

# Rapport de Métriques de Qualité

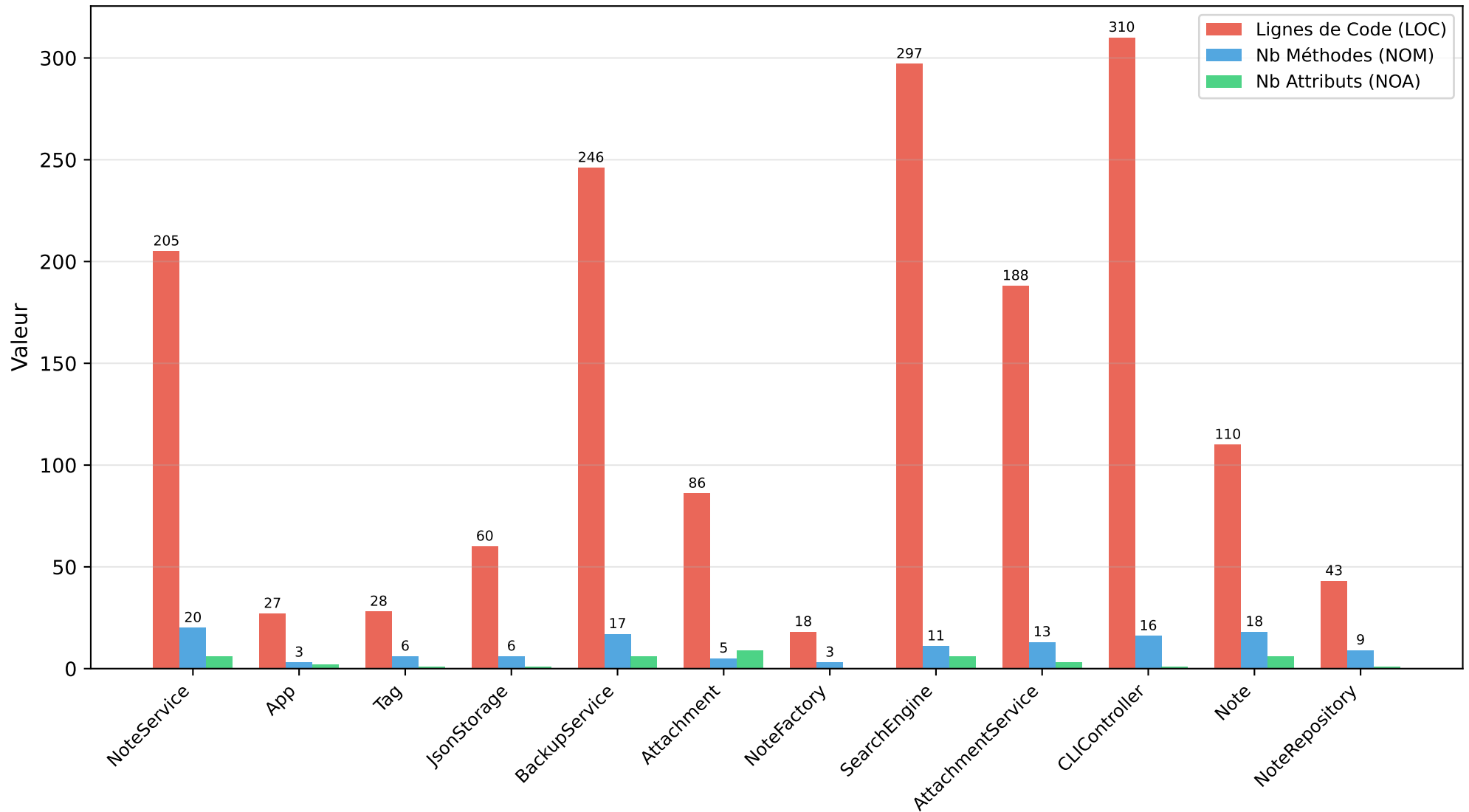
Projet NoteManager — TP2 MGL843

---

Analyse automatisée par pipeline CI/CD

Généré le 2026-02-17 à 03:21

