

# PROJET IA A3 ISEN NANTES

Groupe 4

Enzo Guillard

Lucas Bercegeay

Arthur Grossmann-le mauguen

+

•

○

# Sommaire

Fonctionnalité 1:

APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ

PREDICTION TAILLE DES ARBRES

Fonctionnalité 2:

APPRENTISSAGE SUPERVISÉ

PREDICTION DE L'AGE

Fonctionnalité 3:

APPRENTISSAGE SUPERVISÉ

SYSTÈME D'ALERTE POUR LES TEMPÊTES

Fonctionnalité 4:

CREATION DES SCRIPTS POUR LES 3 FONCTIONNALITES

-> Pour la Fonctionnalité 1

-> Pour la Fonctionnalité 2

-> Pour la fonctionnalité 3

# DIAGRAMME DE GANTT

+

•

○

Membres	couleur correspondante
Arthur GROSSMANN--LE MAUGUEN	jaune
Enzo GUILLARD	bleu
Lucas BERCEGEAY	rouge

Tâche	Sous-tâche	Lundi matin 10/06	Lundi après midi 10/06	Lundi soir 10/06	Mardi matin 11/06	Mardi après midi 11/06	Mardi soir 11/06	Mercredi matin 12/06	Mercredi après midi 12/06	Mercredi soir 12/06	Jeudi matin 13/06	Jeudi après midi 13/06	Jeudi soir 13/06	Vendredi matin 14/06	Vendredi après midi 14/06
Fonctionnalité 1 Apprentissage non-supervisé Taille des arbres	1. Préparation des données	jaune			jaune										
	2. Apprentissage non supervisé	jaune	jaune		jaune						rouge				
	3. Métrique pour apprentissage non supervisé	jaune	jaune								rouge				
	4. Visualisation sur carte	jaune	jaune		jaune										
	5. Préparation de script					jaune		jaune							
Fonctionnalité 2 Apprentissage supervisé Prédiction de l'âge	1. Préparation des données			jaune	bleu	bleu									
	2. Apprentissage supervisé pour la classification			jaune	bleu	bleu									
	3. Métrique pour la classification			jaune	bleu	bleu									
	4. Préparation de script							bleu	bleu		bleu				
Fonctionnalité 3 Système d'alerte pour les tempêtes	1. Préparation des données			jaune											
	2. Apprentissage supervisé pour la				jaune	jaune		jaune							
	3. Métrique pour la classification				jaune	jaune		jaune							
	4. Préparation de script								jaune		jaune				
Autre	diagramme de Gantt										jaune				
	commentaire du code + organisation										bleu				
	rédaction rapport														
	préparation présentation										jaune			jaune	
	mise en place gestionnaire de code Git										bleu			bleu	
	réinstallation et gestion problème python	jaune													

# FONCTIONNALITÉ 1 : APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ - TAILLE DES ARBRES + •

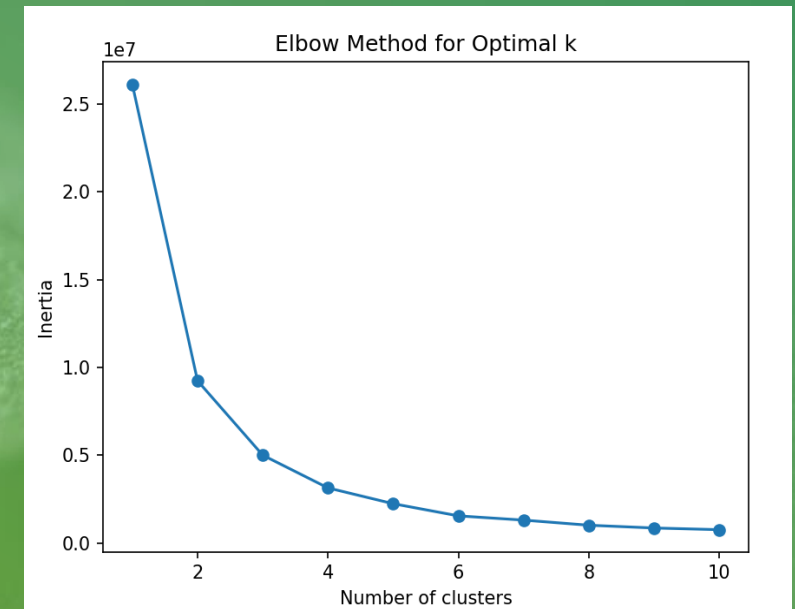


Diamètre du tronc, hauteur totale de l'arbre et hauteur du tronc  
(Tronc\_diam + haut\_tot + haut\_tronc)

