

# Audit de Qualité du Code et de Performance

## Application *ToDo & Co*

---

### A - Contexte et Objectifs

Dans le cadre de la pérennisation de l'application *ToDo & Co*, les fondateurs ont exprimé le besoin de réaliser un **état des lieux de la dette technique existante**.

L'objectif de cet audit est donc de :

- évaluer la qualité du code existant,
- mesurer les performances de l'application,
- identifier les points bloquants,
- puis mesurer l'impact des améliorations apportées.

L'audit a été mené selon deux axes, conformément à l'énoncé :

1. Qualité du code
2. Performance de l'application

Chaque analyse est appuyée par des **métriques objectives** issues d'outils d'audit et de profiling, avec une comparaison **avant / après modification**.

### B - Outils utilisés

#### Audit de qualité du code

- Codacy
  - Analyse statique  
Détection des problèmes de maintenabilité
  - Identification des mauvaises pratiques

#### Audit de performance

- Symfony Profiler
  - Temps de réponse
  - Nombre de requêtes SQL
  - Consommation mémoire
  - Détection des requêtes N+1

Ces outils ont été utilisés **avant toute modification**, puis **après refactorisation**, afin de mesurer précisément l'évolution du projet.

# 1 - Audit de Qualité du Code

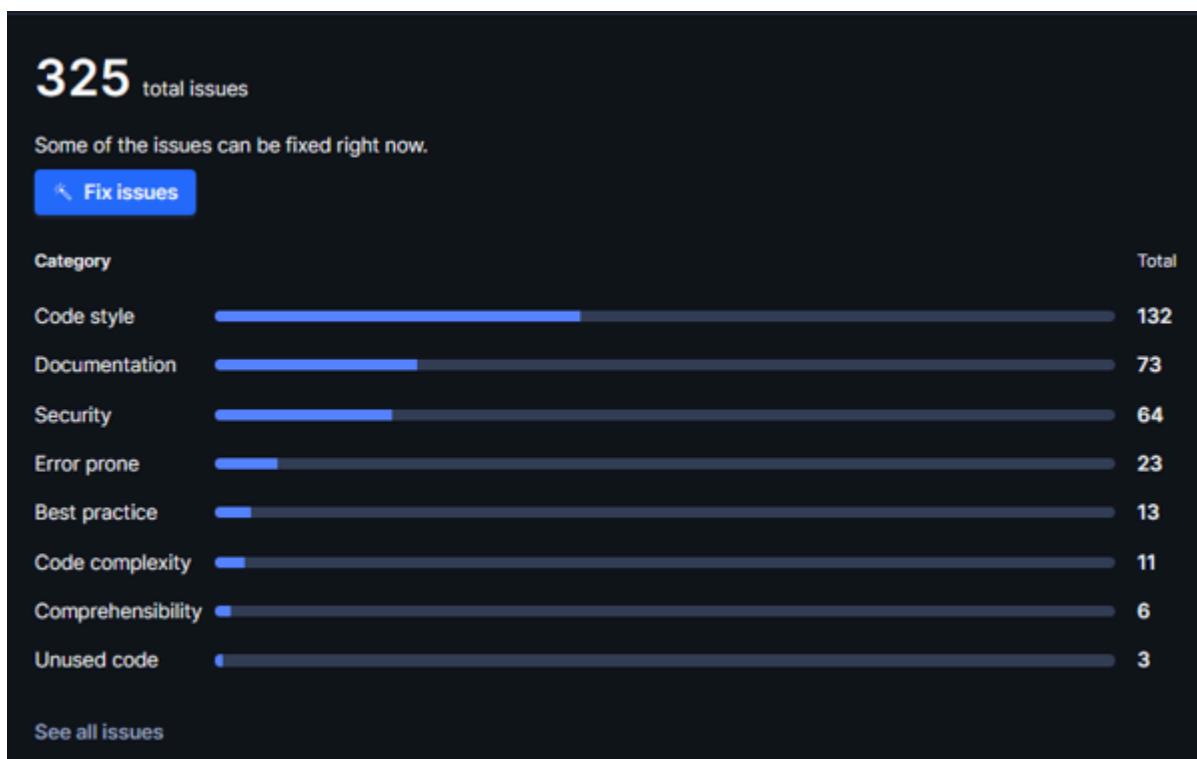
## A - État initial (avant modifications)

L'analyse initiale met en évidence une **dette technique importante**, caractérisée par :

- Absence de tests automatisés
- Logique métier concentrée dans les contrôleurs
- Duplication de code dans les templates Twig
- Validation des données incomplète
- Manque de séparation des responsabilités

### Métriques Codacy – AVANT

Ces résultats montrent un code fonctionnel, mais **difficilement maintenable et risqué à long terme (code de rang C selon codacy)**.



