

En considérant
L'ÉLIMINATION,
LE MANDAT DONNÉ AU BAPE

**RATE SA
CIBLE!**

364 P NP DM83.1

L'état des lieux et la gestion des résidus
ultimes

6212-03-124

12 mai 2021

Comité
Zéro Enfouissement
Québec

LA FIN DE L'ENFOUISSEMENT: POSSIBLE, NÉCESSAIRE ET URGENTE!

ON ENFOUIT ALLÈGREMENT!

Au Québec, chaque année environ **6 millions de tonnes** de déchets municipaux sont enfouies.


Depuis une vingtaine d'années, ce sont **près de 100 millions de tonnes enfouies** qui, non seulement sont une menace pour l'environnement, mais constituent **plusieurs centaines de millions de dollars** qui « dorment ». Et pendant les 20 prochaines années, nous enfouirons **120 millions de tonnes de plus**. Nous sommes si riches!

Cette illustration a été conçue avec un tonnage de 5,2 millions de tonnes. À 6 millions de tonnes, « l'obélisque » atteint 61.5m de plus, soit 461,5 m. Place Ville-Marie s'élève à 188m!

Dans cette présentation, le terme « résidus ultimes » vise les déchets de provenance municipale incluant ceux des secteurs institutionnels, commercial et industriel léger (ICI).



Source:3R Synergie Inc



Antoine-Laurent Lavoisier,
chimiste (1743-1794)

Rien ne se perd,
tout se transforme.^{MC}

RecycQuébec

L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS N'EXISTE PAS!

Le corps humain N'ÉLIMINE ses déchets: il les EXPULSE!

Comme tout se transforme, il n'y a pas d'ÉLIMINATION possible.

Il faut **TOUT** transformer parfaitement et ne laisser aucun résidu ultime.

Le meilleur déchet, c'est celui qui n'est pas produit.
Le deuxième, c'est celui qui est **entièrement** transformé en **produits utiles**.

L'enfouissement doit donc cesser... et VITE!

LE BESOIN CRÉE L'ORGANE

« Un **besoin** permet de **créer un organe** qui lui est nécessaire.. ». Jean-Baptiste de Monet, chevalier de **Lamarck** (1744-1829), botaniste et « garde des herbiers du cabinet du roi de France.

La **nature** procède à une **sélection constante** des caractères **les plus avantageux pour l'espèce**. (Charles Darwin 1809-1882)

Parce que **le besoin crée l'organe**, c'est le **zéro enfouissement** qui doit venir **avant** le **zéro déchet**. Et non l'inverse, comme nous le démontre l'expérience des vingt dernières années.



**L'ART D'ENTERRER SES ERREURS:
ON TRANSFORME PEU ET ON ENFOUIT
LE RESTE.**

C'est le **syndrome de la « litière »**: ce qui est enterré n'existe plus puisqu'on ne le voit plus!

L'enfouissement, ce n'est pas de l'élimination, c'est de **l'entreposage souterrain « ad nauseam »**! Avec le temps, **l'étanchéité** des sites ne **s'améliore pas** et les déchets **ne deviennent pas moins toxiques.**



LA NÉCESSITÉ EST LA MÈRE DE L'INVENTION

Le président Kennedy n'a pas laissé le choix à la NASA le 25 mai 1961: on allait poser un homme sur la lune avant 1970 .

Et pourtant...

le 21 juillet 1969, c'était fait!

Quand on **ne pourra plus enfouir**, il faudra bien **tout transformer et tout récupérer**.

C'EST DONC LE BESOIN QUI CRÉE L'ORGANE.





LES MYTHES.

Il est urgent se débarrasser des mythes qui sont t un frein efficace à la fin de l'enfouissement.


Contrairement aux idées véhiculées par le milieu de l'enfouissement et celui des écologistes, **l'enfouissement n'est pas inévitable.**

LES MYTHES... c'est à perdre la boule.


Mythe no 1 : l'enfouissement est inévitable.  FAUX!


Mythe no 2 : l'enfouissement est moins cher.  FAUX!

Mythe no 3 : le zéro déchet rend le zéro enfouissement
obsolète.  FAUX!

Mythe no 4: La gazéification à haute température avec
vitrification des résidus ultimes est de
l'incinération déguisée.  FAUX!

Mythe no 5: Le recyclage doit se faire dans la même
matière.  FAUX!

