de plus de 7 000 établissements de divers secteurs industriels.

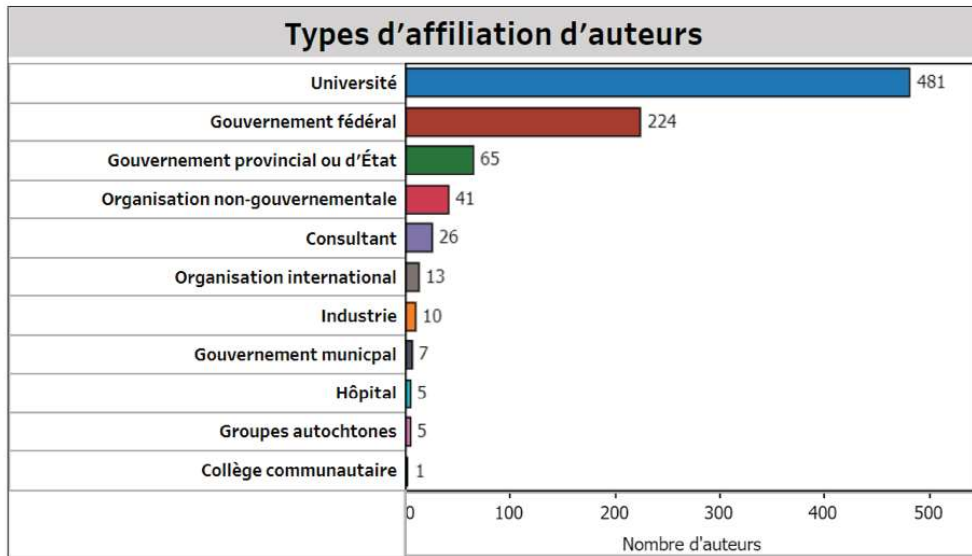
Le but du Défi est d'inviter les étudiants à collaborer sur des sujets et des enjeux de préoccupation environnementale actuels, et de faire avancer la science à l'aide de données existantes sur la pollution provenant d'industries canadiennes. Le Défi fournit une réelle expérience de travail en encourageant les étudiants à réaliser leur propre analyse, tout en facilitant le réseautage auprès de professionnels du domaine de l'environnement.

Veillez consulter [Défi académique](#) pour obtenir plus d'information.

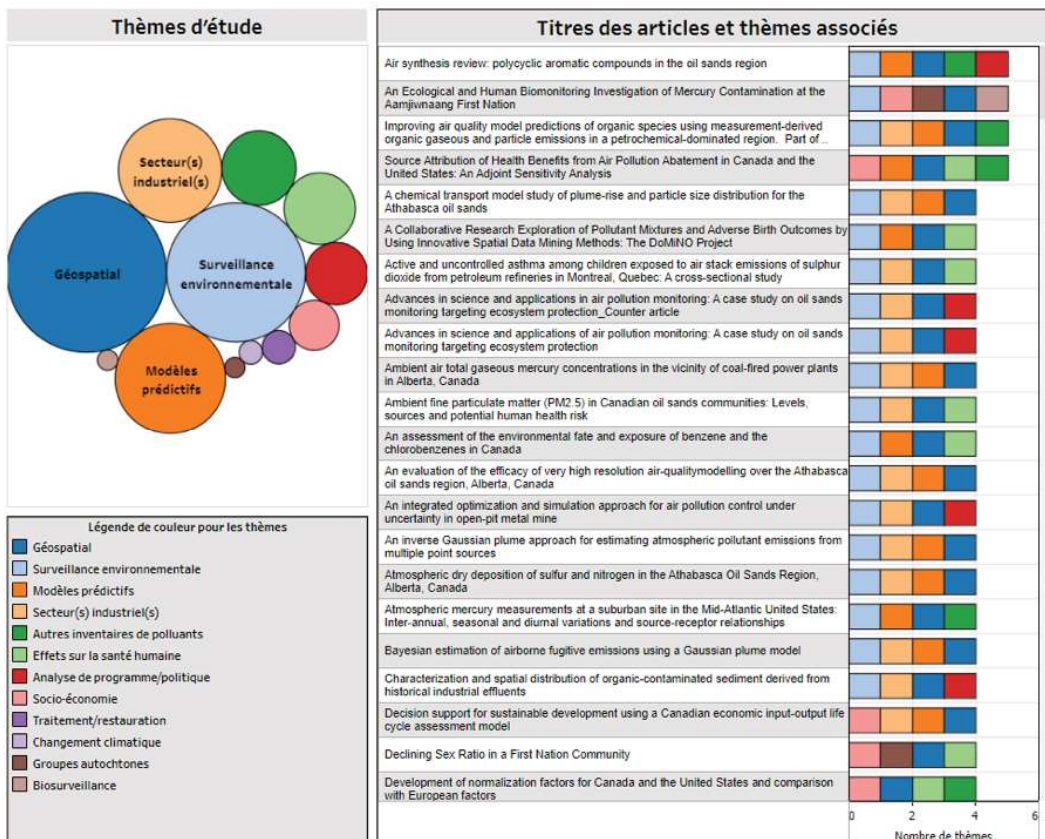
AUTRES EXEMPLES D'UTILISATION DES DONNÉES DE L'INRP :

[Rapport d'évaluation préalable – Éthylbenzène](#)

[Biofiltration de l'air pollué par le xylène : observations expérimentales](#)



[Berthiaume, A. \(2020\) Scoping review of NPRI-relevant literature Figure 3 dans Tableau Public](#)



[Berthiaume, A. \(2020\) Scoping review of NPRI-relevant literature Figure 4 dans Tableau Public](#)

