

Journées scientifiques
Scientific Days 2026

Université Laval, Québec
30-31 mars 2026

MED3pa

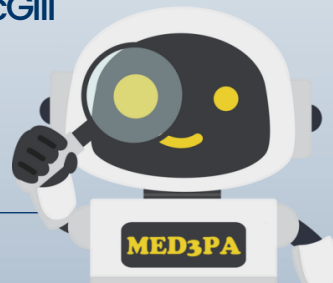
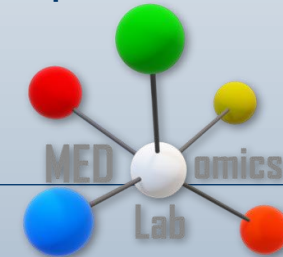
Analyse de précision des performances
prédictives en médecine

Olivier Lefebvre

Doctorant en informatique
Université de Sherbrooke

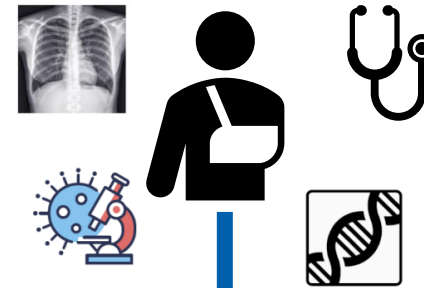
Sous la supervision de

Martin Vallières, professeur d'informatique, Université McGill
Dan Poenaru, professeur de chirurgie pédiatrique, Université McGill

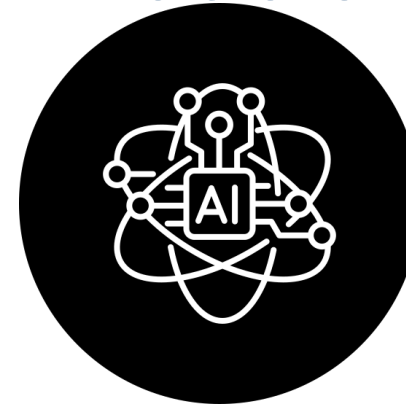


L'Intelligence Artificielle en santé

- Analyse des données médicales
- Aide à la décision clinique
- Personnalisation des soins



