

# Plan Qualité

## UNIPIK V1.00



**PQ**

**UNIPIK\_Q\_PQ\_V1.00**

**ASI**



<b>Auteur(s)</b>	MÉLISSA BIGNOUX & FLORIAN LERICHE & MICHEL CRESSANT & KAFUI ATANLEY & JULIE PAIN & PIERRE PORCHE
<b>Destinataire(s)</b>	Pascal MESLIER, Benjamin CÔELHO DE MATOS, UNIPK, UNICEF
<b>Résumé</b>	Le présent document contient la présentation du Plan QualitéUNIPK.
<b>Thème et mots clés</b>	PQ, référentiel, nommage
<b>Nature de la dernière modification</b>	
<b>Référence</b>	UNIPK_Q_PQ_V1.00, version V1.00

Exemplaire en diffusion contrôlée ☒  
Exemplaire en diffusion non contrôlée ☐



# Page de service

## Historique des évolutions

Version	Date	Auteur(s)	Modification(s)	Partie(s) modifiée(s)
1.00	20/01/2016	Sergi COLOMIES Pierre PORCHE Michel CRESSANT Kafui ATANLEY Matthieu MARTINS-BALTAR Mathieu MEDICI Julie PAIN Mélissa BIGNOUX Florian LERICHE	Création	Toutes

## Suivi des diffusions

Version	Date	Destinataire(s)
1.00	20/01/2016	Benjamin CÔELHO DE MATOS, Pascal MESLIER, UNIPK, UNICEF

*Toute remarque ou difficulté d'application du présent document est à signaler à la Direction Qualité des PIC.*

## Signatures

Rôle	Fonction	Nom	Date	Visa
Vérificateur	Responsable Qualité, Chef PIC Adjoint	Pierre PORCHE	20/01/2016	courriel
Valideur	Chef PIC	Sergi COLOMIES	20/01/2016	courriel

Rôle	Fonction	Nom	Date	Visa
Approbateur	Direction Qualité Unité P3	Pascal MESLIER	20/01/2016	courriel

## Documents en référence

L'ensemble des documents listés ci-dessous sont téléchargeables sur le site [qualite.insa-rouen.fr](http://qualite.insa-rouen.fr).

Document	Référence
NF EN ISO 9001	Septembre 2015
Manuel Qualité de l'Unité P3 de l'Unité P3	ASI-MQ-MQASI
Disposition Générale de Qualité du Processus Processus <i>Rechercher, choisir et contractualiser les PIC</i>	ASI-DGQ-DGQ1
Disposition Générale de Qualité du Processus Processus <i>Réaliser les PIC</i>	ASI-DGQ-DGQ2
Disposition Générale de Qualité du Processus Processus <i>Manager la Qualité</i>	ASI-DGQ-DGQ3
Plan de Gestion des Configurations	UNIPK_Q_PGC

## Terminologie

Les tableaux suivants indiquent les différentes significations des termes et abréviations utilisés dans ce document.

La terminologie (définitions et abréviations) utilisée dans le présent document est centralisée dans le Manuel Qualité de l'Unité P3 ASI (cf. ASI-MQ-MQASI) de l'Unité P3.

Abréviation	Signification
ASI	Architecture des Systèmes d'Information
CR	Compte-Rendu
CRI	Compte-rendu de Réunion Interne
CDC	Cahier Des Charges
CRC	Compte-rendu de Réunion avec le Client
CRTP	Compte-rendu de Réunion Tuteur Pédagogique
CRTQ	Compte-rendu de Réunion Tuteur Qualité
CTFT	Commission de Traitement des Faits Techniques
DGQ	Disposition Générale de Qualité
DSE	Document de Spécifications Externes
DSI	Document de Spécifications Internes

Abréviation	Signification
DTU	Dossier de Tests Unitaires
DTV	Dossier de Tests de Validation
DTI	Dossier de Tests d'Intégration
FFT	Fiche de Fait Technique
FT	Fait Technique
FR	Fiche de Rôle
INSA	Institut National des Sciences Appliquées
ISO	International Standard Organisation
MGPI	Maîtrise des Grands Projets Informatiques
MQ	Manuel Qualité de l'Unité P3
OC	Ordre de Correction
PGC	Plan de Gestion des Configurations
PIC	Projet INSA certifié
PQ	Plan Qualité
PR	Portefeuille de Risques
PTI	Plan de Tests d'Intégration
PTU	Plan de Tests Unitaires
PTV	Plan de Tests de Validation
PV	Procès-Verbal
PVVV	Procès-Verbal de Vérification et de Validation
RFD	Revue Formelle de Démarrage
RTP	Réunion Tuteur Pédagogique
RTQ	Réunion Tuteur Qualité
SMQ	Système de Management de la Qualité
Unité P3	Unité Pédagogique Par Projet
WBS	Work Breakdown Structure
FII	Fiche d'Identification d'Indicateur

Terme	Signification
DGQ1	Processus Rechercher, choisir et contractualiser les PIC.
DGQ2	Processus Réaliser les PIC.
DGQ3	Processus Manager la Qualité.
Incrément	Logiciel fonctionnel produit d'un sprint et implémentant une partie du carnet de produit.
PGPic	Plate-forme conçue par geotopic pour gérer entre autres la gestion des heures de travail, l'état des configurations et le suivi des réunions.
Jours de travail PIC	L'équipe PIC ne travaille pas à temps plein. Ce qui implique que certains jours ne comptent pas dans le temps de travail PIC . Les jours de travail PIC sont donc les jours où l'équipe travaille sur le PIC .
Semaine PIC	Terme désignant la semaine comme si elle ne comportait que des jours PIC .