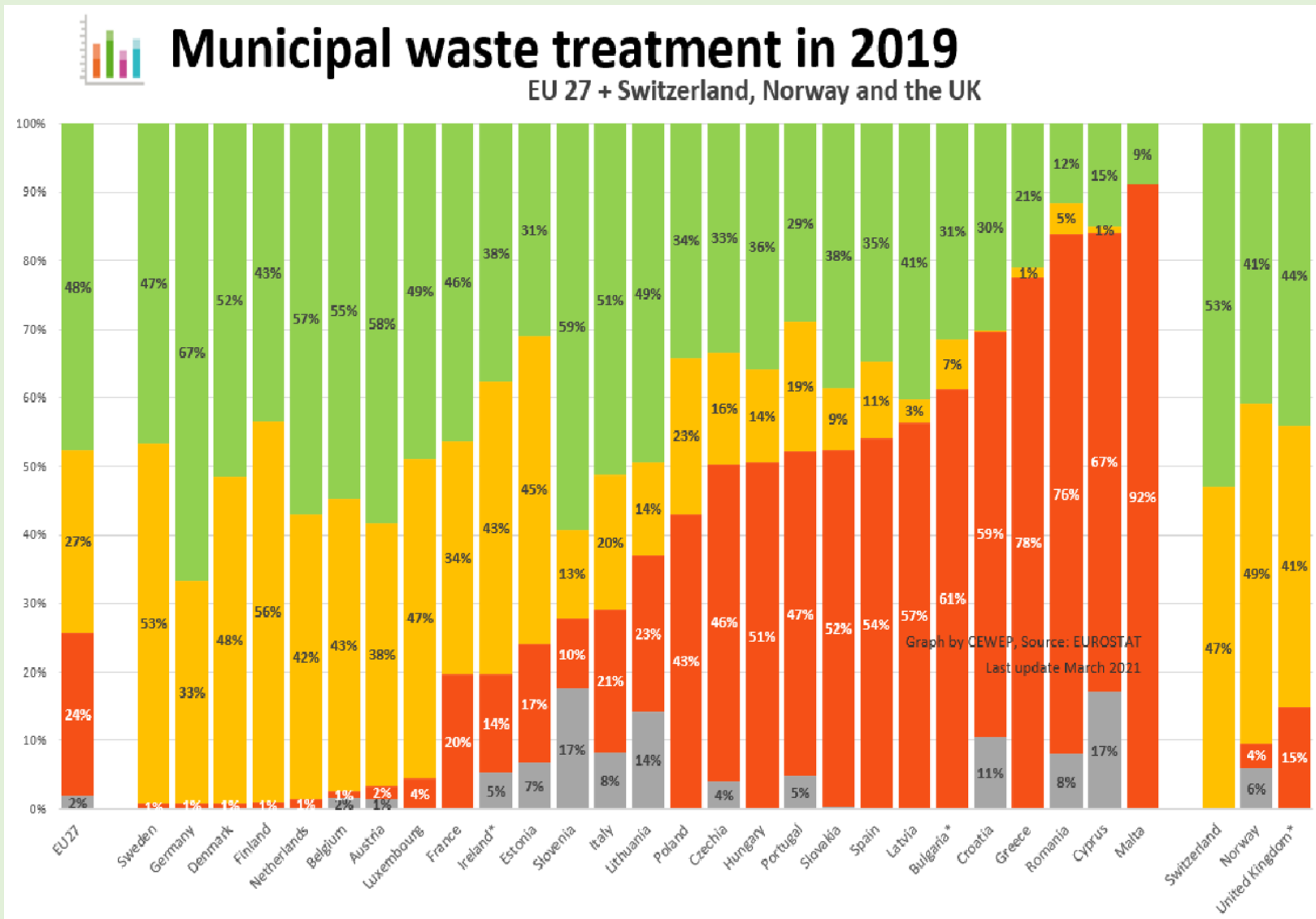
Mythe no 6: La vitrification nuit au recyclage.  FAUX!

Mythe no 7: La gazéification et la vitrification ne sont pas
encore  au point. FAUX!

LA FIN DE L'ENFOUISSEMENT *NE NUIT PAS* AU RECYCLAGE!

Année après année,
une trentaine
de pays européens
le prouvent:

« *Plus
on enfouit,
moins
on recycle!* »



- Landfill
- Waste-to-Energy
- Recycling + Composting
- Missing data



Percentages are calculated based on the municipal waste reported as generated in the country

*: 2018 data (last available)

ALORS POURQUOI PARLE-T-ON ENCORE À PARLER D'ÉLIMINATION ET D'ENFOUISSEMENT?