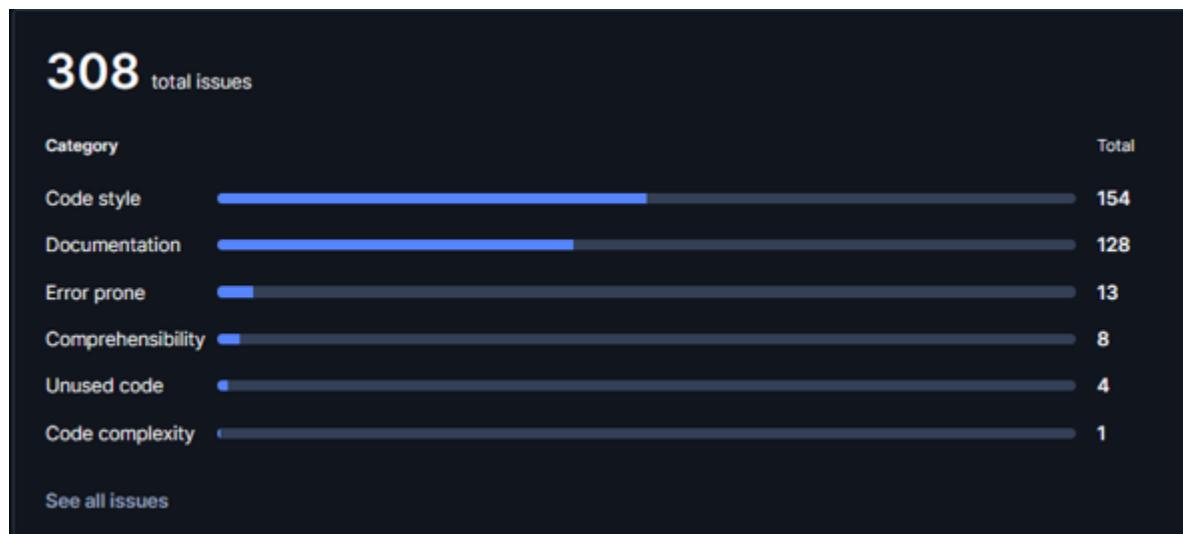
## Améliorations apportées

Les actions suivantes ont été mises en place pour réduire la dette technique :

- Refactorisation des contrôleurs
- Introduction de **FormTypes** avec contraintes de validation
- Création de services dédiés
- Réduction de la duplication via des partials Twig
- Mise en place de tests fonctionnels

## B - État final (après modifications)

Le code est maintenant **plus modulaire, plus facilement testable et prêt à évoluer. RANG B selon codacy.** Aucune erreur de type High ou Critical.



## 2 - Audit de Performance

### A - État initial (avant modifications)

L'analyse via le Symfony Profiler a mis en évidence plusieurs problèmes de performance :

- Requêtes **N+1** sur les relations Doctrine
- Temps de réponse élevés sur certaines pages
- Consommation mémoire excessive
- Absence de cache HTTP

diverses erreurs rencontrées lors du test de l'application sur la partie inscription.

```
An exception occurred while executing 'INSERT INTO user (username, password, email) VALUES (?, ?, ?)' with params ["Charles", "$2y$13$nc4NhjipPGabV7Lin8BXbugVjwXDX5qFDpV1gYj8QXAFhKjvDjqN.", "charles_test@gmail.com"]:  
SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1062 Duplicate entry 'Charles' for key 'UNIQ_8D93D649F85E0677'  
500 Internal Server Error - UniqueConstraintViolationException  
2 linked Exceptions:  
  • Exception ↗  
  • PDOException ↗  
  ↵  
[3/3] UniqueConstraintViolationException: An exception occurred while executing 'INSERT INTO user (username, password, email) VALUES (?, ?, ?)' with params ["Charles", "$2y$13$nc4NhjipPGabV7Lin8BXbugVjwXDX5qFDpV1gYj8QXAFhKjvDjqN.", "charles_test@gmail.com"]:  
SQLSTATE[23000]: Integrity constraint violation: 1062 Duplicate entry 'Charles' for key 'UNIQ_8D93D649F85E0677' +  
[2/3] Exception: SQLSTATE\[23000\]: Integrity constraint violation: 1062 Duplicate entry 'Charles' for key 'UNIQ\_8D93D649F85E0677' +  
[1/3] PDOException: SQLSTATE\[23000\]: Integrity constraint violation: 1062 Duplicate entry 'Charles' for key 'UNIQ\_8D93D649F85E0677' +
```

### Error: Maximum execution time of 120 seconds exceeded

500 Internal Server Error - FatalErrorException  
" ↵

#### Stack Trace

```
1. in vendor\doctrine\dbal\lib\Doctrine\DBAL\Driver\PDOStatement.php at line 118 ↵  
115.     {  
116.         try {  
117.             return parent::execute($params);  
118.         } catch (PDOException $exception) {  
119.             throw Exception::new($exception);  
120.         }  
121.     }  
  ↵
```