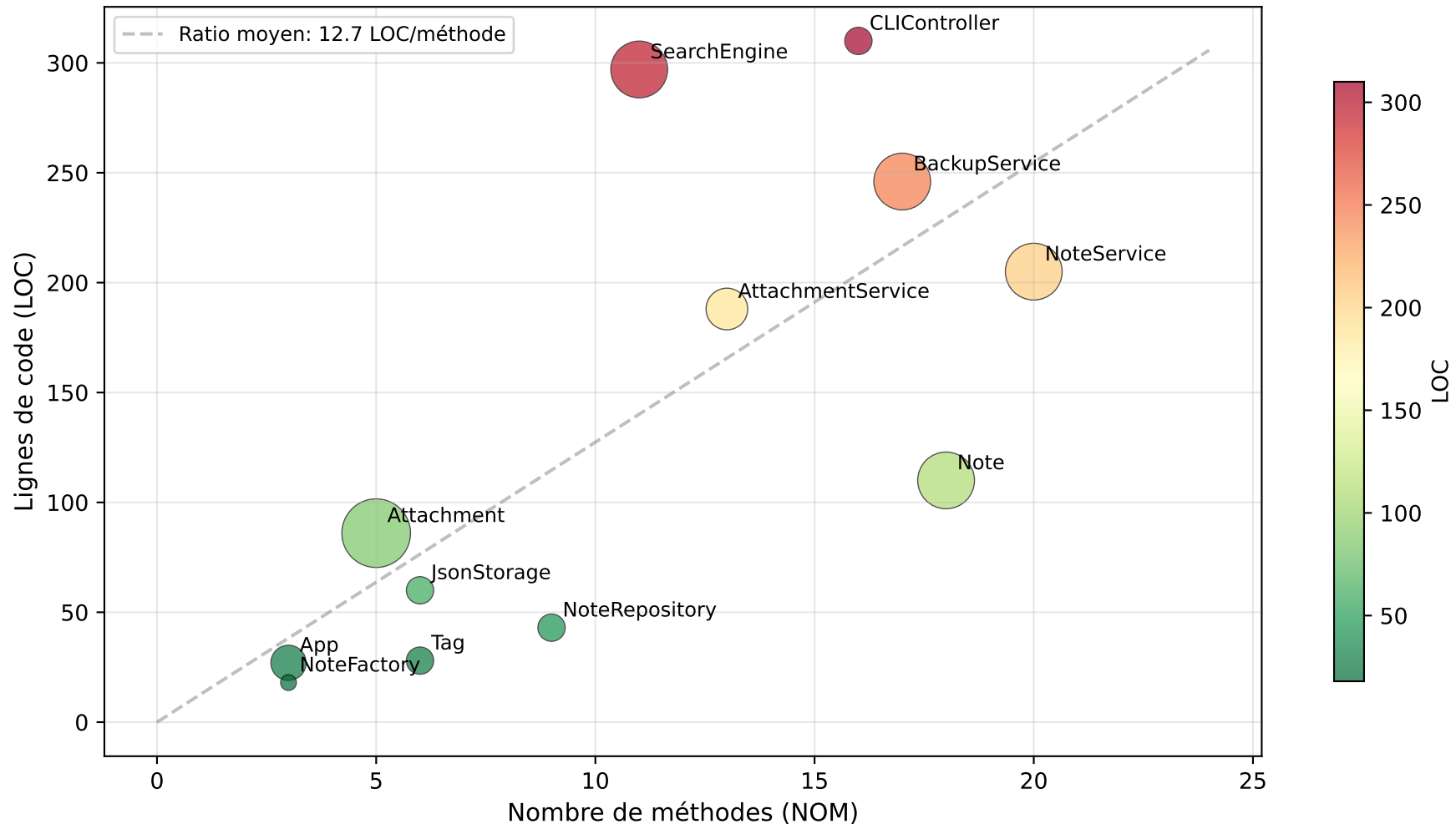
# 1. Histogramme des métriques par classe



Ce graphique compare les trois métriques principales (LOC, NOM, NOA) pour chaque classe du projet NoteManager.