## Étapes de la Méthode du Coude:

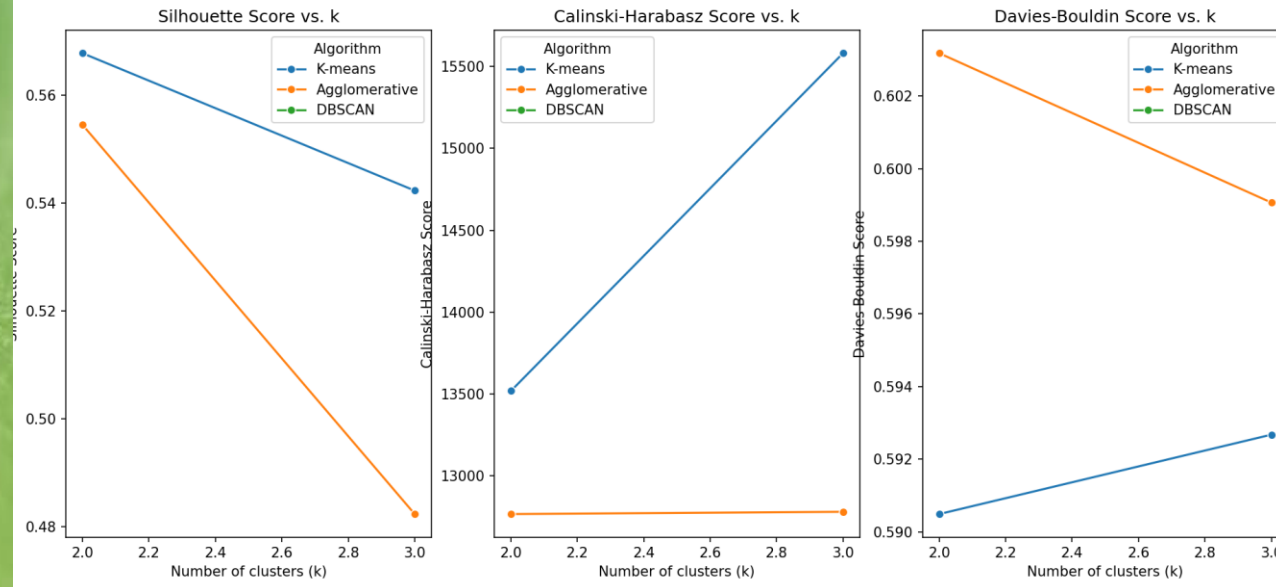
1. Exécuter K-means pour différents nombres de clusters (K)
2. Calculer l'inertie (SSD)
3. Tracer l'inertie en fonction de K
4. Identifier le "coude" dans le graphique

