

L'homogénéité de pose des enrobés tièdes

La thermographie automatisée

Martin Lavoie, Service des chaussées



FORMATION TECHNIQUE

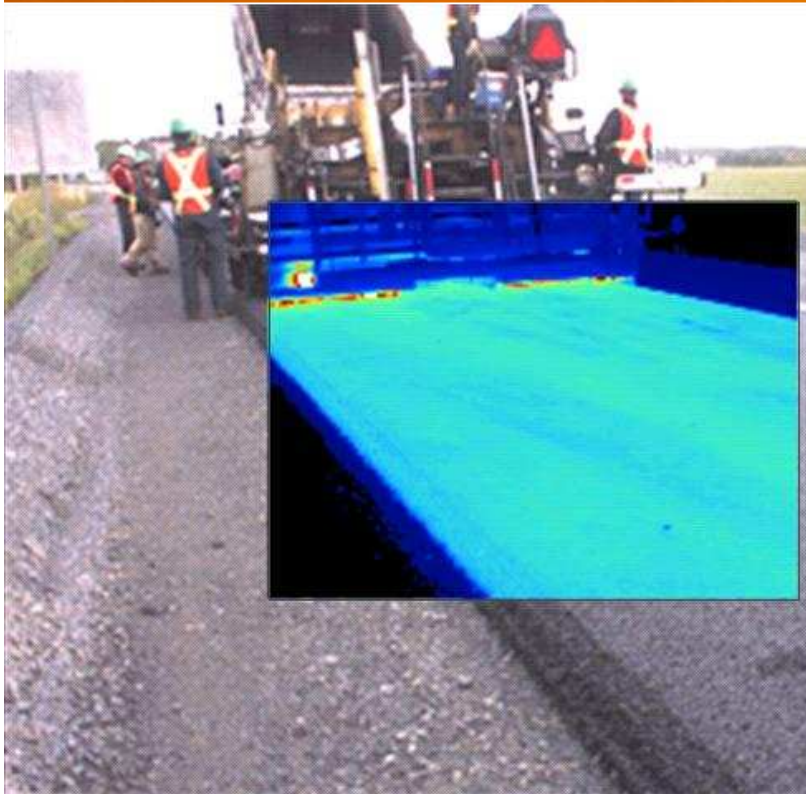
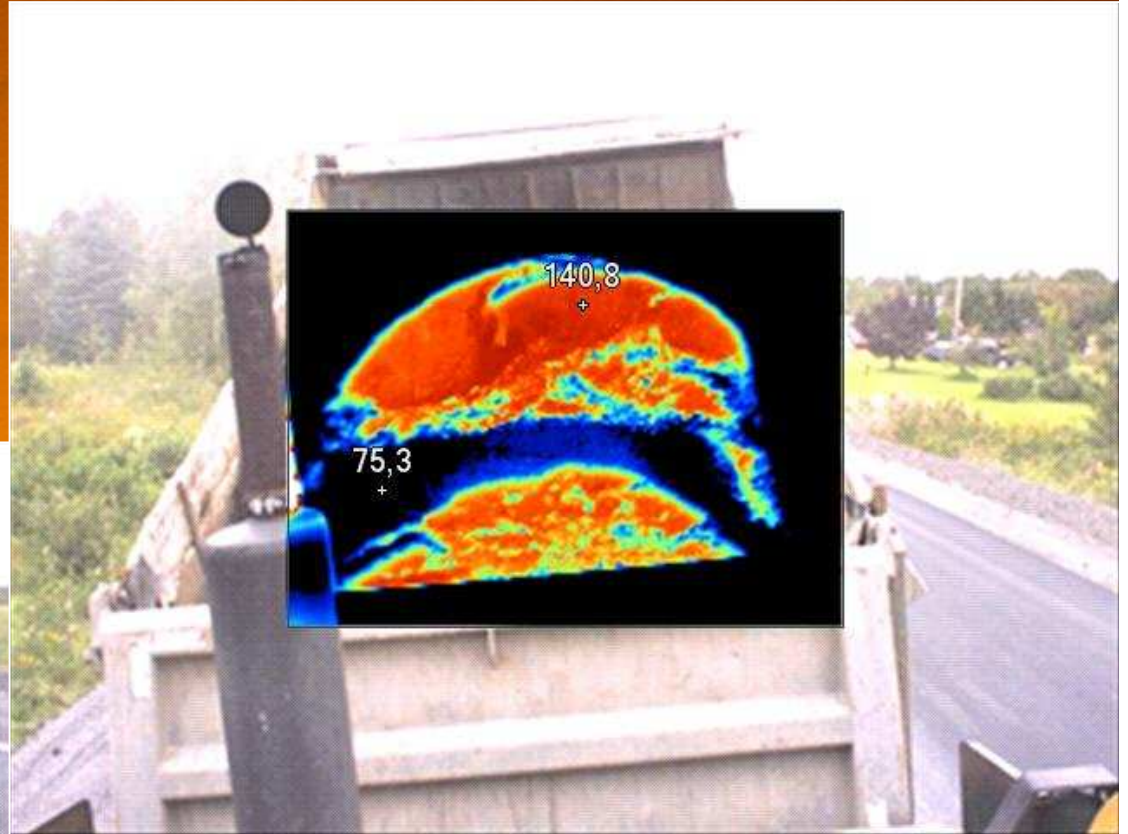
En collaboration avec l'École de technologie supérieure et le ministère des Transports du Québec

« Dernières avancées des produits et procédés spéciaux applicables aux chaussées souples »

