

# EisenFlow : Gestion Intelligente d'Emails

Projet DevOps 1 - Documentation Technique

Alex BRINDUSOIU

Arthur CHAUVEAU

Swetha SARAVANAN

Franck ZHENG

Février 2026

## Table des matières

0.1	1. Qui sommes-nous? . . . . .	2
0.2	2. Quoi ? Pourquoi ? . . . . .	2
0.3	3. À propos du projet . . . . .	2
0.3.1	Public visé . . . . .	2
0.4	4. Analyse de Concurrence . . . . .	3
<b>1</b>	<b>Ingénierie et Fonctionnalités</b>	<b>5</b>
1.1	5. Éléments de gestion de projet et Architecture technique . . . . .	5
1.2	6. Diagramme de classes . . . . .	5
1.2.1	6.1 But des features . . . . .	5
1.2.2	6.2 Scénarios . . . . .	7
1.2.3	6.3 Wireframe et screenshots . . . . .	12
1.3	7. Résumé des fonctionnalités . . . . .	19
<b>2</b>	<b>8. Annexe API REST</b>	<b>19</b>
2.1	Documentation de l'API Mails . . . . .	19
2.1.1	1. Actions Globales (Collection) . . . . .	19
2.1.2	2. Actions Spécifiques (Ressource Unique) . . . . .	20
2.1.3	3. Actions de Délégation . . . . .	20
2.2	Documentation des Contrôleurs (Application Web) . . . . .	21
2.2.1	1. Vues Principales (Navigation) . . . . .	21
2.2.2	2. Actions sur les Mails . . . . .	21
2.2.3	Délégation . . . . .	22
2.2.4	3. Événements et Planification . . . . .	22
2.2.5	4. Base de Connaissances (Knowledge) . . . . .	22
2.2.6	5. Gestion des Tags (Tags & API) . . . . .	23

lien vidéo démo : [# Présentation Générale](https://www.youtube.com/watch?v=iJFdPye2llk&feature=youtu.be)

## 0.1 1. Qui sommes-nous?

Nous sommes une équipe de quatre étudiants en **Master 1 MIAGE** (Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises), parcours **APPRENTISSAGE**, promotion **2025** à l'**Université Paris Nanterre**.

Ce projet a été réalisé dans le cadre de notre cursus **DevOps**.

## 0.2 2. Quoi ? Pourquoi ?

L'objectif principal est de résoudre la “surcharge cognitive” liée au flux incessant d'emails en appliquant la méthode de productivité **Eisenhower** directement à la source.

Plutôt que de traiter les messages de manière chronologique, l'application force une hiérarchisation basée sur la valeur (importance) et l'urgence. L'innovation majeure réside dans l'utilisation d'une **IA locale** : contrairement aux solutions cloud classiques, le traitement sémantique s'effectue sur la machine de l'utilisateur, garantissant une **confidentialité absolue** des données sensibles et une indépendance vis-à-vis des connexions internet pour la partie analyse.

## 0.3 3. À propos du projet

**Eisenflow** est une solution intelligente de gestion du flux d'emails. Contrairement à une boîte de messagerie classique où l'utilisateur subit un flux chronologique et indifférencié, notre application :

- **Importe et Synchronise** : Récupération sécurisée de vos emails (via IMAP/Gmail) et création d'un cache local pour une navigation ultra-rapide et déconnectée.
- **Analyse** : Évaluation sémantique locale par IA du contenu de chaque message pour en déduire le contexte, le niveau d'urgence et l'importance.
- **Optimise et Catégorise** : Classement automatique (ou manuel) de vos emails selon la **Matrice d'Eisenhower** (DO, PLAN, DELEGATE, DELETE), avec la possibilité de créer des sous-tags personnalisés (ex: *DO · RH, DO · Technique*).
- **Délégation Assistée par IA** : Identification automatique du meilleur collaborateur dans votre équipe pour traiter une tâche spécifique, couplée à la pré-rédaction intelligente d'un brouillon de transfert.
- **Extraction de Connaissances** : Transformation des fils d'emails complexes en notes structurées persistantes (*Knowledge Base*) et génération de rapports ou mémos au format PDF.
- **Synchronisation Bidirectionnelle** : Exportation de vos décisions locales (tags et catégories) directement sur votre compte Gmail sous forme de labels, en un clic.
- **Gestion Intelligente de l'Intégrité** : Mécanisme de suppression en cascade garantissant que la modification ou la suppression d'un tag personnalisé réaffecte proprement les emails associés, sans aucune perte de données.

### 0.3.1 Public visé

- **Étudiants** : Pour jongler entre les mails administratifs de l'université, les rendus de projets urgents et les travaux de groupe. L'application permet d'isoler instantanément ce qui requiert une action immédiate

(DO) des simples newsletters étudiantes (DELETE), réduisant ainsi le stress lié aux deadlines.

- **Développeurs** : Pour protéger les précieuses périodes de “Deep Work”. L’IA aide à séparer les alertes serveurs ou rapports de bugs critiques (DO) du reste du bruit numérique (notifications de pull requests, newsletters tech), tout en facilitant la délégation de tickets d’assistance au reste de l’équipe technique.
  - **Enseignants** : Pour gérer efficacement le flux constant et chronophage de questions d’étudiants, de directives administratives et de réunions pédagogiques. L’outil aide à prioriser les demandes urgentes, à planifier les corrections (PLAN) et à extraire rapidement les informations clés en mémos PDF pour les cours.
- 

#### 0.4 4. Analyse de Concurrence

Parmi les concurrents de notre application, on retrouve plusieurs applications largement utilisées qui proposent des fonctionnalités similaires. Par exemple, les boîtes mails classiques comme Gmail, Outlook ou AppleMail, qui permettent la gestion centralisée des mails, d’afficher des messages, de créer des dossiers ou encore de créer des règles manuelles. Contrairement à notre application, Gmail vise à faciliter la communication et l’organisation de l’information pour les utilisateurs mais elle ne permet pas le tri de mails automatique (pour l’instant).

Un autre type d’applications parmi les boîtes mails sont celles utilisant l’IA comme SuperHuman. L’IA peut résumer un mail et écrire une réponse. SuperHuman a donc quelques ressemblances par rapport à notre application (utilisation de l’IA ainsi que réponse qui ressemble à notre DELEGATE automatique) mais contrairement à nous, SuperHuman n’utilise pas une IA locale mais envoie les mails sur des serveurs en ligne. Si l’utilisateur souhaite de la confidentialité, ça serait une problématique.

Il y a aussi les applications de gestion de projet comme Jira qui proposent des tableaux Kanban, permettent de suivre les tâches et sont donc très utiles pour le travail en équipe. Notre application permet de suivre les tâches lues dans les mails, contrairement à Jira qui nécessite de mettre manuellement chaque tâche.