Rq: peut-être subjectif sur le choix du K



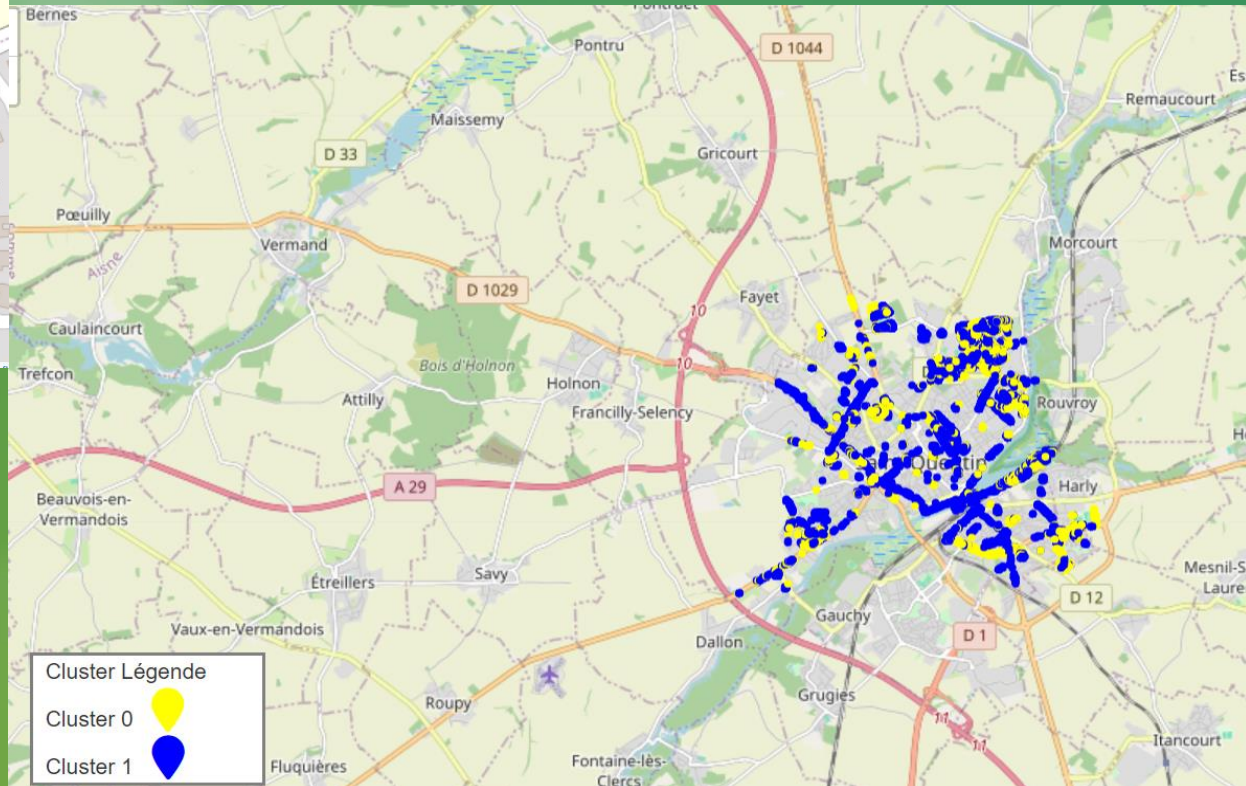
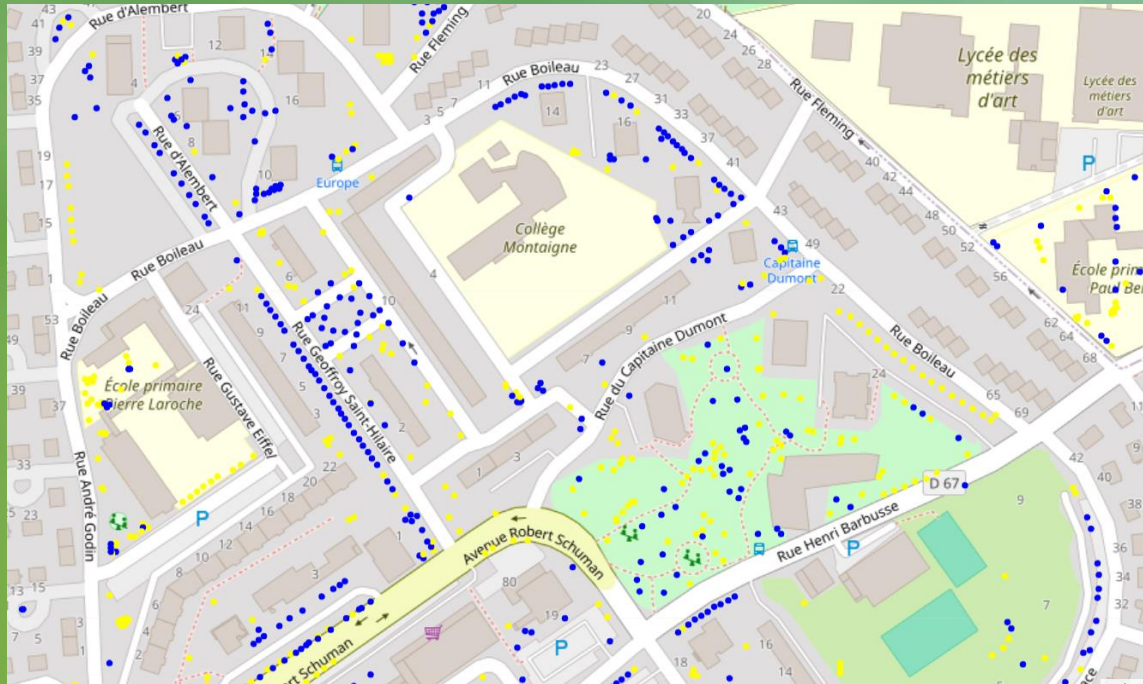
# FONCTIONNALITÉ 1 : APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ - TAILLE DES ARBRES +