La classe CLIController domine en termes de lignes de code (310 LOC), tandis que NoteService possède le plus grand nombre de méthodes (20). Un déséquilibre entre LOC et NOM peut indiquer des méthodes trop longues ou un manque de décomposition fonctionnelle.

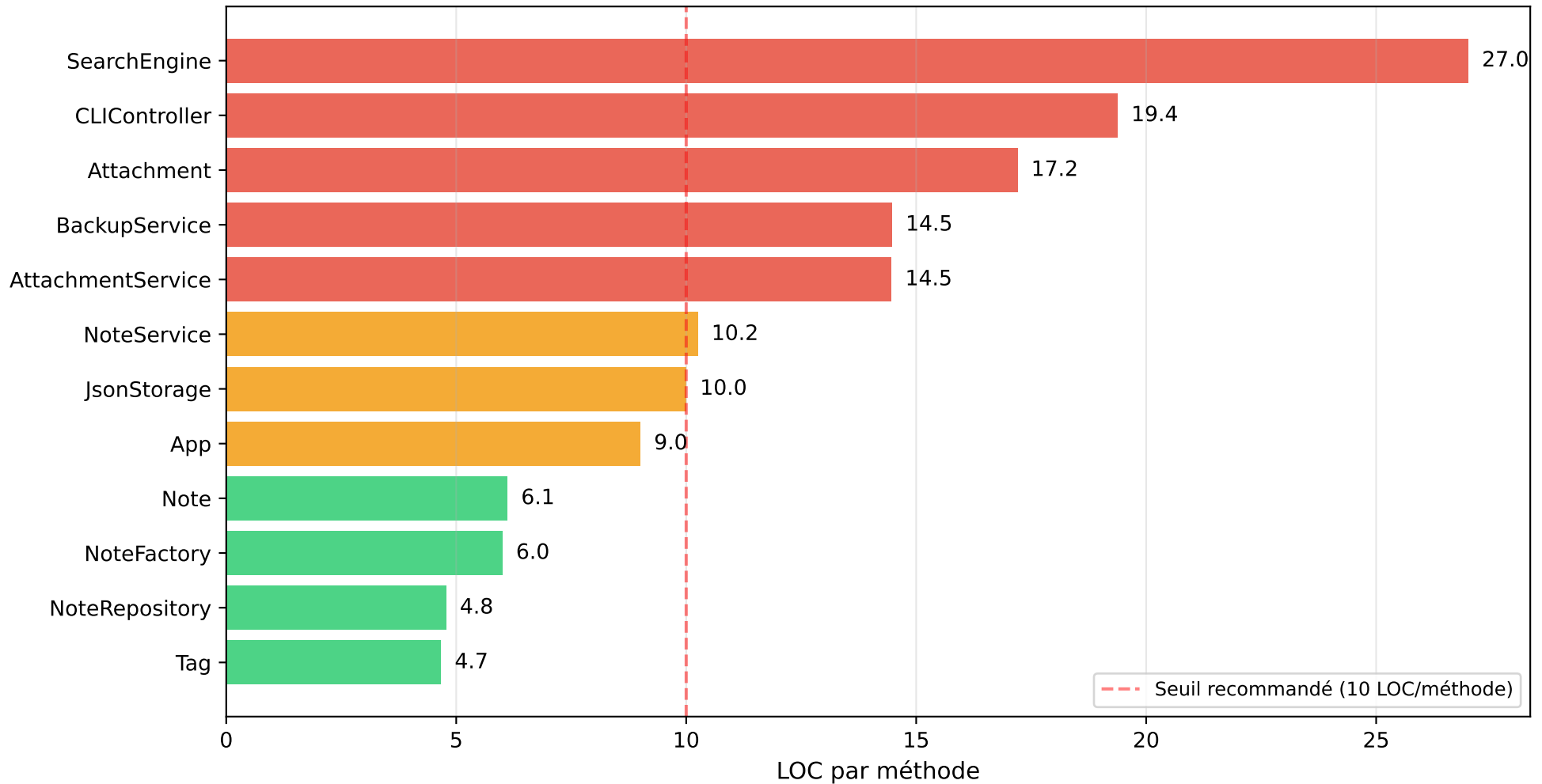
## 2. Diagramme de dispersion — LOC vs NOM