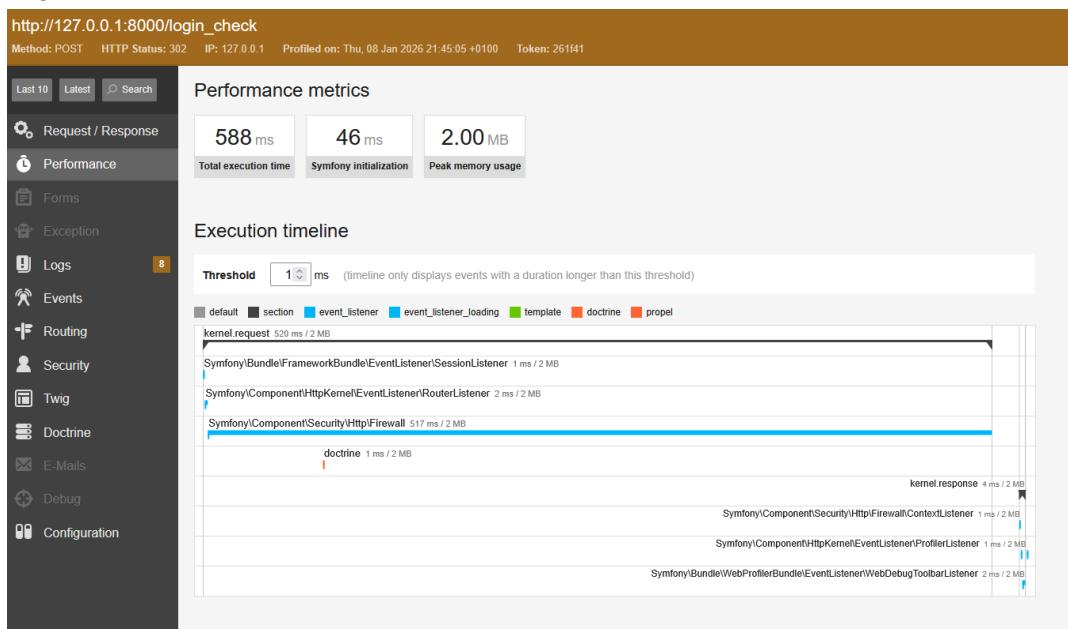
## Screens des métriques du profiler –

### AVANT :

Login page:



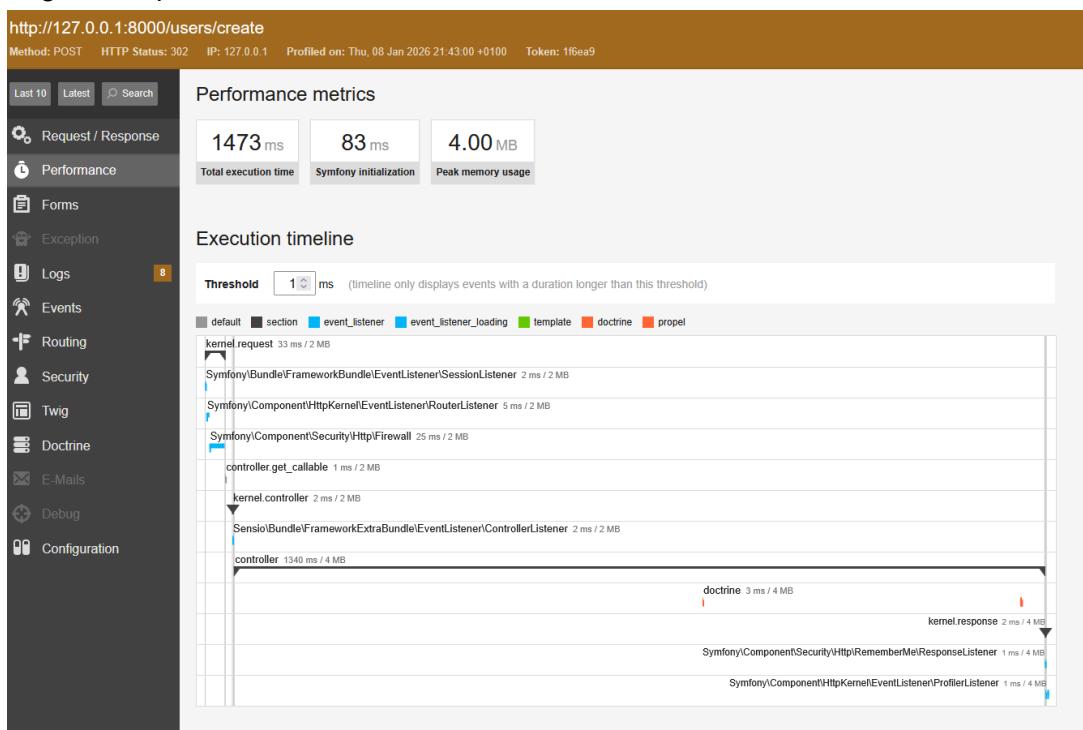
Login request :



Register page :