# Table des matières

<b>Page de service</b>	<b>5</b>
<b>1 Fiche projet</b>	<b>13</b>
<b>2 Engagements</b>	<b>17</b>
<b>3 Décomposition en fonction des membres (WBS)</b>	<b>19</b>
3.1 Décomposition en activités des processus du PIC . . . . .	19
3.2 Processus : Manager la Qualité . . . . .	20
3.2.1 WBS . . . . .	20
3.2.2 Références aux procédures . . . . .	22
3.3 Processus : Conduire le PIC . . . . .	25
3.3.1 WBS . . . . .	25
3.3.2 Références aux procédures . . . . .	27
3.4 Processus : Réaliser les produits . . . . .	29
3.4.1 WBS . . . . .	29
3.4.2 Références aux procédures . . . . .	31
<b>4 Procédures et description de la gestion de projet</b>	<b>33</b>
4.1 Planification du projet . . . . .	33
4.1.1 Analyse du projet . . . . .	33
4.1.2 Modélisation du projet . . . . .	33
4.1.3 Ordonnancement . . . . .	34
4.1.4 Planning de principe . . . . .	34
4.1.5 Outils pour la gestion du projet . . . . .	35
4.2 Suivi du projet . . . . .	36
4.2.1 Suivi d'avancement . . . . .	36
4.2.2 Communication . . . . .	36
4.3 Gestion des risques et opportunités . . . . .	38
4.3.1 Identification des risques et opportunités . . . . .	39
4.3.2 Suivi des risques et opportunités . . . . .	40
4.3.3 Réduction des risques et améliorer les opportunités . . . . .	41
<b>5 Procédures et description de la réalisation de produits</b>	<b>43</b>
<b>6 Management de la qualité</b>	<b>45</b>
6.1 Mise en place et amélioration de la qualité . . . . .	45
6.1.1 Précisions . . . . .	45
6.1.2 Objectifs Qualité . . . . .	45
6.1.3 Évolution du Système de Management de la Qualité . . . . .	45
6.1.4 Indicateurs . . . . .	46
6.2 Suivi de la qualité . . . . .	47
6.2.1 Surveillance de la qualité du code . . . . .	47

6.2.2	Fait Technique . . . . .	48
6.2.3	Audits internes . . . . .	49
<b>7</b>	<b>Vérification et validation</b>	<b>51</b>
7.1	Vérification . . . . .	51
7.1.1	Validation . . . . .	51
7.1.2	Approbation . . . . .	52
7.1.3	Diffusion . . . . .	52
7.2	Vérification et validation de lots . . . . .	52
<b>8</b>	<b>Procédures et description de mesure d'analyse, Amélioration SMQ</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>Management des ressources du projet</b>	<b>55</b>
9.1	Organisation . . . . .	55
9.2	Compétences et formations . . . . .	55
9.2.1	Rôles et compétences . . . . .	55
9.2.2	Formations . . . . .	56
9.3	Présence des membres . . . . .	57
9.3.1	Le temps de travail . . . . .	57
9.3.2	En salle PIC . . . . .	57
9.4	Locaux de réalisation du projet . . . . .	57
9.5	Inventaire du matériel mis à disposition . . . . .	57
9.6	Inventaire des ressources informatiques . . . . .	57
9.7	Matériel à acheter . . . . .	58
9.8	Eventuelle licence informatique à commander . . . . .	58
9.9	Matériel et/ou logiciel fournis par le client . . . . .	58
<b>Annexes</b>		<b>61</b>
<b>A</b>	<b>Check-list de Vérification</b>	<b>61</b>
<b>B</b>	<b>Fiche de Risque</b>	<b>63</b>
<b>C</b>	<b>Fiche de Fait Technique</b>	<b>65</b>
<b>D</b>	<b>Fiches de Commission de Traitement des Faits Techniques</b>	<b>67</b>
<b>E</b>	<b>Fiche d'Ordre de Correction</b>	<b>69</b>
<b>F</b>	<b>Fiches de Rôle</b>	<b>71</b>
F.1	Chef PIC . . . . .	71
F.2	Chef PIC Adjoint . . . . .	73
F.3	Responsable Qualité . . . . .	74
<b>G</b>	<b>Fiches de Compétences</b>	<b>75</b>
<b>H</b>	<b>Fiches d'Identification d'Indicateur</b>	<b>77</b>

<b>I</b>	<b>Planning de principe</b>	<b>79</b>
<b>J</b>	<b>Inventaire</b>	<b>81</b>
	<b>Table des figures</b>	<b>83</b>
	<b>Liste des tableaux</b>	<b>85</b>



# Chapitre 1

## Fiche projet

Le présent document présente le Plan Qualité du PIC UNICEF qui sera désigné sous le nom de "UNIPK" pour tous les documents liés à ce PIC. L'objectif de ce Plan Qualité est de décrire l'ensemble des modes opératoires, des ressources et de la séquence des activités liées à ce projet. Il aide à démontrer que UNIPK est capable de fournir un produit conforme aux exigences du client et à la norme International Standard Organisation.

Des contrôles réguliers seront effectués afin de vérifier la bonne application de la démarche décrite dans ce Plan Qualité.

La direction ainsi que l'ensemble des membres de l'équipe UNIPKs'engagent à respecter les dispositions décrites dans ce Plan Qualité.

**Sujet du PIC :** "L'objectif est de permettre une gestion informatisée par les divers responsables des actions et des comités départementaux des actions à venir, en cours et passées" sur les trois programmes suivants : plaidoyers, les poupées Frimousse et les actions liées aux Jeunes Ambassadeurs

**Intitulé du PIC :** PIC UNICEF

**Nom de l'équipe PIC :** UNIPK

---

## Cahier des charges

### Besoin à satisfaire :

cf. Document de Spécifications Externes.