Modèle



Détection de maladie

Plans de traitements

Prédiction de risques

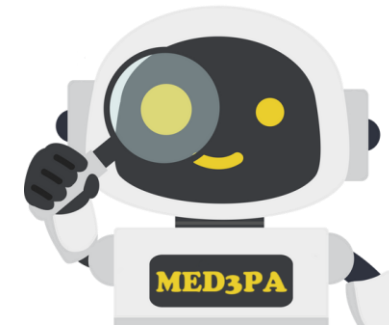
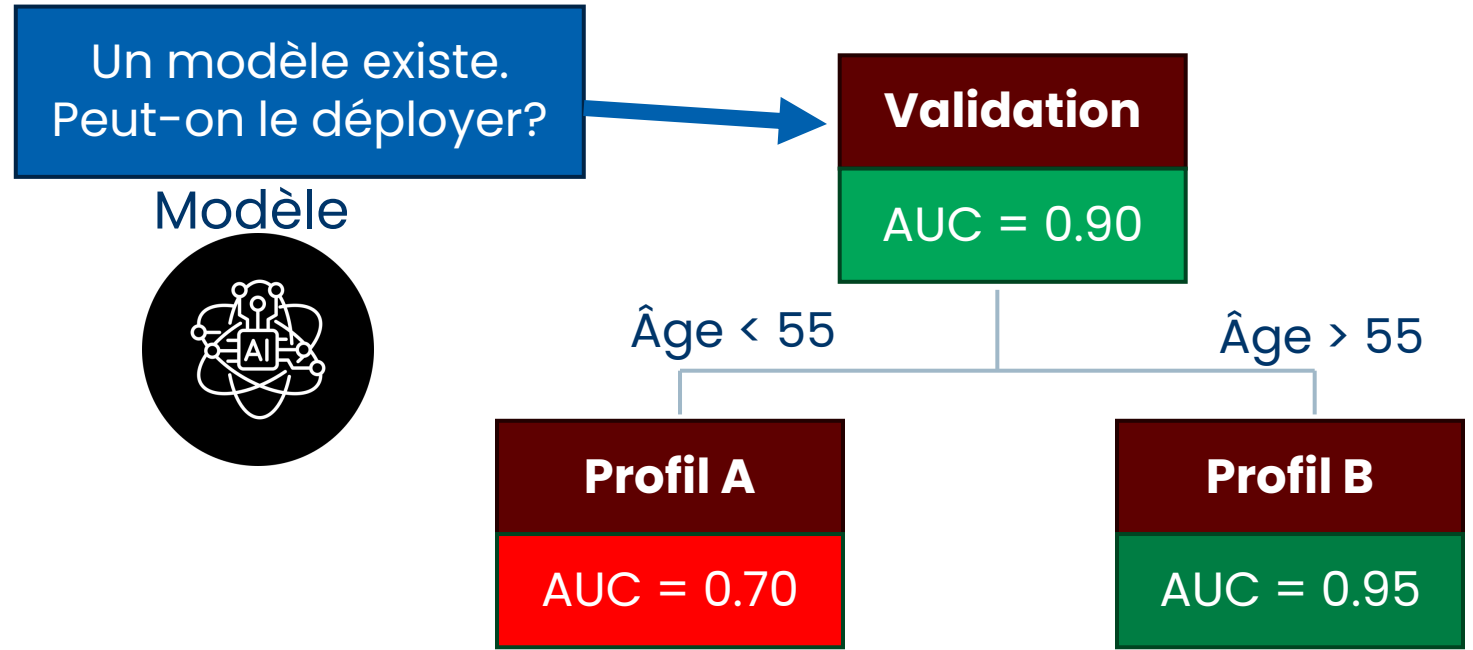
Gestion de ressources

...

2

Évaluation des modèles prédictifs

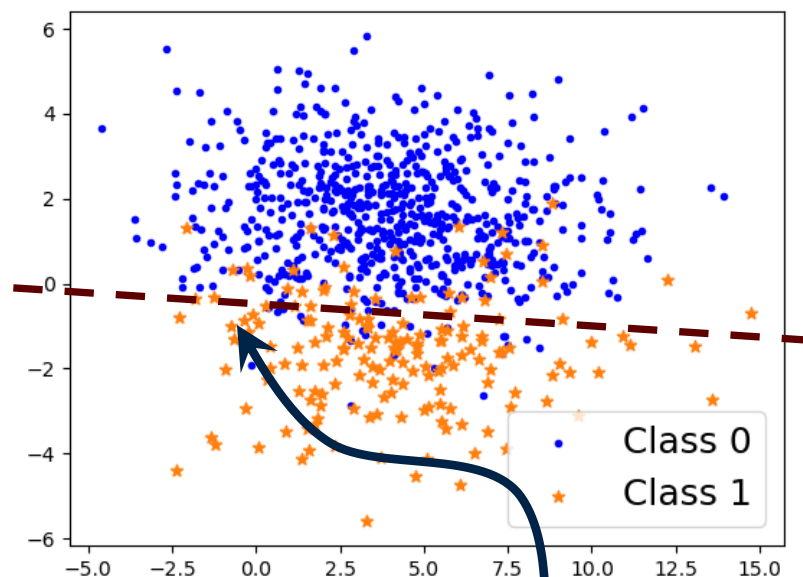
- Les **métriques de performance globales** ne racontent pas toute l'histoire
 - Différence selon l'âge?
Le sexe biologique?
- Détection des **écarts de performance** entre les patients



