

# **Analyse et Prédition des Maladies Cardiaques**

Modèle Optimal: Random Forest

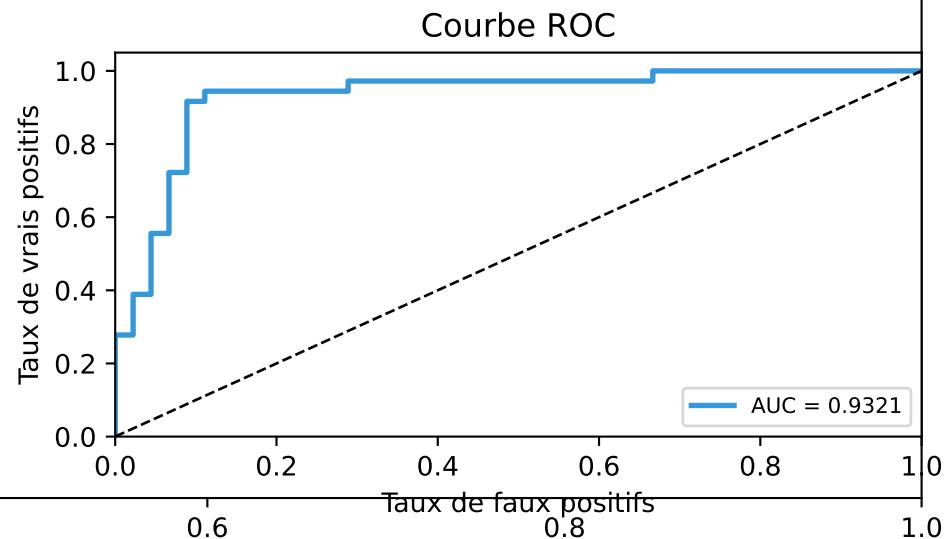
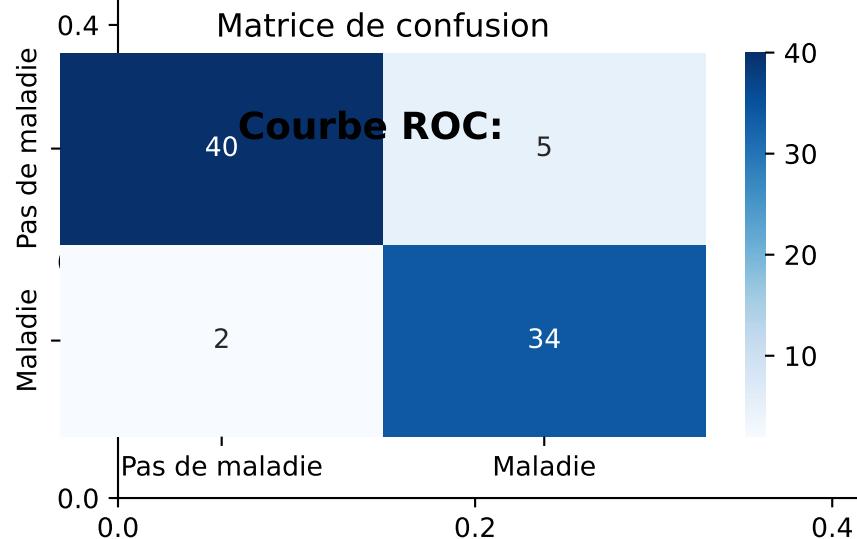
Date: Avril 2025

