Le projet de bioraffinerie forestière de La Tuque: une première canadienne

Patrice Bergeron
Président, BioÉnergie La Tuque
Directeur développement économique et forestier, La Tuque

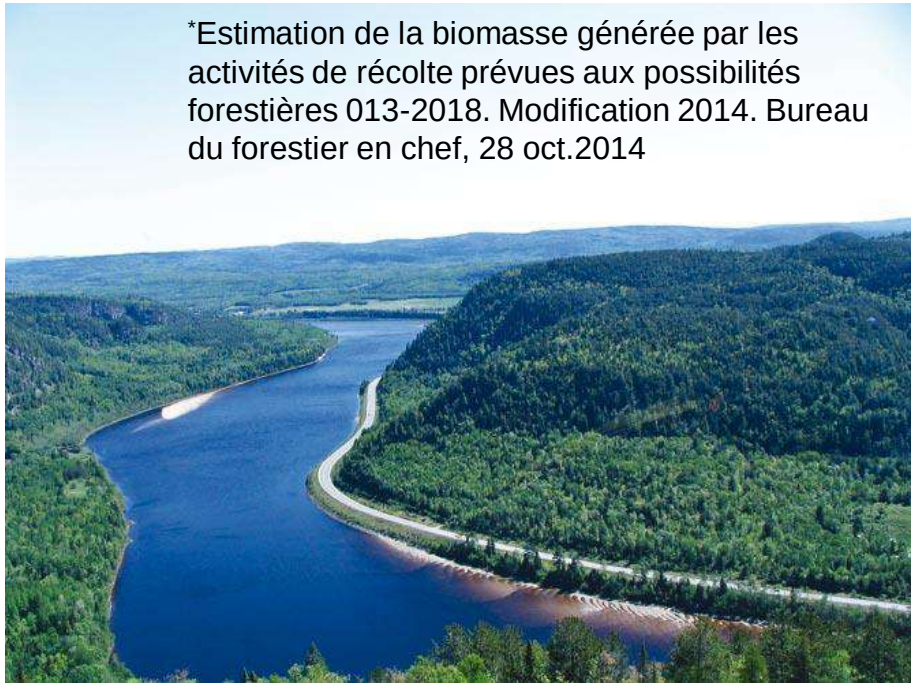
Patrice J. Mangin
DG, BioÉnergie La Tuque
Chaire bioénergie/bioéconomie UQTR

Colloque BIOGAZ Montréal mai 2017

Objectif du projet La Tuque

LT Vision 2023-2025

- Exploiter/valoriser les 1,200,000 TMV/an* de résidus forestiers (de l'exploitation forestière de la région 04, Mauricie) par l'installation d'une bioraffinerie produisant du biodiesel, ou diesel renouvelable, préférablement de type « drop-in »; c'est-à-dire sans modification nécessaire des moteurs (camions et/ou avions).



*Estimation de la biomasse générée par les activités de récolte prévues aux possibilités forestières 013-2018. Modification 2014. Bureau du forestier en chef, 28 oct.2014

*TMV: tonne métrique verte

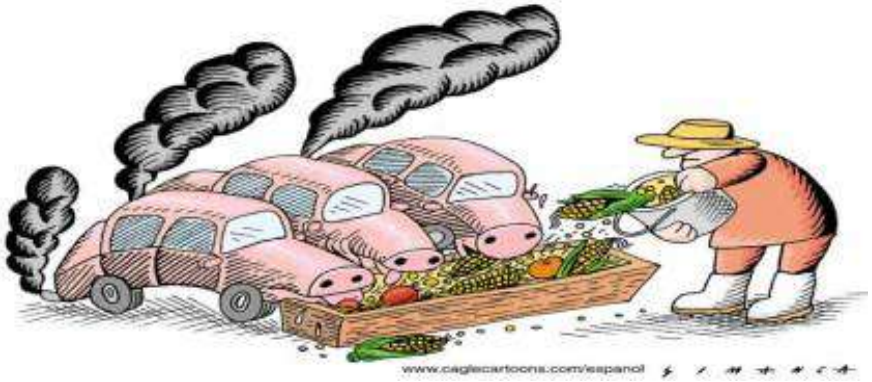
Mandat de BELT

- Mettre en place les conditions nécessaires à l'implantation de la bioraffinerie sur le territoire de la ville de La Tuque.
- BELT est un O.B.N.L. promoteur du projet.