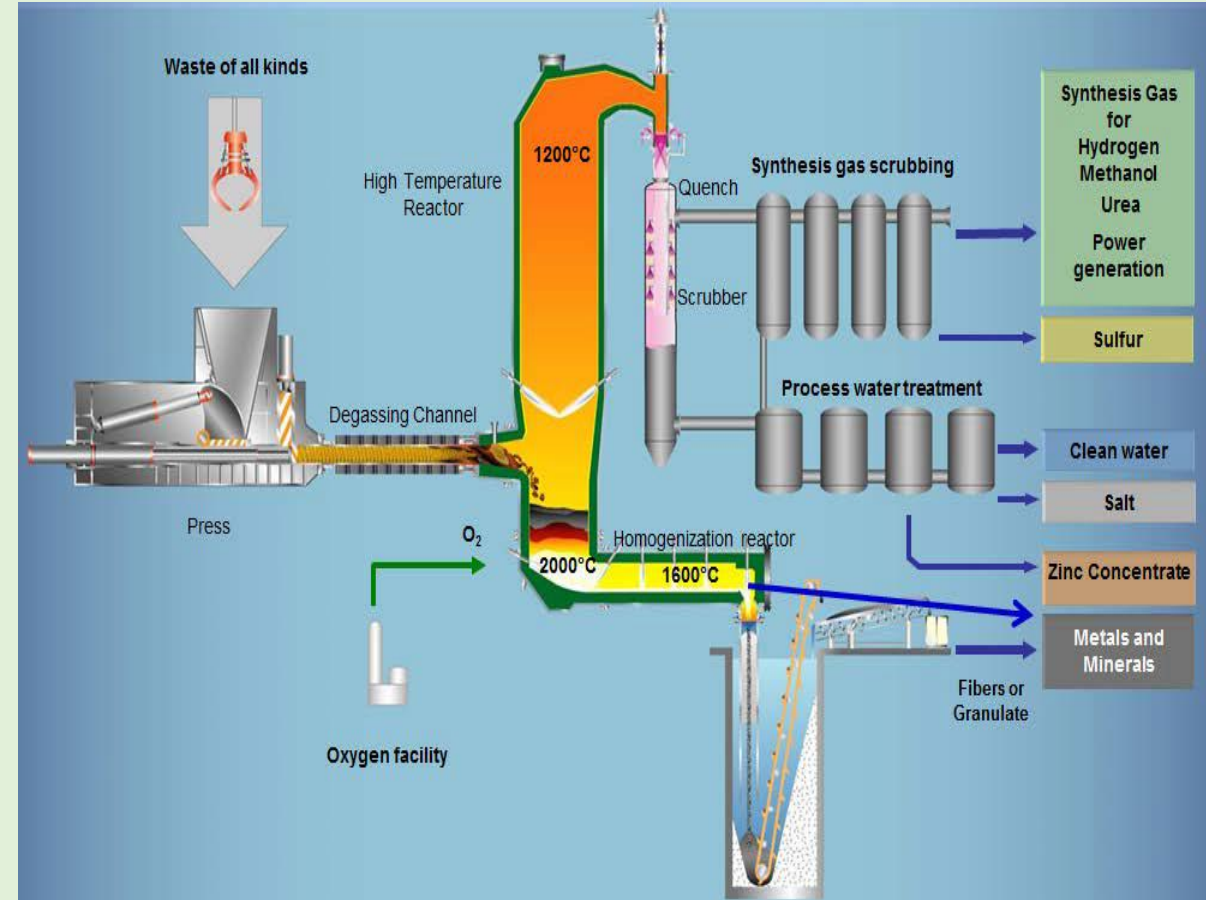
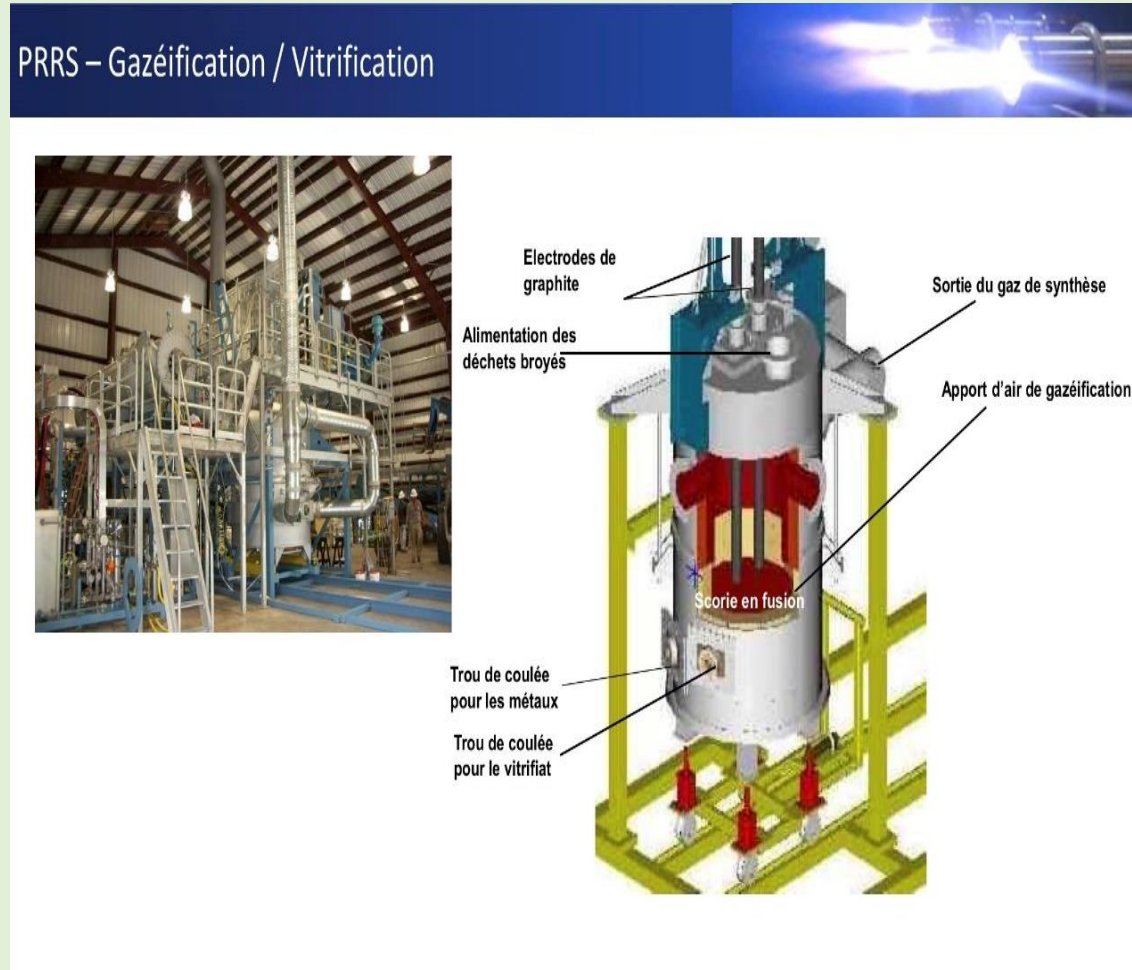
- Le « milieu » écologique **croit** que mettre fin à l'enfouissement **n'est pas possible et nuit** aux 3RV.
- Le **lobby de l'enfouissement** fait tout pour **renforcer** cette croyance.
- Le ministère, présent à la mission au Japon en 2008,, est réfractaire à l'idée parce qu'**échaudé** dans les années 1970 par des **incinérateurs**, qui ne parviennent pas à respecter les normes gouvernementales.

