



---

# PROJET VITAMEAL

---

Restauration hospitalière



Nicolas SYMPHORIEN  
Sonia OTHMANI  
Jean-Félix BENITEZ

# Feuille de suivi des évolutions

Indice	Éléments concernés	Date	Raison et nature de l'évolution
-	Toutes les pages	09/03/2017	Création du document
-	Partie élaboration	11/03/2017	Ajout de la description de l'usine logicielle

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation</b>	<b>6</b>
1.1	Objet du document . . . . .	6
1.2	Domaine d'application . . . . .	6
1.3	Description du document . . . . .	6
1.4	Emplacement du document . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Documents</b>	<b>7</b>
2.1	documents applicables . . . . .	7
2.2	documents de référence . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Terminologie</b>	<b>8</b>
3.1	Abréviations . . . . .	8
3.2	Glossaire . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Initialisation</b>	<b>9</b>
4.1	Définition du problème . . . . .	9
4.2	Vision du projet . . . . .	9
4.2.1	Solution envisagée . . . . .	9
4.2.2	Périmètre . . . . .	9
4.3	Analyse des exigences . . . . .	10
4.3.1	Partie prenantes . . . . .	10
4.3.2	Les besoins . . . . .	10
4.3.3	Les contraintes . . . . .	10
4.3.4	Exigences . . . . .	10
4.4	<b>TODO</b> Estimation globale . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Élaboration</b>	<b>12</b>
5.1	Planification des activités . . . . .	12
5.2	Affectation des ressources . . . . .	13
5.3	Description de l'usine logicielle . . . . .	13
5.3.1	Outils utilisés . . . . .	14
5.3.2	Schema de fonctionnement . . . . .	14
5.4	<b>TODO</b> Analyse . . . . .	15
5.5	<b>TODO</b> Vision détaillée . . . . .	15
5.6	<b>TODO</b> Cible . . . . .	15
5.7	<b>TODO</b> Risques . . . . .	15
5.8	<b>TODO</b> Besoins précis . . . . .	15
5.9	<b>TODO</b> Définition itérative de l'architecture . . . . .	15
5.10	<b>TODO</b> Estimation fine . . . . .	15
<b>6</b>	<b><b>TODO</b> Construction</b>	<b>16</b>
6.1	<b>TODO</b> Implémentation itérative . . . . .	16
6.2	<b>TODO</b> Préparation déploiement . . . . .	16

<b>7</b>	<b>TODO</b>	<b>Transition</b>	<b>17</b>
7.1	TODO	Tests b�ta . . . . .	17
7.2	TODO	Déploiement . . . . .	17

## Table des figures

4.1	Modélisation du problème . . . . .	10
5.1	Gantt . . . . .	12
5.2	PERT . . . . .	13
5.3	Ressources . . . . .	13
5.4	Usine logicielle de Vitameal . . . . .	14

## Liste des tableaux

3.1	abréviations . . . . .	8
3.2	glossaire . . . . .	8

# 1 Présentation

## 1.1 Objet du document

Ce document est le rapport du travail fait sur le projet d'outil informatique destiné à la restauration hospitalière.

## 1.2 Domaine d'application

Formation du CNAM en ingénieur informatique première année.

## 1.3 Description du document

Les trois premiers chapitres définissent le contenu de ce document ; les chapitres suivants décrivent le travail fait sur ce projet.

## 1.4 Emplacement du document

<https://github.com/Seikomi/Vitameal/tree/master/doc>

## 2 Documents

### 2.1 documents applicables

Sans objet.

### 2.2 documents de référence

R1 RECOMMANDATION NUTRITION, Version 2.0 – JUILLET 2015, (nutrition.pdf)  
<http://www.economie.gouv.fr/daj/recommandation-nutrition>



## 3 Terminologie

### 3.1 Abréviations


TABLE 3.1 – abréviations

### 3.2 Glossaire

<b>Ingrédients</b>	Aliments de bases
<b>Produits</b>	Composé de plusieurs aliments

TABLE 3.2 – glossaire

## 4 Initialisation

Quelle que soit l'importance des avancées scientifiques et technologiques, c'est le travail des professionnels de santé qui détermine la qualité et l'efficacité des soins. Dans ce contexte, les soins nutritionnels, qui portent sur l'évaluation de l'état nutritionnel et l'accompagnement alimentaire des patients hospitalisés, en interaction étroite avec l'équipe de soin, ne font pas exception. Pour ce faire, les diététiciens développent des actions de complexité variable, tant au niveau des services de soins que du système de restauration.

