Fiche d'investigation de fonctionnalité

Fonctionnalité : Filtrer les recettes dans l'interface	Fonctionnalité #2
Problématique : Afin de pouvoir retenir un maximum d'utilisateurs, nous cherchons à avoir une séquence de recherche la plus fluide et rapide possible.	

Option 1 : Boucles Natives (cf Figure 1)

Dans cette option, on utilise une boucle native qui itère manuellement à travers chaque recette et chaque ingrédient. L'algorithme quitte la boucle d'ingrédients dès qu'un match est trouvé grâce au mot-clé SORTIR DE LA BOUCLE. Cette approche peut être plus lente pour les grands ensembles de données, car elle ne profite pas des optimisations possibles offertes par les fonctions intégrées comme filter.

Avantages	Inconvénients
⊕ plus facile à comprendre et à mettre en place	⊖ lent pour les grands ensemble de données ⊖ ne peut utiliser des optimisations comme filter

Nombre de caractères minimales à entrer pour rechercher: 3

Option 2 : Programmation Fonctionnelle (cf Figure 2)

Dans cette option, on utilise la programmation fonctionnelle. L'algorithme est plus concis et compact, lLa logique est encapsulée dans des fonctions comme filter et some.

Avantages	Inconvénients
⊕ L'utilisation de filter et some permet de profiter des optimisations internes des moteurs d'exécution, ce qui peut conduire à une performance légèrement meilleure. ⊕ Le code est plus court et plus direct, ce qui le rend potentiellement plus facile à maintenir ⊕ Le code est plus court et plus direct, ce qui le rend potentiellement plus facile à maintenir	⊖ peut être moins intuitif

Nombre de caractères minimales à entrer pour rechercher: 3

Solution retenue :

L'algorithme en programmation fonctionnelle sera plus rapide que celui utilisant des boucles natives pour plusieurs raisons:

- **Moins de boucles explicites et d'instructions conditionnelles:** *L'algorithme avec des boucles natives effectue trois boucles imbriquées : une boucle pour parcourir chaque recette, une boucle pour vérifier chaque ingrédient, et une condition pour vérifier si l'ingrédient correspond. En revanche, l'algorithme en programmation fonctionnelle utilise des fonctions comme filter et some, qui sont optimisées, et permettent d'éviter certaines des étapes explicites des boucles, réduisant ainsi le nombre de passages nécessaires.*

- **Évaluation paresseuse:** ***Boucles natives:*** *L'évaluation est strictement séquentielle : chaque étape est effectuée dans l'ordre, sans possibilité de court-circuiter une fois qu'un match est trouvé.*

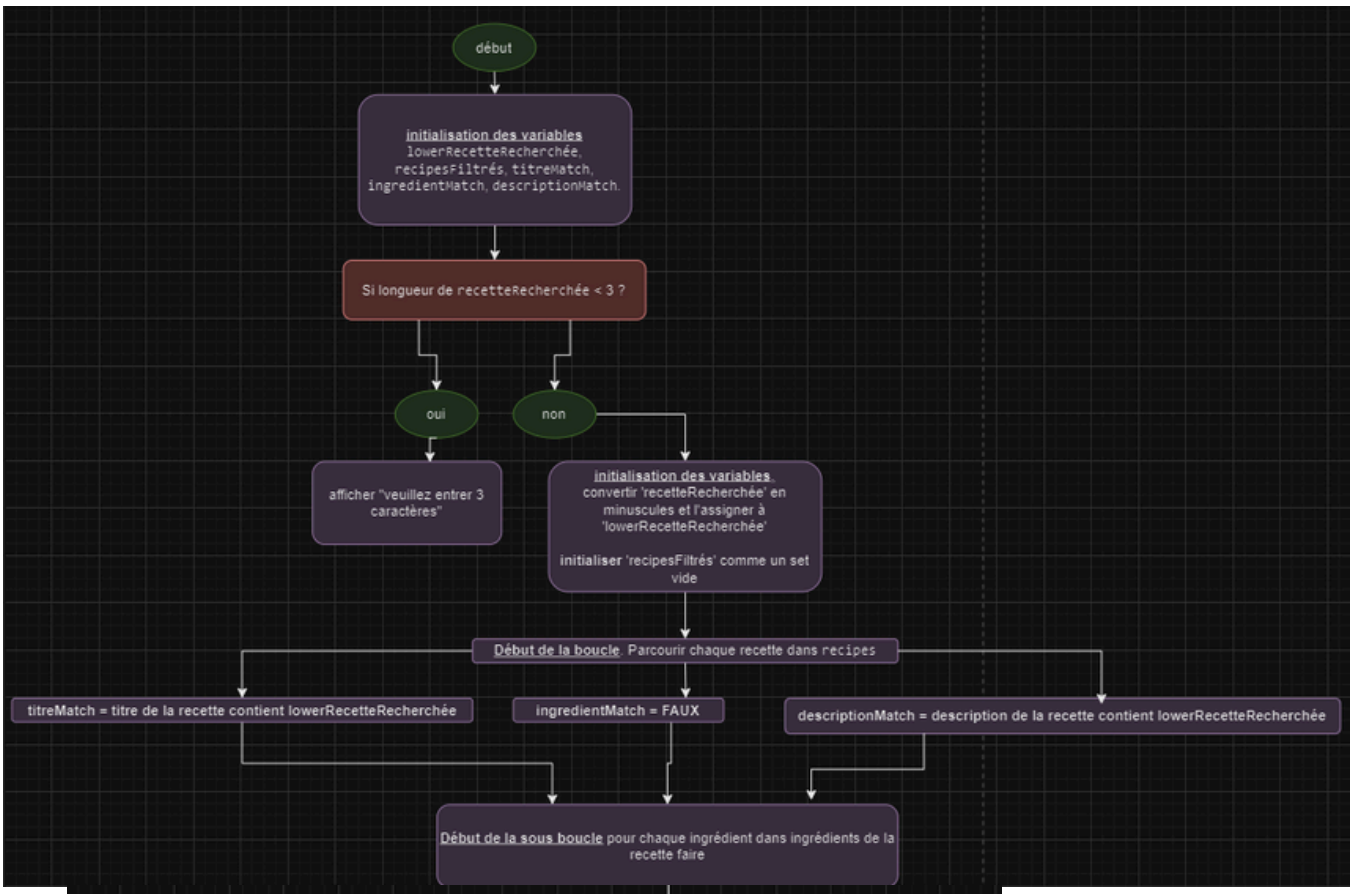
Programmation fonctionnelle: *La fonction some peut court-circuiter dès qu'une correspondance est trouvée dans les ingrédients. De plus, filter peut également court-circuiter tôt dès que les conditions sont remplies, sans parcourir inutilement les autres éléments.*