méthode	Données normalisées?	Silhouette Score	Calinski-Harabasz Index	Davies-Bouldin Index
KMeans	NON	0,57	13 500	0,59
KMeans	OUI	0,48	9 300	0,77
Agglomerative Clustering	NON	0,52	9 900	0,61
Agglomerative Clustering	OUI	0,47	8 400	0,77
DBSCAN	NON	0,34	19,4	2,93
DBSCAN	OUI	0,51	123	0,53

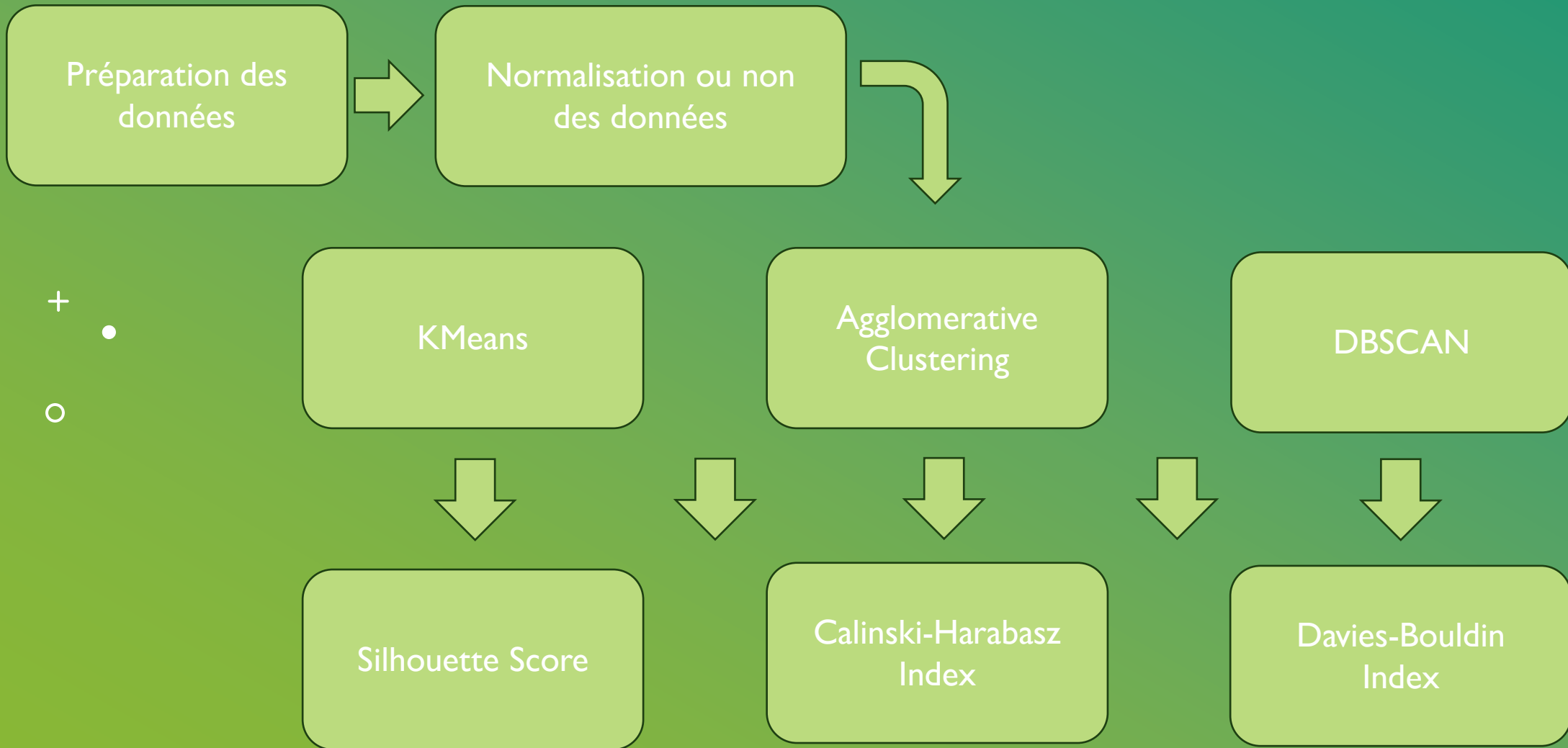




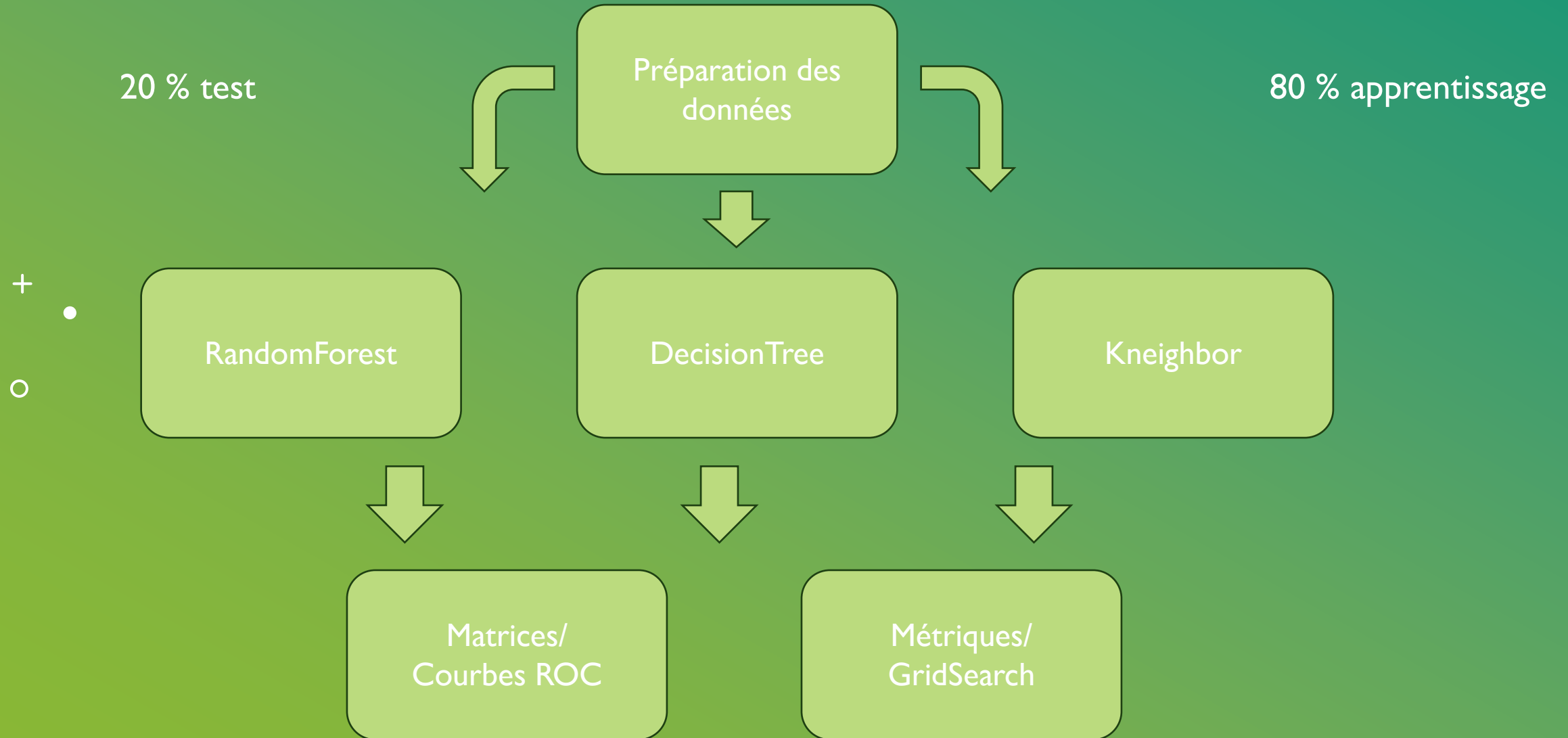
# FONCTIONNALITÉ 1 : APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ - TAILLE DES ARBRES<sup>+</sup>