Simultanément, les professionnels doivent faire face à de nouveaux défis, dus aux modifications des profils épidémiologiques, démographiques et sociaux des populations, ce qui exige la mise en place de nouvelles compétences et la reconfiguration des stratégies d'action. Pour les diététiciens du secteur hospitalier, elles ont pour conséquences de nouvelles exigences mentales et surtout cognitives.

Le niveau de développement industriel de la filière alimentaire française allège la charge de travail technique des diététiciens, non seulement en ce qui concerne la diversité de matières premières, mais également dans le domaine du contrôle « qualité », tout au long de la chaîne de production. De la même façon, les nouveaux concepts de production en restauration collective, caractérisés par l'utilisation de produits pré élaborés et l'innovation technologique des équipements, gagnent visiblement du terrain dans le secteur hospitalier français.

### 4.1 Définition du problème

L'élaboration de menus dans un hôpital pour la restauration des patients est une tâche complexe, et doit tenir compte des différentes pathologies rencontrées. Faute de moyens (temps et argent) seules quelques grandes lignes de restauration sont retenues ; alors qu'idéalement, chaque patient devrait pouvoir avoir un repas adapté à sa pathologie.

### 4.2 Vision du projet

#### 4.2.1 Solution envisagée

Le projet Vitameal a pour objectif de faire correspondre au mieux la planification des régimes et des prescriptions diététiques aux repas réellement servis au patient. Il consiste en un outil interfaçant la gestion de production, la prise de commande et le suivi nutritionnel des repas.

#### 4.2.2 Périmètre

C'est un diététicien qui renseigne le profil diététique des patients, sous les directives des médecins. C'est aussi un diététicien qui élabore les menus des patients. L'outil permettra donc au diététicien d'élaborer les menus par filtrage des produits correspondants aux profils diététiques des patients.

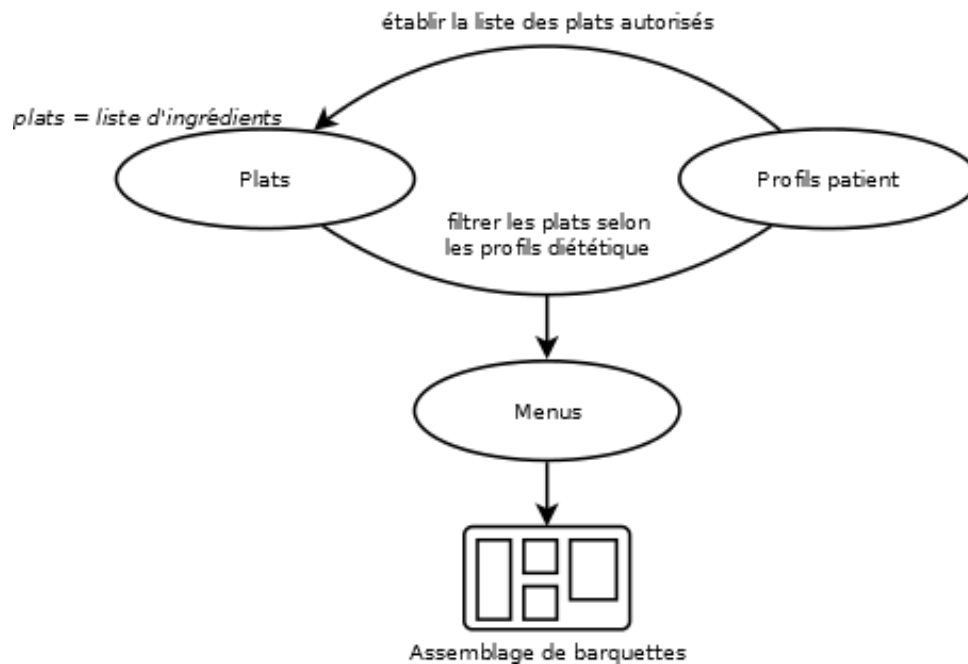


FIGURE 4.1 – Modélisation du problème

## 4.3 Analyse des exigences

### 4.3.1 Partie prenantes

- Participantes : les diététiciens, le service restauration
- Concernés : les médecins, la direction (budget)
- Impactées : les patients