L’intégration de l’Intelligence Artificielle au sein de Gmail

L’évolution récente de Gmail, propulsée par l’intégration de modèles d’intelligence artificielle avancés (tels que Gemini), a transformé la messagerie standard en un véritable assistant de productivité. L’état de l’art de ces fonctionnalités natives s’articule autour de cinq axes majeurs :

- Rédaction assistée (“Help me write”) : Cette fonctionnalité permet de générer des courriels complets à partir de requêtes textuelles basiques. L’IA offre également la possibilité d’ajuster dynamiquement le ton du message (pour le rendre plus formel ou décontracté) et inclut des outils de relecture avancée visant à optimiser la syntaxe et l’impact du texte.
- Résumés automatiques de l’historique : Face à la surcharge informationnelle, l’IA propose une synthèse proactive des longs fils de discussion. Le système extrait et structure les points clés des échanges, permettant à l’utilisateur de s’approprier rapidement le contexte sans avoir à parcourir l’intégralité des messages.
- Recherche par requêtes en langage naturel (Q&A) : Le moteur de recherche classique par mots-clés évolue vers une interface conversationnelle. L’utilisateur peut interroger directement sa base de données

d'e-mails (par exemple : « Quand arrive mon colis ? ») pour obtenir une réponse précise et synthétisée par l'IA, remplaçant ainsi la traditionnelle liste de résultats cliquables.

- Réponses intelligentes et contextuelles (Smart Replies) : S'appuyant sur une analyse sémantique globale de l'échange en cours, le système est capable de suggérer des réponses longues et adaptées. Ces propositions prennent en compte le contexte spécifique de la discussion, réduisant le temps de rédaction pour les tâches répétitives.
- Tri prédictif et système de relances (Nudging) : L'organisation de la boîte de réception est optimisée par une priorisation automatique des messages jugés prioritaires. Ce tri intelligent est couplé à un mécanisme de rappels proactifs (« Nudges »), qui identifie et fait remonter les courriels en attente d'une réponse ou nécessitant un suivi de la part de l'utilisateur.

## 1 Ingénierie et Fonctionnalités

### 1.1 5. Éléments de gestion de projet et Architecture technique

Dans le cadre de ce projet, nous avons mis en place une organisation d'équipe stricte (réunions hebdomadaires, répartition claire des rôles : Backend, UI, QA) et une approche DevOps robuste :

- **Backend & IA Locale** : Le cœur de l'application repose sur **Java 21** et **Spring Boot 3.x**. L'extraction et la relève sécurisée des mails se font via **Jakarta Mail**. L'IA, garantissant 100% de confidentialité, est propulsée localement par **Ollama** (modèle *TinyLlama*).
- **Collaboration & DevOps** : Nous utilisons la méthodologie Agile (Kanban) avec **GitHub** (Issues, PRs). L'intégration continue (CI/CD) est gérée par GitHub Actions pour automatiser la compilation et les tests. Le suivi strict de la qualité du code et des vulnérabilités est assuré par **SonarCloud**, **Jacoco**, et **JUnit 5**.
- **Architecture & Patterns** : Afin de garantir un découplage strict et une flexibilité maximale (par exemple pour changer de modèle d'IA facilement), nous avons implémenté une architecture **MVC** soutenue par les design patterns **Strategy**, **Facade**, et **Registry**.

---

### 1.2 6. Diagramme de classes

#### 1.2.1 6.1 But des features

**F1 : Tri Intelligent (IA) \* Objectif** : Automatiser la priorisation selon la matrice d'Eisenhower. \*  
**Implémentation** : Analyse sémantique via IA locale (Ollama) prenant en compte le Persona de l'utilisateur. Utilisation du Pattern *Strategy*.

**F2 : Traitement et fusion de fichier markdown \* Objectif** : Centraliser et assembler dynamiquement plusieurs fichiers Markdown fragmentés en un document unique et structuré pour générer le livrable final. \*  
**Implémentation** : Un script parcourt les dossiers cibles, nettoie les métadonnées (frontmatter) et concatène les fichiers .md dans un ordre défini avant de passer le résultat au compilateur Pandoc.

**F3 : Tags Personnalisés \* Objectif** : Adapter l'outil aux processus spécifiques de l'utilisateur. \*  
**Implémentation** : Création/suppression de tags sur-mesure validés par contrôles Regex et sauvegardés en JSON via la librairie *Jackson*.

**F4 : Délégation Assistée \* Objectif** : Faciliter le transfert des tâches à l'expert adéquat. \*  
**Implémentation** : Routage hybride (mots-clés + IA locale) pour générer un brouillon automatique. Utilisation du Pattern *Adapter*.

**F5 : Préparation Réunions \* Objectif** : Fournir un contexte immédiat avant un rendez-vous. \*  
**Implémentation** : Synthèse de l'historique des échanges par l'IA et génération d'un mémo au format PDF à l'aide de flux binaires et de la librairie *OpenPDF*.

**F6 : Agenda & Rendez-vous \* Objectif** : Extraire et planifier automatiquement les événements. \*  
**Implémentation** : Détection de dates et lieux via IA locale (NER - *Named Entity Recognition*) et parsing de dates par Regex pour proposer une insertion dans l'agenda.