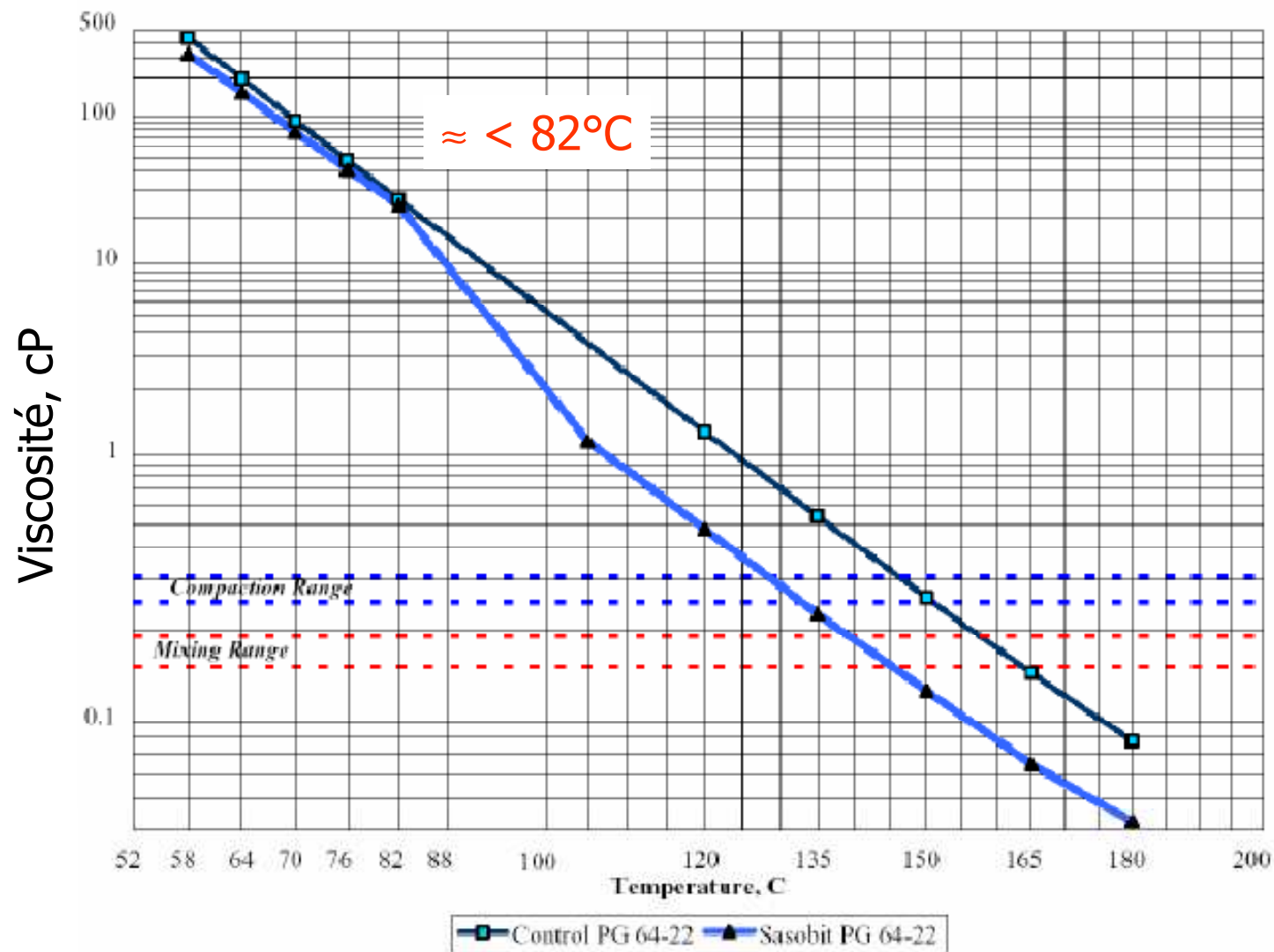
Du 24 au 26 novembre 2009

À l'École de technologie supérieure
Centre-ville de Montréal

Homogénéité de pose des enrobés tièdes

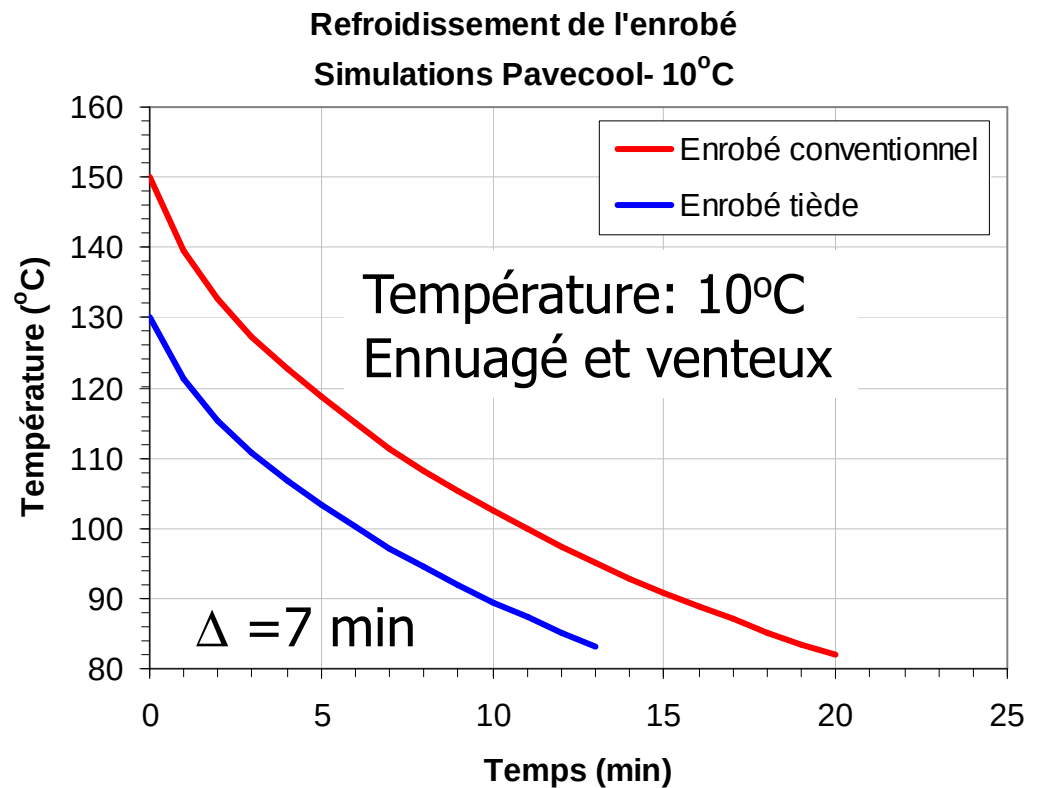
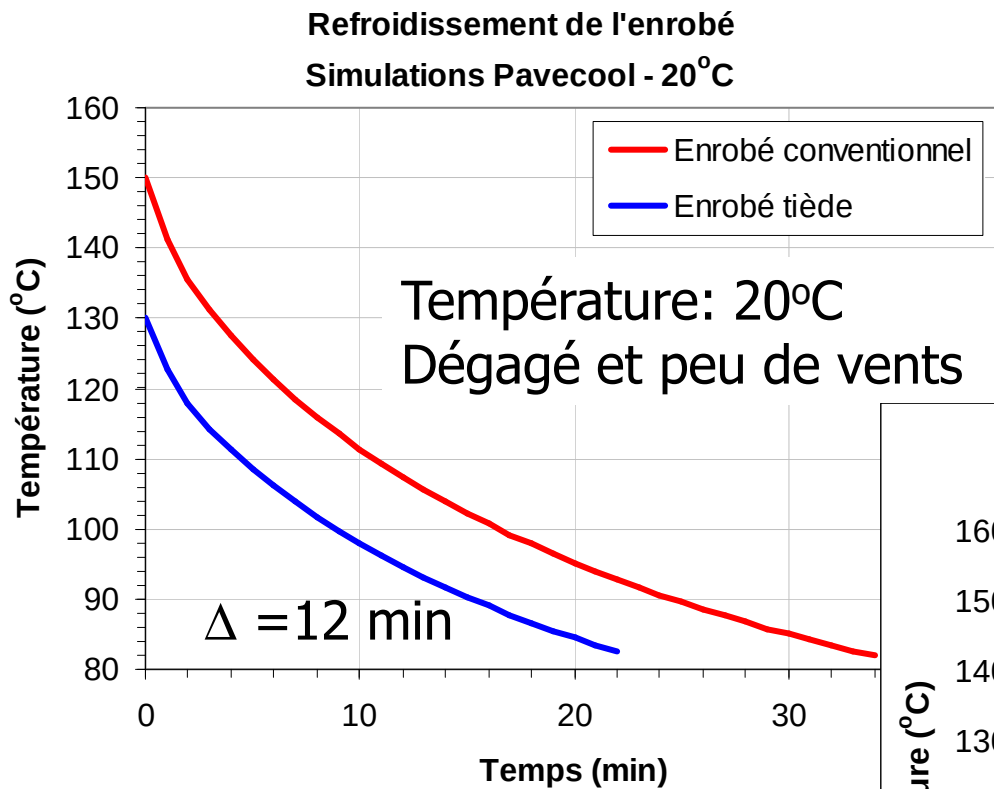