### 4.3.2 Les besoins

- Les diététiciens renseignent les profils diététiques de chaque patient.
- Les diététiciens élaborent les menus.
- Le service restauration commande les produits et ingrédients mis en œuvre dans les menus
- Le service restauration prépare les menus élaborés.
- Chaque patient aura une quantité d'aliment correspondante au grammage de l'aliment pour sa tranche d'âge (Document R1, Annexe 2).
- La fréquence de service de chaque aliment sera conforme aux recommandations du document de nutrition R1, Annexe 4.
- Chaque aliment devra être classé dans une des catégories d'aliments cité dans les tables de grammages et les fréquences de services du document R1 Annexes 2 et 4.

### 4.3.3 Les contraintes

- Les médecins doivent pouvoir vérifier / valider les profils diététiques des patients.
- La direction fixe un budget maximum par menu.

### 4.3.4 Exigences

- Fonctionnelles
  - Chaque patient a un profil diététique, renseigné par le diététicien

- Elaboration automatique des menus, correspondants à un ou plusieurs profils diététiques patients.
- À l'issue de l'élaboration des menus, la liste des produits et ingrédients (avec leur quantité) est faite afin que le service restauration puisse les commander.
- La liste des différents menus à réaliser (tickets patients), avec les quantités, est mise à disposition du service restauration pour faciliter l'assemblage du plateau repas.
- Ajout de plats.
- Chaque plat est décrit avec sa liste d'ingrédients, et la quantité nécessaire à sa réalisation par quantité de poids
- Planification des repas par cycles de X semaines

#### 4.4 **TODO** Estimation globale

## 5 Élaboration

### 5.1 Planification des activités

Nous fixons la date de livraison à 2 semaines avant la présentation. La présentation du projet étant prévue pour le 14/09/2017 ; notre date de livraison est donc le **31/08/2017**. Entre le 4 mars et le 31 août, il y a 181 jours moins 7 jours fériés, nous disposons donc de **174 jours**.

Nous avons identifié huit étapes de développement :

- Analyse des exigences
- Cas d'utilisation
- Modèle de domaine.
- Séquences système
- Classes participantes.
- Diagramme d'interactions.
- Classes de conception.
- Code.

Pour évaluer la part de chaque étapes de développement, nous nous basons sur l'affirmation suivante « Aujourd'hui, un projet c'est 80% de réflexion et 20% de développement » (voir <http://www.logadap.fr/methodologie-creation-logiciel/>). Ainsi, le code va occuper 20% de notre temps, soit 35 jours ; reste 139 jours à répartir entre les 7 étapes précédentes, soit 20 jours chacune. Le diagramme de GANTT est donc le suivant :

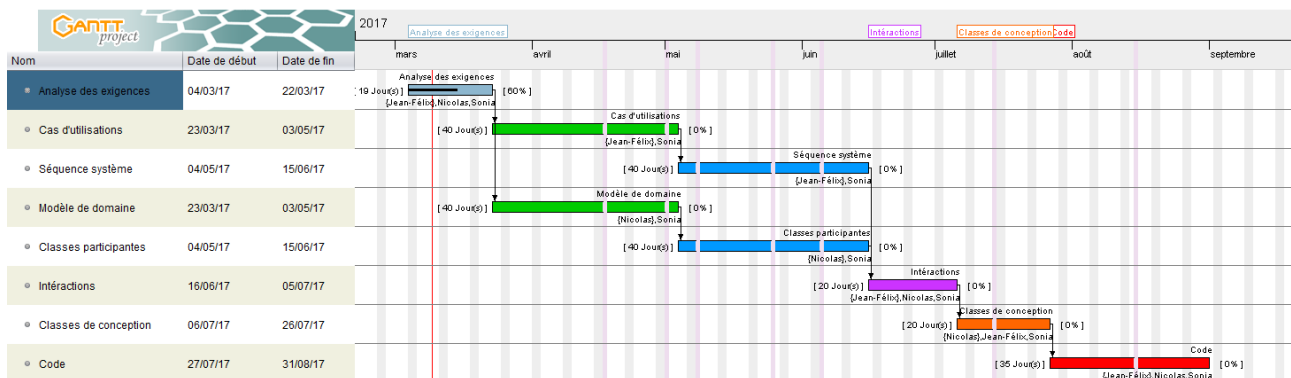


FIGURE 5.1 – Gantt

Le diagramme de PERT donne une autre vues de la répartition et de l'enchaînement des taches :