- **Simplicité du code et réduction des erreurs:** ***Boucles natives:*** *Plus de lignes de code et de conditions peuvent introduire des erreurs, notamment lors du traitement des conditions (comme l'utilisation de SORTIR DE LA BOUCLE).*

Programmation fonctionnelle: *Le code est plus concis et expressif. Les risques d'erreurs sont réduits, et le code est plus facilement optimisable par l'interpréteur ou le compilateur.*

Conclusion :
L'algorithme en programmation fonctionnelle est plus rapide parce qu'il est plus optimisé en termes de gestion des boucles et des conditions, utilise des fonctions internes efficaces, et peut bénéficier de l'évaluation paresseuse pour court-circuiter les calculs. De plus, le code est plus simple et compact, ce qui facilite l'optimisation automatique par l'interpréteur ou le compilateur.

Annexes



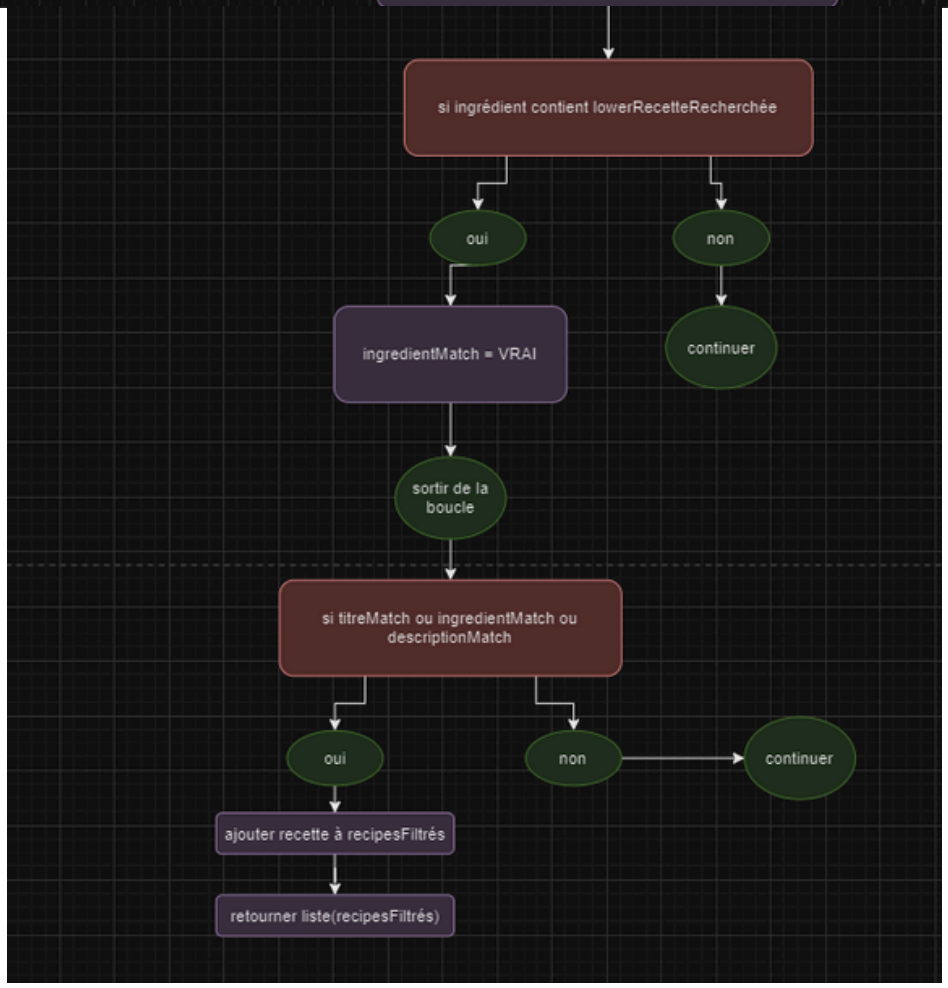


Figure 1: Approche recherche avec boucles natives

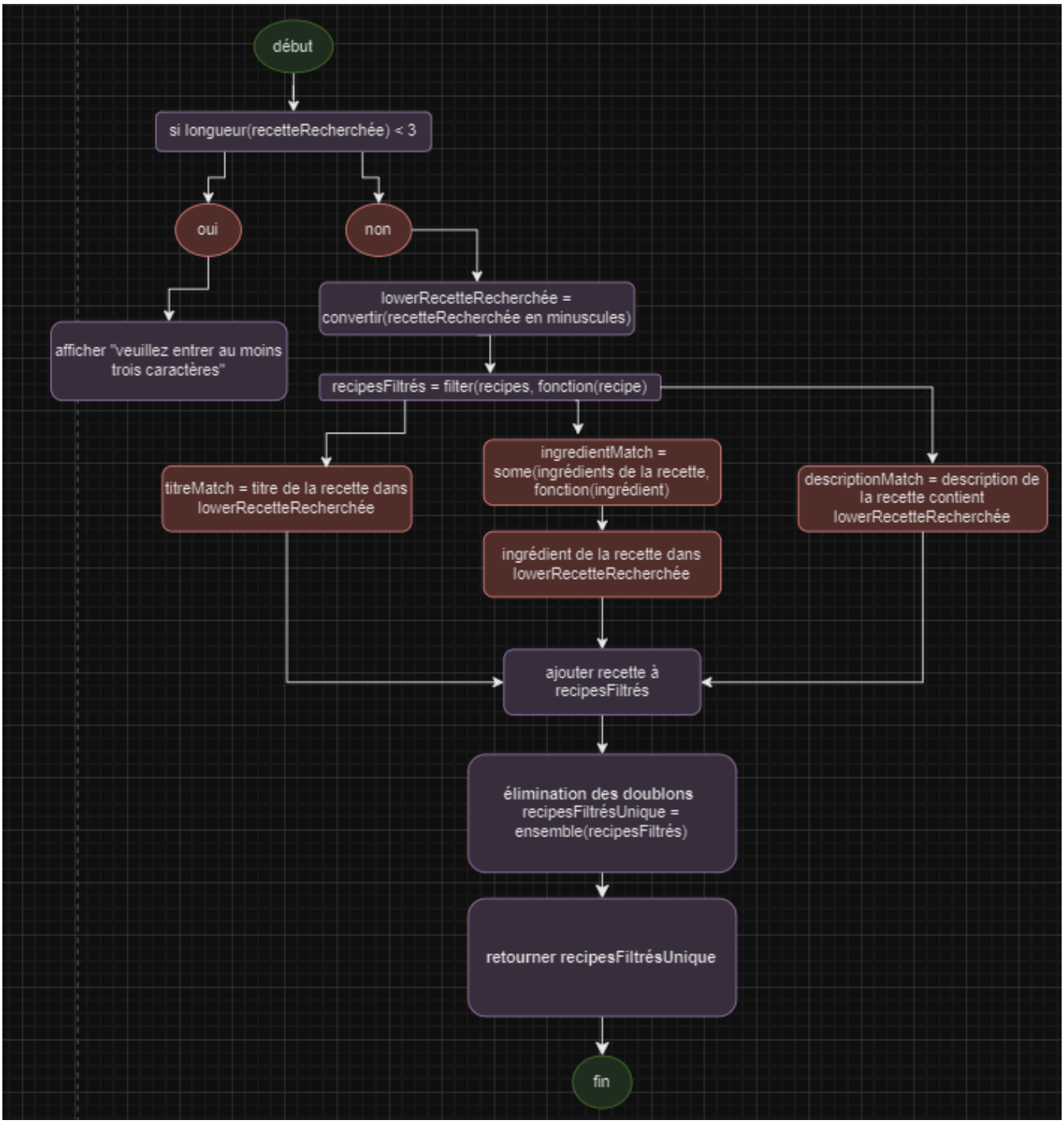


Figure 2 : Approche recherche avec programmation fonctionnelle