Pas d'impact sur la chaîne alimentaire….

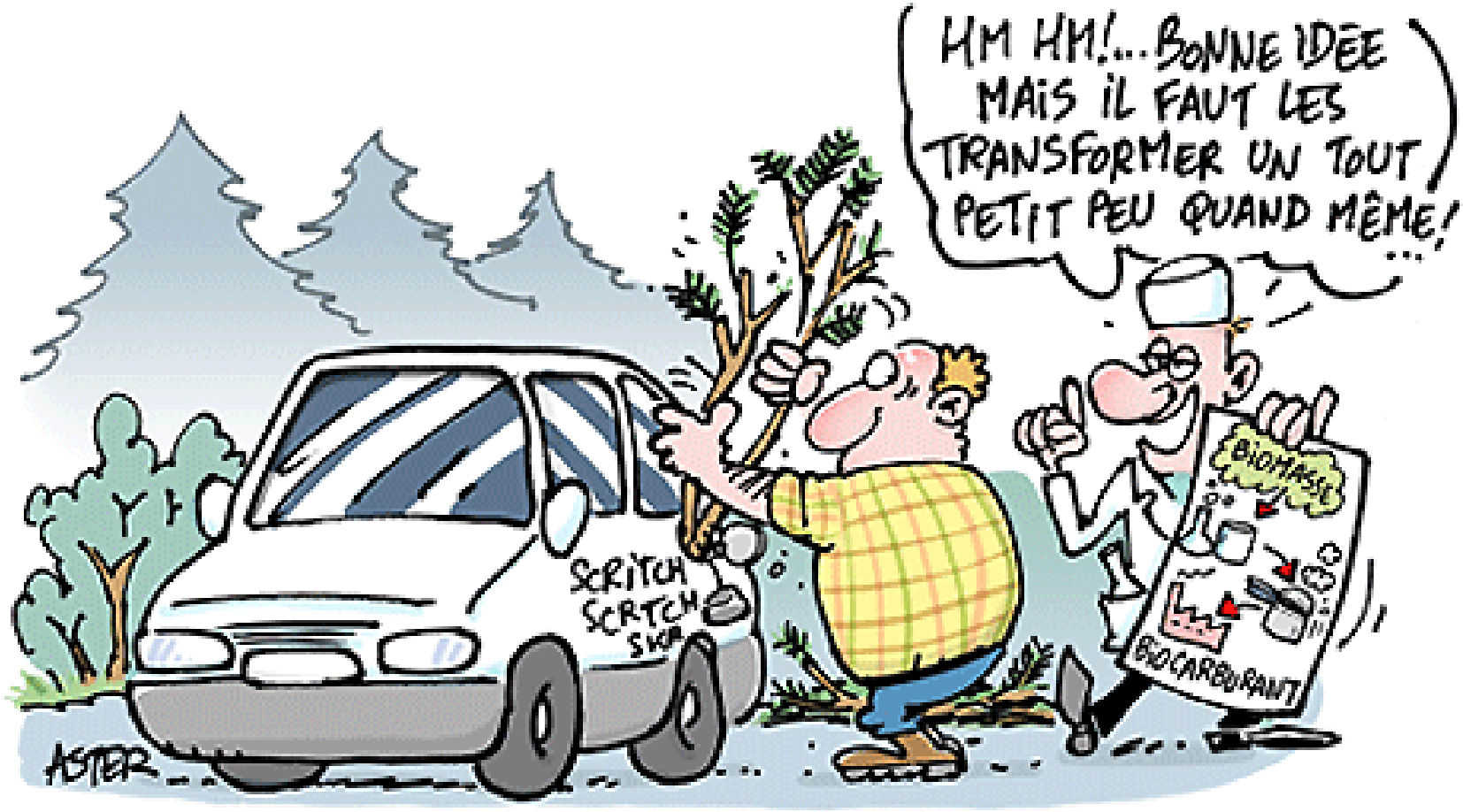
L'éthanol à base de maïs grain a donné « mauvaise réputation » au biodiesels

Dits de première génération…



Les résidus forestiers nécessitent un minimum de transformation

D'où le besoin d'une raffinerie…



Atouts régionaux

Conditions gagnantes….