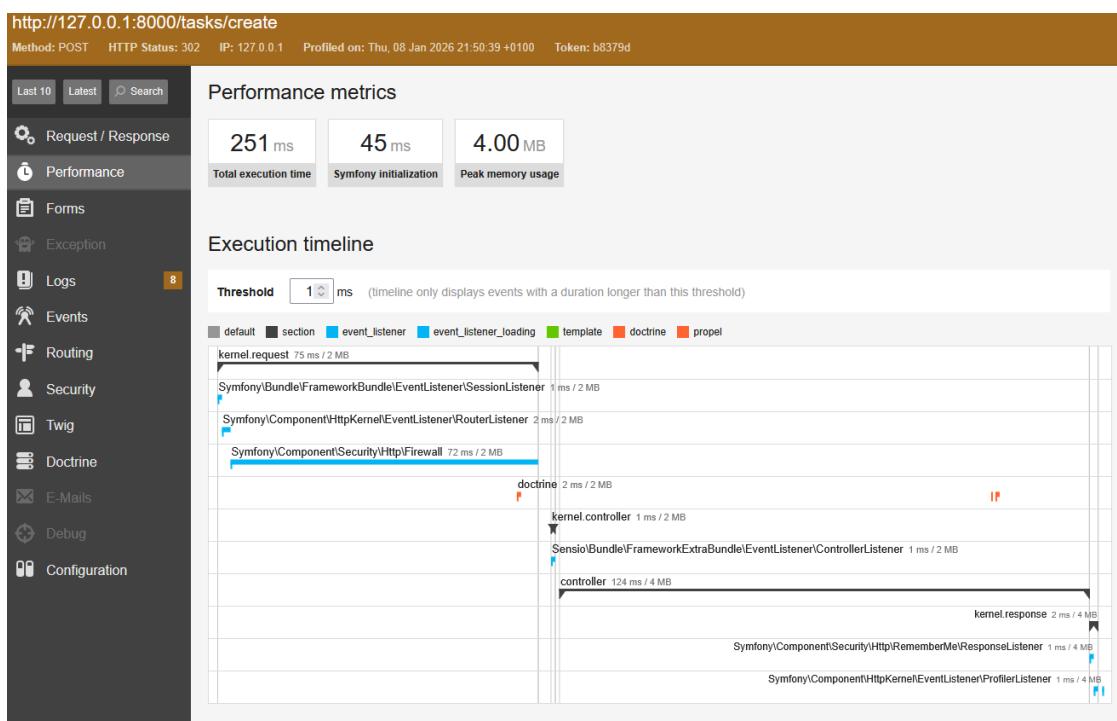
Register request :



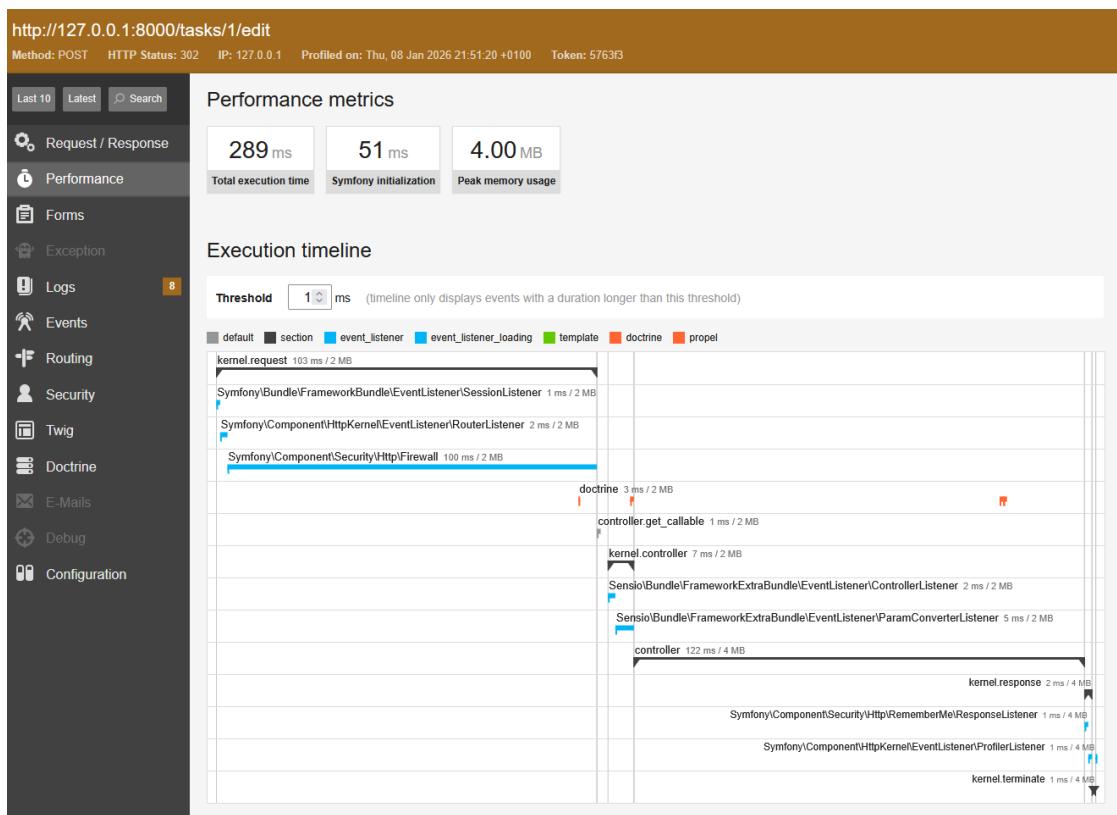
## Task page :