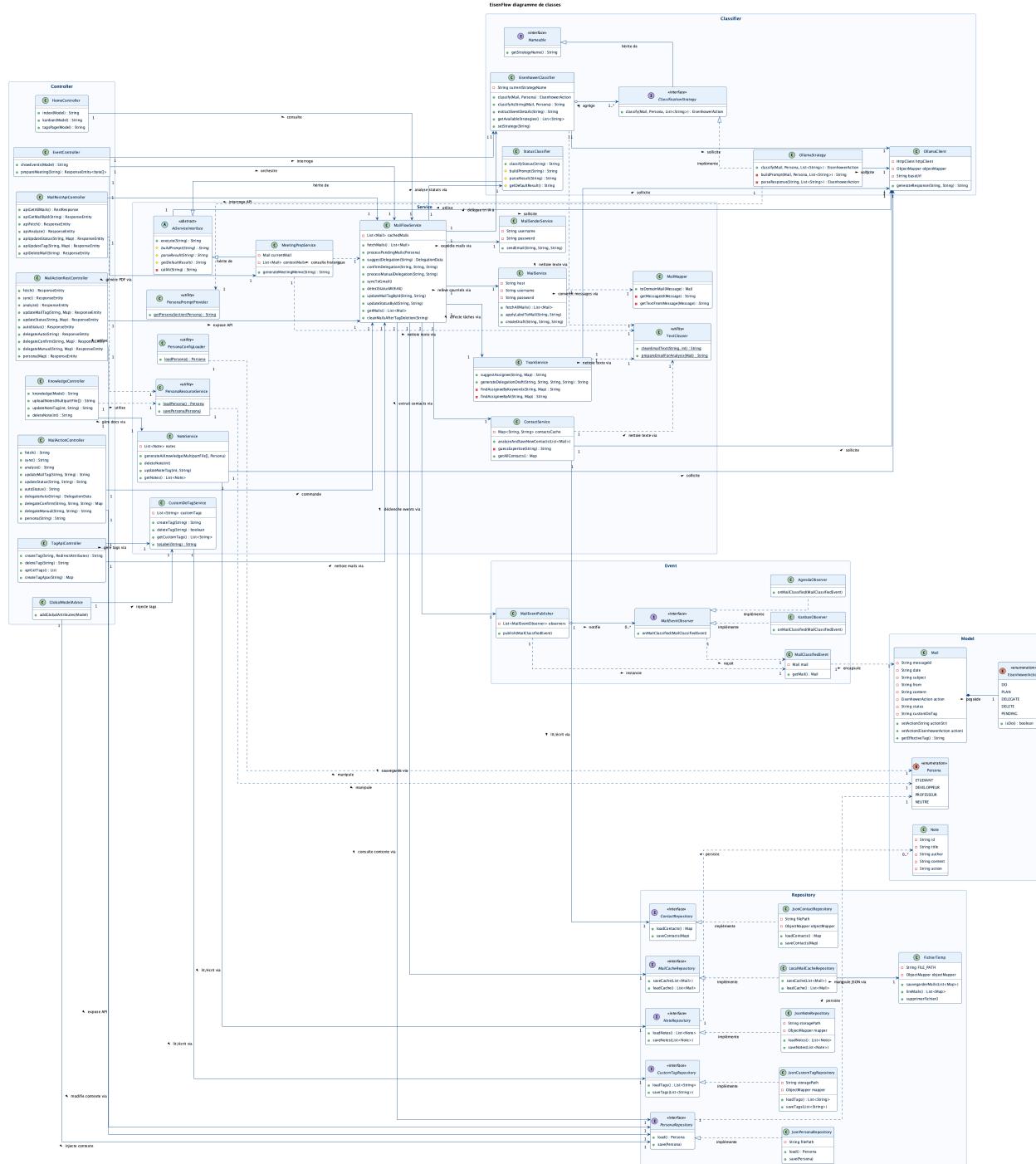
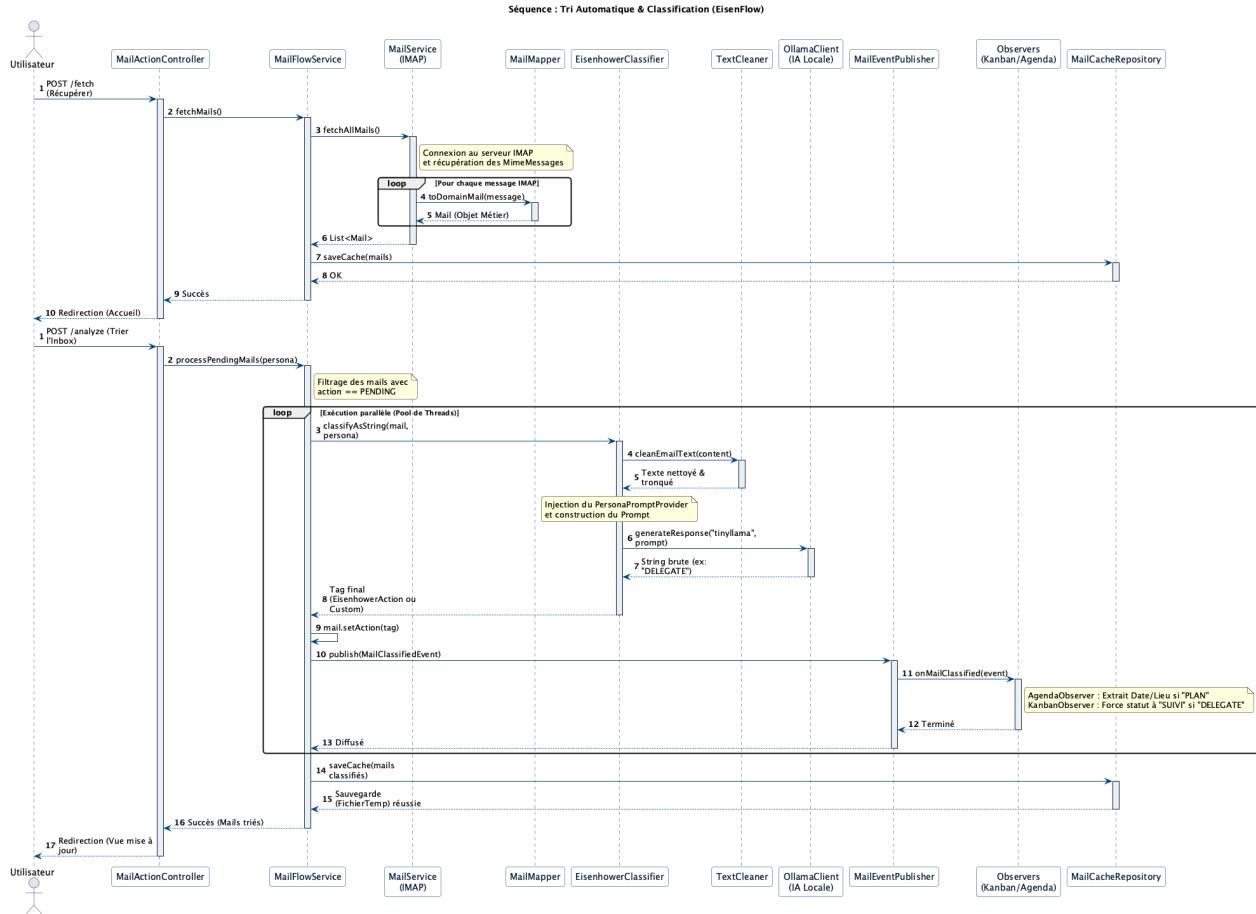
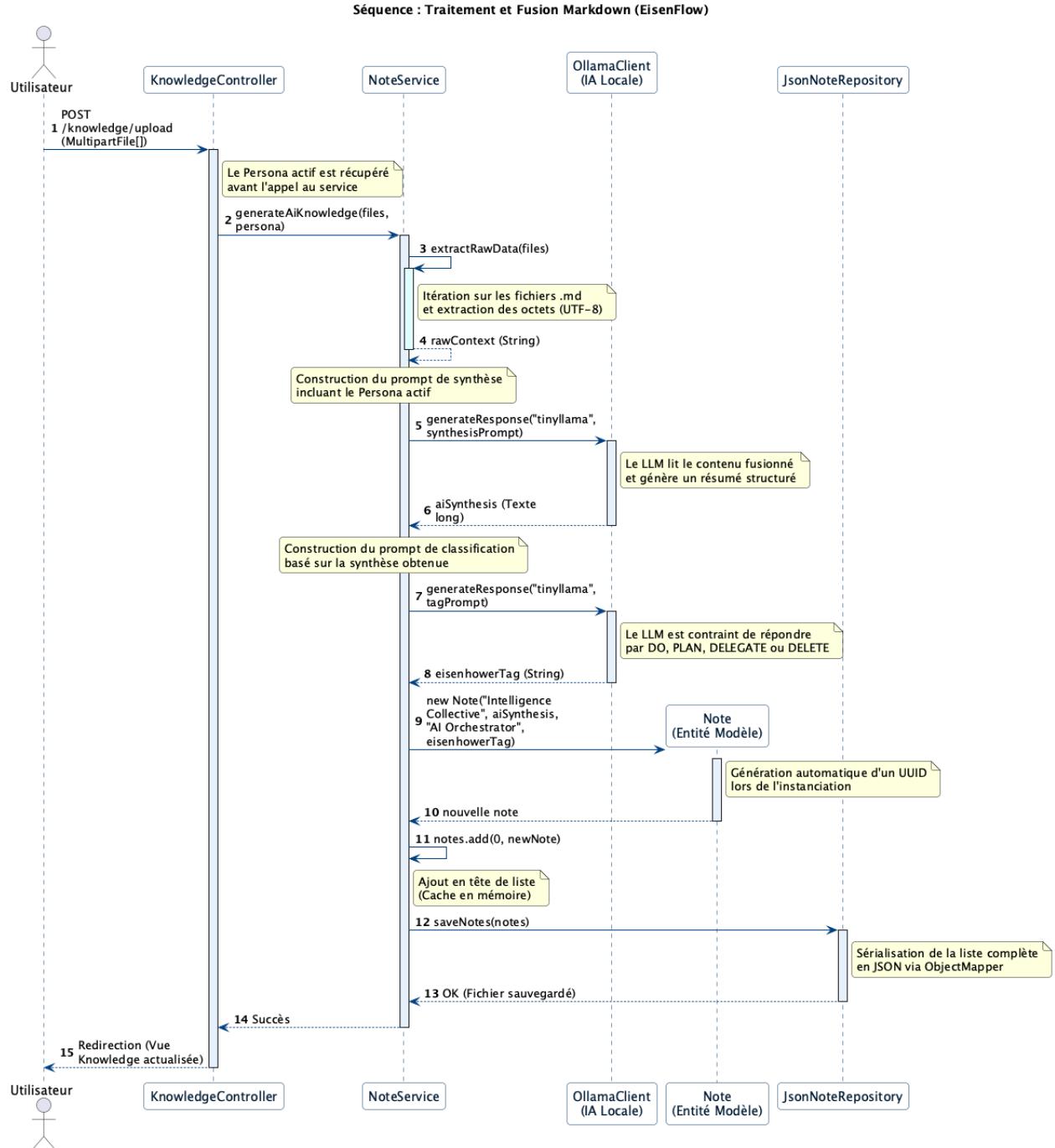