### Element à livrer :

cf. Document de Spécifications Externes

---

## Information sur le client

**Nom de l'organisme :** UNICEF Haute Normandie

**Nom de son représentant :** Véronique BARBIER

**Adresse de l'organisme :** 12 rue du Dr Chanoine, 27200 Vernon

**Téléphone :** 02 32 54 92 50

**E-mail :** president.unicef76@unicef.fr

---

## Informations complémentaires

**Nom du tuteur pédagogique :** Michel MAINGUENAUD

**Nom du tuteur qualité :** Benjamin CÆLHO DE MATOS

**Lieu de réalisation du projet :** Saint-Étienne-du-Rouvray, Bâtiment Bougainville, salle A-RC-04

**Nombre d'élève ingénieur de l'équipe PIC :** 9

---

## Aspect contractuelle

Membre équipe PIC	Rôle(s)
Sergi COLOMIES	Chef PIC
Pierre PORCHE	Chef PIC Adjoint, Responsable Qualité
Michel CRESSANT	Développeur, Responsable Développement
Kafui ATANLEY	Développeur, Responsable Qualité Adjoint
Matthieu MARTINS-BALTAR	Développeur, Responsable Réseau et Serveur
Mathieu MEDICI	Développeur, Responsable Gestion des Configurations
Mélissa BIGNOUX	Développeur
Julie PAIN	Développeur
Florian LERICHE	Développeur

## Propriété intellectuelle

- Copropriété ☐
- Propriété INSA ☐
- Propriété entreprise ☒





## Chapitre 2

# Engagements

Tous les signataires ont pris connaissance du présent Plan Qualité et s'engagent à respecter ses exigences.

Membre équipe PIC	Rôle(s) dans le projet	Date	Signature
Sergi COLOMIES	Chef PIC	20/01/2016	
Pierre PORCHE	Responsable Qualité Chef PIC Adjoint	20/01/2016	
Michel CRESSANT	Développeur Responsable Développement	20/01/2016	
Kafui ATANLEY	Développeur Responsable Qualité Adjoint	20/01/2016	
Matthieu MARTINS-BALTAR	Développeur Responsable Réseau et Serveur	20/01/2016	
Mathieu MEDICI	Développeur Responsable Gestion des Configurations	20/01/2016	
Mélissa BIGNOUX	Développeur	20/01/2016	
Julie PAIN	Développeur	20/01/2016	
Florian LERICHE	Développeur	20/01/2016	



# Chapitre 3

## Décomposition en fonction des membres (WBS)

### 3.1 Décomposition en activités des processus du PIC

Le Système de Management de la Qualité défini par le PIC UNICEF se décompose en trois processus :

- Manager la qualité : assurer, suivre et améliorer la qualité udu pic ;
- Conduire le projet ;
- Réaliser les produits.

Un pilote (membre de PIC) est attribué à chaque processus. Sa mission sera de s'assurer du bon fonctionnement du processus et de gérer les risques liés à ce dernier.

Pour diviser le projet en processus, nous avons utilisé un Work Breakdown Structure(WBS). Le WBS est visible sur la figure 3.1.

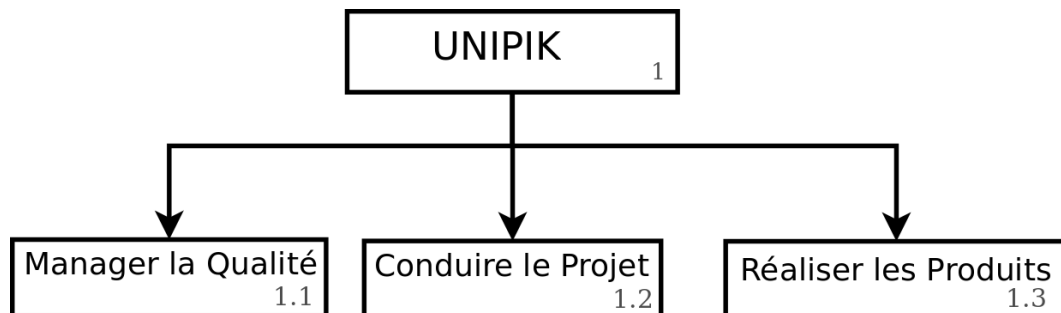


FIGURE 3.1 – Processus du PIC : projet UNIPK

Dans le cas où il y a des évolutions, les modifications seront présentées dans la prochaine mise à jour.

## 3.2 Processus : Manager la Qualité

Ce processus se décompose en trois parties :

- La mise en place de la Qualité au sein du PIC (rédaction du PQ et organisation de l'équipe PIC) ;
- Le suivi de la Qualité tout au long du projet ;
- L'amélioration de la Qualité tout au long du PIC (définition d'objectifs et d'axes d'amélioration et mise à jour des documents).

### 3.2.1 WBS

Le Système de Management de la Qualité au moment de la diffusion de ce document est présenté par une WBS, disponible en figure 3.2. Le pilote de ce processus sera Pierre PORCHE en tant que Responsable Qualité.