# FONCTIONNALITÉ 1 : APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ - TAILLE DES ARBRES



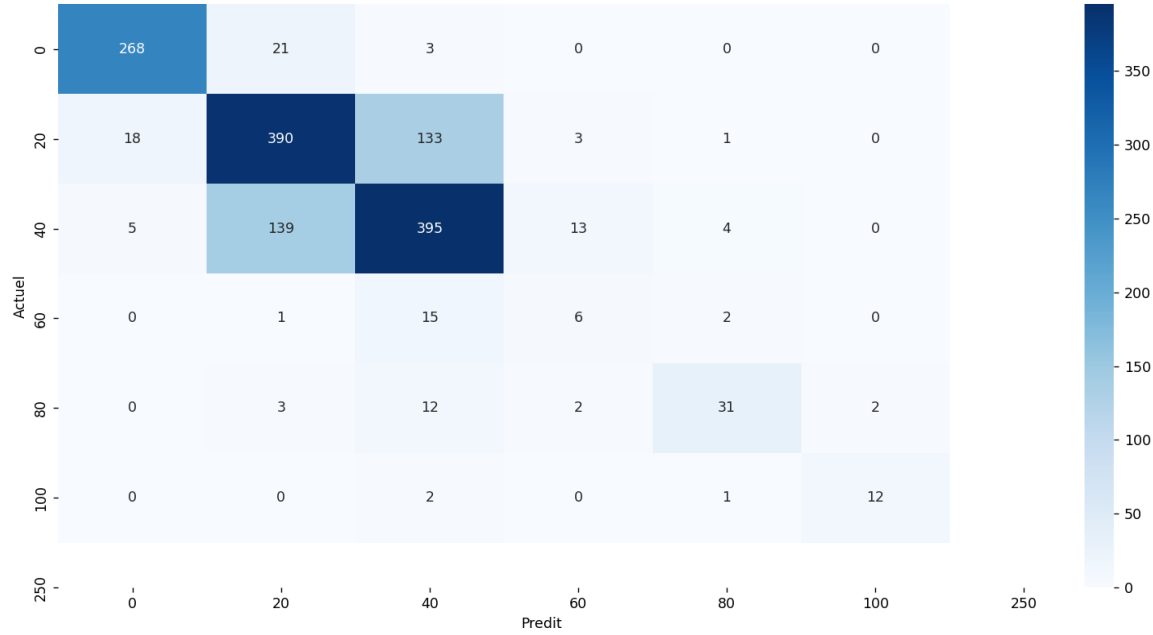
# FONCTIONNALITÉ 2 : APPRENTISSAGE SUPERVISÉ - PREDICTION DE L'AGE



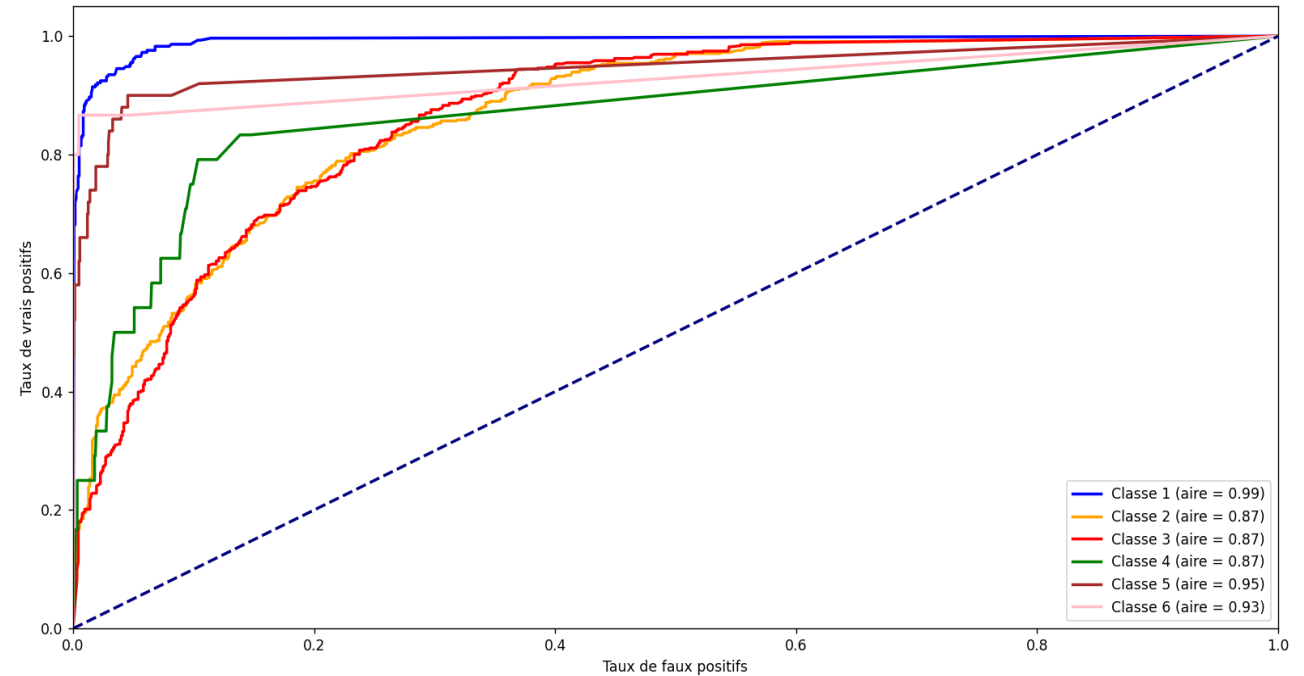


# FONCTIONNALITÉ 2 : APPRENTISSAGE SUPERVISÉ - PREDICTION DE L'AGE

Matrice de Confusion



Courbe ROC multi-classe