- ✓1 200 000 TMV/an de résidus forestiers (parterres de coupe);
- ✓Pas de compétition sur les résidus forestiers;
- ✓Sites d'enfouissement d'écorces ~ 430T/jour pour 20 ans;
- ✓30 000 kms de routes forestières, sans restriction de charge;
- ✓Voie ferroviaire vers port de Trois-Rivières;
- ✓Station de gaz naturel;
- ✓Site d'installation présélectionné (Vallières) et réservé;
- ✓Missions commerciales pour valider le projet;
- ✓Premier(s) investisseur(s) potentiel(s) à haut niveau d'intérêt;
- ✓Partenaires et prestataires de service de réputation mondiale;
- ✓Forte motivation locale: milieu des affaires, forte acceptabilité sociale et régionale; volonté politique locale
- ✓Volonté politique provinciale (**N°1** sur agenda gouvernement)
- ✓Nouvelle politique énergétique.

Bioraffinerie de 1 200 000 TMV/an

Production – Investissement - Emplois

- 3 333 TMV/jour - taux d'humidité moyen de 40%
- Production de 233,3 MW biodiesel/350 MW intrants bois
  - Production de 207 ML/an de biodiesel (176 600 T/an).
  - Environ 4,3 % de la consommation de diesel (transport) du Québec
  - Réduction CO_2: 575 000 T/an
  - Réduction CO_2: 14, 375 MT/25 ans
- Investissement capital 1 000 M$
- Emplois créés approximativement 490 emplois (dont 295 emplois directs hors période de construction).

Un travail d'équipe!

- Bioénergie La Tuque a réuni les meilleurs experts pour développer ensemble le meilleur projet de bioraffinerie au monde.
- Avec gage de réussite…

NESTE

FPInnovations

VTT

FORAC
DE LA FORÊT AU CLIENT

UQTR
Université du Québec à Trois-Rivières

POLYTECHNIQUE MONTRÉAL
LE GÉNIE EN PREMIÈRE CLASSE

UNIVERSITÉ LAVAL

AQPER
Association québécoise de la production d'énergie renouvelable

RÉSEAU BIOFUELNET CANADA

CanmetÉNERGIE
Leadership en écoInnovation

Mitacs

Une grande synergie et partenariat

- Le Conseil de la Nation Attikamek et les communautés;
- La ville de La Tuque;
- L'industrie forestière présente sur le territoire;
- Le gouvernement provincial et fédéral;