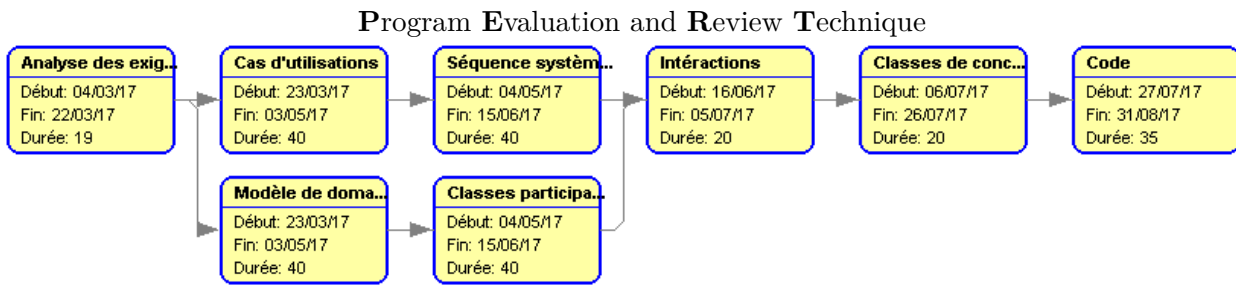


FIGURE 5.2 – PERT

## 5.2 Affectation des ressources

Les ressources sont affectées comme suit :

Tâches	Ressources
Analyse des exigences	Nicolas, Sonia, Jean-Félix
Cas d'utilisation	Jean-Félix 67%, Sonia 33%
Modèle de domaine	Nicolas 67%, Sonia 33%
Séquences système	Jean-Félix 67%, Sonia 33%
Classes participantes	Nicolas 67%, Sonia 33%
Diagramme d'interactions	Nicolas, Sonia, Jean-Félix
Classes de conception	Nicolas, Sonia, Jean-Félix
Code	Nicolas, Sonia, Jean-Félix

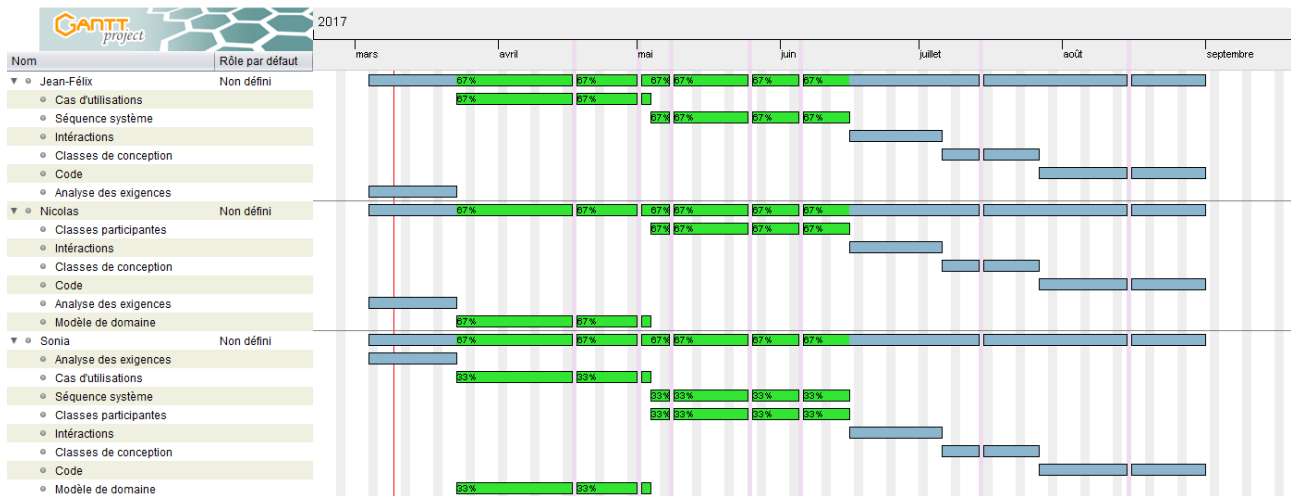


FIGURE 5.3 – Ressources

## 5.3 Description de l'usine logicielle

L'usine logicielle de Vitameal répond aux exigences suivantes :