Figure 1: Diagramme de classes

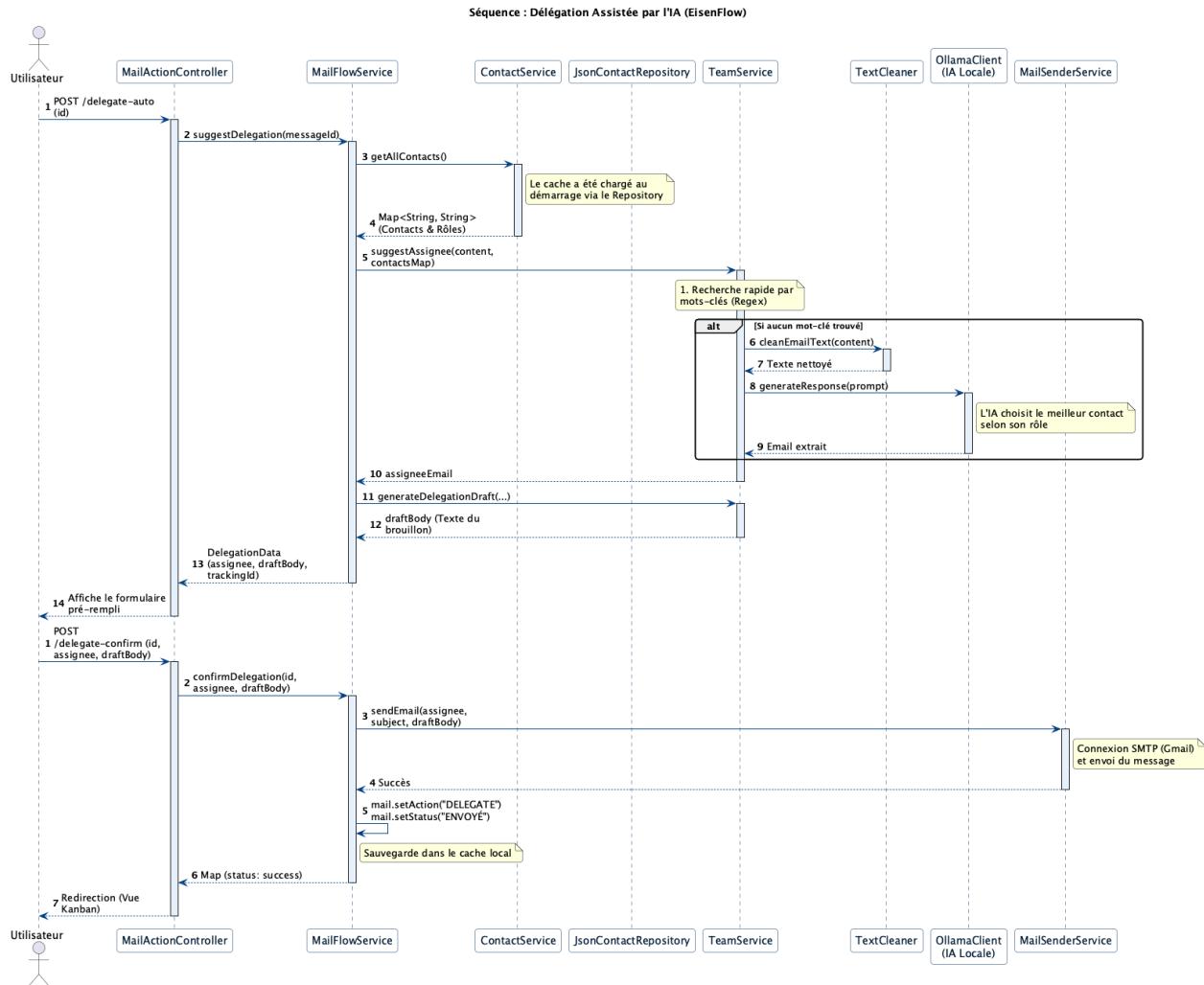
### 1.2.2 6.2 Scénarios

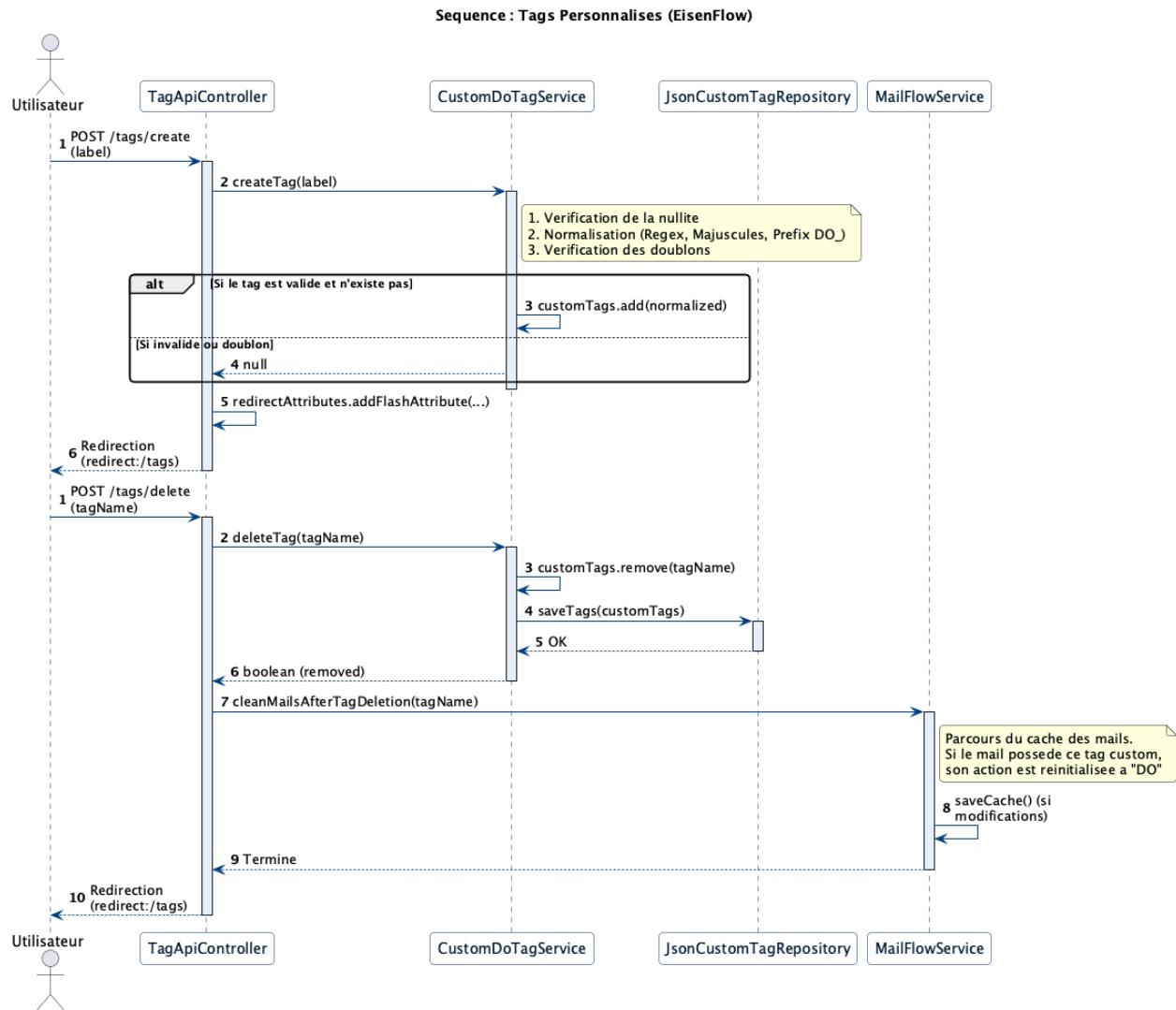
- Scénario F1 & F2 (Synchronisation et Tri) :** L'utilisateur connecte son compte. Le backend relève les mails via Jakarta Mail. L'IA Ollama analyse sémantiquement chaque message en fonction du persona choisi et les répartit dans les colonnes du Kanban (DO, PLAN, etc.).