- Le ministère, à l'instar de nombreux écologiques influents, **ne fait pas la différence** entre **l'incinération** et la **vitrification** des résidus dits ultimes qui se fait **sans cheminée ni autre rejet dans l'environnement**.
- Le ministère a fait **assimiler la gazéification avec vitrification** à de **l'incinération** et impose la **taxe au recyclage** à toute **matière qui y est traitée et non à ce qui est enfoui**.
- Les politiciens locaux, ne **veulent pas porter l'odieux d'augmenter** la taxe ou compensation.. On attend que Québec l'impose!

LA TRANSFORMATION COMPLÈTE SANS ENFOUISSEMENT EXISTE: LA VITRIFICATION.

La **vitrification** des déchets **ultimes** (qui finissent à l'enfouissement) est la seule solution qui fonctionne **sans enfouissement** et ce, depuis plus de 20 ans!

Source: Thermostelect



Source: PyroGenesis Canada

Gazéification et vitrification: deux opérations distinctes.

- La gazéification ou l'incinération permet la **vitrification**.
- La **vitrification** permet l'**enfouissement zéro**.



Source: Jacques Trottier

ASPECTS DU PROCÉDÉ	INCINÉRATION	GAZÉIFICATION HAUTE TEMPÉRATURE ET VITRIFICATION
Cheminée	OUI	NON
Furanes et dioxines , Nox, CO ₂	OUI	NON
Particules et cendres volantes	OUI	NON
Composés volatils	OUI	NON
odeurs	OUI	NON
Pollution de l'eau	OUI via enfouissement	NON
Enfouissement: cendres et mâchefer (sites devraient être dédiés car très toxiques)	OUI	NON
Transformation en produits utiles	NON un peu de ferraille	OUI
Température d'opération	650C – 1 300C	1 700C - 2400C (5 000C torche au plasma)
Production de chaleur	OUI	OUI