Activité 1.4 : Intro des destins des polluants

Résumé	<p>Ensemble, les étudiants font un remue-méninges sur les « différents » destins des polluants une fois rejetés. Ils proposent un système de classification pour regrouper ces destins, faisant le parallèle avec le processus de remue-méninges du développement du Code international d'identification des déchets (CIID).</p>
Quoi faire	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Qu'advient-il des polluants une fois produits par un établissement? Que signifie « rejetés »?</i> 2. <i>Séance de remue-méninges avec toute la classe : écrivez les idées au tableau.</i> 3. <i>Peut-on regrouper certains de ces destins? Si oui, lesquels?</i> 4. Distribuez l'Infographie des destins des polluants aux étudiants. <i>Nos idées correspondent-elles à l'infographie? Y a-t-il des catégories auxquelles nous n'avons pas pensé? Existe-t-il des parallèles entre les destins fournis par les étudiants et ceux inscrits sur l'infographie?</i> 5. <i>Pourquoi le ministère de l'Environnement et Changement climatique Canada souhaite-t-il créer un système de repérage des polluants?</i> 6. Synthèse : Faites un parallèle entre le processus de remue-méninges/classification que vous avez effectué à l'instant et le travail des équipes de scientifiques. Selon cette infographie, c'est par la réalisation de plusieurs rondes de remue-méninges, de dialogue et d'ébauches que les scientifiques ont pu établir un consensus et classer les destins des polluants. Des scientifiques de partout au monde se sont réunis grâce à l'OCDE pour créer le Code international d'identification des déchets (CIID) et catégoriser les déchets dangereux et les matériaux recyclables dangereux à l'aide de critères et d'un langage communs. Le CIID est régulièrement amélioré grâce aux suggestions et aux justifications des membres de l'OCDE. <p>L'Inventaire national des rejets polluants (INRP) est la branche d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) chargée du suivi des rejets de polluants qu'effectuent des établissements partout au Canada.</p> <p>Remarque pour les enseignants : Le terme « destin » a été choisi un peu métaphoriquement pour décrire les nombreuses voies empruntées par un polluant, selon qui le rejette et comment il est rejeté.</p>
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> • Les polluants dans votre environnement - Introduction pour les classes PPT – diapositives 18 à 19 • Infographie des destins des polluants (document à distribuer aux étudiants) • Glossaire des destins des polluants (document à distribuer aux étudiants) – photocopie recto verso avec l'infographie, car il sera utilisé pour l'activité 1.5

Feuille d'information pour enseignants

Les pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économiques) se sont réunis pour négocier des obligations internationales concernant le mouvement transfrontalier des déchets dangereux et des matériaux recyclables dangereux qui franchissent les frontières internationales.

Une combinaison de codes nationaux et internationaux reconnus permet à tous de comprendre ce qui est expédié grâce à la classification des déchets et des matières recyclables selon les catégories suivantes :

- Composition ou composantes
- Propriétés physiques ou chimiques
- Réglementation

L'INRP fait partie du groupe de travail des Registres de rejets et de transferts de polluants de l'OCDE. L'INRP classe les substances à l'aide des numéros d'inscription courants Chemical Abstracts Service (CAS) de la American Chemical Society, et organise les substances inscrites en cinq parties, chacune ayant des exigences de déclaration différentes.

Consultez la page de Gestion des déchets au Canada > Déchets dangereux et matières recyclables dangereuses à <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/gestion-reduction-dechets/permis-dechets-dangereux-matieres-recyclables/classification.html>.

Infographie sur le destin des polluants : Activités 1.4 et 1.5

The infographic is divided into four main sections, each with a central icon and a list of activities:

- TRANSFERTS HORS SITE AUX FINS DE TRAITEMENT ET D'ÉLIMINATION:** Features a circular icon with a recycling symbol and a truck. It lists various treatment and elimination methods.
- REJETS SUR PLACE:** Features icons for Air, Eau de surface, and Sol. It lists direct and indirect rejections to air, water, and soil.
- ÉLIMINATIONS SUR PLACE:** Features a trash can icon. It lists on-site elimination methods like landfilling and injection.
- TRANSFERTS HORS SITE AUX FINS DE RECYCLAGE:** Features a recycling symbol icon. It lists recovery methods for energy, solvents, and materials.

TRANSFERTS HORS SITE AUX FINS DE TRAITEMENT ET D'ÉLIMINATION



Traitement préalable à l'élimination finale

- Traitement physique
- Traitement chimique
- Traitement biologique
- Incinération ou procédé thermique, sans récupération d'énergie
- Traitement dans une usine municipale d'épuration des eaux usées



Élimination

- Enfouissement
- Épandage
- Injection souterraine
- Stockage hors site avant l'élimination finale
- Résidus miniers et stériles

REJETS SUR PLACE



Air

- Rejets par les cheminées ou rejets ponctuels
- Rejets associés au stockage ou à la manutention
- Émissions fugitives
- Déversements
- Poussière de route
- Autres rejets diffus



Eaux de surface

- Rejets directs
- Déversements
- Fuites



Sol

- Déversements
- Fuites
- Autres rejets au sol qui ne sont pas des éliminations

TRANSFERTS HORS SITE AUX FINS DE RECYCLAGE



Recyclage et récupération d'énergie

- Récupération d'énergie
- Récupération de solvants
- Récupération de substances organiques (excluant les solvants)
- Récupération de métaux et de leurs composés (excluant les métaux)
- Récupération de matières inorganiques (excluant les métaux)
- Récupération d'acides ou de bases
- Récupération de catalyseurs
- Récupération de résidus de dépollution
- Raffinage ou réutilisation d'huiles usées
- Autres activités de récupération, de réutilisation ou de recyclage

ÉLIMINATIONS SUR PLACE



- Enfouissement
- Épandage
- Injection souterraine
- Résidus miniers et stériles

Activité 1.5 : Glossaire du destin des polluants

Transferts : Mouvement d'une substance vers un endroit en dehors de l'installation en vue d'être traitée avant de son élimination finale ou pour le recyclage et la récupération d'énergie.

Transferts hors site pour le recyclage et la récupération d'énergie : Activités qui empêchent une substance de devenir un déchet destiné à la destruction finale. Un transfert a lieu lorsqu'une substance est déplacée vers un endroit en dehors du site de l'établissement.



Les matières recyclables peuvent :

- être nettoyées, régénérées ou retraitées conformément à leurs spécifications originales et réutilisées pour leur usage original;
- être utilisées pour un usage complètement différent sans prétraitement ou modification;
- avoir des parties que l'on peut récupérer;
- être utilisées dans la fabrication d'un autre produit;
- être retournées à un fabricant, à un fournisseur ou à un recycleur pour être retraitées, réemballées, revendues ou pour obtenir du crédit ou un paiement.