Atikamekw Sipi

VILLE DE LA TUQUE

Québec

Gouvernement du Canada

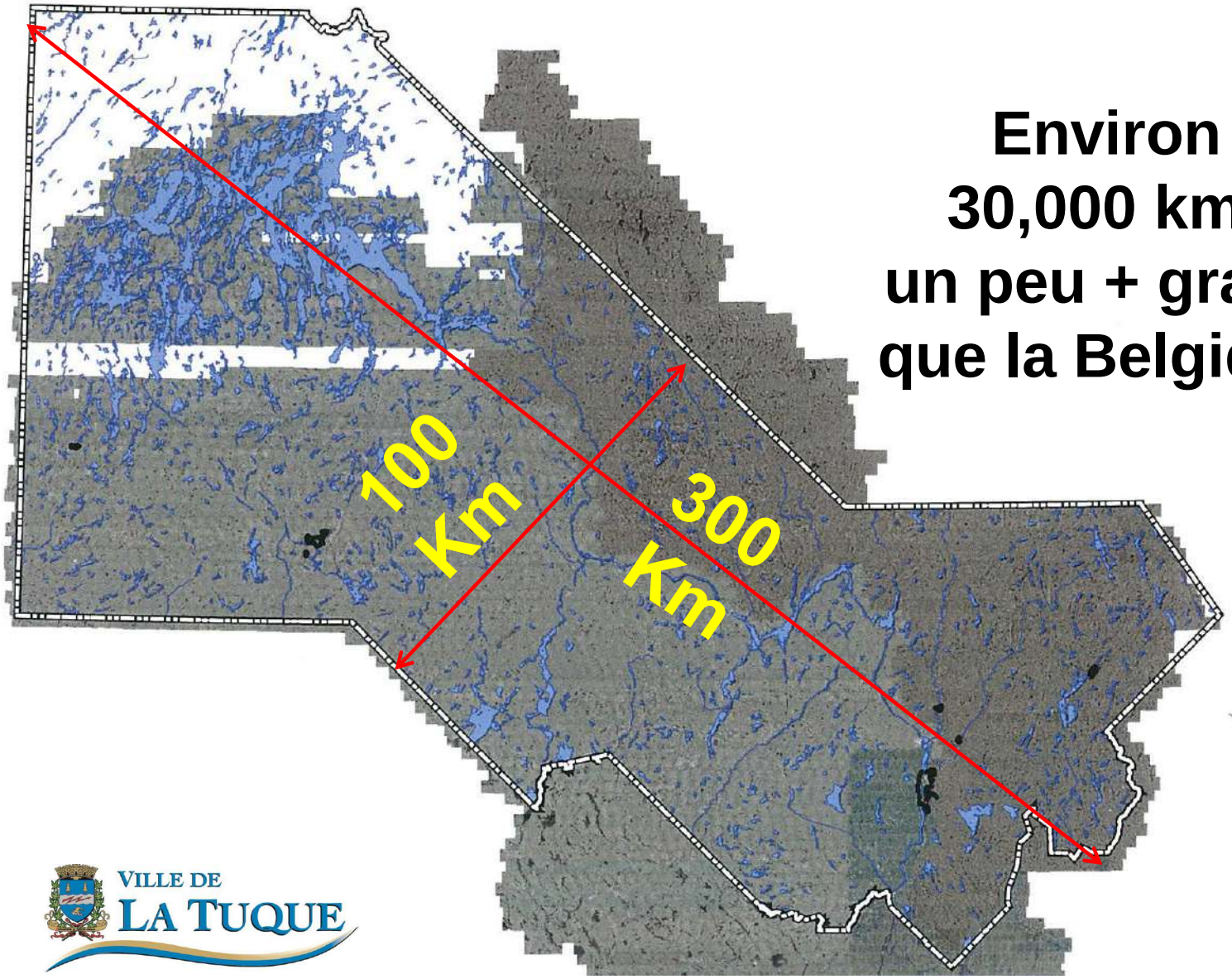
LES DÉFIS DE LA LOGISTIQUE

La Tuque comme grande région forestière

ETHANOL
LIGNIN
FURFURAL

BIOFUEL

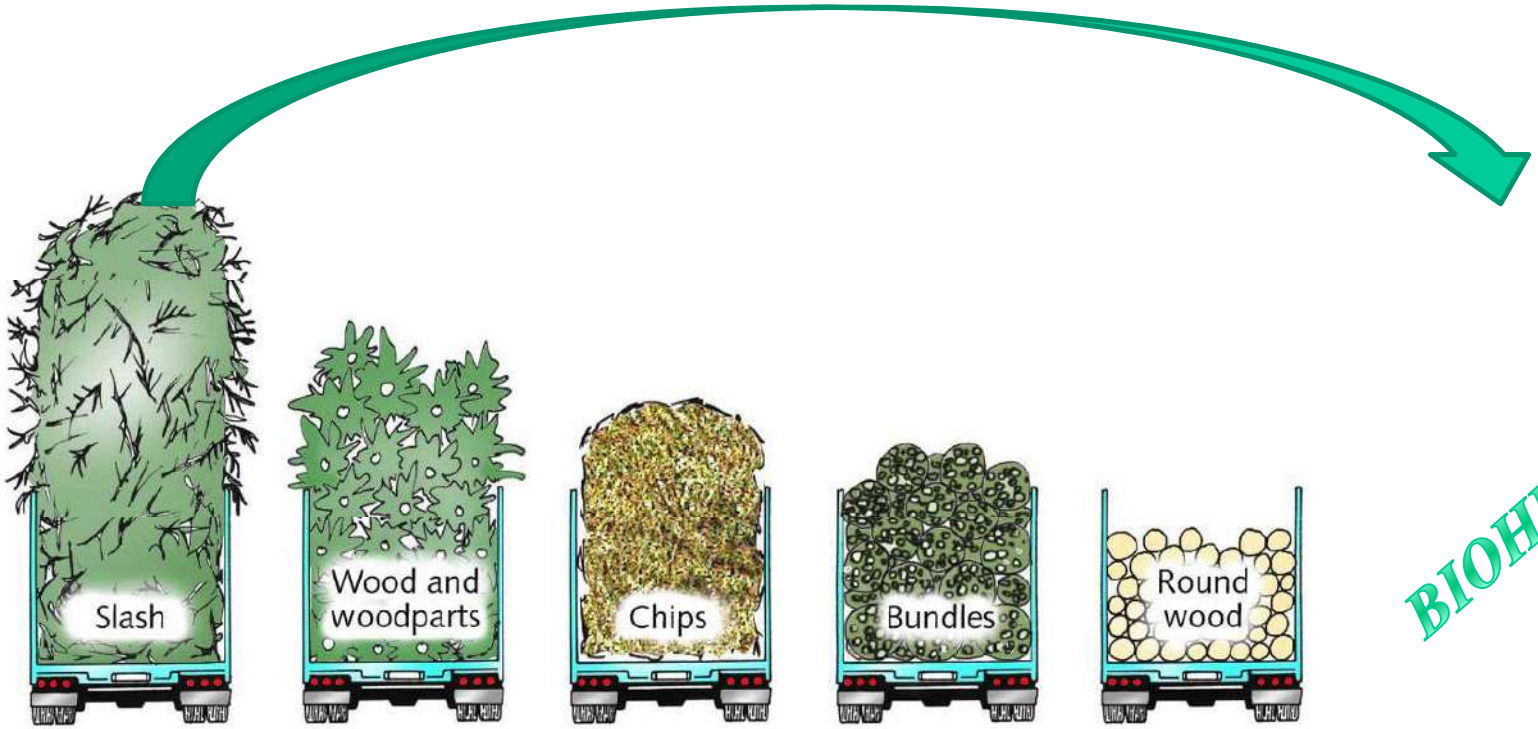
modern
BIODIESEL
Sale
Gallons



Environ
30,000 km²
un peu + grand
que la Belgique

VILLE DE LA TUQUE

DENSIFICATION ÉNERGÉTIQUE



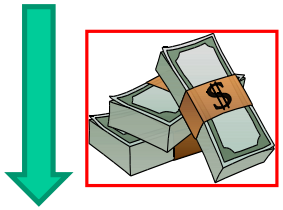
20% solide
80% d'air

40% solide