ASPECTS	INCINÉRATION	VITRIFICATION
Vitrification	POSSIBLE MAIS faut ajouter le module de vitrification. Davantage coûteux que procédé intégré à la gazéification HT	OUI, généralement inclus dans le procédé
Valorisation	<ul style="list-style-type: none"> - Chaleur pour chauffage, - récupération de métaux pour ferraille - Gas de cheminée transformés en polluants inutilisables - Autres produits réduits en cendres inutilisables - Furanes et dioxines décomposées par la chaleur (+ de 600oC) se recomposent dans l'atmosphère avec le refroidissement du panache émis par la cheminée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Beaucoup de chaleur récupérable pour chauffage - Gas récupérés et utilisables: <ul style="list-style-type: none"> ❖ directement pour moteurs ou chauffage; ❖ Décomposés en éléments de base pour réutilisation; - Autres produits: <ul style="list-style-type: none"> ❖ métaux récupérables pour refonte; ❖ Transformation du matériel en fusion en laine de roche pour isolation; ❖ Vitrifiât: sable inerte pour fabrication de béton, asphalte, abrasifs, dans fondations d'infrastructures; ❖ Récupération directe de soufre, sel et zinc pour l'industrie; ❖ Furanes et dioxines ne se recomposent pas à cause du procédé de refroidissement ultra rapide («Quench») lors de l'étape gazéification à haute température.

ET LA VALEUR ÉNERGÉTIQUE DE LA VITRIFICATION?



Ce n'est pas pertinent!

Pas plus que de demander quelle est la valeur énergétique de l'enfouissement, de la biométhanisation ou l'incinération.

La valeur énergétique n'a son utilité que lorsqu'on désire transformer des déchets pour produire de la chaleur. **C'est une préoccupation économique.**

Posons donc la **seule**
question pertinente:



**« COMMENT TRANSFORMER
ET
RÉCUPÉRER, SOUS DIFFÉRENTES
FORMES, TOUS LES RÉSIDUS
ULTIMES SANS RIEN
ENFOUIR? »**

**C'est la préoccupation
écologique.**

LE MANDAT CONFIE AU BAPE: ON RATE LA CIBLE!

- L'objectif de ce mandat semble être de trouver encore une fois une meilleure recette **pour réduire les déchets** à la source et **augmenter la valorisation** afin d'amener les **rejets moyens de 700 kg à 500 kg / an / personne**.
- **Les moyens:** on semble privilégier davantage de consigne, de messages incitatifs par Recyc--Québec, des subventions à la réutilisation des matières triées mais **aucune indication** sur une **valorisation EFFICACE des résidus ultimes**.
- Et pourtant, tout **l'enfouissement des 500 kg restants (qui ne sont pas touchés par le mandat) pourrait être réduit à zéro** par la simple vitrification couplée à la gazéification dans les cas où il n'y a pas d'incinérateur existant. **La mathématique des quantités** est pourtant **très simple et irréfutable**.

LES MATHÉMATIQUES, ÇA NE TROMPE PAS!

- Toute **tonne vitrifiée est détournée à 100 % de l'enfouissement**, alors que tout effort supplémentaire vers **les 3RV** fera passer la performance finale du **70 % actuel à peut-être 75 % de détournement de l'enfouissement**. Les **statistiques** montrent bien que les **mesures en place ont déjà atteint un plateau** et certaines affichent même des **rendements décroissants**.
- **Forcer les gens à recycler plus**, disons de **60 % à 70 % d'ici 5 ans**, va **détourner de l'enfouissement peut-être 10 %** de ce qu'ils génèrent, soit environ **75 kg /personne / an**. Et ça **se fera difficilement** si on se fie à **l'expérience de la dernière quinzaine d'années** où on constate que le **taux de recyclage n'augmente pas**, malgré les **campagnes de publicité** de Recyc-Québec et les **recommandations répétitives** du BAPE.
- La **vitrification ne nuit en rien aux 3RV**; ça serait simplement **plus efficace** et **étonnamment pas si coûteux** de **s'occuper directement du zéro enfouissement**. 31 pays d'Europe nous l'ont démontré: « **Plus on enfouit, moins on recycle!** »