DESTIN	DÉFINITION
Récupération d'énergie	Le transfert d'une substance vers un endroit en dehors du site de l'établissement pour être utilisée comme combustible. Par exemple : les copeaux de bois d'un moulin sont envoyés à une entreprise qui les emballe et les vend comme combustible.
Solvants	La récupération ou le renouvellement des substances qui ont été utilisées comme solvants. Un solvant est une substance qui est utilisée pour dissoudre d'autres substances. Par exemple : le méthanol est un solvant qui est distillé pour récupérer le méthanol pur.
Métaux et composés métalliques	Métaux et composés métalliques inscrits sur la liste de l'INRP : aluminium, antimoine, argent, cadmium, chrome, cobalt, cuivre, manganèse, mercure, molybdène, nickel, plomb, sélénium, thorium, titane, vanadium et zinc
Substances organiques (pas des solvants)	Substances organiques (autres que les solvants) extraites des déchets pour être réutilisées ou vendues.
Matières inorganiques (pas des métaux)	Matières inorganiques (sauf les métaux) inscrites sur la liste de l'INRP : amiante, ammoniac, arsenic, brome, chlore, cyanures ioniques, dioxyde de chlore, disulfure de carbone, fluor, hexafluorure de soufre, hydrazine, ion nitrate, phosphore, sulfure d'hydrogène et trifluorure de bore.
Acides ou bases	Acides inscrits sur la liste de l'INRP : chlorhydriques, nitriques et sulfuriques.
Catalyseurs	Substances récupérées, réactivées, régénérées ou renouvelées pour être réutilisées comme catalyseurs. Un catalyseur est une substance qui accélère les réactions chimiques.
Résidus de réduction de la pollution	Les résidus de réduction de la pollution sont des matières résiduelles du contrôle de la pollution ou du retrait de terre, d'eau et d'air pollué/contaminé.
Raffinage ou réutilisation du pétrole	Les huiles lubrifiantes ne sont pas inscrites sur la liste des substances (non dangereuses) de l'INRP. Toutefois, les huiles usagées sont parfois contaminées de substances de l'INRP, comme des additifs à base de zinc. L'huile contaminée peut être traitée pour être réutilisée.

Transfert hors site pour traitement

Traitement de polluants avant leur destruction finale afin de réduire leurs effets nocifs ou de les rendre plus faciles à extraire.



DESTIN	DÉFINITION
Physique	Processus qui sépare les composantes d'un flux de déchets ou qui change la forme physique des déchets sans modifier la structure chimique des matières constitutives. Par exemple, les huiles ou les légers solides en suspension flotteront sur le dessus des liquides et peuvent être retirés. Il s'agit souvent d'une première étape pour séparer les matières afin qu'elles puissent être réutilisées, brûlées ou détoxiquées par un traitement chimique ou biologique, ou détruites par une incinération à haute température. Les traitements physiques comptent l'assèchement, l'évaporation, la séparation gravitaire, la filtration et la distillation.
Chimique	Processus qui modifie la structure chimique des polluants pour produire soit une matière non toxique, soit une matière moins dangereuse. Par exemple, le traitement des rayons ultraviolets (UV) brise les liens des dioxines contenues dans les déchets liquides, les détruisant ainsi. Les traitements chimiques comptent la neutralisation, la stabilisation, la précipitation, l'oxydation, l'hydrolyse, l'oxydoréduction, la photolyse/UV, la vitrification.
Biologique	L'utilisation d'organismes vivants (p. ex., bactéries, plantes, levures ou champignons) pour traiter les déchets. Certains des organismes peuvent digérer des matières organiques autour du polluant, le rendant plus facile à extraire. D'autres peuvent décomposer le polluant pour l'utiliser comme source d'énergie, le transformant ainsi en une forme de polluant sécuritaire ou une autre substance, comme du dioxyde de carbone ou de l'eau. D'autres encore peuvent simplement absorber le polluant, le rendant ainsi plus facile à extraire (p. ex., le plomb et le cuivre dans le sol peuvent être absorbés par les racines, les tiges et les feuilles d'un tournesol pour être recueillis et détruits).
Incinération ou thermique	Les matières contaminées par des polluants sont détruites à l'aide d'une chaleur très élevée, mais ne sont pas utilisées comme source de chaleur.
Usine municipale de traitement des eaux d'égout	Les matières contaminées sont envoyées à une usine municipale de traitement des eaux d'égout où elles peuvent être soumises à plus de traitements ou détruites.

Destruction sur place ou transfert en dehors du site pour destruction

La destruction est une action visant à placer une substance dans un espace international pour réduire son impact environnemental, soit temporairement (p. ex., entreposage), soit comme destination finale. La destruction d'une substance est différente d'un rejet direct dans l'air, l'eau ou la terre.



DESTIN	DÉFINITION
Site d'enfouissement	Les substances envoyées vers un terrain désigné (comme un dépotoir ou un établissement d'entreposage désigné).
Application sur les terres	Les substances appliquées ou incorporées au sol.
Injection souterraine	Les déchets liquides entreposés dans un puits d'injection souterrain.

Rejets d'entreposage ou de manipulation	Les rejets provenant de l'entreposage ou de la manipulation des matières, comme les piles ou les réservoirs de stockage. Par exemple, les rejets associés au transfert, au chargement et au déchargement de liquides vers les réservoirs de stockage et depuis ceux-ci.
Résidus et déchets de roche	Les <i>résidus</i> sont des déchets finement broyés, pouvant être ou non mélangés à l'eau, qui restent après le traitement du minerai (roche contenant des minéraux précieux, des métaux ou du bitume). Les <i>déchets</i> de roche sont des roches retirées dans le processus d'extraction pour accéder au minerai (roche contenant des minéraux précieux ou des métaux), mais qui ne contiennent pas de minéraux ou de métaux intéressants. Les résidus et les déchets de roche sont jetés ou entreposés dans des endroits désignés, puis manipulés davantage pour réduire ou prévenir les rejets dans l'air, l'eau et la terre.

Rejets sur place



La libération directe d'une substance dans l'environnement dans les limites physiques de l'établissement. Comprend les rejets dans l'air, les eaux de surface (océans, lacs, milieux humides, rivières, cours d'eau) et la terre (surface et sous le sol).