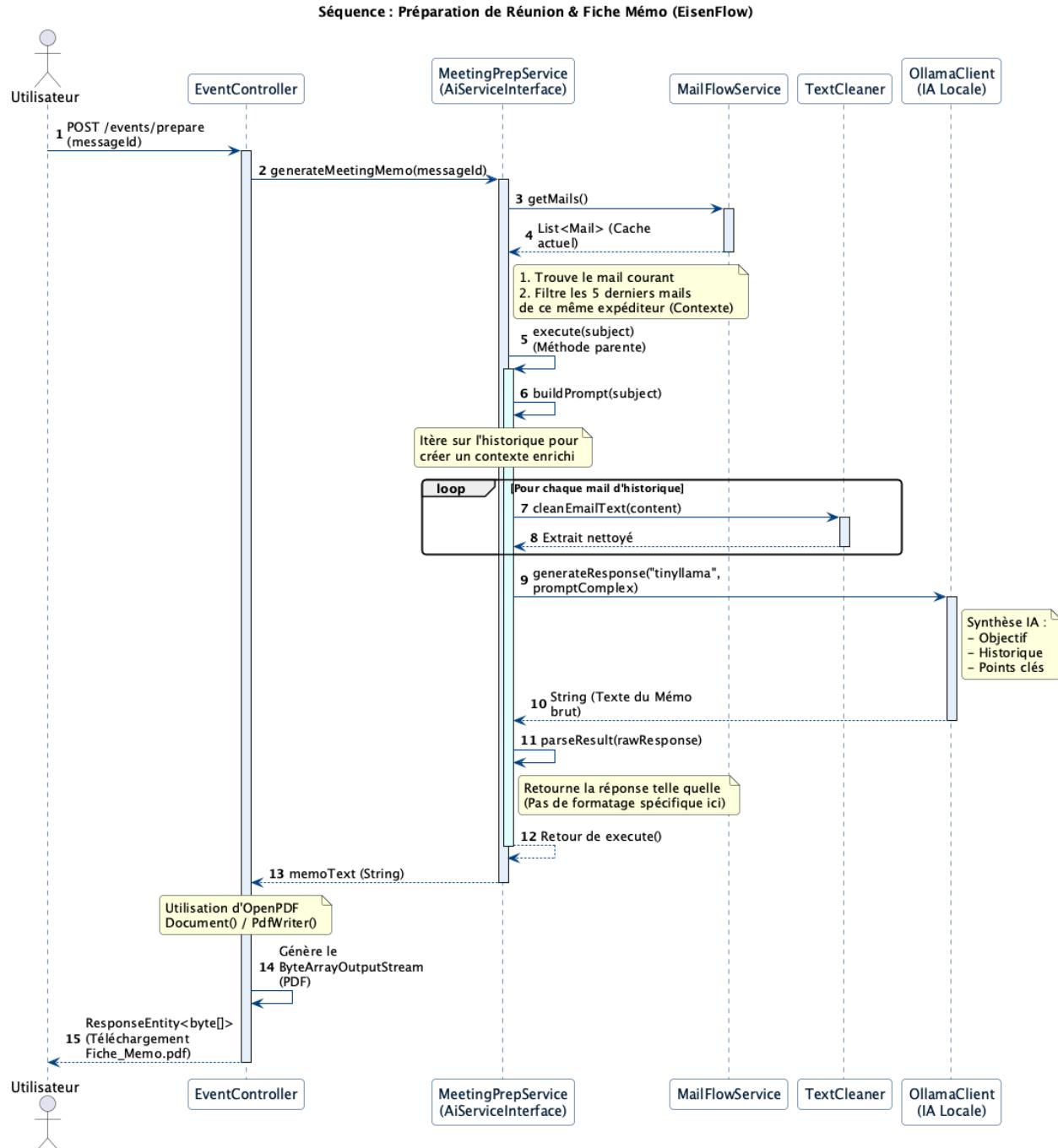


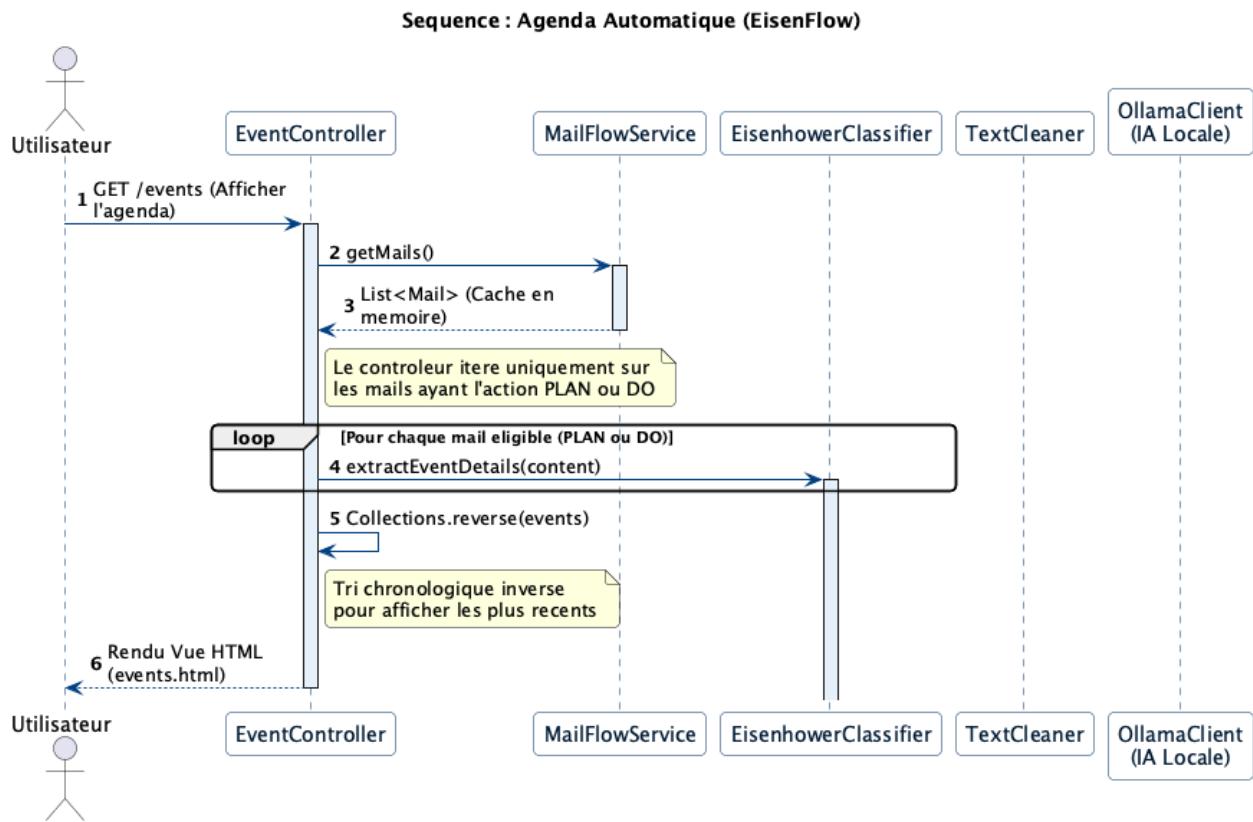
- **Scénario F3 & F4 (Délégation et TAG personnalisé)** : L'utilisateur reçoit une demande technique qu'il ne peut pas traiter. L'application utilise le routage hybride pour identifier l'expert concerné, prépare un brouillon de réponse expliquant le contexte, prêt à être envoyé.





- Scénario F5 & F6 (Réunion et Agenda) :** Un fil de mails contient une invitation pour un point de synchronisation vendredi à 10h. L'IA (via NER) extrait la date, propose d'ajouter le rendez-vous à l'agenda (F6) et génère simultanément un PDF via OpenPDF résumant les échanges précédents pour préparer la réunion (F5).





### 1.2.3 6.3 Wireframe et screenshots

F1 : Tri Intelligent (IA)

The screenshot shows the EisenFlow Flux Gmail interface. On the left, there's a sidebar with 'WORKSPACE' sections for 'Boite Mail', 'Knowledge Base', 'Agenda / RDV', 'Suivi Kanban', and 'Tags Custom'. Below that is the 'ACTIVE PROFILE' section with 'Student', 'Developer', and 'Teacher' options. The main area has tabs for 'Charger', 'Analyser IA' (which is selected), and 'Sync Gmail'. It shows '30 mail(s) chargé(s)'. There are two 'PENDING' mail cards:

- devops2788, see zidane, ya\_xx\_wanth and more in your feed**  
Instagram <follow-suggestions@mail.instagram.com>
- Découvrez votre ID de style**  
SHEIN <shein@news-eur.market.shein.com>

To the right of the cards is a large, empty area with a mail icon and the text "Sélectionnez un mail pour le lire".

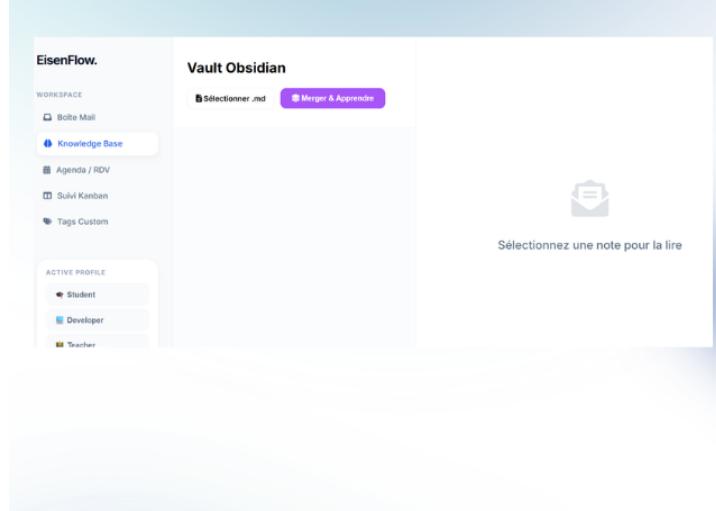
  

This screenshot is identical to the one above, but it is enclosed in a thick purple rectangular border.

Source	Content	Actions