Viscosité vs température

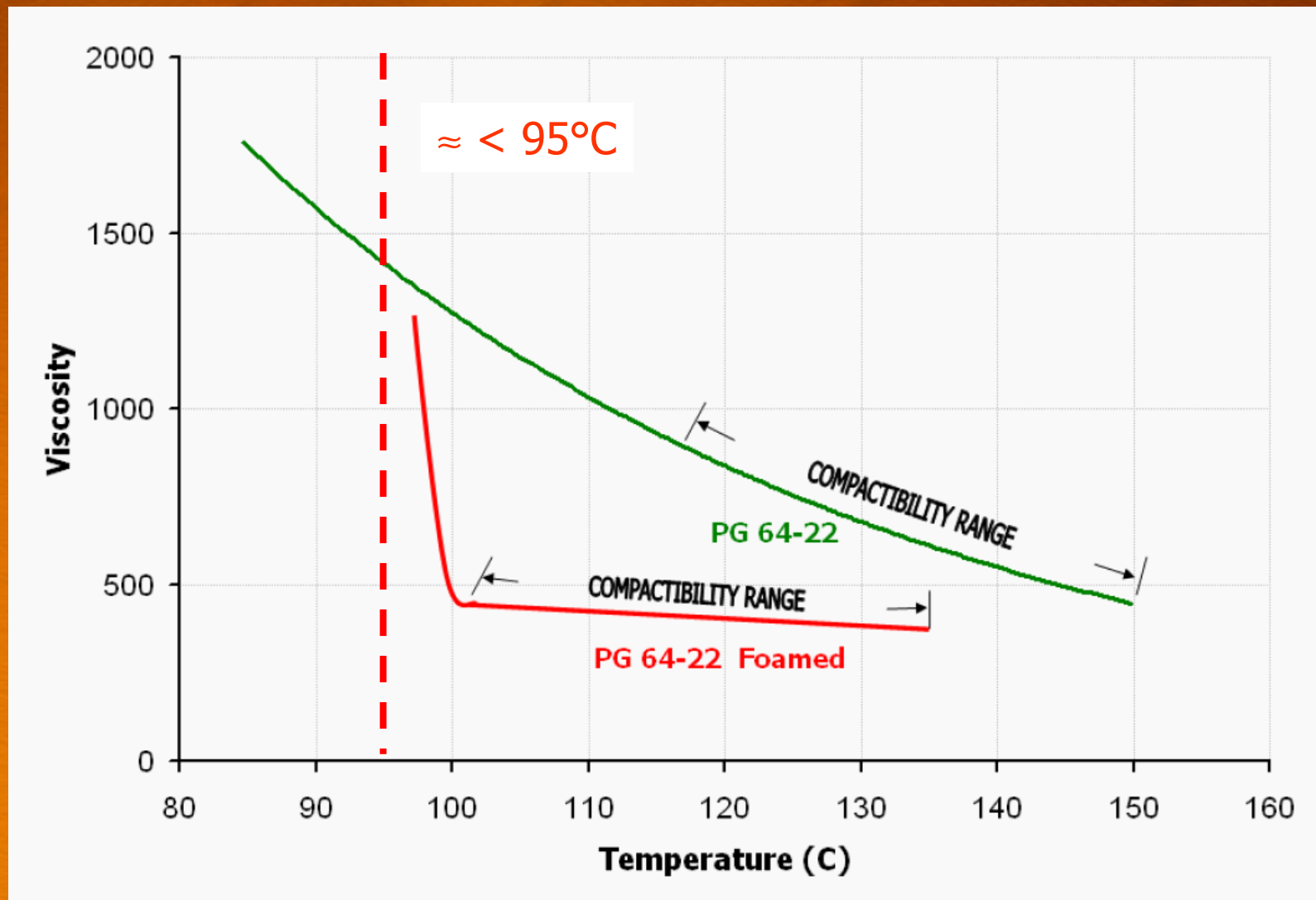


Source: University of Washington

Viscosité vs température

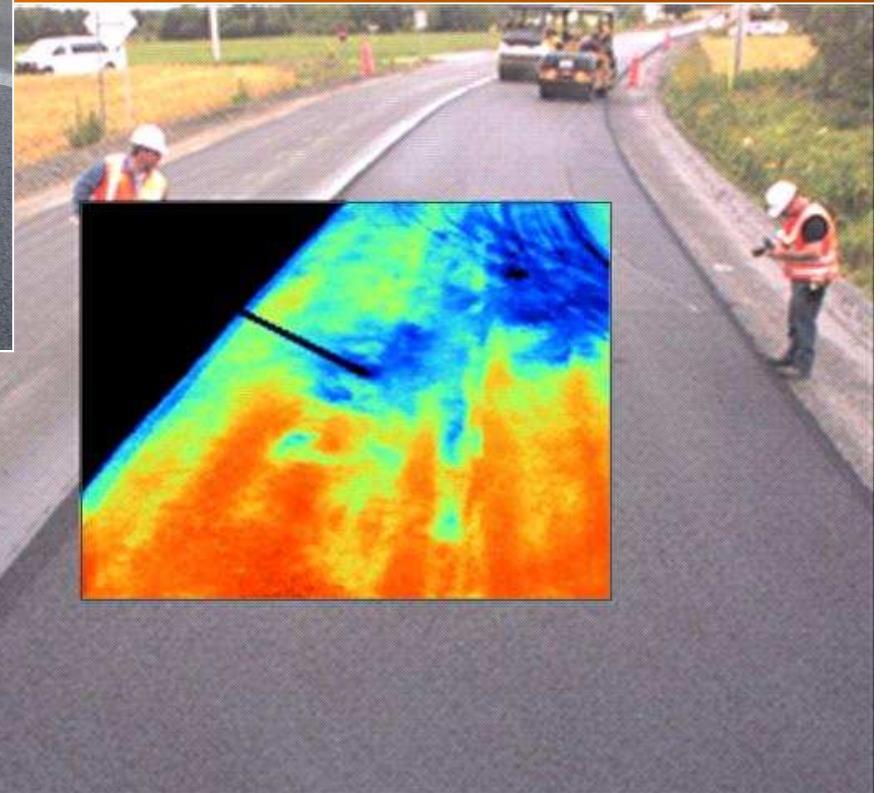


Viscosité vs température

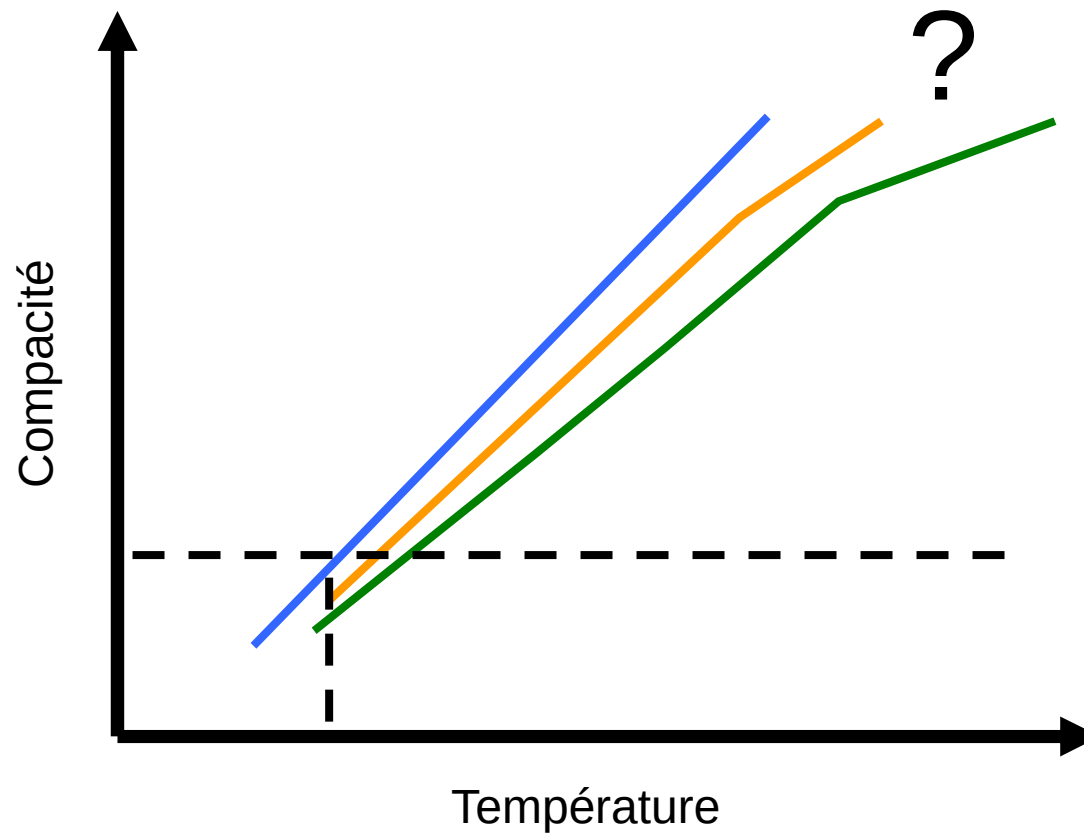


Source: Astec inc.