DESTIN	DÉFINITION	
Rejets directs (eau)	Les rejets qui sont directement libérés dans les eaux de surface, notamment les systèmes de traitement des eaux usées sur place et les renvois dans les égouts. Les rejets vers des installations de traitement des eaux usées municipales ou hors site sont déclarés comme étant des <i>transferts hors site</i> pour traitement avant leur destruction finale.	
Rejets diffus (air)	Toute fuite, ou autre rejet, de gaz non habituelle, non intentionnelle et ne pouvant être captée. Comprend les fuites provenant de valves, de joints de pompe, de brides, de compresseurs, de raccordements d'échantillons, de lignes ouvertes, de systèmes de ventilation du bâtiment, de déversements et d'évaporation de retenues de surface.	
Fuites (eau, terre)	Les fuites diffèrent des déversements, car elles sont des événements chroniques, se produisant sur une période relativement longue (jours, mois, etc.).	
Autres rejets non ponctuels (air)	Tout autre rejet non ponctuel dans l'air qui n'est pas inclus dans les autres catégories.	
Autres rejets sur les terres qui ne sont pas éliminés (terre)	Les rejets de substances dans la terre ne sont pas des déversements ou des fuites, et n'ont pas pour but d'être détruits, y compris les substances de l'INRP qui sont injectées dans le sol à des fins autres que la destruction. Par exemple, l'utilisation de certains solvants pour faciliter l'extraction du bitume, un polluant rejeté dans la terre, mais pas dans le but de le détruire.	
Poussière de route (air)	Matière particulaire totale, PM ₁₀ et PM _{2,5} , rejetée par la poussière de route doit être déclarée si les véhicules ont parcouru plus de 10 000 kilomètres sur des routes non pavées à l'établissement. L'indice fait référence à leur taille en micromètres (1 μm = 0,000 001 m).	
Déversements (air, terre ou eaux de surface)	Les déversements comptent tout rejet accidentel dans l'air, la terre ou les eaux de surface, qui se produit normalement sur une courte période (heures ou jours).	
Rejets de cheminée ou autres rejets ponctuels (air)	Les rejets de cheminée ou d'autres circuits étroits, comme des évasements, des conduits ou des événements.	

Activité 1.5 : Cartes des destins des polluants

<p>Résumé</p>	<p>Les étudiants découvrent où les polluants vont lorsqu'ils quittent l'établissement. Cette activité peut soit être réalisée ensemble en classe ou comme carte d'activité de suivi.</p> <p>REMARQUE : Toutes les entreprises nommées sur les cartes des destins sont fictives.</p>
<p>Quoi faire</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Classez les scénarios de rejet des polluants inscrits sur la carte sous l'un des quatre destins de polluants de l'infographie. Discutez avec votre équipe et présentez des justifications pour votre réponse à l'aide de l'Infographie des destins des polluants et du glossaire. 2. Rétroaction avec toute la classe (15 min.) <ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que certains étaient plus difficiles à placer que d'autres? • Qu'arrive-t-il lorsque le transfert de l'un devient la destruction d'un autre? Quelle information l'INRP doit-il recueillir pour éviter un double décompte? Un établissement doit déclarer l'information de l'entreprise où elle l'a transféré. Ainsi, les utilisateurs de données peuvent surveiller la quantité exacte de polluants rejetée et éviter d'avoir à compter deux fois. • Quelle est la différence entre une destruction sur place et un rejet dans la terre? Le rejet dans la terre est la libération d'une substance d'un établissement dans la terre, soit sous forme de déversement, de fuite ou dans le cadre d'un processus (p. ex., injecter un polluant pour faciliter l'extraction de bitume). Une destruction est l'action de placer un polluant dans un endroit dans le but de s'en débarrasser. • Les établissements peuvent-ils toujours prédire comment les polluants seront rejetés? Les étudiants remarqueront « des rejets et des déversements diffus ». • Les établissements sont-ils obligés de déclarer leurs rejets de polluants? Oui, s'ils atteignent le seuil de déclaration des substances rejetées ou si certaines activités ont lieu à l'établissement (comme l'incinération). • Que veut-on dire par « économie circulaire »? Est-ce que certaines cartes présentent un exemple d'économie circulaire? Les déchets de l'une peuvent être utilisés pour alimenter une autre ou pour d'autres usages, par exemple : les cendres et les boues peuvent servir d'engrais pour les terres agricoles.
<p>Le nécessaire</p>	<p>• Ensemble de cartes des destins des polluants (9 cartes). Sur chaque carte de destin des polluants se trouvent le nom d'un établissement fictif, son secteur d'activités et ce qu'il fait d'un polluant spécifique (rejet, destruction, transfert).</p> <p>• Infographie des destins des polluants et glossaire (document à distribuer aux étudiants)</p> <p>• Les polluants dans votre environnement - Introduction pour les classes PPT – diapositives 20 à 30</p>



Les cartes deviennent de plus en plus complexes de 1 à 9. Davantage d'explications pour les réponses sont incluses dans la section « Notes » des diapositives PowerPoint.

 **Feuille d'information pour enseignants**

- [Des microorganismes dévoreurs de métaux lourds sont mis à contribution pour filtrer les effluents contaminés dans les sites miniers du Nord](#)
- [Comment dépolluer de l'eau avec des bactéries et un champ magnétique?](#)
- [Le mercure et l'environnement](#)
- [La vie d'un ordinateur - matériaux et leurs production](#)
- [Le portable, un petit trésor de matières à récupérer et à recycler](#)

Activités pouvant mener à la production de polluants

TYPE	ACTIVITÉS	EXEMPLE
<p>FABRICATION</p> <p>La fabrication signifie la production, la préparation ou l'aggravation d'une substance de l'INRP. Elle comprend également la production accessoire de sous-produits liés à une substance de l'INRP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pour utilisation/traitement sur place • Pour vente/distribution • Accessoire comme sous-produit* • Comme impureté 	<p>La production de dioxyde de chlore par une usine chimique est un exemple de fabrication. La production d'acide chlorhydrique pendant la fabrication de chlorofluorocarbones est un exemple de fabrication accessoire d'acide chlorhydrique.</p>
<p>TRAITEMENT</p> <p>Le traitement signifie la préparation d'une substance de l'INRP, après sa fabrication, pour la distribution commerciale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comme réactif • Comme composant d'une formule • Comme composant d'un article • Durant le réemballage • Comme sous-produit* 	<p>L'utilisation du chlore pour fabriquer de l'acide chlorhydrique (pas une substance de l'INRP) est un exemple du traitement du chlore. L'utilisation du toluène et du xylène pour préparer des mélanges de solvants pour peintures est un exemple du traitement sans modification à la forme chimique.</p>
<p>AUTRES UTILISATIONS</p> <p>Les autres utilisations sont la destruction ou le rejet d'une substance de l'INRP qui ne correspond pas aux définitions de fabrication ou de traitement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comme adjuvant de fabrication physique ou chimique • Comme auxiliaire de fabrication • Pour une autre utilisation • Comme sous-produit* • Autre rejet ou destruction de substance 	<p>Par exemple, l'utilisation du trichloréthylène pour le maintien de l'équipement de fabrication et de traitement est un exemple d'une « autre utilisation » de cette substance.</p>

* Le terme « sous-produit » fait référence à la quantité d'une substance de l'INRP inscrite dans la partie 1, qui est incidemment fabriquée, traitée ou utilisée dans l'établissement, peu importe la concentration, et rejetée dans l'environnement ou détruite. Voici certains exemples de sous-produits :

- Le fluorure d'hydrogène est incidemment fabriqué et rejeté durant la fusion de l'aluminium. Donc, le fluorure d'hydrogène est un sous-produit et doit être inclus dans le calcul du seuil de déclaration, peu importe la concentration.
- Le manganèse et le nickel sont incidemment présents dans le charbon et sont donc des sous-produits du processus de combustion du charbon. Durant la combustion, une portion de ces métaux est concentrée dans les cendres, lesquelles sont détruites, et une portion des métaux est

rejetée dans les émissions des cheminées. Le poids des métaux rejetés par les cheminées et dans les cendres envoyées pour destruction, ainsi que les autres rejets ou destructions des métaux provenant de la combustion du charbon, doit être inclus dans le calcul du seuil de déclaration, peu importe la concentration.