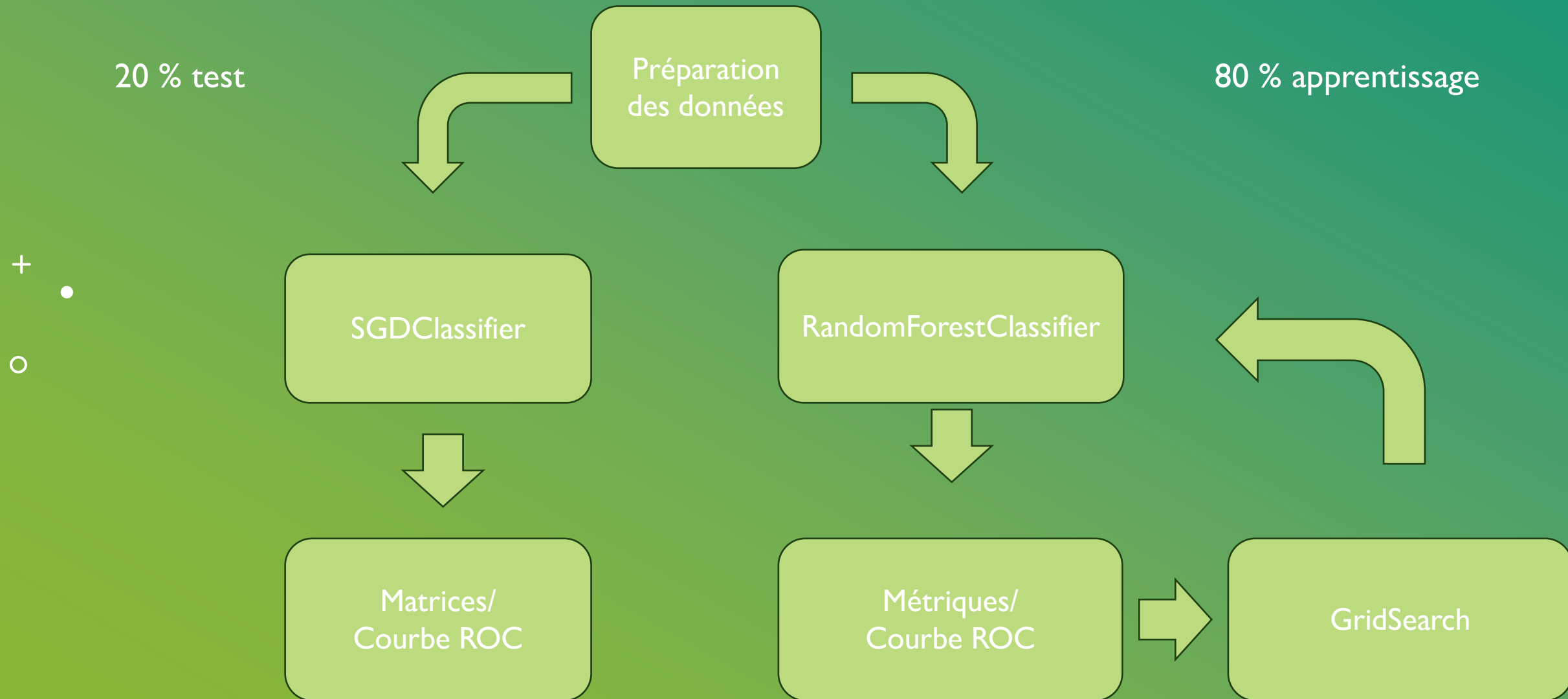
# FONCTIONNALITÉ 2 : APPRENTISSAGE SUPERVISÉ - PREDICTION DE L'AGE

+  
•  
○

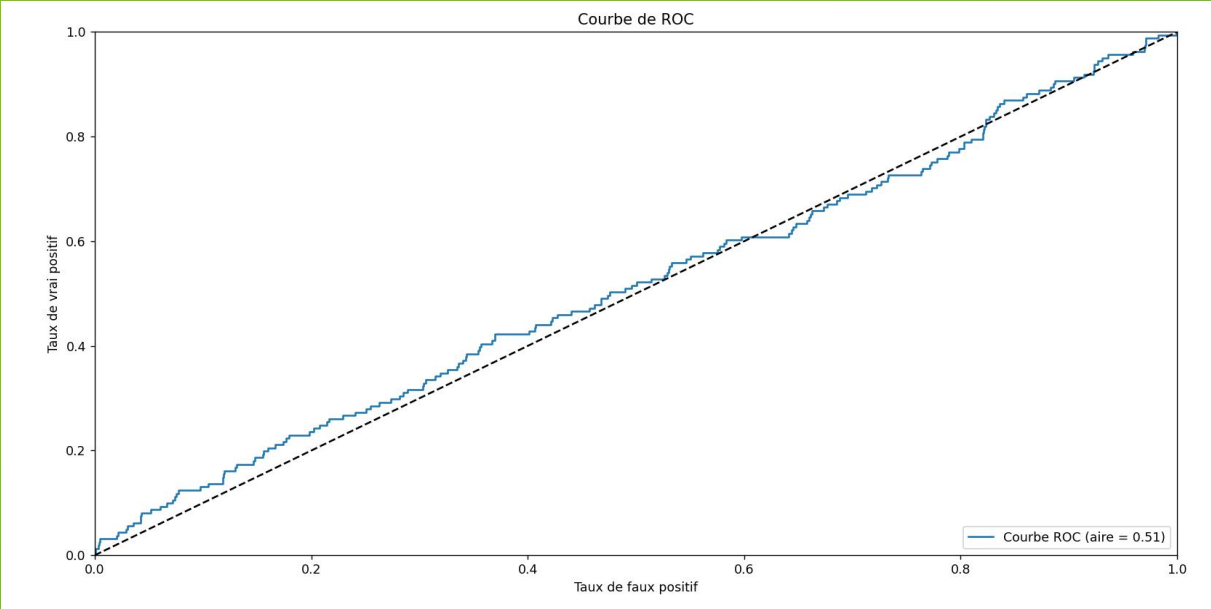
	precision	recall	F1-score	Support
1	0.92	0.92	0.92	292
2	0.7	0.72	0.71	545
3	0.71	0.71	0.71	556
4	0.25	0.25	0.25	24
5	0.79	0.62	0.7	50
6	0.86	0.8	0.83	15
accuracy	-	-	0.74	1482
Macro avg	0.71	0.67	0.69	1482
Weighted avg	0.74	0.74	0.74	1482