### **3.2.2 Références aux procédures**

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
<b>1.1</b>	Manager la qualité	Chapitre 4 - DGQ2
<b>_1.1.1</b>	Mettre en place la qualité	Partie 4.2 - DGQ2
<b>_1.1.1.1</b>	Organiser l'équipe PIC	Partie 9.1 - PQ
<b>_1.1.1.1.1</b>	Faire les fiches de rôle	Partie 3.2.2 - DGQ2
<b>_1.1.1.1.2</b>	Faire les fiches de compétences	Partie 9.2 - PQ
<b>_1.1.1.1.3</b>	Faire l'organigramme	Partie 9.2 - PQ
<b>_1.1.1.1.4</b>	Faire les fiches de formation et le plan de formation	Partie 9.2 - PQ
<b>_1.1.1.1.5</b>	Définir les objectifs Qualité et les indicateurs	Partie 9.1 - PQ
<b>_1.1.1.1.6</b>	Faire la planification de principe	Partie 9.2 - PQ
<b>_1.1.1.1.7</b>	Faire le portefeuille des risques et opportunités	Partie 9.2 - PQ
<b>_1.1.1.1.8</b>	Rédiger le Plan Qualité	Partie 4.2.2 - DGQ2
<b>_1.1.1.2</b>	Mettre en place la gestion des configurations	Partie 7.2 - DGQ2
<b>_1.1.2</b>	Suivre la Qualité	Partie 4.3 - DGQ2
<b>_1.1.2.1</b>	Evaluer la Qualité du PIC	
<b>_1.1.2.1.1</b>	Se faire auditer	Partie 4.3.4 - DGQ2
<b>_1.1.2.1.2</b>	Faire les revues de PIC	Partie 4.3.3 DGQ2
<b>_1.1.2.2</b>	Mesurer la satisfaction des parties prenantes	Partie 4.3.1 DGQ2
<b>_1.1.2.2.1</b>	Mesurer la satisfaction client au niveau global	Partie 3.1.1 - DGQ3
<b>_1.1.2.2.2</b>	Mesurer la satisfaction des élèves-ingénieur au niveau local	Partie 3.1 - DGQ3
<b>_1.1.2.3</b>	Assurer la conformité du produit	
<b>_1.1.2.3.1</b>	Mettre en place des dispositions de vérification	Partie 4.3.2 - DGQ2
<b>_1.1.2.3.2</b>	Mettre en place des dispositions de validation	Partie 4.3.2 - DGQ2
<b>_1.1.2.3.3</b>	Mettre en place les faits techniques	Partie 4.3.5 - DGQ2
<b>_1.1.2.3.4</b>	Mettre en place le tableau de bord	Partie 4.3.6 - DGQ2
<b>_1.1.2.4</b>	Administrer les configurations	Partie 7.3 - DGQ2
<b>_1.1.2.4.1</b>	Suivre les configurations	Partie 8 - PGC
<b>_1.1.2.4.2</b>	Archiver les configurations	Partie 8 - PGC
<b>_1.1.3</b>	Améliorer la Qualité	Partie 4.4 - DGQ2
<b>_1.1.3.1</b>	Revoir/redéfinir les objectifs Qualité	Partie 5.2.1 - DGQ3
<b>_1.1.3.2</b>	Définir des axes d'amélioration	Partie 4.4.2 - DGQ2
<b>_1.1.3.3</b>	Mettre à jour le Plan Qualité	Partie 4.4.3 - DGQ2

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
_1.1.3.4	Mettre à jour le Plan de Gestion des Configurations	Partie 4.4.3 - DGQ2



## 3.3 Processus : Conduire le PIC

### 3.3.1 WBS

Une WBS qui explique la Conduction du Projet au moment de la diffusion de ce document est disponible en figure 3.3. Le pilote de ce processus sera Sergi COLOMIES en tant que Chef PIC.