Ce diagramme positionne chaque classe selon son nombre de méthodes (axe X) et ses lignes de code (axe Y). La taille des cercles est proportionnelle au nombre d'attributs (NOA). La ligne pointillée représente le ratio moyen de 12.7 LOC par méthode.

Classes au-dessus de la moyenne (méthodes plus longues) : BackupService, Attachment, SearchEngine, AttachmentService, CLIController.  
Classes en dessous (méthodes plus concises) : NoteService, App, Tag, JsonStorage, NoteFactory, Note, NoteRepository.

### 3. Densité de code par classe (LOC / méthode)



Ce graphique montre le ratio LOC/méthode pour chaque classe, trié par ordre croissant. Il permet d'identifier les classes dont les méthodes sont trop longues.

Vert = bon (< 8 LOC/méthode), Orange = acceptable (8-12), Rouge = à surveiller (> 12).

La densité moyenne du projet est de 11.9 LOC/méthode. Les classes dépassant le seuil de 10 sont : NoteService, AttachmentService, BackupService, Attachment, CLIController, SearchEngine. Elles pourraient bénéficier d'une décomposition en sous-méthodes.

## 4. Tableau récapitulatif des métriques

Classe	NOM	NOA	LOC	LOC/Méthode
NoteService	20	6	205	10.2
App	3	2	27	9.0
Tag	6	1	28	4.7
JsonStorage	6	1	60	10.0
BackupService	17	6	246	14.5
Attachment	5	9	86	17.2
NoteFactory	3	0	18	6.0
SearchEngine	11	6	297	27.0
AttachmentService	13	3	188	14.5
CLIController	16	1	310	19.4
Note	18	6	110	6.1
NoteRepository	9	1	43	4.8

Ce tableau présente l'ensemble des métriques collectées pour les 12 classes du projet.

Statistiques globales du projet :

- Total LOC : 1618 | Total méthodes : 127 | Total attributs : 42
- Ratio moyen LOC/méthode : 12.7
- Classe la plus volumineuse : CLIController (310 LOC)
- Classe avec le plus de méthodes : NoteService (20 méthodes)

# Conclusion et recommandations

---

## Vue d'ensemble

Le projet NoteManager est composé de 12 classes, totalisant 1618 lignes de code réparties dans 127 méthodes. La densité moyenne est de 11.9 LOC par méthode.

## Points forts

- 4 classe(s) avec une bonne densité ( $< 8$  LOC/méthode) : Tag, NoteFactory, Note, NoteRepository.  
Ces classes montrent une bonne décomposition fonctionnelle.

## Points d'attention

- 5 classe(s) à risque élevé ( $> 12$  LOC/méthode) : BackupService, Attachment, SearchEngine, AttachmentService, CLIController.  
Recommandation : décomposer les méthodes longues en sous-méthodes.
- 3 classe(s) à surveiller (8-12 LOC/méthode) : NoteService, App, JsonStorage.

Classe la plus volumineuse : CLIController (310 LOC, 16 méthodes). Cette classe concentre 19% du code total et pourrait bénéficier d'une répartition des responsabilités.

## Pipeline de validation

Ces métriques ont été générées automatiquement par un pipeline CI/CD GitHub Actions, puis validées par vérification croisée entre Pharo/Moose et Python (4 niveaux de validation : structure, invariants, calcul indépendant, comparaison).