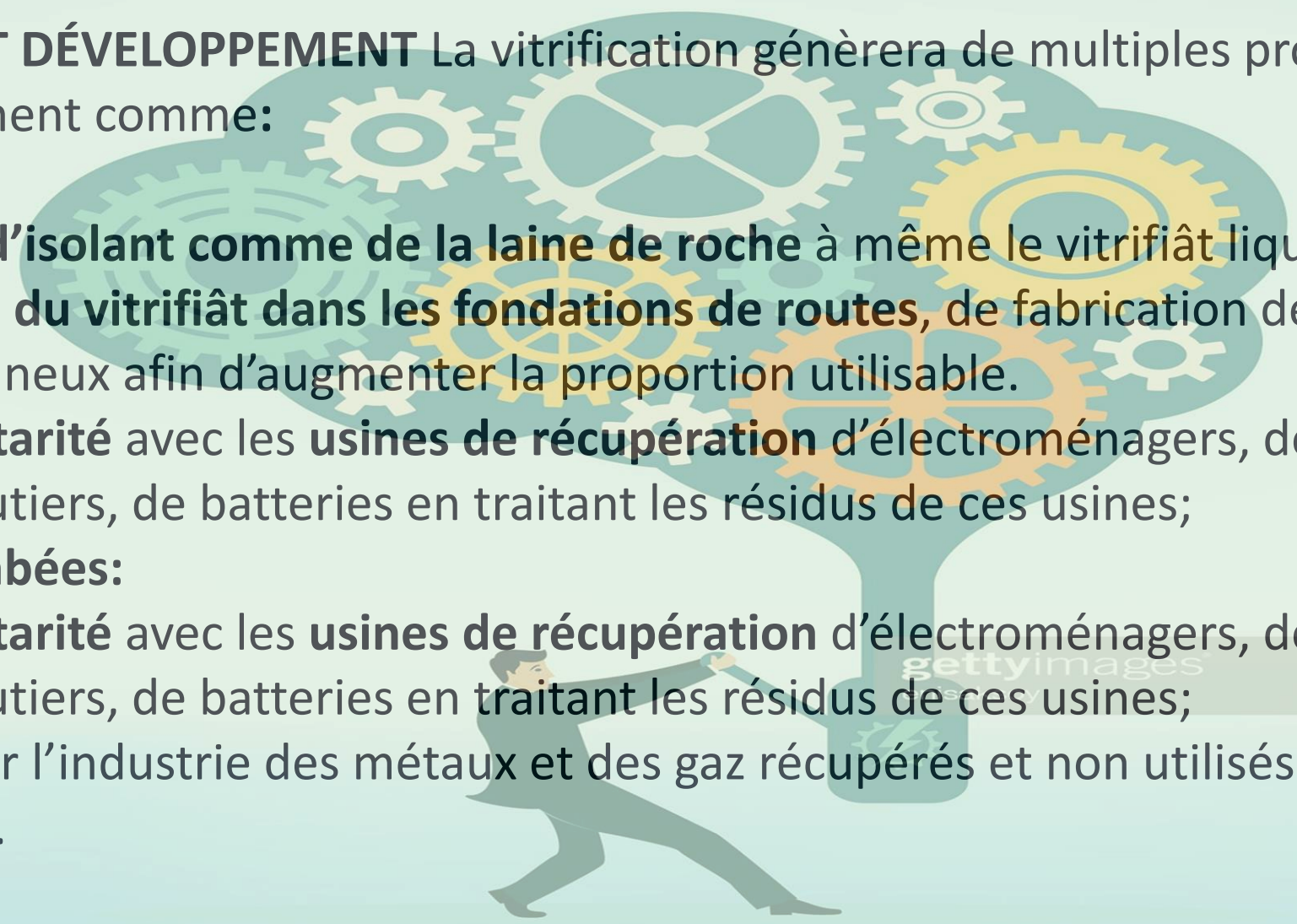
ON FAIT QUOI?

LA VITRIFICATION: INCONTOURNABLE!

- **Le plus important:** mettre fin à l'enfouissement.
- **RAPPELONS** que c'est le traitement thermique (**gazéification à haute température ou incinération**) qui permet la **vitrification** et c'est la **vitrification** qui permet le **zéro enfouissement**. Le **zéro enfouissement** doit précéder le **zéro déchet**.
- Les **traitements thermiques PRÉALABLES** (incinération, gazéification) n'ont pas tous la même efficacité. La **gazéification à haute température** pour obtenir la vitrification est l'approche la plus efficace parce qu'elle ne pollue pas l'air, contrairement à l'incinérateur.
- Toutefois, lorsqu'il y a un incinérateur qui respecte les normes environnementales et dont l'espérance de vie utile en justifie économiquement le coût, on peut lui ajouter une unité de vitrification pour éviter l'enfouissement.

LA VITRIFICATION: INCONTOURNABLE! (SUITE)

- **RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT** La vitrification génèrera de multiples projets de recherche et développement comme:
 - ❖ **Fabrication d'isolant comme de la laine de roche** à même le vitrifiât liquide.
 - ❖ **Réutilisation du vitrifiât dans les fondations de routes**, de fabrication de béton et de béton bitumineux afin d'augmenter la proportion utilisable.
 - ❖ **Complémentarité** avec les **usines de récupération** d'électroménagers, de pneus, de véhicules routiers, de batteries en traitant les résidus de ces usines;
- **Autres retombées:**
 - ❖ **Complémentarité** avec les **usines de récupération** d'électroménagers, de pneus, de véhicules routiers, de batteries en traitant les résidus de ces usines;
 - ❖ **Recyclage** par l'industrie des métaux et des gaz récupérés et non utilisés dans la gazéification.