BURGER KING FRANCE	Gagnez des 🍔 avec votre 🍔 - La Drive Roulette entre en jeu. Burger King burger King Mon identifiant : MSTLJN8QG-Mes courrières : 0 De quoi en faire des calories. De quoi en faire des calories. Le Drive, c'est quand même	8 Nov.
Instagram	devops2788, see what's been happening on Instagram - See what's new on Instagram: crétins, éléphantapapaya_ and others shared 8 photos. Open Instagram criterio éléphantapapaya_ leseul pauplögbla 1 You have 1 notification you may not have seen. This	4 Nov.
Yves Rocher	Votre cadeau de la Saint-Valentin Opa - valeur 21€90 YVES ROCHER FRANCE YVES ROCHER FRANCE Huile huile hydratante Monoi Opa Pour la Saint-Valentin, laissez-nous vous choisir avec un cadeau. On vous offre une Huile huile hydratante Monoi!	4 Nov.
Instagram	grk001 and 3 others recently added to their stories - View their latest stories while they're still available. Catch up on stories One of the stories expires in less than 24 hours. View Stories grk001 msoakl not so superflu themessingely 1 You have 1	Be démodé 2 Nov.
Wthuia Cosmetics	Le cadeau idéal pour la Saint-Valentin ❤️ Faîtes lui plaisir...	2 Nov.
BURGER KING FRANCE	Halle Kitty dans le Kingdom, c'est le pied ! 🎉 Halle paire de chaussettes adultes pour 200 courrières. Mon identifiant : MSTLJN8QG-Mes courrières : 0 Tous les deux vivent dans la paire. Tous les deux vous faire	1 Nov.
Instagram	grk001 and 5 others recently added to their stories - View their latest stories while they're still available. Catch up on stories One of the stories expires in less than 24 hours. View Stories grk001 leseul msoakl	1 Nov.
SHEIN	Secrets de style révélés - Or que les acheteurs intelligents continuent d'acheter	21 Juin