## Task create:



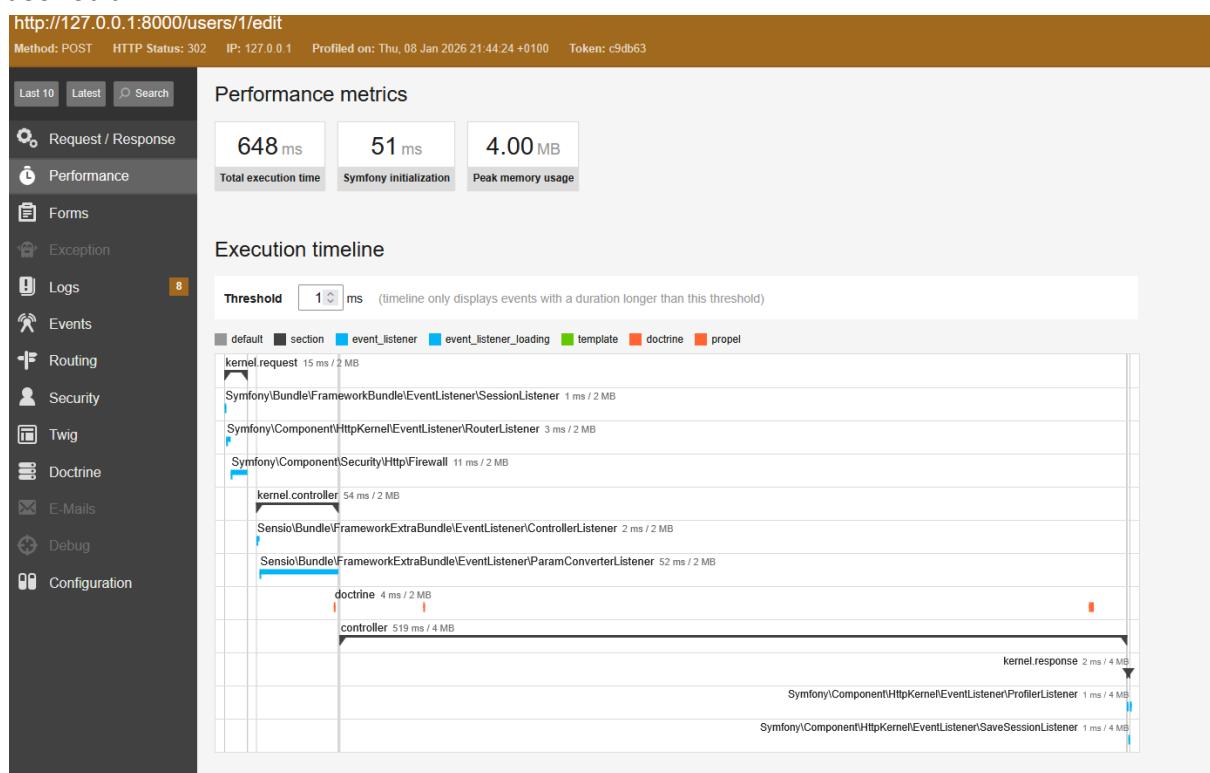
## Task edit :



users page request :

200 @ user\_list 179 ms 2.0 MB 7 Tester 5 ms 2 in 1.16 ms

user edit :