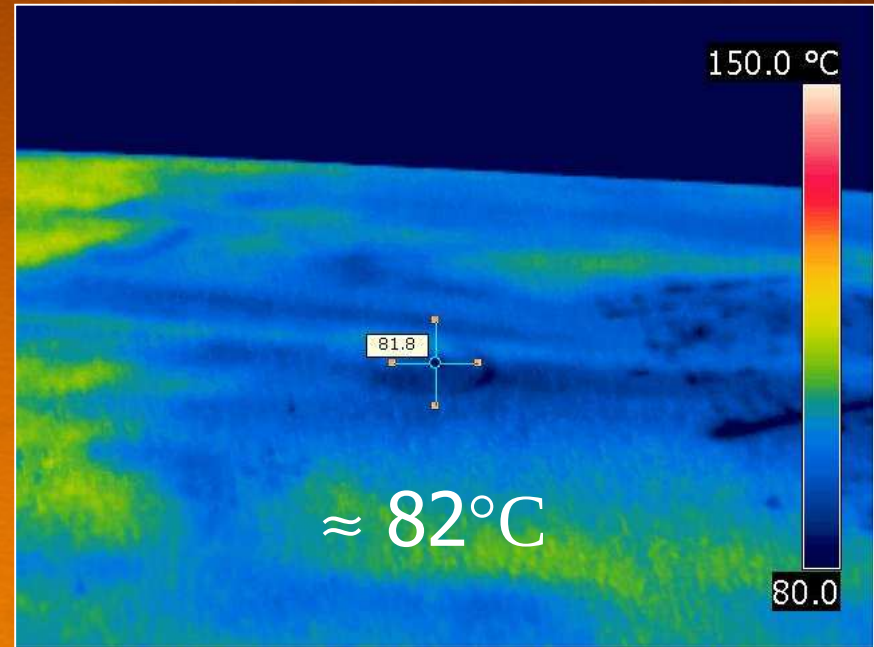
Étude sur pose des enrobés tièdes



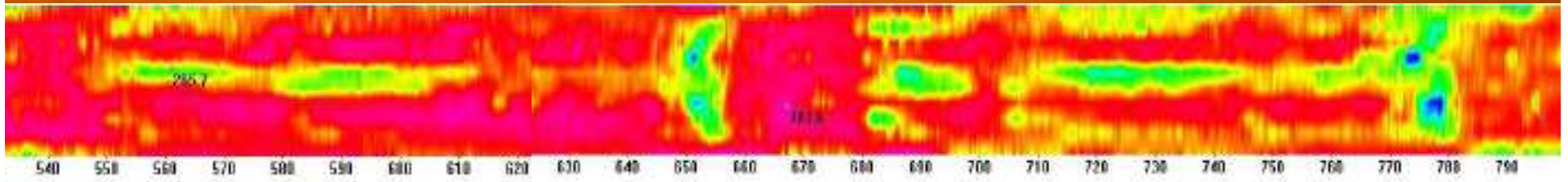
Étude sur pose des enrobés tièdes



Exemple de résultats



Thermographie automatisée



Objectifs de l'étude

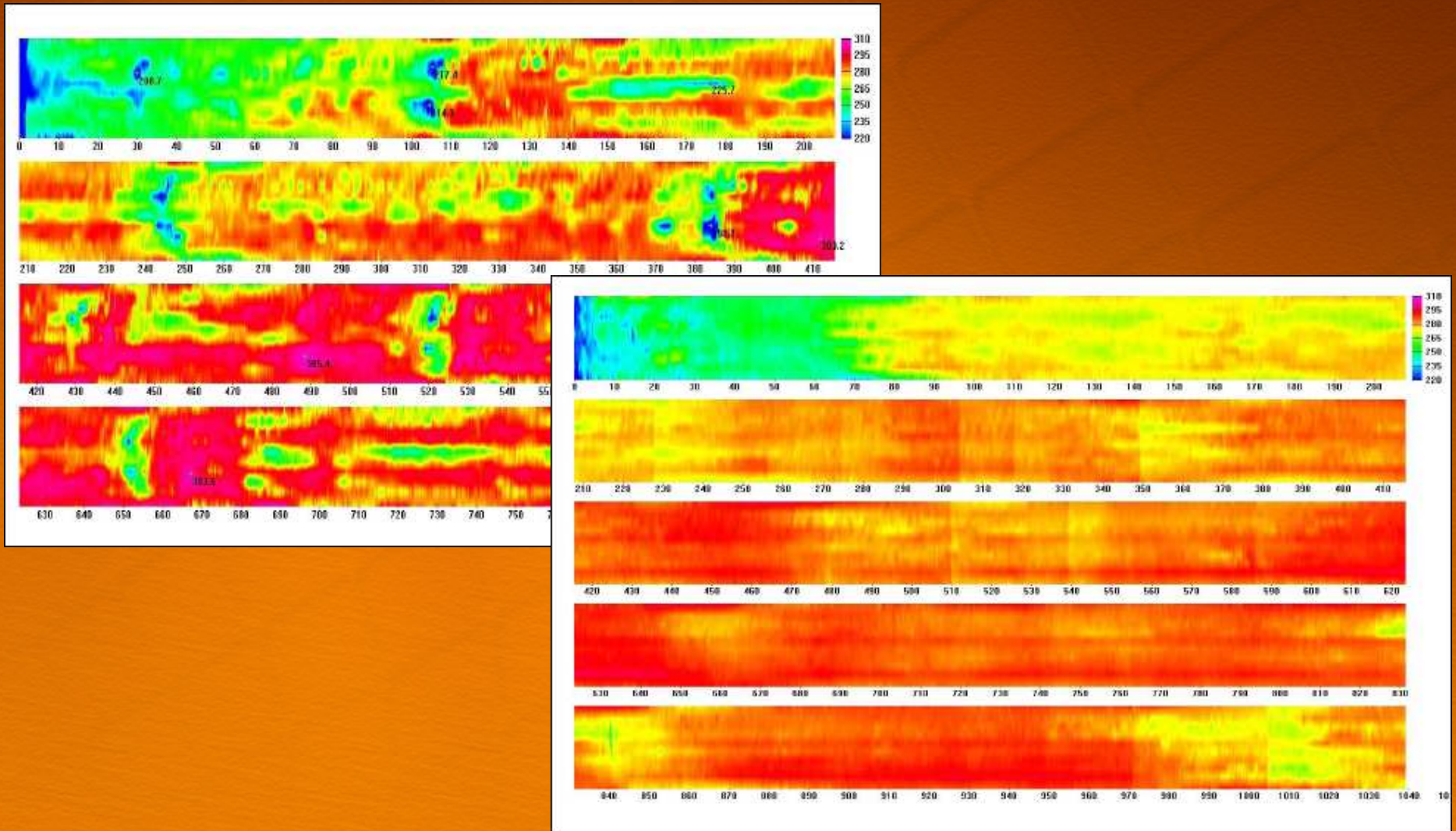
- ❖ Démontrer que la thermographie en continu peut-être un outil d'autocontrôle plus adapté pour les entrepreneurs
- ❖ Montrer les premiers pas pour l'élaboration d'une démarche visant à comprendre et à régler les problèmes de ségrégation thermique longitudinale
- ❖ Voir comment il serait possible d'automatiser la réalisation de la procédure du devis d'homogénéité de pose