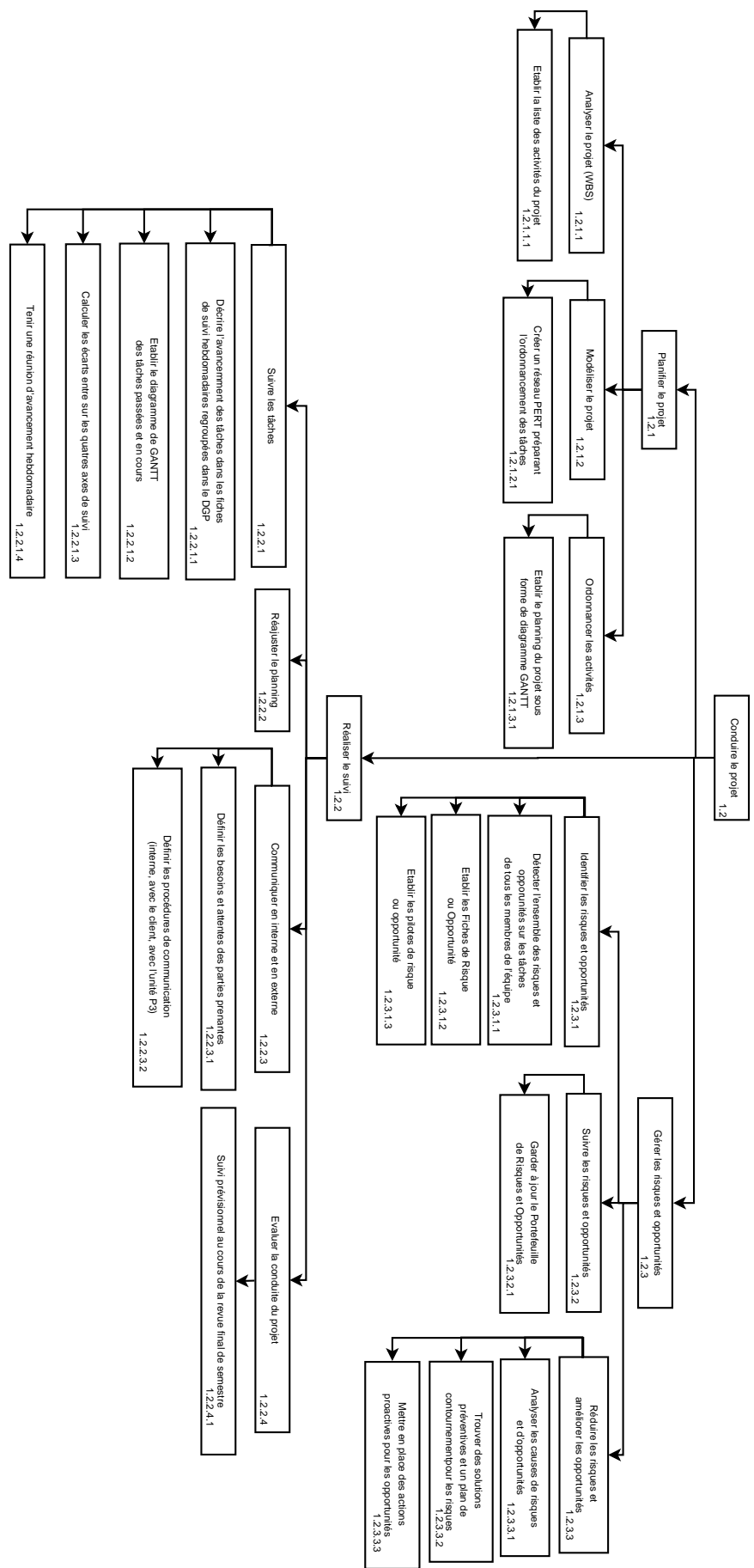


FIGURE 3.3 – WBS : Conduire le PIC

### 3.3.2 Références aux procédures

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
<b>1.2</b>	Conduire le projet	Chapitre 5 - DGQ2
<b>_1.2.1</b>	Planifier le projet	Partie 5.2 - DGQ2
_1.2.1.1	Analyser le projet (WBS)	Partie 5.2.1 - DGQ2
_1.2.1.1.1	Établir la liste des activités du projet	
_1.2.1.2	Modéliser le projet	Partie 5.2.2 - DGQ2
_1.2.1.2.1	Créer un réseau PERT préparant l'ordonnancement des tâches	
_1.2.1.3	Ordonnancer les activités	Partie 5.2.3 - DGQ2
_1.2.1.3.1	Établir le planning du projet sous forme de diagramme GANTT	
<b>_1.2.2</b>	Réaliser le suivi	Partie 5.3 - DGQ2
_1.2.2.1	Suivre les tâches	Partie 5.3.1 - DGQ2
_1.2.2.1.1	Décrire l'avancement de ses tâches dans les fiches de suivi hebdomadaires regroupées dans le DGP	
_1.2.2.1.2	Établir le diagramme de GANTT des tâches passées et en cours	
_1.2.2.1.3	Calculer les écarts entre sur les quatre axes de suivi	
_1.2.2.1.4	Tenir une réunion d'avancement hebdomadaire	
_1.2.2.2	Réajuster le planning	Partie 5.3.2 - DGQ2
_1.2.2.3	Communiquer en interne et en externe	Partie 5.3.3 - DGQ2
_1.2.2.3.1	Définir les besoins et attentes des parties prenantes	
_1.2.2.3.2	Définir les procédures de communication (interne, avec le client, avec l'unité P3)	
_1.2.2.4	Évaluer la conduite du projet	Partie 5.3.4 - DGQ2
_1.2.2.4.1	Suivi prévisionnel au cours de la revue final de semestre	
<b>_1.2.3</b>	Gérer les risques et opportunités	Partie 5.4 - DGQ2
_1.2.3.1	Identifier les risques et opportunités	Partie 5.4.1 - DGQ2
_1.2.3.1.1	Détecter l'ensemble des risques sur les tâches de tous les membres de l'équipe	
_1.2.3.1.2	Établir les Fiches de Risque ou Opportunité	
_1.2.3.1.3	Établir les pilotes de risque ou opportunité	
_1.2.3.2	Suivre les risques et opportunités	Partie 5.4.2 - DGQ2
_1.2.3.2.1	Garder à jour le Portefeuille de Risques et Opportunités	
_1.2.3.3	Réduire les risques et améliorer les opportunités	Partie 5.4.3 - DGQ2
_1.2.3.3.1	Analyser les causes de risques et d'opportunités	

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
_1.2.3.3.2	Trouver des solutions préventives et un plan de contournement pour les risques	
_1.2.3.3.3	Mettre en place des actions proactives pour les opportunités	

## 3.4 Processus : Réaliser les produits

### 3.4.1 WBS

Une WBS représentant la réalisation des produits au moment de la diffusion du présent document est disponible en figure 3.4. Le pilote de ce processus sera Michel CRESSANT en tant que Responsable Développement.

