

# Z lasu do tartaku przez składnicę – na przykładzie kanadyjskim

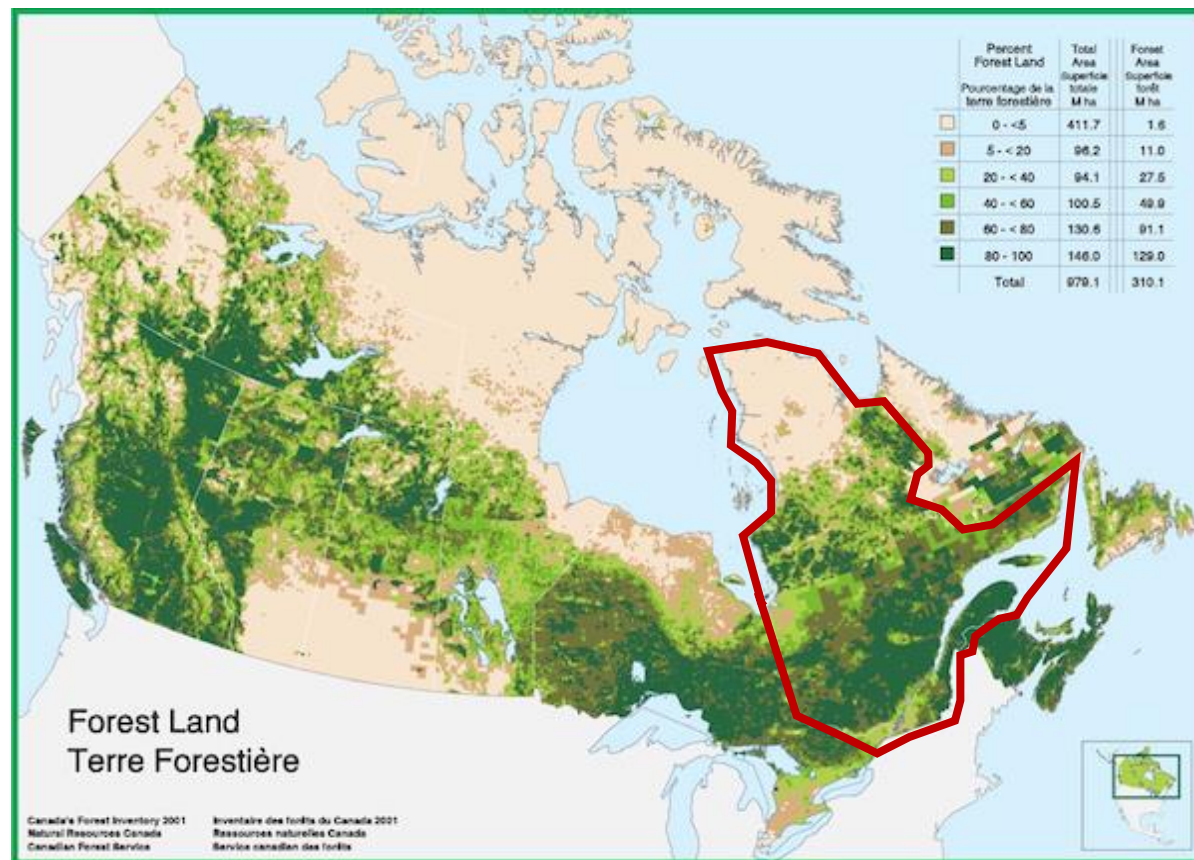
dr inż. Marta Trzcianowska



Instytut Inżynierii Mechanicznej, SGGW  
25 lutego 2025r.

SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO

# Gospodarka leśna w prowincji Quebec



Źródło rysunku: Inventaire forestier national du Canada, 2001

Źródło statystyk: Ressources et industries forestières du Québec, portrait statistique 2023, MRNF, décembre 2024

## Portret statystyczny 2023:

- Powierzchnia leśna: 90,2 mln ha  
(2,2 % lasów na świecie)
- 92% lasów publicznych  
(80% lasów certyfikowanych)
- Lasy produkcyjne: 30%
- Strefa lasów iglastych 52%,  
mieszanych 26%, liściastych 17%
- Roczne pozyskanie: 28 mln m<sup>3</sup>
- Przetwarzanie: 50% tartaki, 28%  
papiernie, 22% inne
- 57 tys. miejsc pracy w sektorze  
leśno-drzewnym

# Łańcuch dostaw w leśnictwie

## Jak planowanie jest pozyskanie?

- Sprzedaż drewna via:
  - Gwarancja zaopatrzenia 75%
  - Aukcje 25%
- Integracja pozyskania
- Wolumen przydzielony vs pozyskany
- Sezonowość prac



Fot. Marta Trzcianowska

# Łańcuch dostaw w leśnictwie

## Jak działa transport?



Źródło zdjęcia: *Transporteur forestier : rouler sa bosse dans l'incertitude, ici.radio-canada.ca*