Qu'est-ce que l'économie circulaire?

L'économie circulaire est une façon différente de mener nos activités.

La façon dont nos économies extraient, utilisent, puis éliminent les ressources, exerce une pression sur nos systèmes naturels, nos collectivités et la santé publique. Il s'agit d'une économie linéaire - elle évolue en ligne droite de l'extraction des ressources à l'élimination des déchets.

Dans une économie circulaire, rien n'est gaspillé. L'économie circulaire préserve et récupère le plus de valeur possible des ressources en réutilisant, réparant, reconditionnant, refabriquant, convertissant ou recyclant les produits et les matériaux.

[Économie circulaire](#) (gouvernement du Canada)

[Explorez des initiatives d'économie circulaire](#) (gouvernement du Canada)

[Impliquez-vous dans l'économie circulaire](#) : Occasions de financement pour les particuliers ou les entreprises (gouvernement du Canada)

[Forum mondial de l'économie circulaire](#) (gouvernement du Canada)

Cartes des destins des polluants

CARTE 1

L'éthylène glycol est un produit chimique industriel utilisé comme composant dans les fluides antigel et employé pour retirer la glace.

Les aéroports et les services du secteur du transport aérien sont de loin les plus importants utilisateurs en matière de quantités, présentant presque tout l'éthylène glycol déclaré par les opérations de dégivrage. Dans l'ensemble, le total des rejets d'éthylène glycol a augmenté de 2010 à 2019. La variabilité annuelle peut s'expliquer par les variations des températures hivernales, puisque les hivers plus froids demandent davantage d'opérations de dégivrage.

Comment un **aéroport** déclare-t-il le rejet d'éthylène glycol à l'INRP?

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

CARTE 2

RedMeat Co, une usine de transformation de la viande, vaporise de l'hydroxyde d'ammonium pour désinfecter les parures de gras sur la viande, lesquelles risquent davantage d'être contaminées que d'autres coupes de bœuf. Elle a déclaré envoyer 17 tonnes d'ammoniac dans le réseau d'égouts vers l'usine de traitement des eaux d'égout (**UTEE**). Cette **UTEE** a déclaré des rejets directs de 304 tonnes d'ammoniac dans une rivière.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

Cartes des destins des polluants

CARTE 3

Les résidus sont des sous-produits qui restent après l'extraction et la récupération de minéraux précieux des mines. En 2014, la mine **MineLot** a envoyé la moitié de ses résidus pour remblayer une mine voisine et l'autre moitié a été contenue dans un bassin de résidus sur place. Cependant, plus tard au cours de l'année, le bassin contaminé a fait défaut et un nombre important de polluants a été rejeté dans la rivière Singsong.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

CARTE 4

Nemo, une grande entreprise de développement de logiciels de surveillance sous-marine, décide de remplacer 275 ordinateurs et ordinateurs portables pour le personnel, lesquels ont maintenant 15 ans (un ordinateur contient environ 0,7 kg de fils de cuivre). Elle envoie les ordinateurs à **ACME Inc**, qui recueille les déchets électroniques, comme les ordinateurs portables qui contiennent des données confidentielles et des substances nocives pour l'environnement. En 2020, **ACME Inc** a extrait 170 tonnes de cuivre dans des appareils électroniques désuets et les a envoyées à **MetRec** pour le recyclage. **MetRec** fait fondre le cuivre pour le vendre à ses clients sous forme de feuilles.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

Cartes des destins des polluants

CARTE 5

Jonestrong, une usine de pâtes et papiers, produit des déchets qui contiennent de l'azote et du phosphore. En 2017, elle a acheté une machine pour transformer ces déchets en une épaisse boue fertilisante, remplissant quatre à huit camions par jour pour la livrer sur des champs d'agriculteurs des environs. En 2021, 38 % de la boue s'est retrouvée dans le site d'enfouissement parce qu'un nombre insuffisant d'agriculteurs faisaient confiance à la qualité de la boue. **Jonestrong** espère un jour pouvoir empêcher tous leurs déchets de se rendre dans le site d'enfouissement.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

CARTE 6

PetrolCan, une raffinerie de pétrole qui produit du plomb comme sous-produit, traite 2 500 kg de plomb dans sa propre usine de traitement bactérien sur place. Ici, les bactéries utilisent une partie des électrons du plomb pour faire de l'énergie, réduisant ainsi la réactivité du plomb. Ensuite, **PetrolCan** embauche l'entreprise **ToxEase** pour emporter le plomb ailleurs afin d'être injecté dans du béton et ainsi être davantage stabilisé. Finalement, **ToxEase** détruit sécuritairement le béton dans l'un de ses établissements d'entreposage.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

Cartes des destins des polluants

CARTE 7

Dans les profondeurs de la croûte terrestre, des métaux produits naturellement, comme le plomb et le mercure, sont stables. Lorsqu'une compagnie minière creuse la surface de la Terre pour en extraire des minerais (roches contenant la substance recherchée), ces métaux subissent des réactions chimiques lorsqu'ils entrent en contact avec l'air et l'eau, les rendant toxiques pour la santé humaine et environnementale. **NorCo**, une compagnie minière qui extrait du cuivre, envoie ses résidus contenant du plomb à **Envirillium**, où ils sont traités par des bactéries génétiquement modifiées qui possèdent des sites de liaison du plomb sur leur membrane cellulaire. Les bactéries qui transportent du plomb sont chauffées pour isoler le plomb, puis envoyées à **RecyMet** où le plomb est davantage raffiné, emballé et vendu sur le marché.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

CARTE 8

Le mercure se retrouve naturellement dans les roches enfouies profondément dans le sol. Lorsqu'il est distribué par les activités minières ou brûlé dans le charbon ou les combustibles fossiles, le mercure peut former des composés toxiques. En 2019, les centrales au charbon ont rejeté 102 799 kg de mercure. En raison de réglementations gouvernementales issues d'un traité mondial des Nations Unies sur le mercure, **CoalGen**, une centrale au charbon, a injecté du brome dans le gaz de combustion pour capter 90 % du mercure. Le mercure a ensuite été vendu à **DuraBat**, un fabricant de piles.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