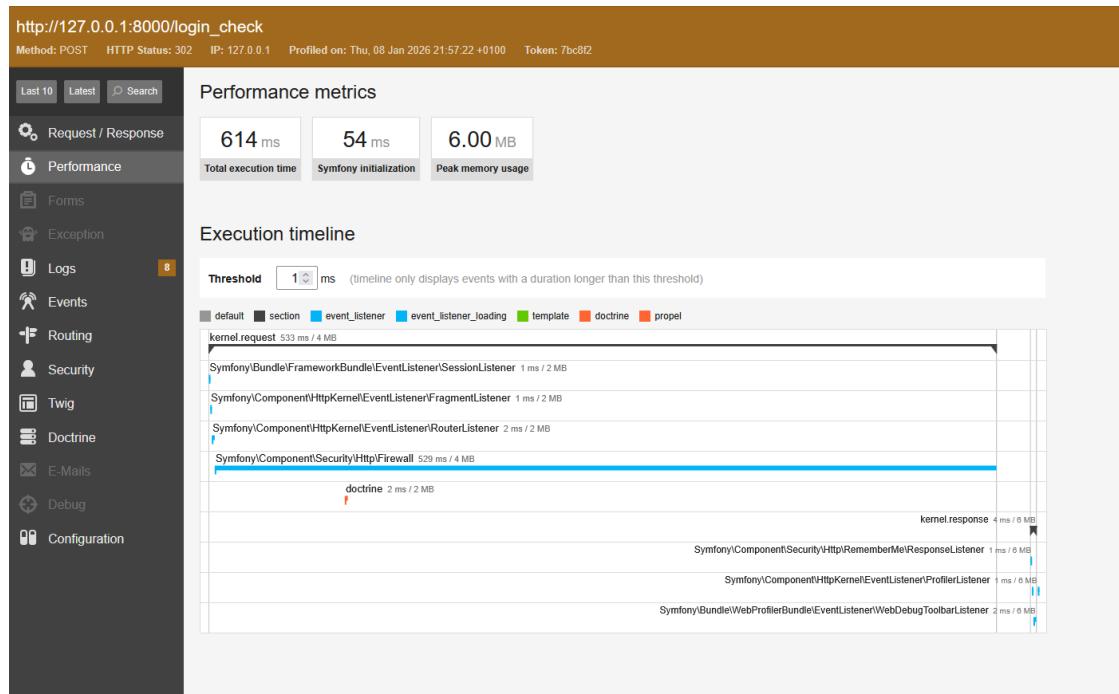


## APRÈS :

Login page :



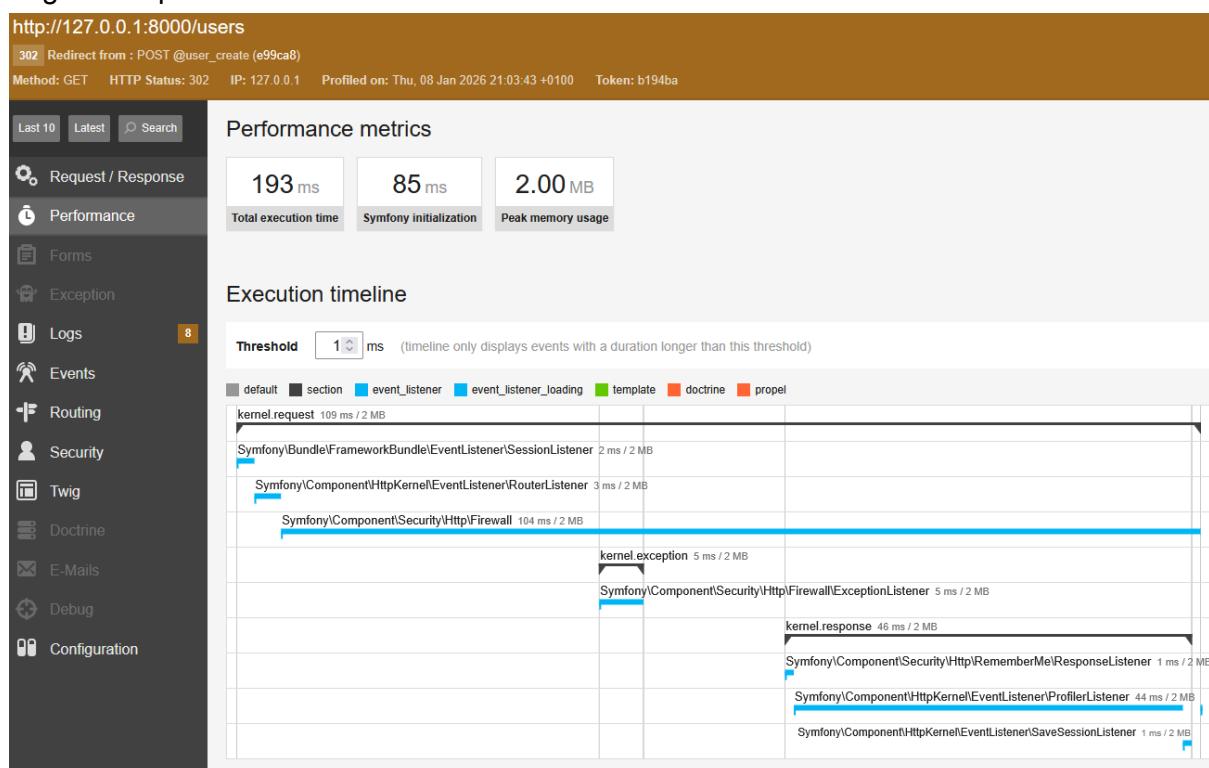
Login request :



Register page :