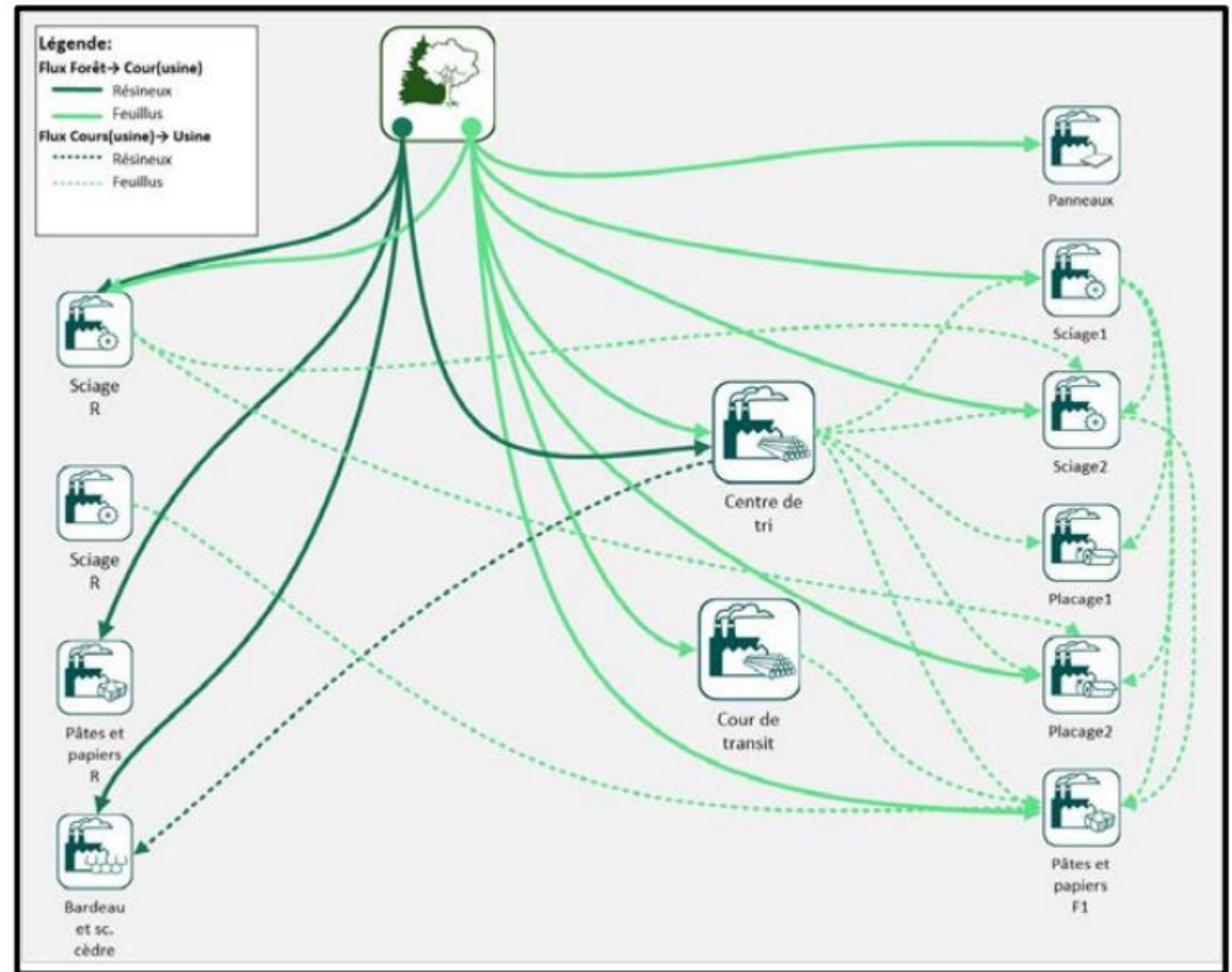
- Rodzaje transportu
- Średnia odległość
- Sezonowość dostaw
- Problem z dostępnością



Fot. Marta Trzcianowska

# Sieć składnic drewna (Sytuacja obecna)

- Akumulacyjne
- Manipulacyjne
- Przykładowe



Źródło: Brotherton, E., Gravel, M. L., LeBel, L., & Trzcianowska, M. (2017). Réduire les émissions de gaz à effets de serre par une meilleure gestion des centres de tri et des cours de transit de bois. CIRRELT.