Exemple avec données simulées

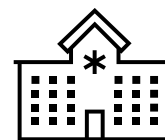


Institution #1
Entraînement

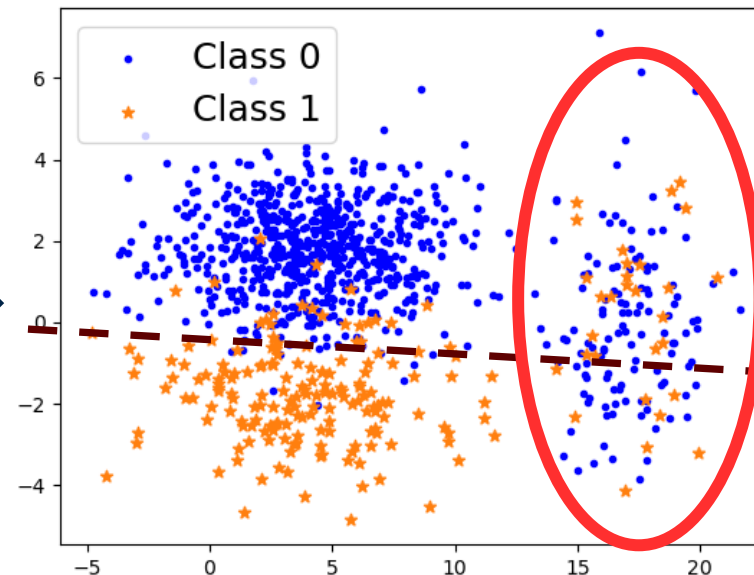


Entraînement du modèle

Hétérogénéité



Institution #2
Évaluation



Évaluation du modèle

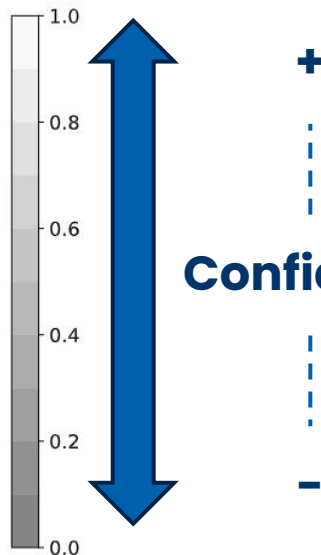
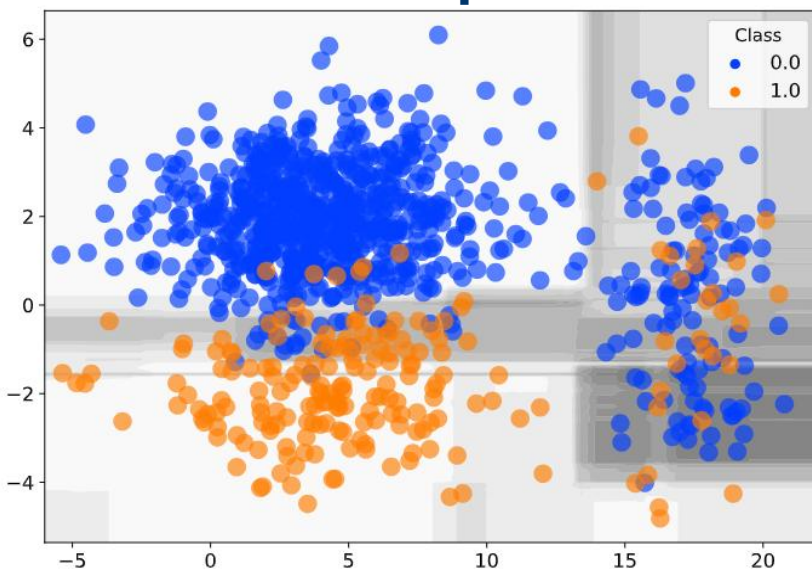
Déploiement