Barre à senseurs de température



Texas Transportation Institute

Barre à senseurs de température



Texas Transportation Institute

Collaborateurs



DJL

Transports
Québec 

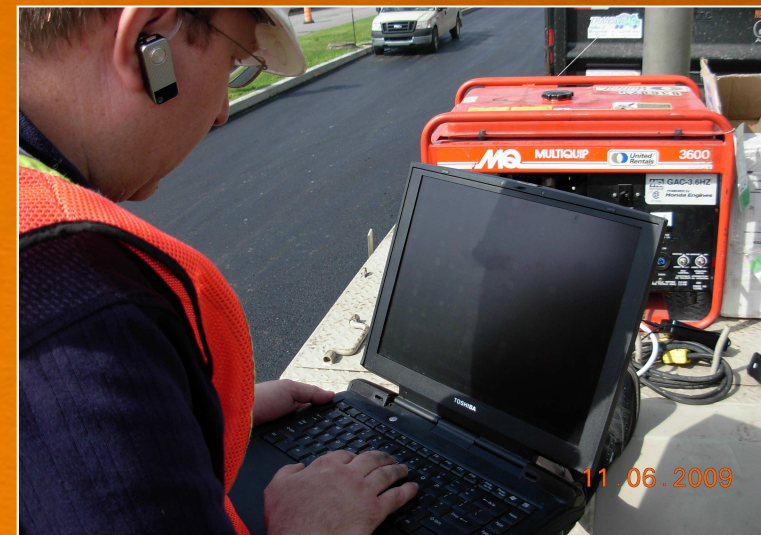
 **Raytek**[®]
A Fluke Company

itm
ITM INSTRUMENTS



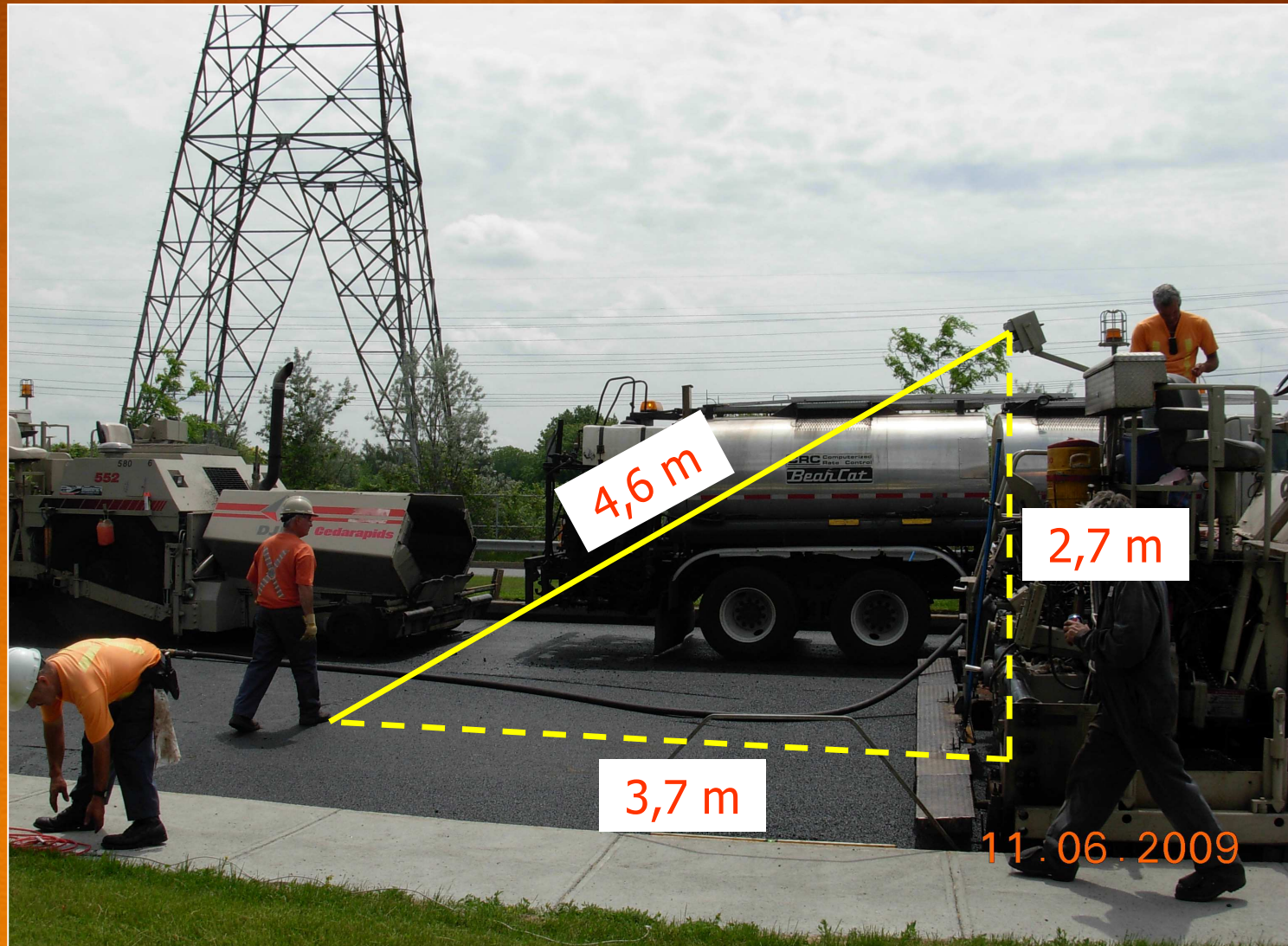