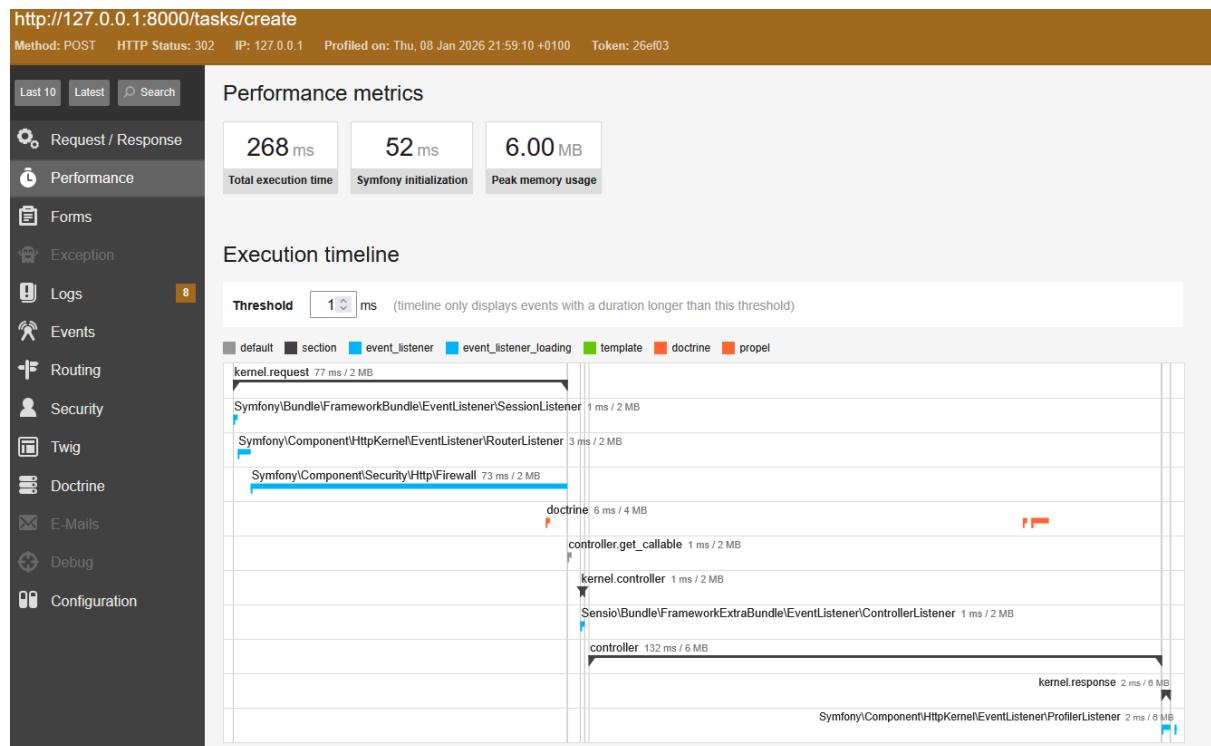
Register request :



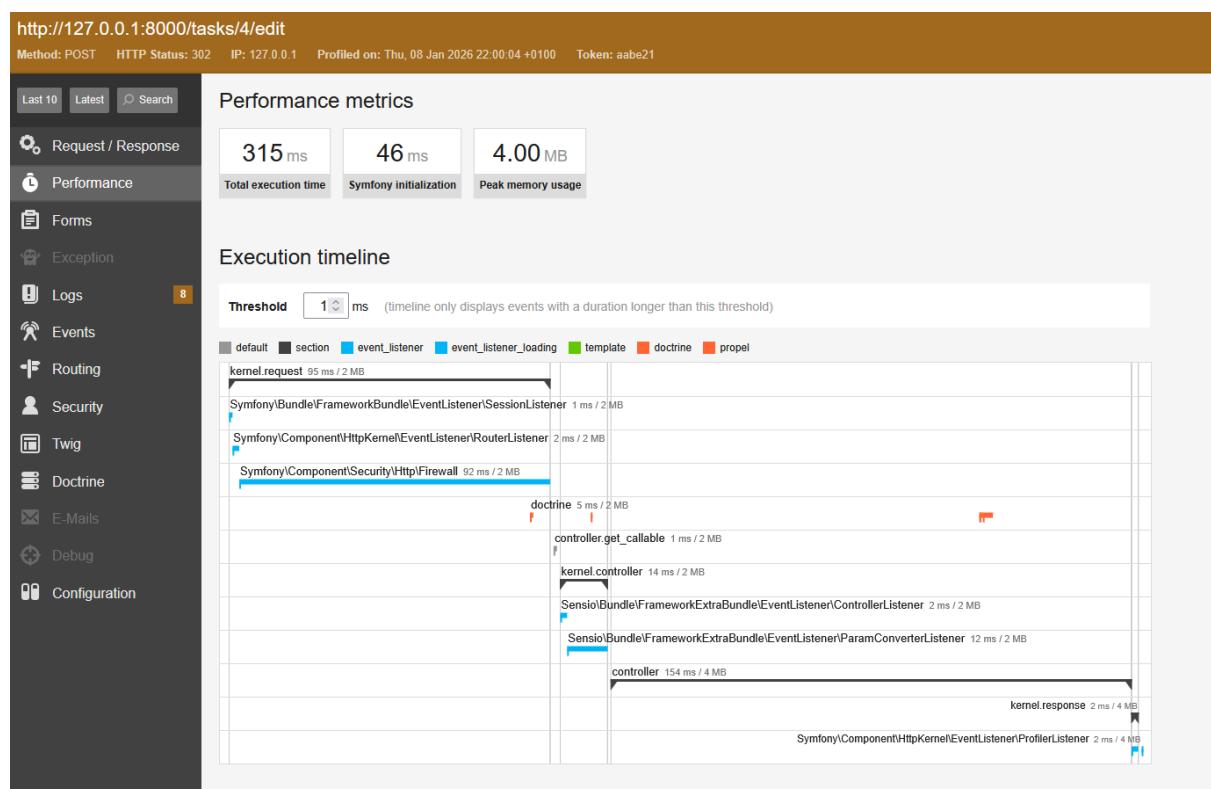
## Task page :