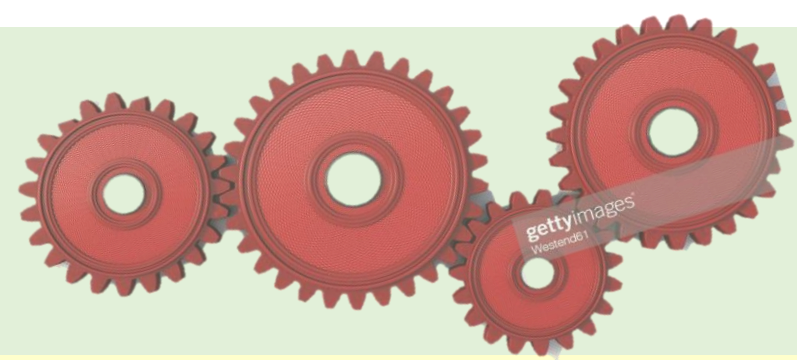
AGIR ENSEMBLE ... ET VITE!



- Quelle que soit les solutions retenues pour la gestion des matières résiduelles, l'important, c'est la fin de l'enfouissement pour les résidus ultimes.
- Toute action doit être subordonnée à cette réalité, parce que:
 - ❖ On peut mettre fin rapidement à l'enfouissement qui génère **17%** des **GES** émis au Québec
 - ❖ **Sans nuire aux 3 RV** sous toutes leurs formes
 - ET**
 - ❖ La vitrification **fonctionne et ne vise que les déchets ULTIMES**, ceux qui ne trouvent pas leur place dans les 3RV, le compostage, la biométhanisation, le recyclage direct (papier en papier, verre en verre etc) et autres réutilisations.

LES ÉTAPES 2021

- En 2021, le gouvernement **décrète la fin de l'enfouissement à compter du premier janvier 2026.**
- Cela ne lui coûte rien mais le **message est clair** pour les fournisseurs de technologies de vitrification.
- **Les contrats d'enfouissement en cours sont respectés** mais **toute prolongation d'autorisation d'opération est limitée au premier janvier 2026.**



- Tout **nouvel agrandissement est interdit** à compter de **l'adoption du décret** de fin de l'enfouissement.
- préparation **d'un appel de propositions** pour la vitrification des déchets municipaux. Cet appel doit notamment comprendre les éléments suivants:
 - ❖ Caractérisation moyenne des déchets municipaux
 - ❖ Installations pour tonnage variant de 50 000 tonnes par an à un million de tonnes.
 - ❖ Procédés modulaires assurant la flexibilité selon les modifications aux besoins
 - ❖ À performance égale, priorisation des procédés utilisant l'électricité comme principale source d'énergie
 - ❖ Participation de firmes de génie et de construction québécoises au projet

2022

- Entretemps, la **taxe à l'enfouissement actuelle est maintenue** pour RecycQuébec..
- On y **ajoute, chaque année ,dix dollars par tonne enfouie**, jusqu'à l'interdiction totale de l'enfouissement.
- Ces montants seront versés dans un **fonds spécial dédié** pour aider les organismes municipaux à faire la transition vers la vitrification.
- Cela constitue une puissante incitation pour accélérer les démarches pour mettre un terme à l'enfouissement.

- **Choix des procédés** qui seront retenus pour la vitrification.
- Choix du maître d'œuvre: **solution provinciale** avec une société dédiée de type **VitroQuébec** ou solutions régionales (territoires de MRC ou communautés urbaines);
- **Élaboration d'un programme de soutien financier** aux organismes municipaux comme ce fut le cas pour le programme d'assainissement des eaux.
- **Taxe progressive** remboursement aux régions.