20.07.2009

Système scanneur infrarouge



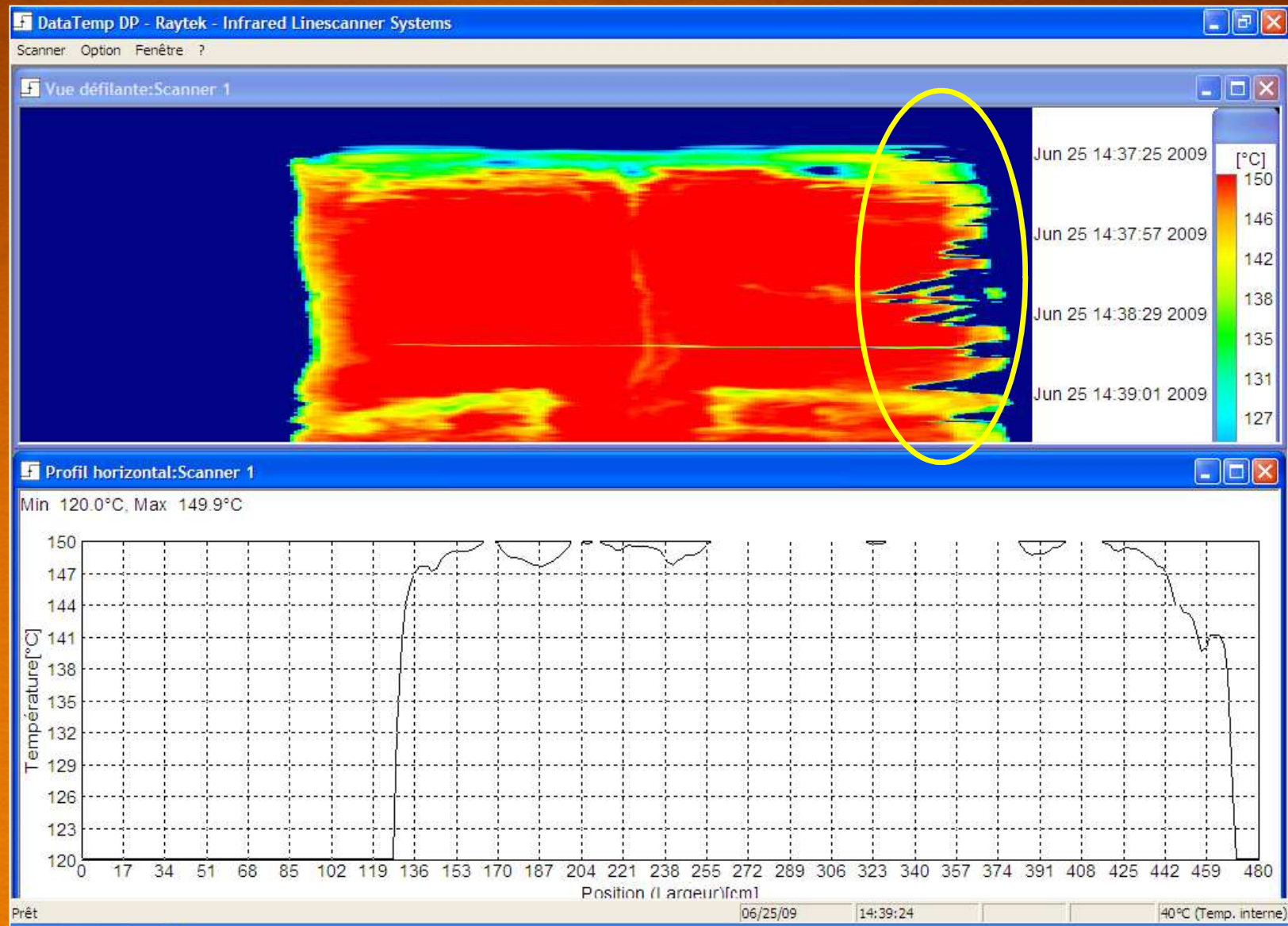
Installation

Système scanneur infrarouge



Installation

Essais avec thermographie automatisée



Essais avec thermographie automatisée

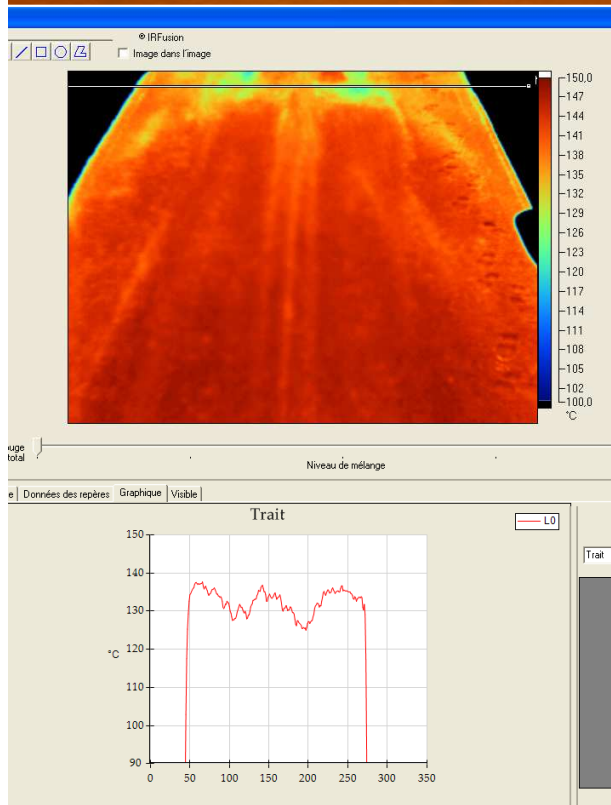
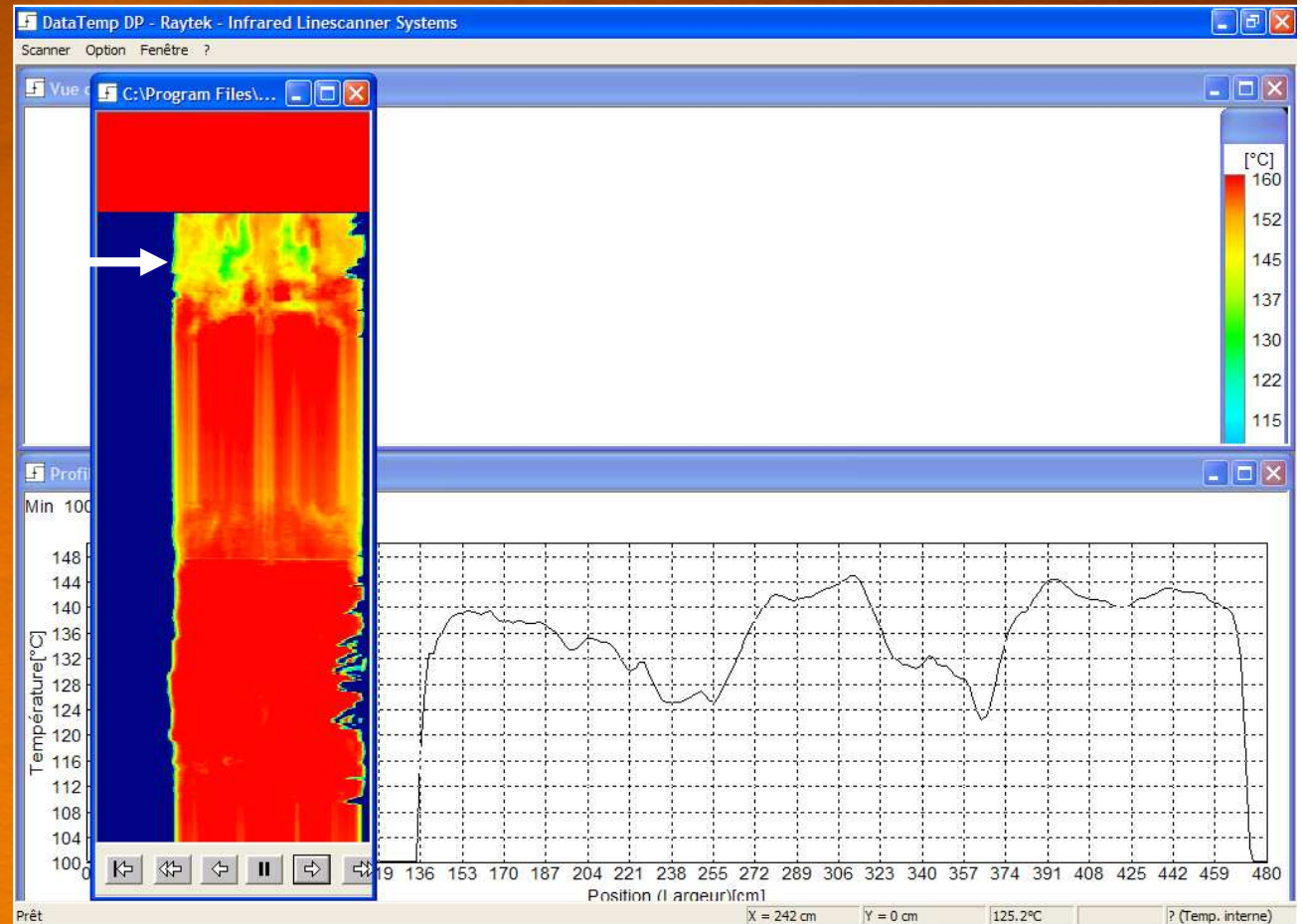