## Task create :



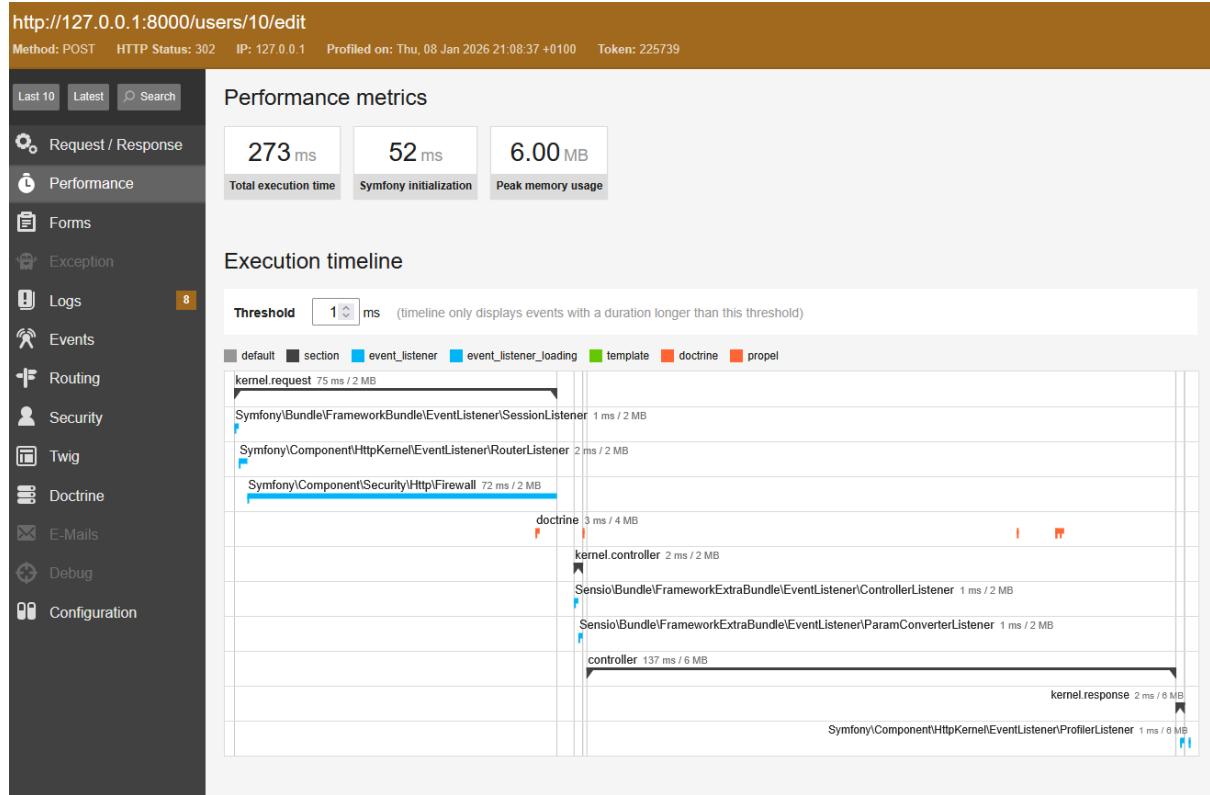
## Task edit :



users page request :

200 @ user\_list 245 ms 4.0 MB 7 admin 4 ms 2 in 1.34 ms

user page edit :



## État final (après modifications)

L'application est désormais **plus rapide, plus stable et plus scalable**. De plus, les anomalies ont été corrigées. Les erreurs fatales aussi ainsi que les 404.

## Comparaison Avant / Après

Critère	Avant	Après
Qualité du code	Moyenne	Élevée
Dette technique	Importante	Fortement réduite
Couverture de tests	0 %	~85 %
Requêtes SQL	Élevées	Optimisées

## Conclusion

Cet audit a permis de mettre en évidence une dette technique réelle, mais maîtrisable. Les améliorations apportées ont permis de :

- réduire significativement la dette technique,
- améliorer la lisibilité et la maintenabilité du code,
- augmenter la fiabilité grâce aux tests,
- optimiser les performances globales de l'application.

L'application *ToDo & Co* dispose désormais de **bases techniques saines**, favorisant sa pérennité et son évolution future.

---

## Pistes d'amélioration

- Migration vers une version plus récente de Symfony
- Augmentation de la couverture de tests (tests d'intégration)
- Mise en place d'un outil de monitoring en production
- Optimisation avancée via cache applicatif (Redis)

**Audit réalisé par :** Renaud

**Date :** Décembre 2025

**Statut :** Conforme aux attentes de l'audit demandé