Figure 2: SreanF1



A screenshot of the EisenFlow interface showing the 'Vault Obsidian' workspace. The main area displays a note titled 'Intelligence Collective (PROFESSEUR)' with a 'DO' button. To the right, a sidebar has 'Intelligence Collective (PROFESSEUR)' and a 'Supprimer Note' button. Below it is a text block about the note's purpose, mentioning DevOps, CI/CD, Kubernetes, and GitLab. At the bottom are 'ACTIONS EISENHWOWER' buttons: 'DO (Générique)', 'PLAN', and 'DELETE'.

F2 : Traitement et fusion de fichier marksdown

**EisenFlow.**

**Flux Gmail**

WORKSPACE

- Boîte Mail
- Knowledge Base
- Agenda / RDV
- Suivi Kanban
- Tags Custom

Charger Analyser IA Sync Gmail 30 mail(s) chargé(s)

TOUS DO PLAN DELEGATE DELETE SANS TAG DO - TEST

PENDING

**Soldes : jusqu'à -50%, et 5€ offerts ! 🔥**  
De : Rituals Cosmetics

ACTIONS EISENhower : Nouveau sous-tag DO... +

DO (Générique) PLAN IA DELEGATE DELETE DO - TEST

**Favoris de l'équipe 🔥**  
SHEIN <info@news.fr.shein.com>

**devops2788, catch up on moments you've missed**  
Instagram <notification@priority.instagram.com>

**EisenFlow.**

WORKSPACE

- Boîte Mail
- Knowledge Base
- Agenda / RDV
- Suivi Kanban
- Tags Custom

ACTIVE PROFILE

- Student
- Developer
- Teacher

**Gestion des Tags**

Créez des sous-catégories pour organiser vos tâches DO.

**Créer un nouveau tag**

Ex: Formation, Urgence Client... Ajouter

**Tags personnalisés existants**

DO - TEST

**F3 : Tags Personnalisés**

The screenshot displays the EisenFlow platform interface. On the left, the 'WORKSPACE' sidebar includes links for 'Bolt Mail', 'Knowledge Base', 'Agenda / RSV', 'Smart Kanban', and 'Tags Custom'. The main area shows a 'Flux Gmail' inbox with several messages. One message from 'Yves Rocher' is highlighted, showing a preview of an offer: 'Une offre canon pour vous Ops !' with a link. Below the inbox is a 'ACTIVE PROFILE' section with 'Student', 'Developer', and 'Teacher' options. On the right, a 'Suivi Kanban (Délegations)' board is visible, divided into 'EN COURS (DELEGATE)' and 'FINALISÉ' columns. The 'EN COURS' column contains three tasks: 'Profitez vite de votre cadeau !', 'Notre ingrédient secret pour une peau éclatante !', and 'Ops, vos offres à portée de main'. The 'FINALISÉ' column contains one task: 'Update sur l'API PA et le backend'.

F4 : Délégation Assistée

F5 : Préparation Réunions

**Agenda IA**

Sur! Here is the analysis of the text: Contient-il une date précise de rendez-vous (ou échelle) ET un lieu ? Yes, it does. The sentence contains a precise date, "July 20th, 2021 - Paris" (using the format "JJ/MM/AAAA - LIEU"), and an offer for discounts, as well as a mention of a specific location. The text is asking if there's an exact or unspecified date for a rendez-vous (or agreement), while also indicating that it offers discounts or special deals.

Soldes : jusqu'à -50%, et 5€ offerts ! 🔥



Génder Mème PDF

Voici l'historique des derniers échanges d'échanges entre nous :

- Date: 31/1/2026 | Sujet: Secretse de style révélés par SHEIN
- Extrait: Nous vous détenons les secrets de la mode enregistrées le 31/1/2026 à 13h28 CEST. Nous vous avons ouvert un débat sur les secrets de style révélés par SHEIN pour que vous découvriez une meilleure compréhension du monde de la mode. Nous prenions actuellement rendez-vous tous les samedis 10h28 - 13h28 CEST. Nous préparons notre réunion le samedi 28/1/2026 à 13h26 CEST.
- Extrait: Si vous avez déjà ouvert une conférence de téléphone avec nous, n'allez-vous pas être intéressé par les secrets de style révélés par SHEIN? Nous préparons notre réunion le 28/1/2026 à 13h26 CEST. Pour vous déterminer si vous voulez en découvrir davantage, reportez-vous à notre réunion de téléphone précédente qui se déroulait le 31/1/2026 à 13h28 CEST et où nous avons ouvert un débat sur les secrets de style révélés par SHEIN. Nous vous demandons alors que vous prenez actuellement rendez-vous tous les samedis 10h28 - 13h28 CEST pour découvrir davantage des secrets de style révélés par SHEIN.

# Agenda IA

⚠️ À faire

**RDV**

DO

⬇️ Générer Mémo PDF

⚠️ À faire

📅 Les nouveautés de février sur aria ! 🌸

DO

⬇️ Générer Mémo PDF

⚠️ À faire

**Vos essentiels quotidiens ❤️**

DO

⬇️ Générer Mémo PDF

F6 : Agenda & Rendez-vous

### 1.3 7. Résumé des fonctionnalités

**1. Gestion intelligente des tâches et de l'agenda (F1, F4, F6)** Le cœur du système utilise une IA locale (Ollama) pour analyser sémantiquement les besoins de l'utilisateur. Il est capable de trier et prioriser automatiquement les tâches selon la matrice d'Eisenhower (via le Pattern Strategy), mais aussi de détecter des dates et lieux (NER et Regex) pour proposer des planifications dans l'agenda. Si une tâche doit être transférée, un routage hybride identifie le bon expert et prépare un brouillon de délégation assistée (via le Pattern Adapter).

**2. Traitement documentaire et Synthèse (F2, F5)** L'outil excelle dans la manipulation de documents. Il peut compiler un livrable final en fusionnant et en nettoyant dynamiquement plusieurs fragments de fichiers Markdown avant de les passer à Pandoc. Il agit également comme un assistant de préparation de réunions en demandant à l'IA de synthétiser l'historique des échanges pour générer un mémo au format PDF (en utilisant OpenPDF et des flux binaires).

**3. Personnalisation de l'espace de travail (F3)** Pour s'adapter aux processus spécifiques de chaque utilisateur, le système permet une gestion flexible grâce à des tags personnalisés. Ces tags sont strictement contrôlés par des expressions régulières (Regex) et sauvegardés au format JSON via la librairie Jackson. —

## 2 8. Annexe API REST

### 2.1 Documentation de l'API Mails

URL de base : /api-mails

Format des requêtes et réponses : application/json

---

#### 2.1.1 1. Actions Globales (Collection)

Ces routes agissent sur l'ensemble de la boîte mail ou sur la configuration globale.