- respecter les règles de qualités ;
- avoir une documentation claire et intégrée au projet ;
- gérer les erreurs et assurer leurs suivies ;
- versionnionner le code source et la documentation ;
- avoir un espace commun accessible à distance ;

- gérer un espace de livraison générant des indicateurs de santé sur le projet ;
- avoir un outil de conception UML couvrant la methode minimal UML ;
- gérer la planification du projet.

### 5.3.1 Outils utilisés

Les outils utilisés par l'usine logicielle de Vitameal se sépare en deux catégories :

- Le côté poste de développement qui correspond aux outils installés par chaque développeur sur sa machine ;
- Le côté espace d'intégration continue qui correspond aux outils composant l'espace communs de collaborations.

La documentation du projet est assurée par l'utilisation de la syntaxe *markdown* intégrée à l'outil *GitHub* et le langage de génération des livrables est *LaTeX*.

Le langage cible de cette usine est Java, mais elle peut facilement être adaptée à d'autre langage.

#### Côté poste de développement

- **Eclipse** comme IDE pour écrire/éditer le code de l'application ;
- **Maven** comme constructeur du projet (gestion des dépendances, automatisation de la construction ;
- **JUnit** pour écrire les tests unitaires de l'application et **Codertura** pour analyser la couverture du projet par ces tests ;
- **Git** pour versionner les sources du projet ;
- **StarUML** pour modéliser selon le standard UML le projet ;
- **GanttProject** pour planifier le projet avec un diagramme de Gantt ;
- **TEXMaker** pour éditer les fichiers `.tex` avec un comportement proche des *WYSIWYG* (optionnel).

#### Côté espace d'intégration continue

- **GitHub** comme gestionnaire à distance du repository Git principal, comme tracker de bug et comme affichage visuel des taches à faire ;
- **Jenkins** comme serveur d'intégration continue ;
- **SonarQube** comme analyseur de qualité du code.

### 5.3.2 Schema de fonctionnement

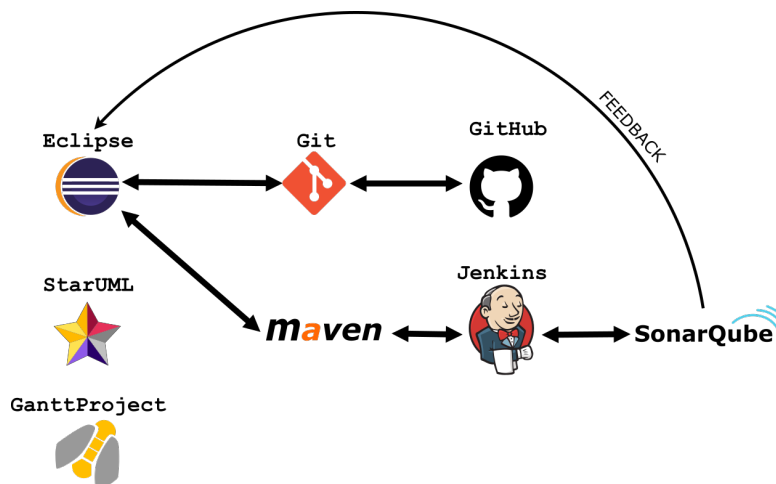


FIGURE 5.4 – Usine logicielle de Vitameal

- 5.4 **TODO** Analyse
- 5.5 **TODO** Vision détaillée
- 5.6 **TODO** Cible
- 5.7 **TODO** Risques
- 5.8 **TODO** Besoins précis
- 5.9 **TODO** Définition itérative de l'architecture
- 5.10 **TODO** Estimation fine



## 6 **TODO** Construction

6.1 **TODO** Implémentation itérative

6.2 **TODO** Préparation déploiement

## 7 **TODO** Transition

### 7.1 **TODO** Tests b ta

### 7.2 **TODO** D ploiement