Image infrarouge



Enregistrements du scanneur

Essais avec thermographie automatisée

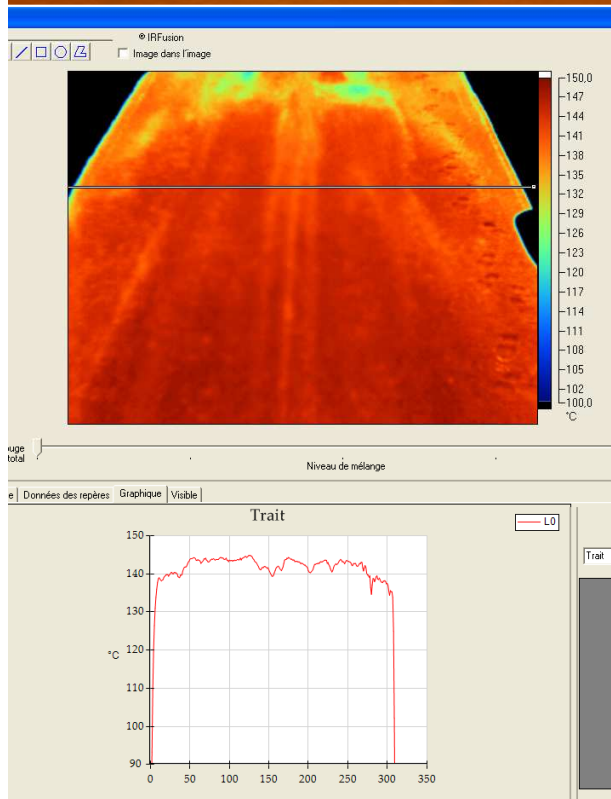
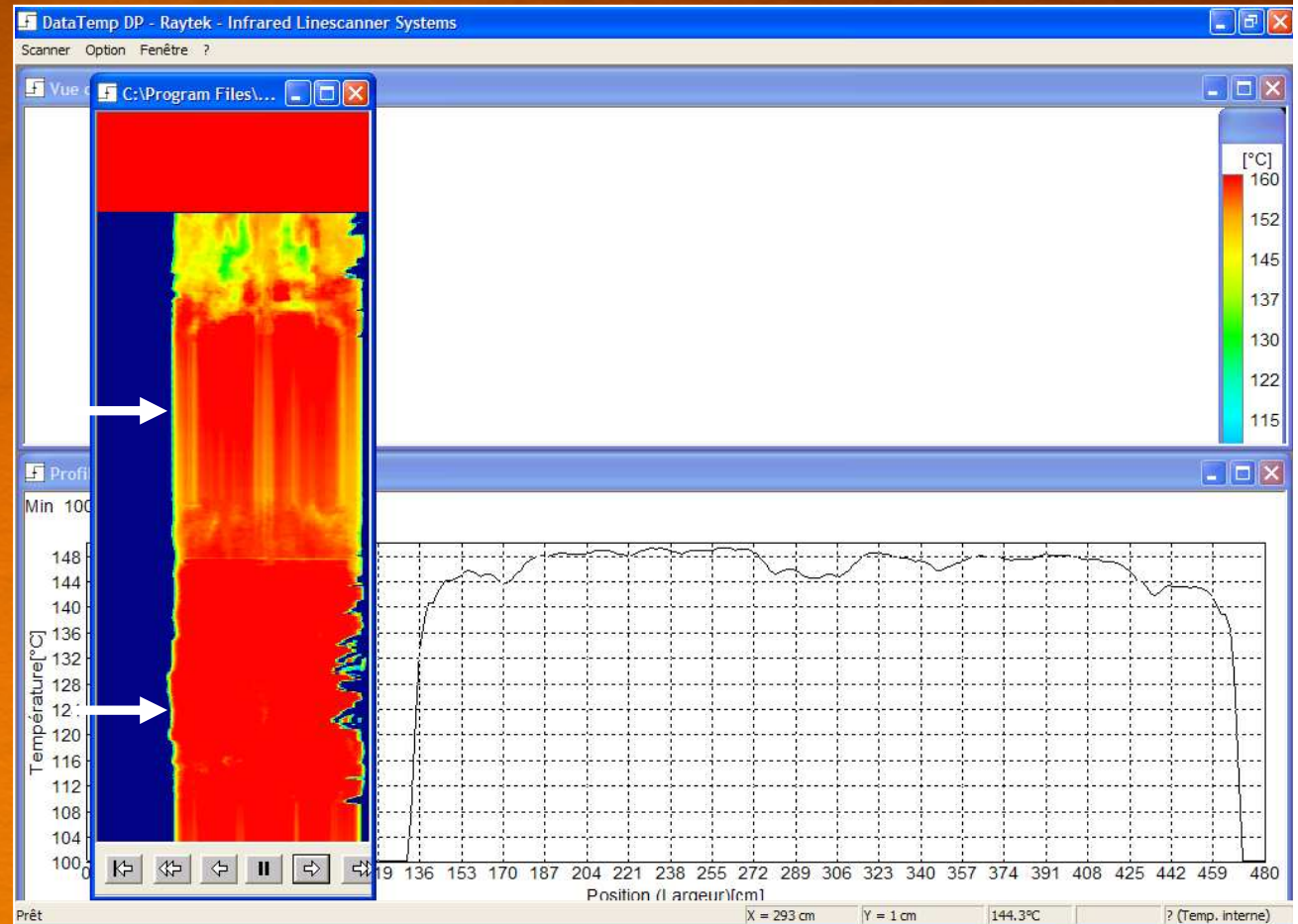


Image infrarouge



Enregistrements du scanneur

Essais avec thermographie automatisée

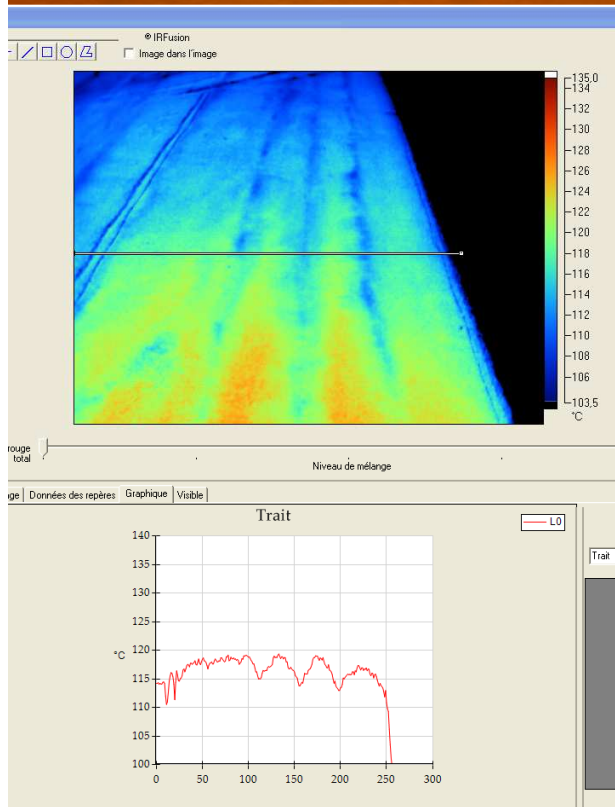
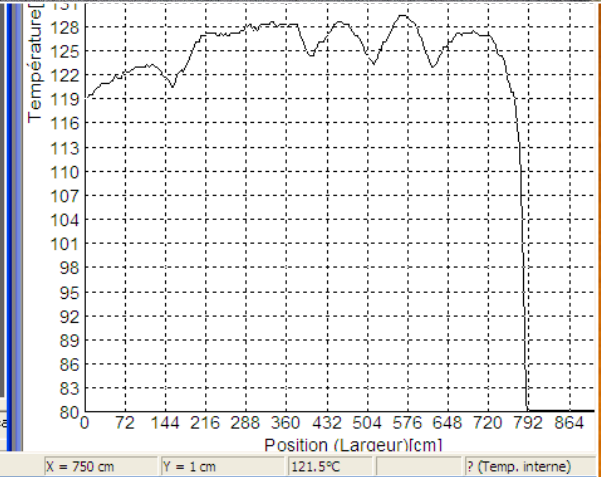
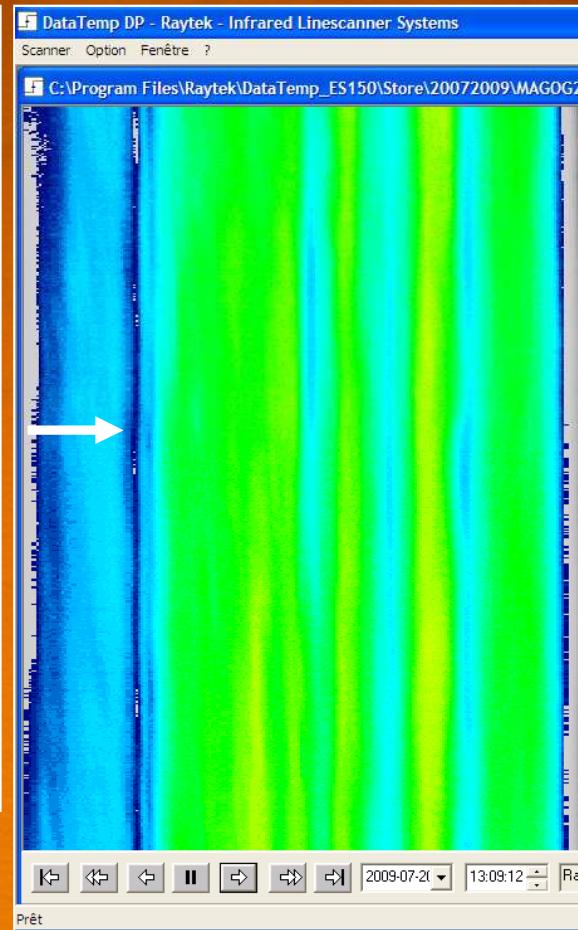
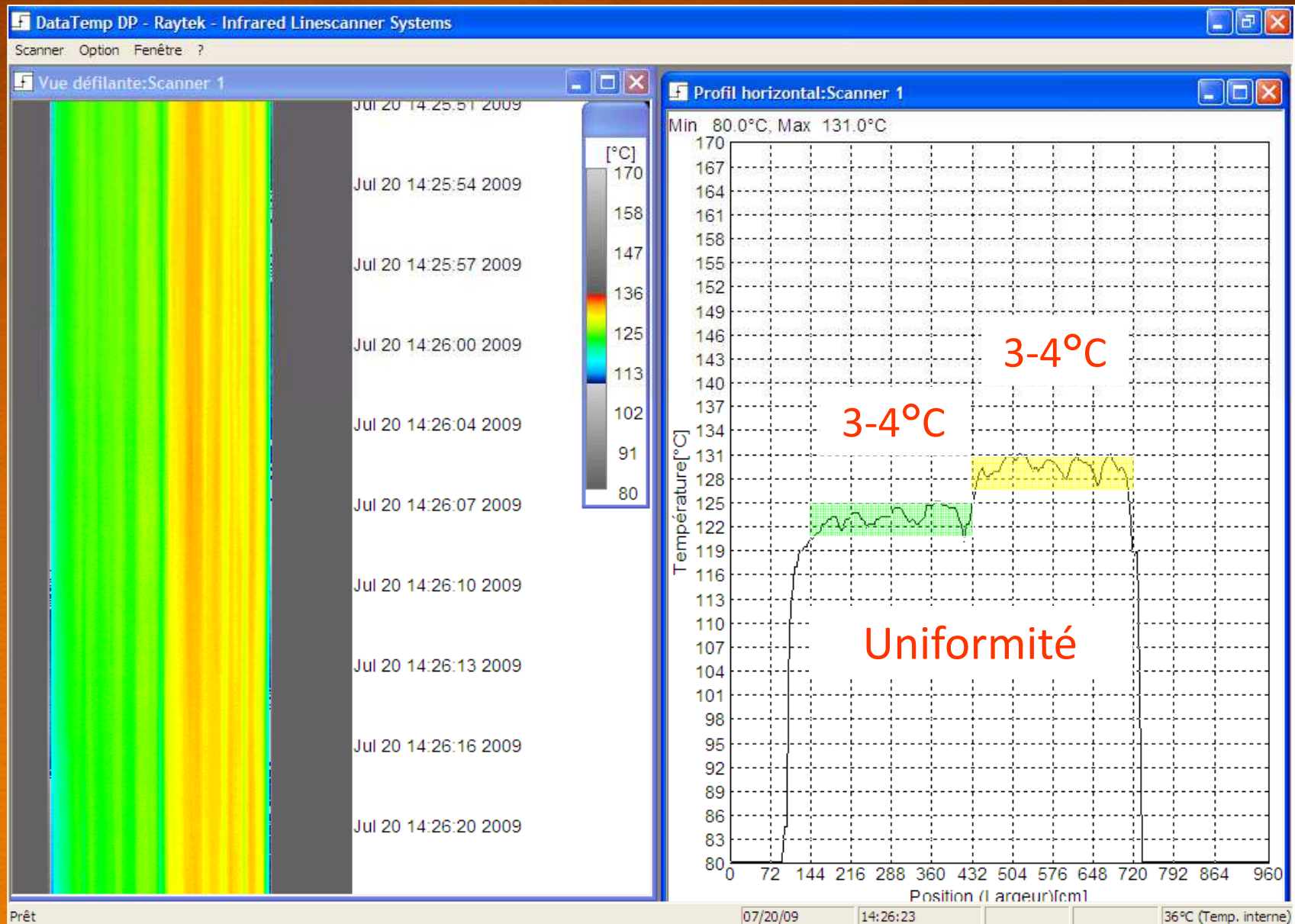