Cartes des destins des polluants

CARTE 9

SanOil extrait des sables bitumineux contenant un mélange de sable, d'argile, de minéraux, d'eau et de bitume (pétrole lourd). Sur place, elle sépare le bitume du reste du mélange. Puisque le bitume est très dense et visqueux, il doit être traité ou dilué. **SanOil** envoie 45 tonnes de bitume contenant du soufre à l'entreprise voisine **Slick Inc** pour qu'il soit dilué. **Slick Inc** envoie ensuite le bitume dilué à **TranX**, une raffinerie qui transforme chimiquement le bitume en pétrole brut, retirant le dioxyde de soufre dans le processus. Finalement, **TranX** envoie le SO_2 à **AgroPlus** en Saskatchewan, où il est transformé en sulfate d'ammonium qui peut être vendu comme engrais.

Classez le rejet de polluants de chaque **entreprise** sous l'un des quatre destins des polluants (voir l'infographie). Justifiez votre réponse. Si une **entreprise** n'a pas besoin de faire de déclaration à l'INRP, expliquez pourquoi.

Cartes des destins des polluants (corrigé)

Carte 1 : L'éthylène glycol est un produit chimique industriel utilisé comme composant dans les fluides antigels et employé pour retirer la glace.

Les aéroports et les services du secteur du transport aérien sont de loin les plus importants utilisateurs en matière de quantités, présentant presque tout l'éthylène glycol déclaré par les opérations de déglacage. Dans l'ensemble, le total des rejets d'éthylène glycol a augmenté de 2010 à 2019. La variabilité annuelle peut s'expliquer par les variations des températures hivernales, puisque les hivers plus froids demandent davantage d'opérations de déglacage. Comment un aéroport déclarerait-il le rejet d'éthylène glycol à l'INRP?

- Comme rejet dans la terre, puisque l'éthylène glycol est utilisé sur l'aire de trafic.

Carte 2 : **RedMeat Co**, une usine de transformation de la viande, vaporise de l'hydroxyde d'ammonium pour désinfecter les parures de gras sur la viande, lesquelles risquent davantage d'être contaminées que d'autres coupes de bœuf. **Elle a déclaré envoyer 17 tonnes d'ammoniac par le réseau d'égouts vers l'usine de traitement des eaux d'égout (UTEE)**. Cette UTEE a déclaré des rejets directs de 304 tonnes d'ammoniac dans une rivière.

- **RedMeat Co** : Transfert hors site – Usine municipale de traitement des eaux d'égout
- **MSTP** : Rejets sur place dans les eaux de surface – Libération directe (MSTP libère normalement dans le plan d'eau auquel elle est accolée).

Carte 3 : Les résidus sont des sous-produits qui restent après l'extraction et la récupération de minéraux précieux des mines. **En 2014, la mine MineLot a envoyé la moitié de ses résidus pour remblayer une mine voisine et l'autre moitié a été contenue dans un bassin de résidus sur place.** Cependant, plus tard au cours de l'année, le bassin contaminé a fait défaut et un nombre important de polluants a été rejeté dans la rivière Singsong.

- Destruction sur place : Gestion des résidus
- Transfert pour destruction hors site : Gestion des résidus
- Rejet dans l'eau : Déversement (parce qu'il s'agissait d'un événement important sur une courte période)

Carte 4 : **Nemo**, une grande entreprise de développement de logiciels de surveillance sous-marine, décide de remplacer 275 ordinateurs et d'ordinateurs portables pour le personnel, lesquels ont 15 ans

(un ordinateur contient environ 0,7 kg de fils de cuivre). **Elle envoie les ordinateurs à ACME Inc**, qui recueille les déchets électroniques, comme les ordinateurs portables qui contiennent des données confidentielles et des substances nocives pour l'environnement. **En 2020, ACME Inc a extrait 170 tonnes de cuivre d'appareils électroniques désuets et les a envoyées à MetRec** pour être recyclées. **MetRec** fait fondre le cuivre pour le vendre à ses clients sous forme de feuilles.

- **Nemo** : Ne déclare pas ce transfert, puisqu'il n'atteint pas le seuil de déclaration des rejets de cuivre.
- **ACME** : Transfert hors site pour le recyclage : récupération de métaux et de composés métalliques
- **MetRec** : Ne déclare pas ses activités, puisqu'elle ne rejette rien dans l'environnement.

Carte 5 : Jonestrong, une usine de pâtes et papiers, produit des déchets qui contiennent de l'azote et du phosphore. En 2017, elle a acheté une machine pour transformer ces déchets en une épaisse boue fertilisante, remplissant quatre à huit camions par jour pour la livrer sur des champs d'agriculteurs des environs. En 2021, 38 % de la boue s'est retrouvée dans le site d'enfouissement parce qu'un nombre insuffisant d'agriculteurs faisaient confiance à la qualité de la boue. **Jonestrong** espère un jour pouvoir empêcher tous leurs déchets de se rendre dans le site d'enfouissement.

- Destruction sur place : L'application sur les terres (considérée comme étant « sur place », car il ne s'agit pas d'un transfert vers un autre établissement pour le traitement – directement appliqué dans les champs à partir de leurs propres camions).
- Transfert pour destruction hors site : Site d'enfouissement

Carte 6 : PetrolCan, une raffinerie de pétrole qui produit du plomb comme sous-produit, traite 2 500 kg de plomb dans sa propre usine de traitement bactérien sur place. Ici, les bactéries utilisent une partie des électrons du plomb pour faire de l'énergie, réduisant ainsi la réactivité du plomb. **Ensuite**, PetrolCan **embauche l'entreprise** ToxEase pour emporter le plomb ailleurs afin d'être injecté dans du béton et ainsi être davantage stabilisé. **Finalement**, ToxEase détruit sécuritairement le béton dans l'un de ses établissements d'entreposage.

- Au premier coup d'œil, les étudiants peuvent choisir la sous-catégorie « traitement bactérien ». Toutefois, puisque l'usine de traitement se trouve dans leur propre établissement, on ne peut le considérer comme étant un « transfert hors site - traitement biologique ».
- **PetrolCan** aurait déclaré que 2 500 kg de plomb ont été rejetés comme « transfert hors site – traitement chimique » puisque le processus comporte la stabilisation de l'élément.
- **ToxEase** aurait déclaré le rejet comme « destruction sur place – site d'enfouissement ».