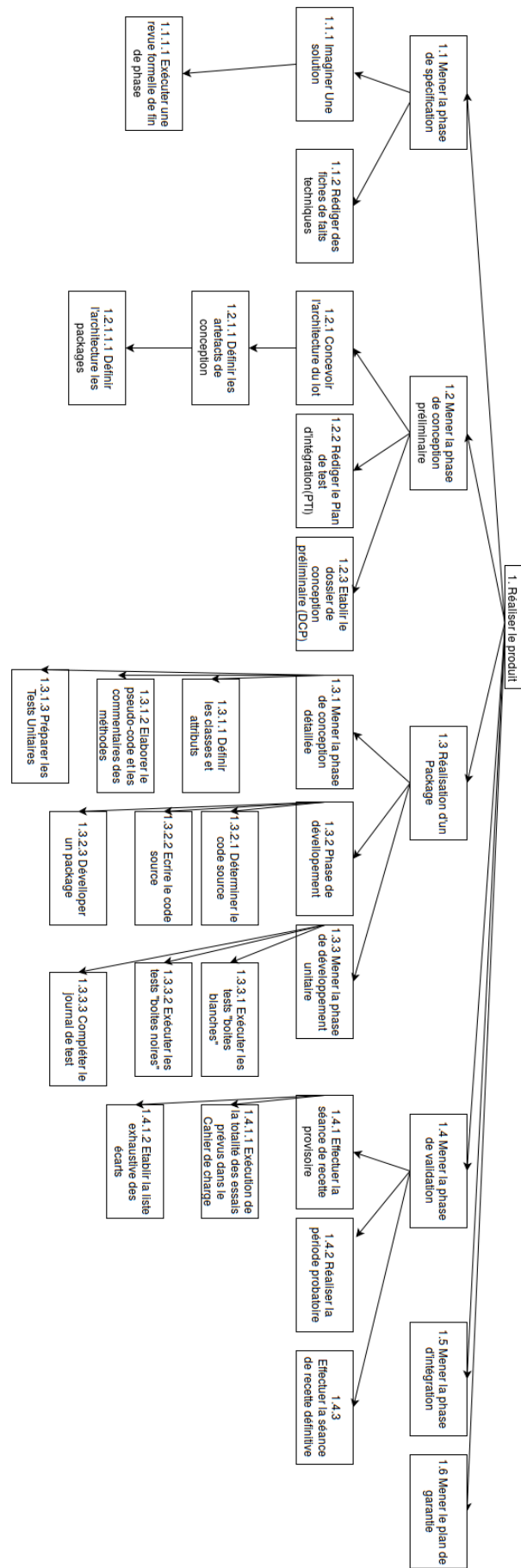


FIGURE 3.4 – WBS : Réaliser les produits

### 3.4.2 Références aux procédures

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
<b>1</b>	Réaliser les produits	DGQ2 - Chapitre 6
<b>_1.1</b>	Mener la phase de spécification	DGQ2 - Partie 6.2
<b>_1.1.1</b>	Imaginer une solution	DGQ2 - Partie 6.2
<b>_1.1.1.1</b>	Exécuter une revue formelle de fin de phase	DGQ2 - Partie 6.2.4
<b>_1.1.2</b>	Rédiger des fiches de faits techniques	DGQ2 - Partie 6.2.3
<b>_1.2</b>	Mener la phase de conception préliminaire	DGQ2 - Partie 6.3
<b>_1.2.1</b>	Concevoir l'architecture du lot	DGQ2 - Partie 6.3.1
<b>_1.2.1.1</b>	Définir les artefacts de conception	DGQ2 - Partie 6.3.1
<b>_1.2.1.2</b>	Définir l'architecture des packages	DGQ2 - Partie 6.3.3
<b>_1.2.2</b>	Rédiger le plan de test d'intégration(PTI)	DGQ2 - Partie 6.3.5
<b>_1.2.3</b>	Etablir le dossier de conception préliminaire (DCP)	DGQ2 - Partie 6.3.2
<b>_1.3</b>	Réalisation d'un Package	DGQ2 - Partie 6.4
<b>_1.3.1</b>	Mener la phase de conception détaillée	DGQ2 - Partie 6.4.1
<b>_1.3.1.1</b>	Définir les classes et attributs	DGQ2 - Partie 6.4.1.1
<b>_1.3.1.2</b>	Elaborer le pseudo-code et les commentaires des méthodes	DGQ2 - Partie 6.4.1.1
<b>_1.3.1.3</b>	Préparer les Tests Unitaires	DGQ2 - Partie 6.4.1.1
<b>_1.3.2</b>	Phase de développement	DGQ2 - Partie 6.4.2
<b>_1.3.2.1</b>	Déterminer le code source	DGQ2- Partie 6.4.2
<b>_1.3.2.2</b>	Ecrire le code source	DGQ2 - Partie 6.4.2
<b>_1.3.2.3</b>	Développer un package	DGQ2 - Partie 6.4.2
<b>_1.3.3</b>	Mener la phase de développement unitaire	DGQ2 - Partie 6.4.3
<b>_1.3.3.1</b>	Exécuter les tests "boîtes blanches"	DGQ2 - Partie 6.4.3.1
<b>_1.3.3.2</b>	Exécuter les tests "boîtes noires"	DGQ2 - Partie 6.4.3.1
<b>_1.3.3.3</b>	Compléter le journal de test	DGQ2 - Partie 6.4.3.1
<b>_1.4</b>	Mener la phase de validation	DGQ2 - Partie 6.6
<b>_1.4.1</b>	Effectuer la séance de recette provisoire	DGQ2 - Partie 6.6.1
<b>_1.4.1.1</b>	Exécution de la totalité des essais prévus dans le cahier de charges	DGQ2 - Partie 6.6.1
<b>_1.4.1.2</b>	Etablir la liste exhaustive des écarts	DGQ2 - Partie 6.6.1
<b>_1.4.2</b>	Réaliser la période probatoire	DGQ2 - Partie 6.6.1

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
_1.4.3	Effectuer la séance de recette définitive	DGQ2 - Partie 6.6.1
_1.5	Mener la phase d'intégration	DGQ2 - Partie 6.5
_1.6	Mener le plan de garantie	DGQ2 - Partie 6.7



# Chapitre 4

## Procédures et description de la gestion de projet

Le processus de *gestion de projet* se décompose en trois sous processus :

- Planifier le projet
- Réaliser le suivi
- Gérer les risques et opportunités

### 4.1 Planification du projet

Le processus *Planifier le projet* peut se découper en trois sous-processus.

- Analyser le projet : consiste à établir la liste de l'ensemble des activités du projet.
- Modéliser le projet : consiste en la création des tâches.
- Ordonnancer les activités : a pour objectif d'établir un planning du projet, sous la forme d'un diagramme GANTT.

Nous étudierons tout d'abord ces trois sous-processus, puis nous présenterons le planning de principe et enfin nous verrons les outils disposition pour la gestion de projet.

#### 4.1.1 Analyse du projet

Le but de l'analyse est de préparer et de faciliter la modélisation. Nous utiliserons pour cela la structure la structure WBS qui permet de décomposer chaque activité en allant du plus général au particulier. Chaque feuille de la WBS représente une activité. Les WBS proviennent du besoin du client exprimé dans le Cahier des charges et au début de chaque sprint.

Dans le cadre de la planification, nous pourrions également utiliser d'autres structures hiérarchiques comme la FBS(Functional Breakdown Structure), l' OBS (Object Breakdown Structure) ou encore la RBS(Ressource Breakdown Structure). L'analyse du projet va nous permettre de bien préparer l'étape suivante, c'est-à-dire la modélisation.