Méthode	Route	Description	Corps (Body)
GET	/	Récupère tous les emails avec leurs liens d'actions (HATEOAS).	Aucun
POST	/fetch	Récupère les nouveaux emails depuis la source.	Aucun
POST	/sync	Synchronise avec Gmail puis récupère les nouveaux emails.	Aucun
POST	/analyze	Analyse et classifie automatiquement les emails en attente (PENDING).	Aucun

Méthode	Route	Description	Corps (Body)
<b>POST</b>	/auto-status	Met à jour automatiquement les statuts grâce à l'IA.	<i>Aucun</i>
<b>PUT</b>	/persona	Met à jour le Persona de l'utilisateur.	{"persona": "NOM_DU_PERSONA"}

### **2.1.2 2. Actions Spécifiques (Ressource Unique)**

Ces routes ciblent un email précis grâce à son identifiant (`{id}`).

Méthode	Route	Description	Corps (Body) Requis
<b>GET</b>	<code>/{{id}}</code>	Récupère les détails d'un email spécifique.	<i>Aucun</i>
<b>PUT</b>	<code>/{{id}}/status</code>	Modifie le statut d'un email (ex: TODO, DONE).	<code>{"status": "DONE"}</code>
<b>PUT</b>	<code>/{{id}}/tag</code>	Ajoute ou modifie un tag sur l'email.	<code>{"tag": "URGENT"}</code>
<b>DELETE</b>	<code>/{{id}}</code>	Marque l'email comme supprimé (Action = DELETE).	<i>Aucun</i>

### **2.1.3 3. Actions de Délégation**

Routes dédiées au processus de délégation (Eisenhower : Delegate).

Méthode	Route	Description	Corps (Body) Requis
<b>POST</b>	<code>/{{id}}/delegate-auto</code>	Génère une suggestion de délégation via l'IA.	<i>Aucun</i>
<b>POST</b>	<code>/{{id}}/delegate-confirmed</code>	Validé la délégation avec l'assigné et le brouillon.	<code>{"assignee": "email@...", "draftBody": "texte..."}</code>
<b>POST</b>	<code>/{{id}}/delegate-manual</code>	Force une délégation manuelle sans brouillon IA.	<code>{"assignee": "email@..."}</code>

**Note sur le format de réponse (HATEOAS) :** > La plupart des requêtes GET (et certaines PUT) renvoient l'objet modifié accompagné d'un noeud `_links`. Ces liens indiquent au front-end quelles sont les prochaines actions possibles en fonction de l'état actuel de l'email.

## 2.2 Documentation des Contrôleurs (Application Web)

Ce document liste l'ensemble des routes exposées par les contrôleurs de l'application. La majorité des routes utilisent le pattern MVC classique (redirection vers des vues ou d'autres pages), avec quelques endpoints spécifiques renvoyant des données brutes (JSON ou PDF).

---

### 2.2.1 1. Vues Principales (Navigation)

Géré par `HomeController`. Ces routes permettent d'afficher les différentes pages de l'interface utilisateur.

Méthode	Route	Description	Paramètres
<b>GET</b>	/	Affiche la page d'accueil (Boîte de réception / <code>Inbox</code> ).	<i>Aucun</i>
<b>GET</b>	/kanban	Affiche la vue Kanban (tâches en cours et finalisées).	<i>Aucun</i>
<b>GET</b>	/tags	Affiche la page de gestion des tags personnalisés.	<i>Aucun</i>

---

### 2.2.2 2. Actions sur les Mails

Géré par `MailActionController`. Ces routes traitent les formulaires d'action sur les emails et redirigent vers les vues.

Méthode	Route	Description	Paramètres attendus
<b>POST</b>	/fetch	Récupère les nouveaux mails depuis la source.	<i>Aucun</i>
<b>POST</b>	/sync	Synchronise avec Gmail et récupère les mails.	<i>Aucun</i>
<b>POST</b>	/analyze	Lance l'analyse IA des mails en attente.	<i>Aucun</i>
<b>POST</b>	/auto-status	Met à jour les statuts automatiquement avec l'IA.	<i>Aucun</i>

Méthode	Route	Description	Paramètres attendus
<b>POST</b>	<code>/update-mail-tag</code>	Met à jour le tag d'un mail spécifique.	<code>messageId, tag</code>
<b>POST</b>	<code>/update-status</code>	Met à jour le statut d'un mail.	<code>messageId, status</code>
<b>POST</b>	<code>/persona</code>	Modifie le Persona global de classification.	<code>persona</code>

### 2.2.3 Délégation

Méthode	Route	Description	Paramètres attendus	Retour
<b>POST</b>	<code>/delegate-auto</code>	Suggère une délégation via l'IA.	<code>messageId</code>	<b>JSON</b>
<b>POST</b>	<code>/delegate-confirm</code>	Confirme la délégation avec le brouillon.	<code>messageId, assignee, draftBody</code>	<b>JSON</b>
<b>POST</b>	<code>/delegate-manual</code>	Force une délégation sans brouillon IA.	<code>messageId, assignee</code>	Redirection

### 2.2.4 3. Événements et Planification

Géré par `EventController`. Permet de gérer les mails classifiés comme "À planifier".

Méthode	Route	Description	Paramètres attendus	Retour
<b>GET</b>	<code>/events</code>	Affiche la liste des événements et tâches à faire.	<i>Aucun</i>	Vue HTML
<b>POST</b>	<code>/events/prepare</code>	Génère une fiche de préparation de réunion.	<code>messageId</code>	Fichier PDF

### 2.2.5 4. Base de Connaissances (Knowledge)

Géré par `KnowledgeController`. Permet de gérer les notes et fichiers de contexte pour l'IA.

Méthode	Route	Description	Paramètres attendus
<b>GET</b>	/knowledge	Affiche la base de connaissances.	<i>Aucun</i>
<b>POST</b>	/knowledge/upload	Upload et génère des notes IA depuis des fichiers.	<b>files</b> (Multipart)
<b>POST</b>	/update-note-tag	Modifie le tag d'une note spécifique.	<b>index, tag</b>
<b>POST</b>	/knowledge/delete	Supprime une note de la base.	<b>index</b>

### 2.2.6 5. Gestion des Tags (Tags & API)

Géré par **TagApiController**. Gère la création et la suppression des étiquettes personnalisées.

Méthode	Route	Description	Paramètres attendus	Retour
<b>GET</b>	/api/tags	Récupère la liste de tous les tags.	<i>Aucun</i>	<b>JSON</b>
<b>POST</b>	/tags/create	Crée un nouveau tag via le formulaire classique.	<b>label</b>	Redirection
<b>POST</b>	/tags/create-ajax	Crée un nouveau tag de manière asynchrone (AJAX).	<b>label</b>	<b>JSON</b>
<b>POST</b>	/tags/delete	Supprime un tag et nettoie les mails associés.	<b>tagName</b>	Redirection