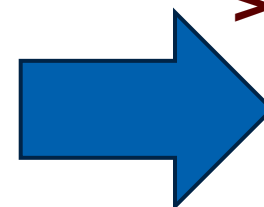
Survol de MED3pa



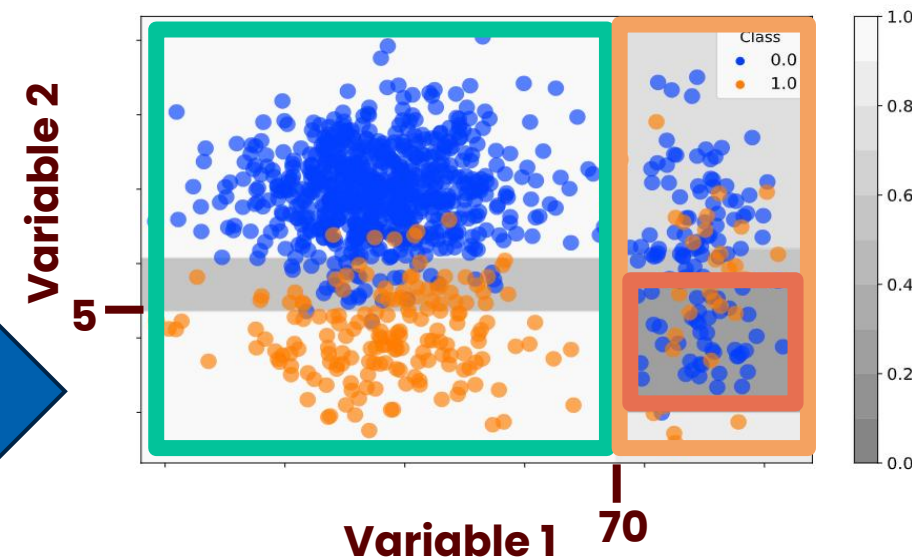
Confiance prédictive



Confiance



Profils de confiance



Variable 2

5

Variable 1 70

Exemple de profils

Variable 1 \leq 70
✓ Confiance haute

Variable 1 $>$ 70
⚠ Confiance faible

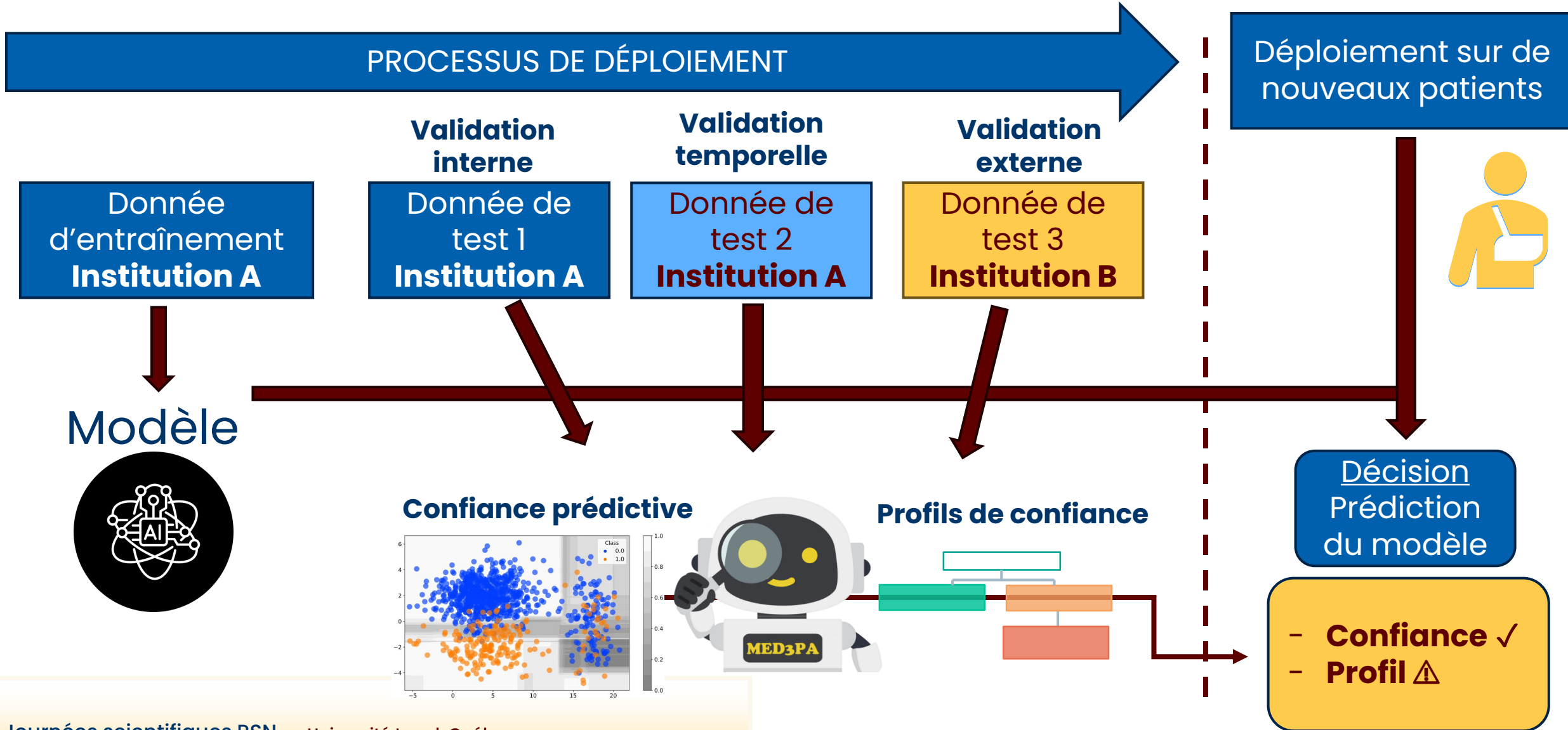
Variable 2 $<$ 5
⚠ Confiance très faible