60% d'air

45% solide
55% d'air

70% solide
30% d'air

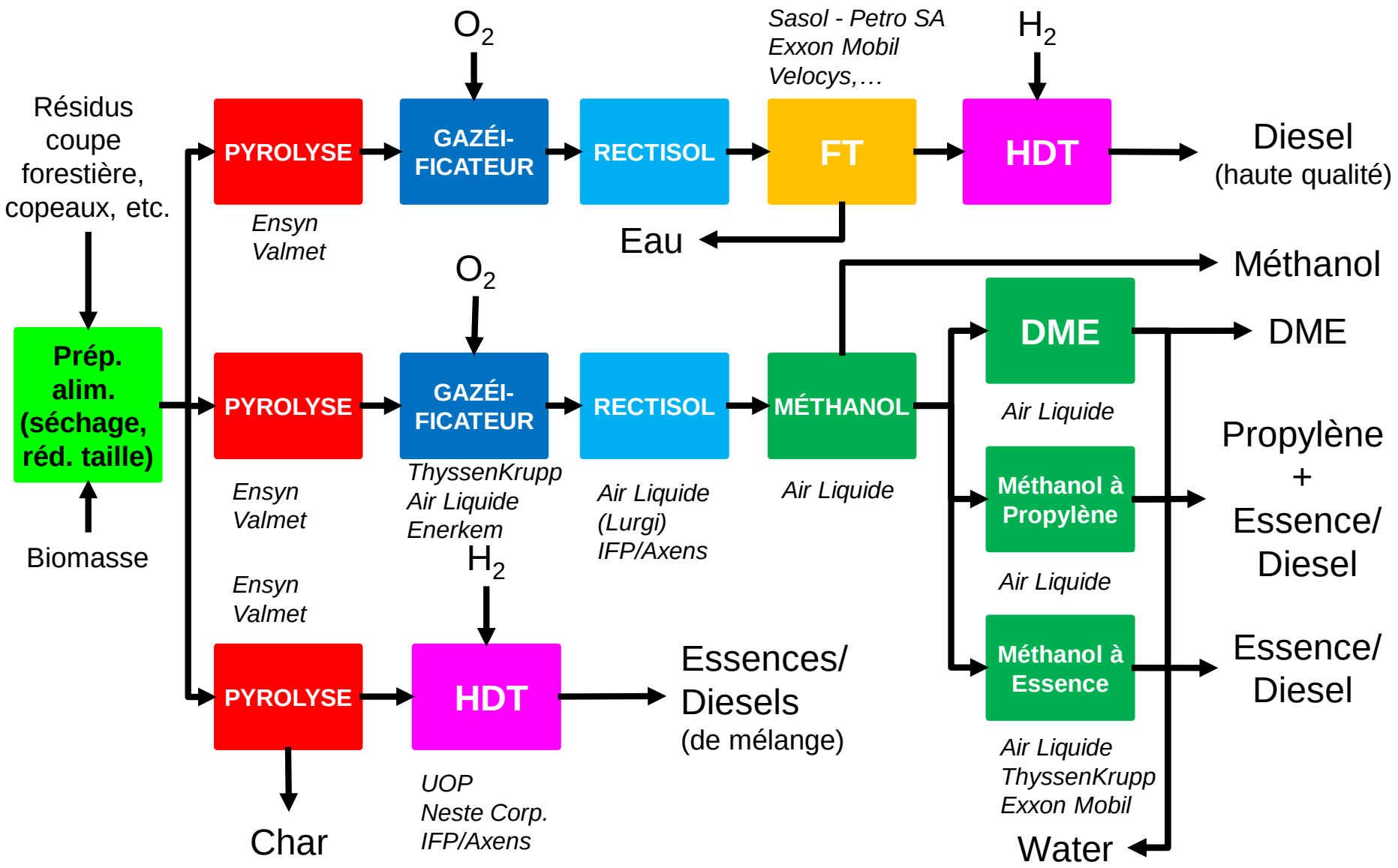
100% solide
0% d'air



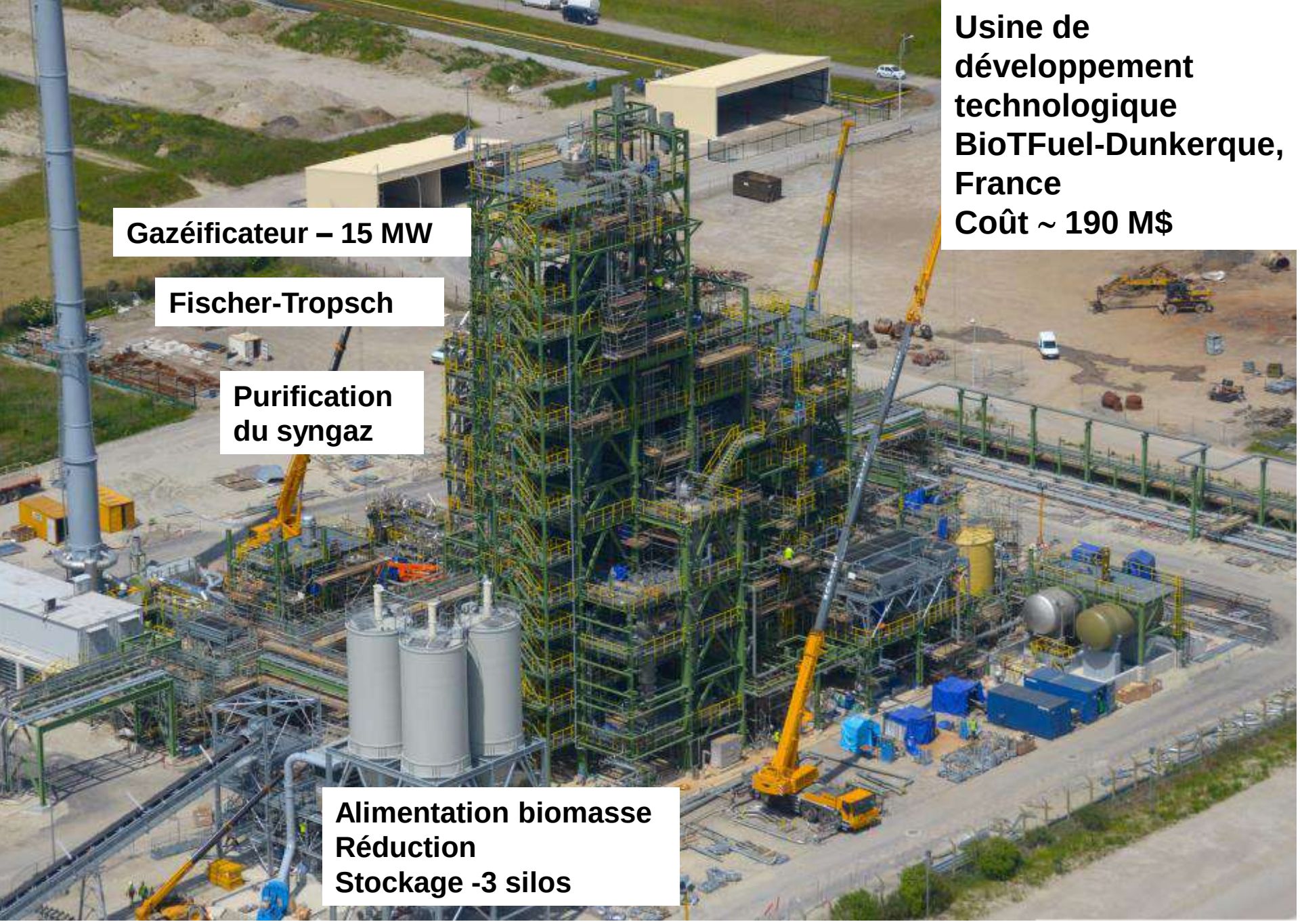
LES DÉFIS TECHNOLOGIQUES

Pourquoi un tel projet n’avait pas encore été réalisé ailleurs

Voies technologiques potentielles



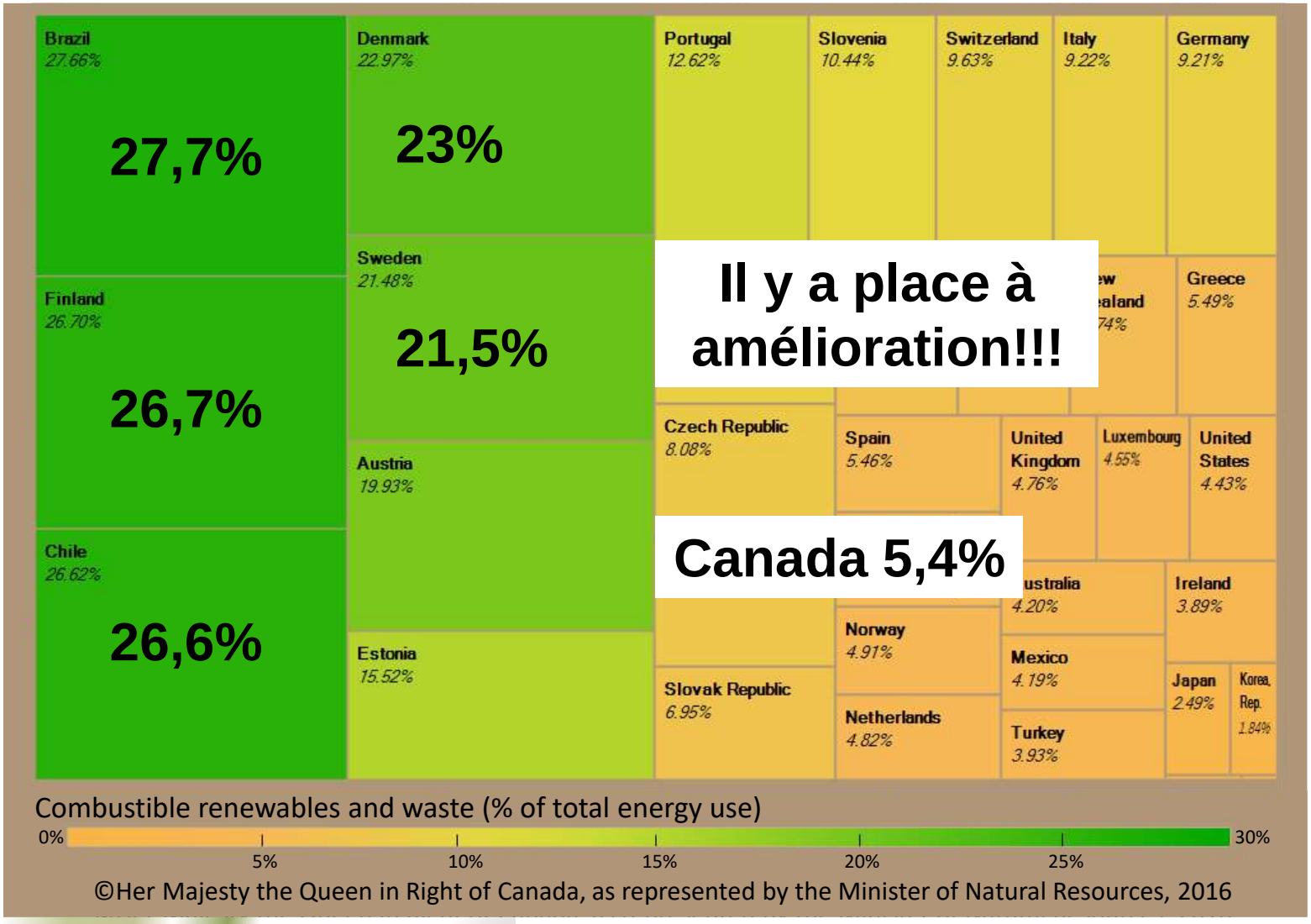
Notes: DME (DiMéthylÉther), Rectisol (Lurgi) ou Selexol (UOP) ou techn. IFP/Axens


Usine de développement technologique BioTFuel-Dunkerque, France