1.0

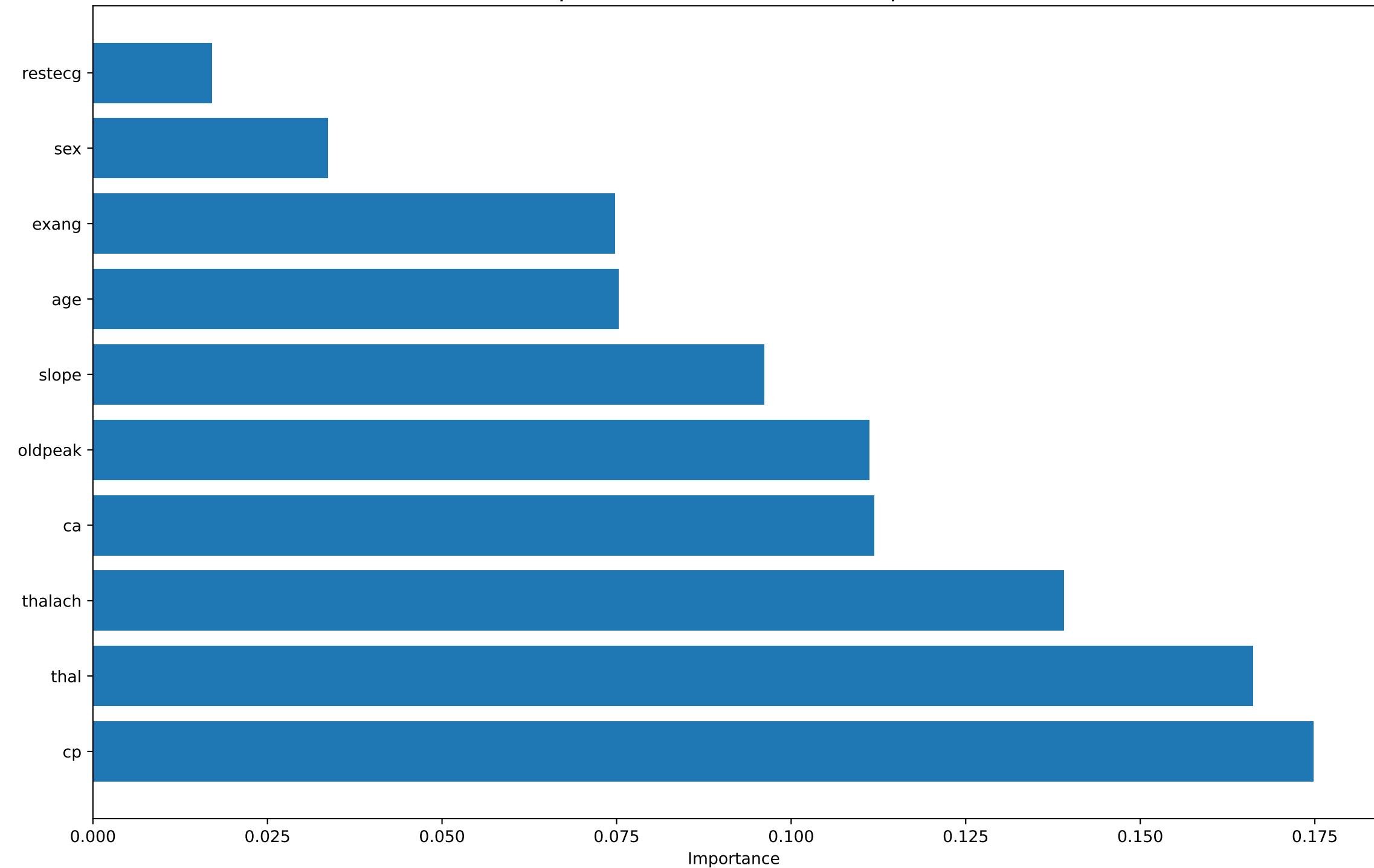
## Résumé des performances

### Comparaison avec les résultats antérieurs:

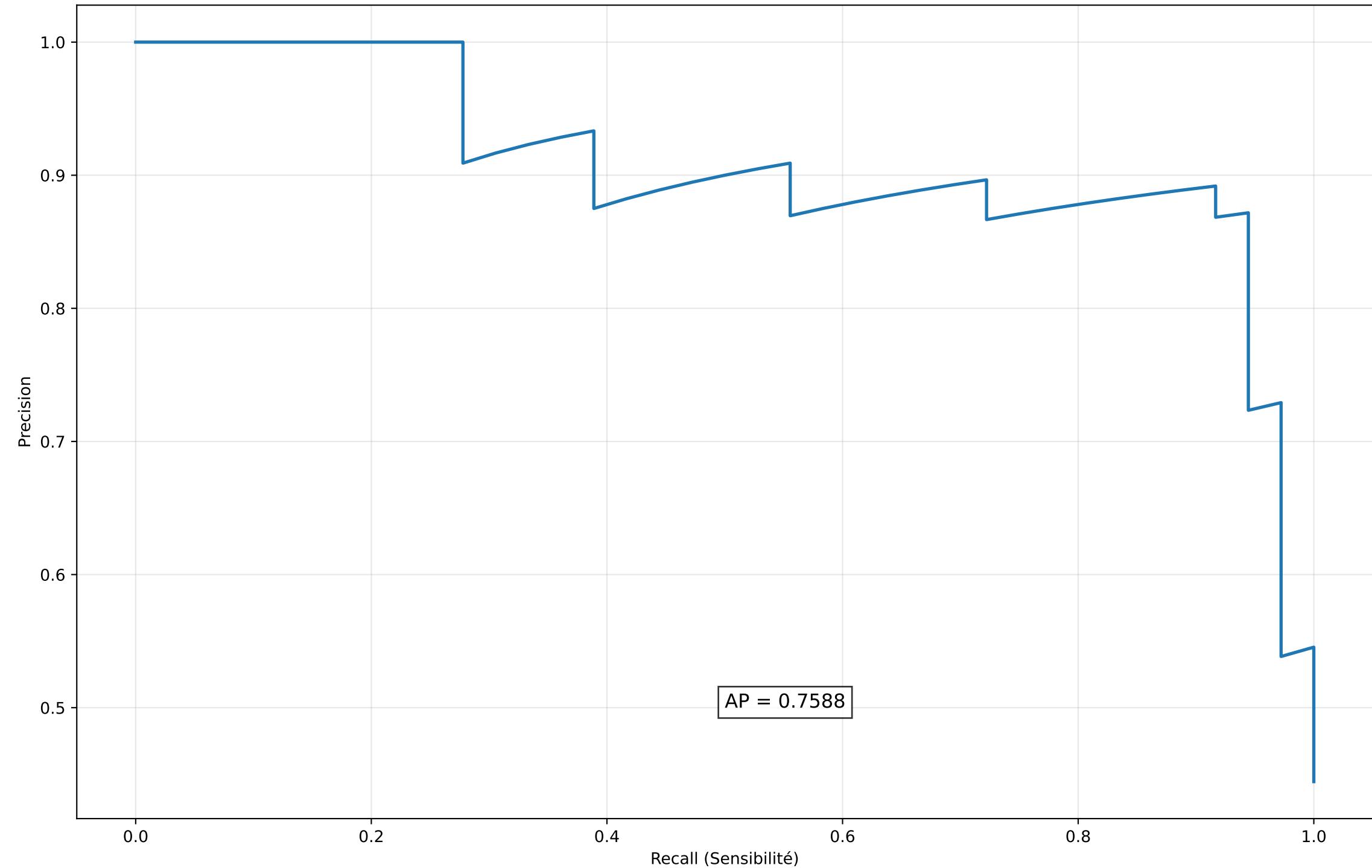
Métrique	Résultats antérieurs	Résultats actuels	Différence
Accuracy	92.00%	91.36%	-0.64% ↓
Precision	86.96%	87.18%	0.22% ↑
Recall	90.62%	94.44%	3.82% ↑
F1-Score	88.89%	90.67%	1.78% ↑
AUC	91.00%	93.21%	2.21% ↑



## Importance des caractéristiques



## Courbe Precision-Recall



## Hyperparamètres optimaux

Paramètre	Valeur
bootstrap	True
ccp_alpha	0.0000
class_weight	None
criterion	gini
max_depth	4
max_features	sqrt
max_leaf_nodes	None
max_samples	None
min_impurity_decrease	0.0000
min_samples_leaf	5
min_samples_split	10
min_weight_fraction_leaf	0.0000
monotonic_cst	None
n_estimators	100
n_jobs	None
oob_score	False
random_state	42
verbose	0
warm_start	False

## **Conclusions et recommandations**

### **1. Résumé des performances:**

- Le modèle Random Forest offre les meilleures performances globales
- Accuracy: 91.36%, Recall: 94.44%, Precision: 87.18%
- L'amélioration par rapport aux résultats antérieurs est de 1.78% sur le F1-Score

### **2. Points forts du modèle:**

- Équilibre optimal entre précision et rappel
- Robustesse face aux données déséquilibrées
- Bonne capacité de généralisation sur des données inconnues

### **3. Limites et axes d'amélioration:**

- Tester des ensembles de modèles plus complexes
- Collecter davantage de données pour améliorer la robustesse
- Explorer d'autres caractéristiques/biomarqueurs

### **4. Recommandations cliniques:**

- Utiliser ce modèle comme outil d'aide à la décision, pas comme substitut au diagnostic médical
- Porter une attention particulière aux patients présentant des caractéristiques clés identifiées
- Évaluer périodiquement la pertinence du modèle à mesure que de nouvelles données cliniques sont disponibles