Apprentissage de la confiance prédictive

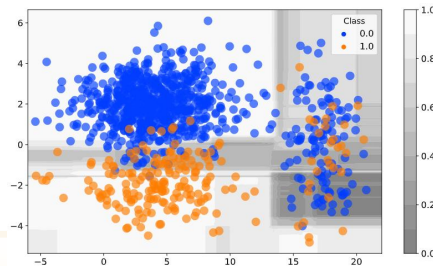
Permet de détecter les prédictions les moins confiantes

Exemple d'utilisation attendue – 2 institutions

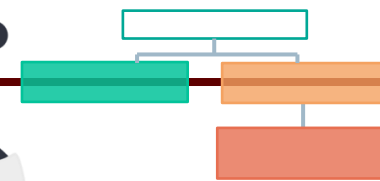
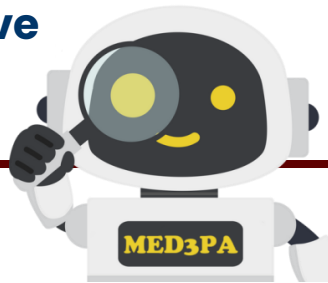
PROCESSUS DE DÉPLOIEMENT



Confiance prédictive



Profils de confiance

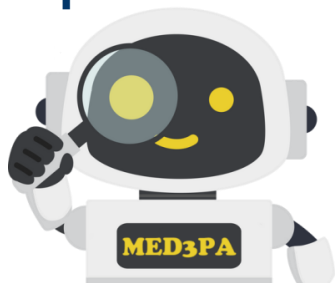


Exemple concret: Prédire la mortalité à 1 an

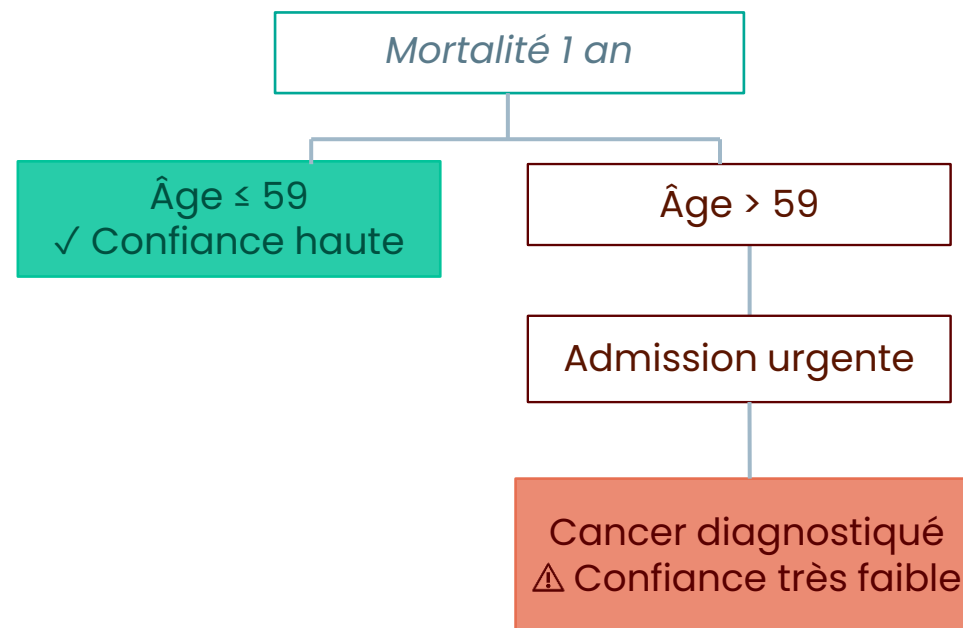
Prédire la mortalité à 1 an -> Discussions anticipées sur les plans de soins

Données d'admission (217 variables) de 123,646 patients au CIUSSS de l'Estrie-CHUS (2011-2021)

Confiance
prédictive



Profils de
confiance



Profils identifiés

✓ Âge ≤ 59

⚠ Âge > 59 & Admission urgente & Cancer diagnostiqué

Exemple concret: Prédire la mortalité à 1 an

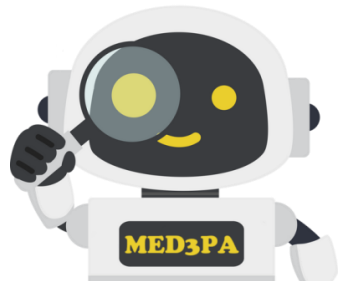
Prédire la mortalité à 1 an → Discussions anticipées sur les plans de soins