Coût ~ 190 M$
Gazéificateur – 15 MW
Fischer-Tropsch
Purification du syngaz
Alimentation biomasse
Réduction
Stockage -3 silos

EN CONCLUSION….

Bioénergie

Positionnement du Canada



Data Source: IEA Statistics, 2014

Conditions *sine qua non*

Pour garantir la bioraffinerie à La Tuque

- Sécurité de l'approvisionnement sur 25 ans
  - Nous pouvons le garantir (**OK: FAIT**)
- Coût d'approvisionnement en biomasse « raisonnable »
  - Nous pouvons garantir 5$/GJ (**OK**)
  - Nous travaillons à obtenir **4-5 $/GJ** (RÉALISABLE)
  - En-dessous de 4 $/GJ nous sommes les « rois du (bio)pétrole!!!
- Mandat ou cible obligatoire de carburants renouvelables de **10% minimum** au Québec
  - Nous y travaillons…
  - C'est un enjeu surtout politique avec des retombées économiques pourtant CONSIDÉRABLES….

« Dans un contexte de production énergétique, la biomasse forestière devrait être transformée le plus près possible du lieu de sa récolte, car la logique veut que l'on dépense le moins d'énergie possible pour sa récolte et sa transformation par rapport à l'énergie que l'on veut en produire.

De plus, cette bioénergie devrait être consommée le plus près possible de sa source de production.

C'est seulement de cette façon que l'on pourra vraiment considérer cette forme d'énergie comme VERTE »

Patrice Bergeron ing.f., 2015