#### 4.1.2 Modélisation du projet

Au cours de cette modélisation, nous allons reprendre le WBS réalisé lors de l'analyse du projet et nous allons décomposer chaque activité en une ou plusieurs tâches de manière à établir une liste des différentes tâches. Ensuite nous allons définir chaque tâche en précisant sa durée, sa charge, les effectifs en ressources nécessaires et les prédécesseurs de cette tâche. Cette étape va nous aider à préparer l'ordonnancement des tâches.

Chaque attribution de tâche se fera via PGPic et/ou sur le kanbanboard utilisé par les membres de l'équipe, notamment pour les tâches de réalisation d'un Sprint. Les tâches seront attribuées aux différents membres de l'équipe PIC en prenant en compte des compétences et des disponibilités de chacun.

### 4.1.3 Ordonnancement

L'objectif de cette phase est d'ordonner les activités afin d'établir un planning du projet. Ce planning sera sous la forme d'un GANTT. Ce type de diagramme permet d'avoir une représentation visuelle dans le temps.

Pour répertorier les compétences de chacun, des fiches de compétences seront créées au début du projet et mises à jour au fur et à mesure des formations. L'ensemble des formations ainsi que les analyses effectuées sont renseignées dans la Fiche de Suivi des Formations.

Ce planning sera mis à jour par le Chef PIC ou par son adjoint chaque semaine lors de la réunion d'avancement hebdomadaire. Il sera par la suite disponible sur PGPic.

### 4.1.4 Planning de principe

Comme dit ci-dessus, le planning du PIC est fait par le Chef PIC et le Chef PIC Adjoint. Le responsable développement pourra aussi être sollicité selon le type de tâche.

## Semestre 1 : Janvier 2015 - Mai 2015

Durant le premier semestre, nous disposons de 12 semaines de PIC . Le planning global sera donc le suivant :

- Installation, initialisation des procédures de qualité, prise en main des technologies internes (1 semaine) ;
- Premier sprint : réalisation de 1er lot (4 semaines) ;
- Deuxième sprint (4 semaines) ;
- Troisième sprint : finalisation du 2ème lot (3 semaines) ;

## Semestre 2 : Septembre 2015 - Janvier 2016

Durant le second semestre, nous disposons de 14 semaines de PIC . Le planning global sera donc le suivant :

- Quatrième sprint : réalisation de 3ème lot (6 semaines) ;
- Cinquième sprint (4 semaines) ;
- Sixième sprint : finalisation du 4ème lot (4 semaines) ;

Ce planning est théorique et pourra être modifié à l'avenir.

### 4.1.5 Outils pour la gestion du projet

Nous allons présenter dans cette partie le logiciel et les méthodes utilisés pour la gestion du PIC .

#### PGPic

PGPic est un logiciel développé initialement par l'équipe Geotopic, une équipe PIC de l'INSA. Il est utilisé pour une grande partie de la gestion de projet.

Il est disponible à l'adresse <https://pgpic.insa-rouen.fr>. Il possède de nombreuses fonctionnalités :

- **Créer et attribuer les tâches.** Le Chef PIC définit les tâches pour chaque membre du PIC , et ceux-ci sélectionnent la tâche sur laquelle ils sont en train de travailler. Le Chef PIC peut donc voir le temps passé par les membres de son équipe sur chaque tâche, étant donné que PGPic a également un outil de comptage du temps de travail installé sur les machines de la salle PIC
- **Organiser les tâches.** Le Chef PIC peut agencer les tâches en visualisant un diagramme GANTT. Il est possible de retrouver facilement le diagramme GANTT d'une journée particulière car celui-ci est sauvegardé tous les jours.
- **Gérer le suivi des tâches.** Chaque membre peut consulter la fiche de tâche qui le concerne. Ces fiches évoluent chaque jour et sont enregistrées
- **Voir le temps de travail** sur la semaine de chaque membre du PIC . Tous les membres doivent se connecter en arrivant en salle PIC à PGPic, et rester connectés tout au long de leur travail. En fin de semaine, le Chef PIC peut donc vérifier si chaque membre du PIC a bien réalisé le nombre d'heures requis
- **Voir le calendrier.** Le Chef PIC peut y ajouter les dates des réunions, audits, fins de sprint, livraison afin que chaque membre du PIC ait une vision globale des dates limites du semestre

En revanche, les réclamations du client doivent être prises en compte et PGPic ne permet pas ce suivi. Un autre outils de gestion devra donc être utilisé en parallèle.

#### Kanbanboards

Les Kanbanboards sont des tableaux de suivi des tâches. Celles-ci sont triées dans quatre catégories :

- À faire
- En cours
- À vérifier
- Terminé

Nous utiliserons cet outil pour superviser l'avancement technique du projet.

## 4.2 Suivi du projet

Dans cette partie, nous allons aborder le processus de *Suivi du projet* en étudiant tout d'abord le suivi d'avancement du projet et enfin les communications internes et externes.

### 4.2.1 Suivi d'avancement

Nous mettons en place un suivi hebdomadaire ayant pour objectif de mesurer l'avancement du PIC . Nous organiserons entre autre des réunions hebdomadaire qui permettront d'établir et de discuter du planning à venir. Lors de ces réunion, et de déclarer et analyser les risques potentiels. Avant chacune de ces réunions, chaque membre du PIC doit décrire l'avancement des tâches qui lui sont attribuées.

À la suite de ces réunions, le Chef PIC distribue des éventuelles fiches de tâches modifiées et établit un diagramme de GANTT des tâches futures pour l'ensemble de l'équipe. Un compte rendu sera rédigé à chaque réunion et mis à disposition de l'équipe.

De plus, des *daily Scrum* sont mis en place les jours où nous sommes tous présents afin de coordonner les tâches en cours. Le suivi des tâches globales sera fait à l'aide de PGPic.

### 4.2.2 Communication

La communication est l'un des aspects les plus importants de la conduite de projet. Nous verrons tout d'abord comment nous communiquons avec les Tuteurs (Tuteur Pédagogique et Tuteur Qualité), ensuite comment s'organise la communication avec le client et enfin les communications internes et interPIC .