# Składnice akumulacyjne



# Składnice akumulacyjne

## Funkcje i korzyści

- Możliwość akumulacji surowca dla wielu odbiorców
- Maksymalne wykorzystanie zdolności transportowych:

Zmiana środka transportowego

Suszenie drewna

- Oszczędności w kosztach utrzymania dróg



Źródło: Google Earth Pro

# Składnice akumulacyjne

## Warunki sukcesu



Fot. Marta Trzcianowska

- Lokalizacja  
(koncentracja strumieni ładunków)
- Dostęp dla pojazdów ponadnormatywnych
- Odpowiedni wolumen
- Zarządzanie przez jedną firmę



# Składnice manipulacyjne



# Składnice manipulacyjne

## Funkcje i korzyści

- Jak najlepsze wykorzystanie pozyskanego drewna
  - udział surowca tartaczanego vs papierówka
  - wykorzystanie resztek
- Możliwość sprzedaży większej ilości surowca
- Zwiększenie działalności przetwórczej drewna
  - istniejące zakłady i nowe projekty



Źródło: Google Earth Pro



Fot. Marta Trzcianowska

# Składnice manipulacyjne

## Warunki sukcesu



Fot. Marta Trzcianowska

- Zaopatrzenie w drewno długie
- Minimalny roczny wolumen :  
**110-140 tys. m<sup>3</sup>**
- Co najmniej 15% drewna tartaczanego
- Waloryzacja resztek (zrębkowanie)
- Wykorzystanie istniejącej infrastruktury
- Zaopatrzenie zagwarantowane na co najmniej 3 lata

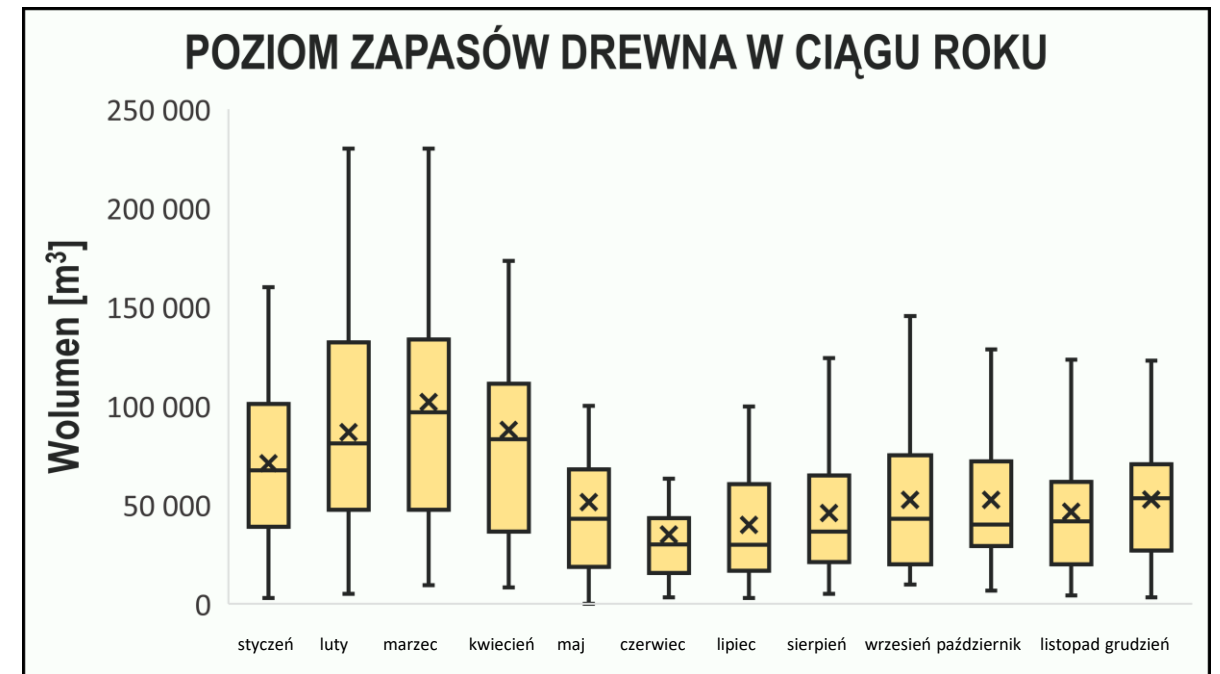
# **Składnice (składy) przyzakładowe**



# Składnice przyzakładowe

## Funkcjonowanie

- Sezonowość funkcjonowania
- Średnia powierzchnia: 19 ha
- Liczba maszyn: 2(3)
- Pomiar drewna: niezbędna waga
- Główne problemy:
  - podłoże (!),
  - inwentaryzacja zapasu,
  - brak koordynacji transportu



Źródło: Trzcianowska, M., Beaudoin, D., & LeBel, L. (2019). Current practices in log yard design and operations in the Province of Quebec, Canada. *Forest Products Journal*, 69(4), 248-259.



Fot. Marta Trzcianowska

# Dziękuję za uwagę!

Kontakt: [marta\\_trzcianowska@sggw.edu.pl](mailto:marta_trzcianowska@sggw.edu.pl)



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego

Projekt „Integracja łańcucha dostaw w leśnictwie jako instrument mitygacji skutków zmian klimatycznych” finansowany jest ze środków budżetu państwa, przyznanych przez Ministra Edukacji i Nauki w ramach Programu „Nauka dla Społeczeństwa II



SZKOŁA GŁÓWNA  
GOSPODARSTWA  
WIEJSKIEGO