Données d'admission (217 variables) de 123,646 patients au CIUSSS de l'Estrie-CHUS (2011-2021)

Profils identifiés

✓ Âge ≤ 59

⚠ Âge > 59 & Admission urgente & Cancer diagnostiqué



Patient 1

Prédiction : **Négatif (0.05)**
Âge : **58**
Admission : **Non**
Cancer? : **Non**

Prédiction approuvée

Confiance élevée + profil sans risque particulier



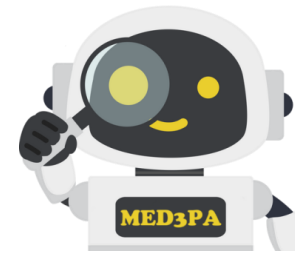
Patient 2

Prédiction : **Positif (0.74)**
Âge : **67**
Admission : **Urgente**
Cancer? : **Oui**

Prédiction rejetée

Niveau de confiance trop faible

Conclusion



- **Article:** "Predictive Performance Precision Analysis in Medicine: Identification of low-confidence predictions at patient and profile levels (MED3pa I)" (Lefebvre et al, 2026, JAMIA)



- Open-source (MED3pa):



Martin Vallières
Directeur
McGill



Dan Poenaru
Co-Directeur
McGill



Félix Camirand Lemyre
Ancien Co-Directeur
UDS



Jean-François Ethier
Ancien Co-Directeur
UDS



Lyna Hiba Chikouche
Stagiaire 2024
ESI



Ludmila Amriou
Stagiaire 2024
ESI