Carte 7 : Dans les profondeurs de la croûte terrestre, des métaux produits naturellement, comme le plomb et le mercure, sont stables. Lorsqu'une compagnie minière creuse la surface de la Terre pour en extraire des minerais (roches contenant la substance recherchée), ces métaux subissent des réactions chimiques lorsqu'ils entrent en contact avec l'air et l'eau, les rendant toxiques pour la santé humaine

et environnementale. **NorCo**, une compagnie minière qui extrait du cuivre, envoie ses résidus contenant du plomb à Envirillium, où ils sont traités par des bactéries génétiquement modifiées qui possèdent des sites de liaison du plomb sur leur membrane cellulaire. **Les bactéries qui transportent du plomb sont chauffées pour isoler le plomb, puis envoyées à RecyMet** où le plomb est davantage raffiné, emballé et vendu sur le marché.

- **NorCo** : Transfert hors site – traitement biologique.
- **Envirillium** : Transfert hors site pour le recyclage de métaux et de composés métalliques.
- **RecyMet** n'aurait pas besoin de déclarer le plomb à l'INRP, car il n'est pas rejeté dans l'environnement (bien qu'elle pourrait déclarer d'autres substances rejetées pendant la procédure de traitement du plomb).

Carte 8 : Le mercure se retrouve naturellement dans les roches enfouies profondément dans le sol. Lorsqu'il est distribué par les activités minières ou brûlé dans le charbon ou les combustibles fossiles, le mercure peut former des composés toxiques. En 2019, les centrales au charbon ont rejeté 102 799 kg de mercure. En raison de réglementations gouvernementales issues d'un traité mondial des Nations Unies sur le mercure, **CoalGen**, une centrale au charbon, a injecté du brome dans le gaz de combustion pour capter 90 % du mercure. Le mercure a ensuite été vendu à **DuraBat**, un fabricant de piles.

- **CoalGen** déclarerait un transfert hors site : métaux et composés métalliques.
- **DuraBat** n'a pas à déclarer le mercure à l'INRP puisqu'il n'est pas rejeté dans l'environnement.

Carte 9 : **SanOil** extrait des sables bitumineux contenant un mélange de sable, d'argile, de minéraux, d'eau et de bitume (pétrole lourd). Sur place, elle sépare le bitume du reste du mélange. Puisque le bitume est très dense et visqueux, il doit être traité ou dilué. **SanOil** envoie 45 tonnes de bitume contenant du soufre à l'entreprise voisine **Slick Inc** pour qu'il soit dilué. **Slick Inc** envoie ensuite le bitume dilué à **TranX**, une raffinerie qui transforme chimiquement le bitume en pétrole brut, retirant le dioxyde de soufre dans le processus. Finalement, **TranX** envoie le SO_2 à **AgroPlus** en Saskatchewan, où il est transformé en sulfate d'ammonium qui peut être vendu comme engrais.

- **SanOil** ne déclare pas ses activités de séparation du bitume, car elles sont réalisées sur place.
 - **SanOil** déclare le transfert hors site : Le traitement physique depuis la dilution est un processus physique (un solvant est ajouté à la substance pour la diluer, mais l'inverse peut être réalisé pour la concentrer, il s'agit donc d'une transformation physique).
 - **Slick Inc** : Transfert hors site – traitement chimique. (Bien qu'il sera utilisé pour fabriquer un nouveau produit, il doit d'abord subir un traitement physique.)
 - **TranX** : Transfert hors site pour recyclage : Matière inorganique – Le SO_2 est utilisé dans la fabrication d'un autre produit.
 - **AgroPlus** ne le déclare pas comme un rejet, puisqu'il ne le rejette pas directement dans l'environnement (elle le met en sac pour la vente). Toutefois, des activités agricoles à grande échelle devraient déclarer le rejet comme une application sur les terres.
-

Activité 1.6 : Le destin d'un polluant change-t-il en fonction du type d'établissement qui le rejette?

<p>Résumé</p>	<p>Les étudiants manipulent le tableau de bord de l'INRP pour découvrir la variété de parcours qu'un polluant peut prendre selon le type d'établissement qui le rejette. Leur tâche vise à comparer trois secteurs par rapport au rejet d'un polluant et à trouver des questions du point de vue d'un géographe et de celui d'un scientifique.</p>
<p>Quoi faire</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Le destin d'un polluant change-t-il en fonction du type d'établissement qui le rejette?</i> 2. Montrez comment utiliser le tableau de bord de l'INRP pour suivre la trajectoire d'un de 14 polluants d'intérêt*. 3. En équipes, les étudiants choisissent un des 14 polluants d'intérêt et le connectent au tableau de bord des étudiants de l'INRP. Pour les aider à choisir, ils peuvent voir un résumé du polluant en le survolant ou obtenir une description plus détaillée en cliquant sur le bouton d'information. 4. Tâche 1 : <i>Comparez le destin de votre polluant entre les trois secteurs.</i> 5. Tâche 2 : <i>Écrivez trois questions qui ont été soulevées lorsque vous avez comparé les secteurs. Par exemple, « pourquoi le secteur X présente-t-il une proportion de recyclage si élevée? ».</i> 6. Tâche 3 : Trouvez quatre questions concernant vos données du point de vue d'un géographe et de celui d'un scientifique. Qu'est-ce qu'un géographe pourrait vouloir savoir (p. ex., gens, politique, activités humaines, impacts)? Qu'est-ce qu'un scientifique pourrait vouloir savoir (cause et effet; invention et innovation en technologie; impacts sur la santé humaine et environnementale)? 7. Rétroaction avec toute la classe <ul style="list-style-type: none"> • Est-ce que se concentrer sur une source en particulier a changé l'histoire? • Qu'est-ce qui vous a surpris ou a attiré votre attention? • Pourquoi le gouvernement canadien choisit-il de recueillir cette information? <p>ACTIVITÉ D'ENRICHISSEMENT :</p> <p>Les étudiants présentent leur travail, y compris les risques sur l'environnement/la santé et l'information sur les seuils pour le polluant d'intérêt retenu. OU</p> <p>Lancez un processus consultatif fictif de l'INRP pour convaincre la classe d'augmenter ou de réduire le seuil de leur substance en utilisant leur travail de recherche comme justification (voir Consultation et mobilisation : Inventaire national des rejets de polluants)</p>
<p>Le nécessaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Des ordinateurs avec un accès à Internet pour consulter l'activité 1.6 du tableau de bord de l'INRP pour les étudiants. • Les polluants dans votre environnement - Introduction pour les classes PPT – diapositive 31 • Activité 1.6 Document à distribuer aux étudiants



En cliquant sur le symbole **i** à côté du nom du polluant, les étudiants obtiendront un résumé détaillé du polluant en question, s'ils ont besoin de davantage de renseignements.