Classification_report	RandomForest	DecisionTree	Kneighbor
Accuracy	0.7435	0.7435	0.7510
Precision	0.7445	0.7419	0.7509

# FONCTIONNNALITÉ 3 : APPRENTISSAGE SUPERVISÉ - SYSTÈME D'ALERTE POUR LES TEMPÊTES

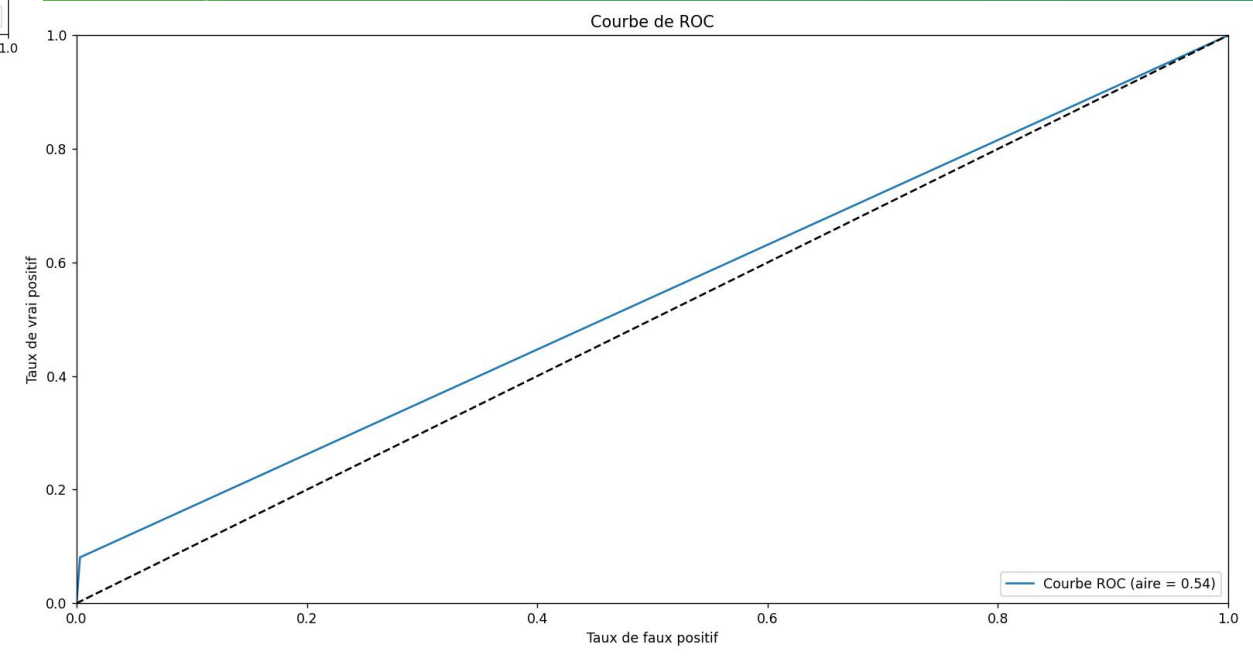


# FONCTIONNALITÉ 3 : APPRENTISSAGE SUPERVISÉ - SYSTÈME D'ALERTE POUR LES TEMPÊTES



Matrice de confusion	Négatif Réel	Positif Réel
Négatif Prédiction	5 749	17
Positif prédiction	161	0
Score moyen SGD: 0,97   Rappel : 0,952   AUC : 0,51		
Précision : 0,947   Score F1 : 0,950		
Coefficients: 0,01 -2,83 -1,25 3,12 -0,87 1.82		