Image infrarouge

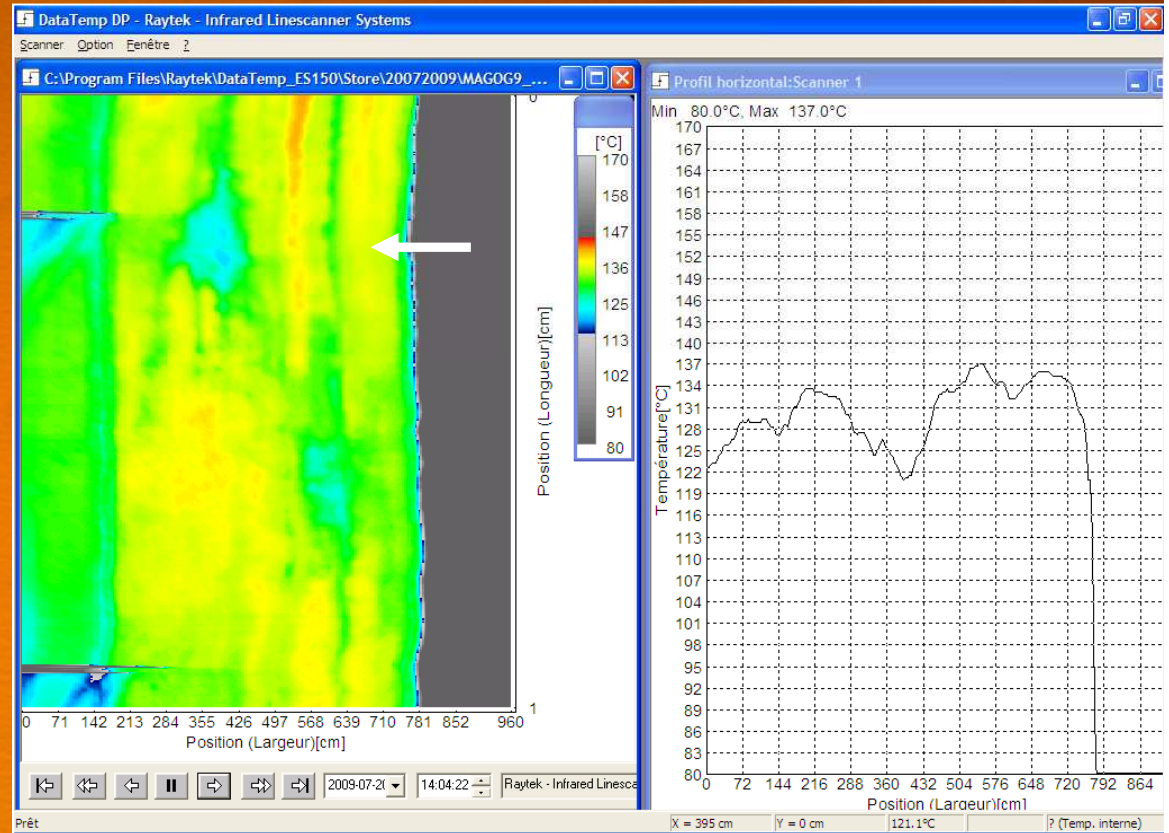


Enregistrements du scanneur

Essais avec thermographie automatisée



Essais avec thermographie automatisée



Enregistrements du scanneur

À venir

- ❖ Système de positionnement (encodeur de distance et localisation GPS)
- ❖ Autre programme d'acquisition pour combiner les données de températures et de positionnement
- ❖ Programmation de fonctions d'analyses plus adaptés aux besoins
- ❖ D'autres essais

Conclusions

- ❖ Enrobés tièdes prometteurs: mais à suivre au niveau de l'effet de l'homogénéité de température
- ❖ Système de scanner peut être un excellent outil pour avoir la thermographie en continu
- ❖ La thermographie automatisée est recommandée pour faire de l'autocontrôle et résoudre des problèmes de ségrégation thermique longitudinale
- ❖ Des développements sont envisagés au système