Feuille d'information pour enseignants

Consultation et mobilisation : Inventaire national des rejets de polluants : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/consultation-publique/mobilisation.html>

Exemple d'une participation au processus consultatif : [Proposition de l'Association canadienne du droit de l'environnement et Ecojustice d'ajouter dix substances à l'Inventaire national des rejets de polluants \(INRP\)](#)

***L'INRP a souligné ces polluants d'intérêt pour les raisons suivantes :**

- Ils sont bien connus du public (comme l'arsenic, le mercure).
- Les substances sont rejetées par un secteur d'intérêt pour le public ou les parties prenantes (comme les COV et les sables bitumineux).
- Ils sont liés à d'autres enjeux plus « en vue », comme les changements climatiques et la qualité des milieux humides/de l'eau.

Substances d'intérêt pour l'INRP (les liens sont accessibles directement à partir du tableau de bord)

Dans cette activité, les substances sont un sous-ensemble de celles contenues dans la Liste des substances toxiques de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999 (LCPE). Elles sont jugées toxiques, car une quantité ou une concentration de ces substances pénètrent ou peuvent pénétrer l'environnement sous certaines conditions :

- a) a ou peut avoir un effet nocif immédiat ou à long terme sur l'environnement ou sa diversité biologique;
- b) constitue ou peut constituer un danger à l'environnement sur lequel dépend la vie;
- c) constitue ou peut constituer un danger au Canada pour la vie ou la santé humaine.

[LCPE, 1999 \(article 64\)](#)

CAS*	NOM	INFORMATION DÉTAILLÉE (LIEN)
NA-16	Ammoniac	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/ammoniac.html
NA-02	Arsenic	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/arsenic.html
NA-03	Cadmium	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/cadmium.html
630-08-0	Monoxyde de carbone	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/monoxyde-de-carbone.html
107-21-1	Éthylène glycol	https://environmental-maps.canada.ca/RAMP-Storylines/index-ca-fr.html#/fr/ea24000c-7dc3-49a9-baac-c55d28dcaeb9

CAS*	NOM	INFORMATION DÉTAILLÉE (LIEN)
50-00-0	Formaldéhyde	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/formaldehyde.html
NA-08	Plomb	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/plomb.html
NA-10	Mercure	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/mercure.html
11104-93-1	Dioxyde d'azote	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/polluants/principaux-contaminants/oxydes-azote.html
PM 2.5	Matières particulaires 2,5 (PM _{2.5})	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/pollution-atmospherique/polluants/principaux-contaminants/matieres-particulaires.html
NA-M14	Soufre (réduit total)	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/soufre-reduit-total.html
7446-09-05	Dioxyde de soufre	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/dioxyde-de-soufre.html
7664-93-9	Acide sulfurique	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/acide-sulfurique.html
NA-M16	Composé organique volatil (COV)	https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/inventaire-national-rejets-polluants/outils-ressources-donnees/composes-organiques-volatils.html

* Le 'Chemical Abstract Service' (CAS) est un numéro unique donné à chaque substance dans l'inventaire.

** [Les fiches d'information de l'INRP](#) pour certaines substances sont disponibles sur leur site Web. Si l'un des liens du tableau ci-dessus ne fonctionne plus, vous pouvez y accéder

Afin de déterminer si on devrait déclarer une substance comme étant « toxique » aux termes de la LCPE, on tient compte des possibilités et de l'ampleur des rejets dans l'environnement et les dommages qu'elle peut causer à la santé humaine ou aux écosystèmes à des niveaux se produisant dans l'environnement canadien. Si on envisage une substance comme étant « toxique », les ministres recommandent l'ajout de la substance à la [Liste des substances toxiques](#) (LCPE, annexe 1). Le gouvernement fédéral collabore alors avec les provinces, les territoires, l'industrie, les organisations

non gouvernementales ainsi que les autres parties intéressées afin d'élaborer un plan de gestion pour réduire ou éliminer les effets nocifs de la substance sur l'environnement et la santé des Canadiens.

Pour voir une liste complète des substances classées par la LCPE, veuillez visiter la [Liste des substances toxiques - LCPE 1999, annexe 1](#).

Référence : Gouvernement du Canada – ECCC (2019) Substances toxiques : [Définition](#)

Activité 1.6 : Explorer le destin d'un polluant d'intérêt

Les scientifiques et les géographes utilisent souvent les données de l'INRP pour rechercher un sujet qu'ils ont en tête. Parfois, consulter directement les données stimule des questions qu'ils souhaitent approfondir. Dans cette activité, vous comparerez un polluant dans différents secteurs pour voir comment ses destins diffèrent. Le but de cet exercice est de regarder les données du point de vue d'un géographe et de celui d'un scientifique, et d'imaginer le type de questions qu'ils souhaiteraient approfondir.

QUOI FAIRE :

1. Rendez-vous à l'activité 1.6 Explorer le destin d'un polluant d'intérêt sur le tableau de bord de l'INRP : <https://public.tableau.com/app/profile/ingenium5439/viz/NPRIStudentDashboard/Instructions>
2. Choisissez un des 14 polluants d'intérêt à rechercher. (Conseil : survoler le polluant vous donnera un résumé à son sujet. Si vous cliquez sur un des polluants par accident, cliquez de nouveau dessus pour réinitialiser.)

Polluant à rechercher : _____

3. Cliquez sur les secteurs, un à la fois, pour voir comment ils diffèrent.
4. Comparez trois destins concernant votre polluant. Résumez vos observations ci-dessous.

(VOIR LES QUESTIONS AU VERSO)

5. Écrivez trois questions qui ont été soulevées lorsque vous avez comparé les secteurs (par exemple, « pourquoi le secteur X présente-t-il une proportion de recyclage si élevée? »).

6. Trouvez quatre questions concernant vos données du point de vue d'un géographe et de celui d'un scientifique.

a. Qu'est-ce qu'un géographe pourrait vouloir savoir (p. ex., aspect social, politique, environnemental, économique; ou modèles et tendances, interrelations, importance spatiale).

Question 1 : _____

Question 2 : _____

b. Qu'est-ce qu'un scientifique pourrait vouloir savoir (p. ex., cause et effet; invention et innovation technologique; impacts sur la santé humaine et environnementale)?

Question 1 : _____

Question 2 : _____