Score moyen RandomForest: 0,97  
AUC : 0,54

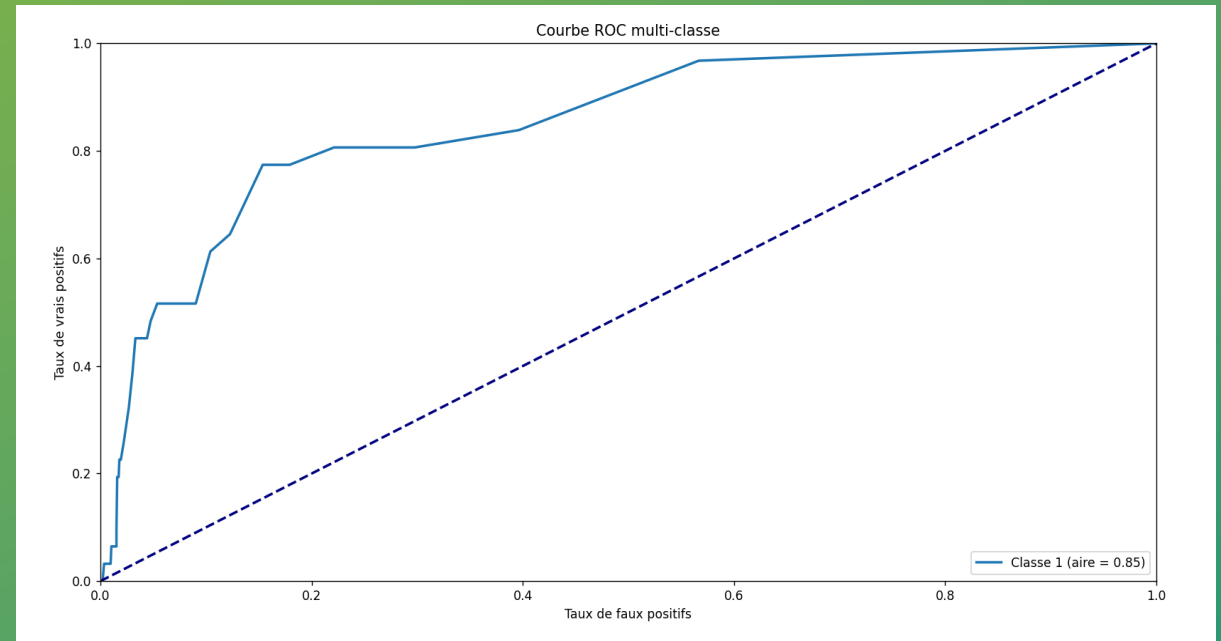


# FONCTIONNalité 3 : APPRENTISSAGE SUPERVISÉ - SYSTÈME D'ALERTE POUR LES TEMPÊTES

Meilleurs hyperparamètres: max\_features = 5 et n\_estimators = 100

Matrice de confusion	Négatif Réel	Positif Réel
Négatif Prédiction	1 449	2
Positif prédiction	23	8

	precision	recall	F1-score	Support
0	0.98	1,00	0.99	1 451
1	0.25	0.03	0.06	31
accuracy			0.98	1482
Macro avg	0.49	0.50	0.49	1482
Weighted avg	0.96	0.98	0.97	1482

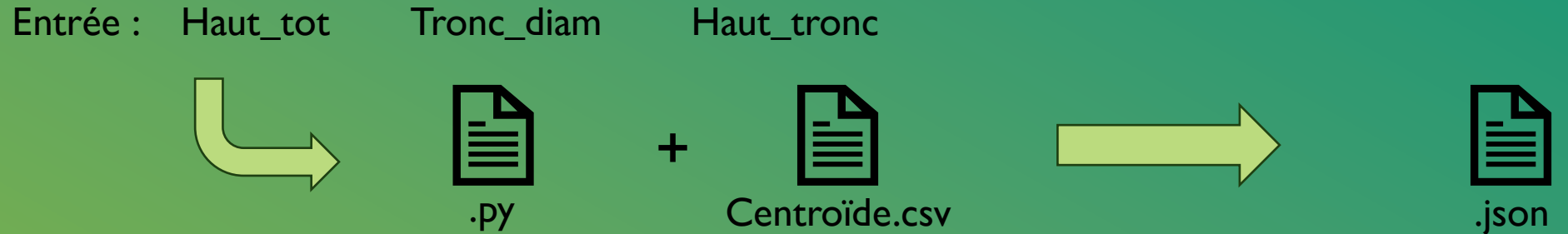


AUC : 0,85

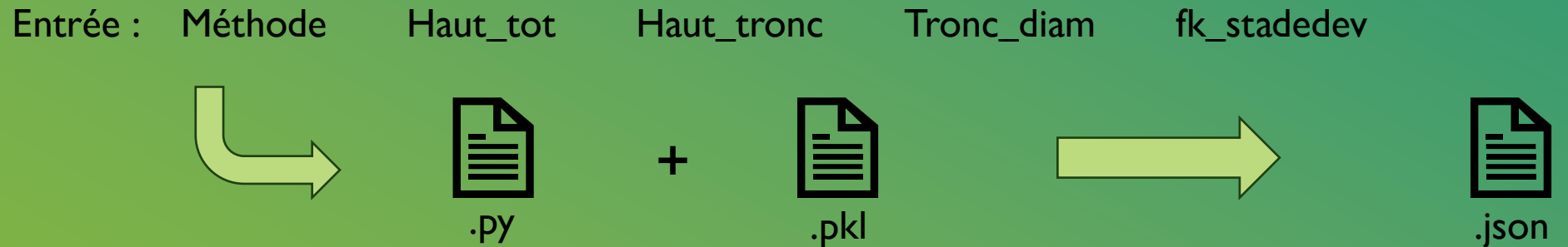


# FONCTIONNALITÉ 4 : CRÉATION DES SCRIPTS

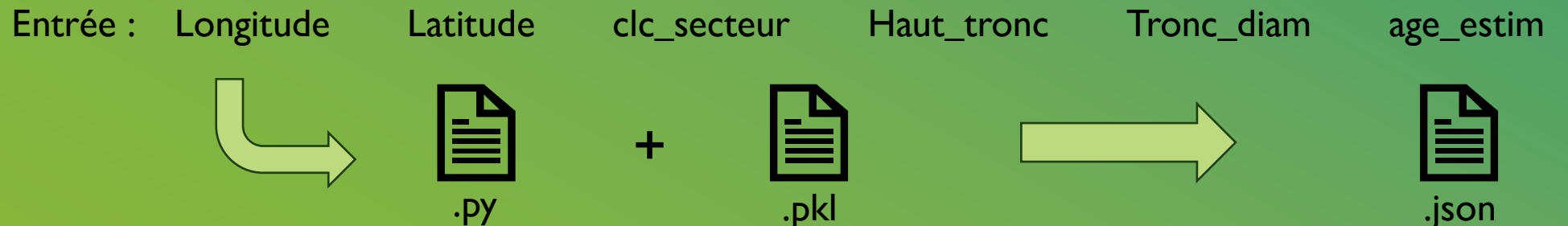
Fonctionnalité 1 :  
PREDICTION TAILLE  
DES ARBRES



+  
•  
Fonctionnalité 2 :  
PREDICTION DE  
L'AGE



Fonctionnalité 3 :  
SYSTÈME  
D'ALERTE POUR LES  
TEMPÊTES



+  
•  
○ **MERCI POUR VOTRE ATTENTION**  
**AVEZ-VOUS DES QUESTIONS ?**