2026

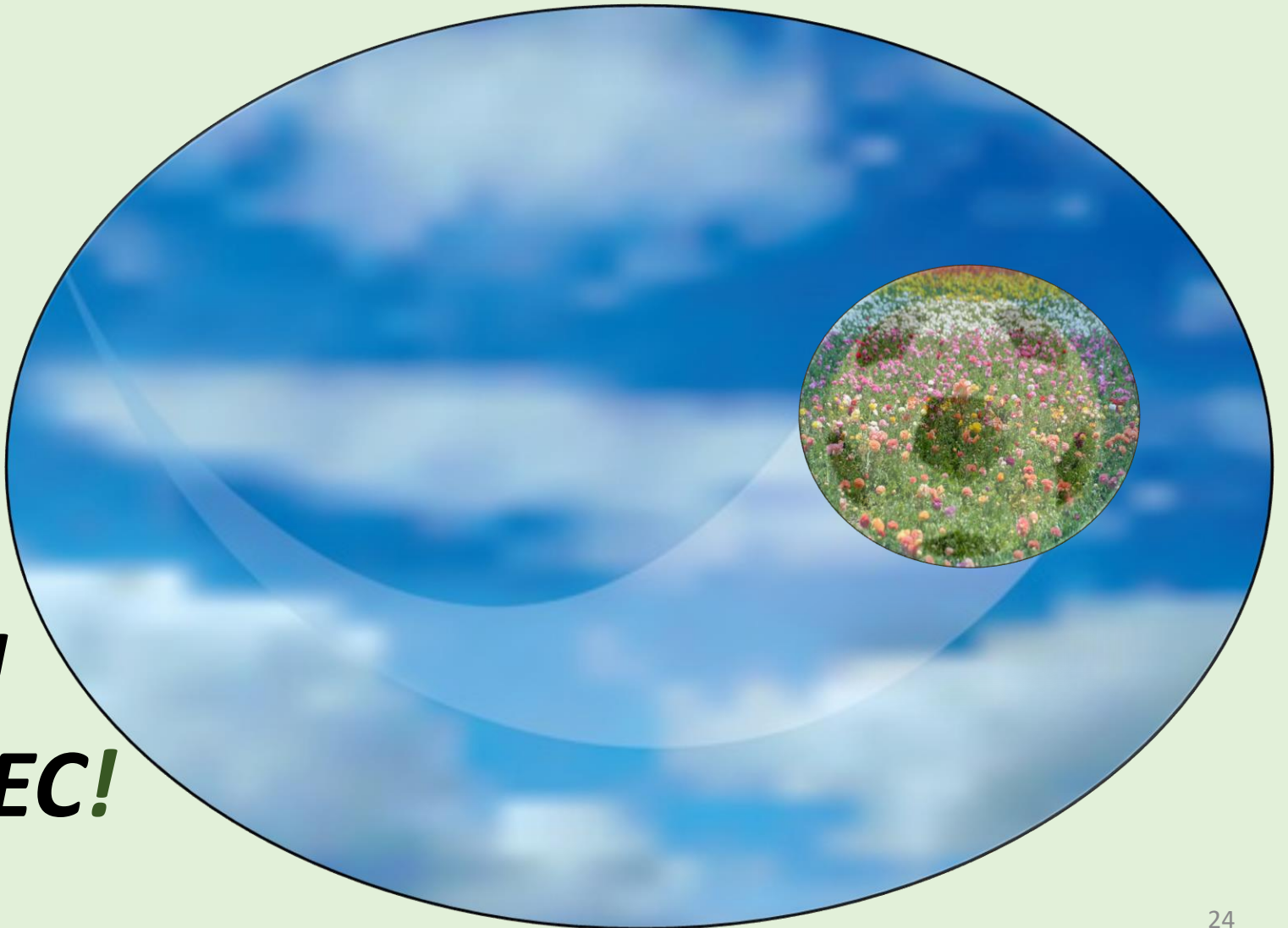
-Fin de l'enfouissement des déchets municipaux sur tout le territoire du Québec.

-Entrée en vigueur de la nouvelle taxe progressive à l'enfouissement pour les régions qui n'ont pas complété leur transition.

-Programme d'aide sur le modèle de celui de l'assainissement des eaux de la fin des années 1970.

**MONSIEUR LE PREMIER
MINISTRE, LE BALLON
EST ENTRE VOS MAINS.
EN 2021, POUR PASSER
À LA VITRIFICATION,**

***DONNEZ LE
GO
AU
QUÉBEC!***



LE COMITÉ ZÉRO ENFOUISSEMENT QUÉBEC

LES AUTEURS

Jacques Trottier, ingénieur à la retraite, Consultant, autrefois coordonnateur du Service Environnement de la CMM, anciennement directeur du Service du Génie municipal et de l'environnement de SNC-Lavalin. Il a participé aux deux missions au Japon, à celle en Floride (pyrolyse PyroGenesis), en France, (2 missions multiples procédés), à Ottawa, (pyrolyse Plasco).

François Barret, retraité, maire de 2005 à 2017 de la municipalité de Saint-Lambert-de-Lauzon (Chaudière-Appalaches), formation : l'École Central d'Électronique et du Conservatoire National des Arts et Métiers à Paris.

Me Gaston Bélanger, notaire retraité, dg à la retraite de : Ville de Bécancour. Anciennement dg de : Ville de Kingsey-Falls et de Daveluyville. Il a participé à la mission au Japon en 2011 (multiple procédés), en France en 2013 (multiples procédés), à 2 missions aux Etats-Unis (pyrolyse en Floride PyroGenesis et compostage État de New-York Comporec), à Ottawa pyrolyse Plasco).