Toutes les réunions ne se déroulent pas de la même façon. Cependant, l'archivage d'un compte-rendu se fait toujours en version numérique et parfois en version papier (lorsqu'il est signé).

#### La communication avec les Tuteurs

La communication se base sur des réunions hebdomadaires par tuteur dont le jour est définis en début de PIC et en cas de besoin, l'envoi de courriels. Des réunions en dehors de ce créneau pourront être organisées exceptionnellement. Ces dernières se déroulent de la façon suivante :

1. Le Chef PIC définit avant chaque réunion un ordre du jour qui recense toutes les questions et points à aborder pendant la réunion. Chaque membre du PIC a la possibilité de consulter et de rajouter des éléments à cet ordre du jour. Cela peut se faire par oral ou bien via le bloc-notes de PGPic.
2. Un secrétaire est désigné à chaque début de réunion pour prendre des notes sur les points abordés et rédiger le compte-rendu au plus tard dans les 7 jours qui suivent.
3. Une fois rédigé, le compte-rendu est soumis à vérification puis validation. Le compte-rendu doit être validé avant la prochaine réunion au plus tard.

4. Une fois validé, le compte-rendu est envoyé au tuteur. Si le compte-rendu n'est pas approuvé, les modifications nécessaires sont apportées, puis il est renvoyé pour approbation.
5. Si le compte-rendu n'est pas approuvé, il est réédité, vérifié, validé et soumis à approbation à la prochaine réunion.
6. Une fois approuvé, le compte-rendu est archivé.

## La communication avec le client

La communication avec le client repose sur :

- Des courriels
- Des appels
- Des réunions entre l'équipe et le client

Le Chef PIC est l'interlocuteur privilégié du client. En cas d'absence et de nécessité, le Chef PIC Adjoint peut devenir cet interlocuteur. La fréquence des échanges sera au minimum hebdomadaire. En cas de nécessité, une prise de contact téléphonique peut être initiée par le client ou le Chef PIC. L'échange d'e-mails est mené depuis l'adresse mise en place dans le cadre des PIC, associée au Chef PIC. Ces e-mails sont archivés et classés selon les libellés définis dans le Plan de Gestion des Configurations. Les réunions avec le client sont prédéfinies à l'avance entre l'équipe PIC et ce dernier. La réunion avec le client se déroule de la façon suivante :

1. Le Chef PIC et le Chef PIC Adjoint définissent avant chaque réunion un ordre du jour qui recense toutes les questions et points à aborder pendant la réunion. Chaque membre du PIC a la possibilité de consulter et de rajouter des éléments à cet ordre du jour. Cela peut se faire par oral ou bien via le bloc-notes de PGPic.
2. Un secrétaire est désigné à chaque début de réunion pour prendre des notes sur les points abordés et rédiger le compte-rendu au plus tard dans les 7 jours qui suivent.
3. Une fois rédigé, le compte-rendu est envoyé pour vérification puis validation. La validation est obligatoirement effectuée par le Chef PIC.
4. Une fois validé, le compte-rendu est envoyé par courriel au client pour approbation. Si le client ne fait aucune remarque sur le compte-rendu dans les 7 jours suivants l'envoi du mail, le compte-rendu est considéré comme approuvé.
5. Une fois approuvé, le compte-rendu est archivé.

## Les communications internes

La communication interne comprend :

- Des réunions hebdomadaires
- Des *Daily Scrum*
- Courriels
- Groupe Facebook privé

Les réunions hebdomadaires auront lieu avec l'équipe au complet. Cette réunion aura pour but de traiter de l'avancement du projet ainsi que de la gestion des risques. Lors de cette réunion seront aussi inspectés les indicateurs de Qualité si ceux-ci sont disponibles au moment de la réunion. De plus, c'est lors de cette réunion que se fera l'attribution des tâches pour la semaine suivante. Avant chaque réunion, un secrétaire est désigné afin de prendre des notes et de rédiger par la suite un compte-rendu qui sera archivé sous forme numérique.

Les *Daily Scrum* sont des petites réunions quotidiennes, d'une durée de 15 minutes maximum, s'effectuant debout, le matin. Lors de ces réunions, chaque membre de l'équipe prendra la parole à tour de rôle pour répondre aux questions suivantes :

- Qu'as-tu fait hier ?
- Quelles difficultés as-tu rencontrées ? Et inversement, de quoi es-tu fier ?
- Que vas-tu faire aujourd'hui ?

Cette réunion permet d'avoir un suivi précis de l'avancement du projet, de soulever d'éventuels problèmes, et d'aider chaque membre à prendre du recul sur les tâches qu'il effectue.

Les courriels et le groupe Facebook sont utilisés pour une communication moins formelle.

## Les communications interPIC

Il est important que les équipes des différents PIC puissent communiquer entre elles afin d'échanger des informations concernant le déroulement des PIC et de partager leurs expériences. C'est pourquoi il est important d'organiser des réunions.

Les réunions interPIC vont être effectuées soit entre les différents chefs PIC, soit entre les différents Responsables Qualité. Le but de ces réunions est de définir des lignes directrices communes aux projets, répondre aux différentes questions qui peuvent survenir lors de la mise en place et du suivi de la Qualité dans les PIC et prendre des décisions. Elles permettent également d'assurer la Qualité de manière uniforme dans tous les PIC, et de constater les éventuelles différences de Management de la Qualité. Ces réunions donneront lieu à des comptes rendus ou des relevés de décision écrits.

## 4.3 Gestion des risques et opportunités

Le processus *Gérer les risques et opportunités* est découpé en trois sous-parties :

- identifier les risques et opportunités
- suivre les risques et opportunités
- réduire les risques et améliorer les opportunités

L'objectif de la gestion des risques et opportunités est de souligner les points du projet sur lesquels il faut porter une attention particulière.

### 4.3.1 Identification des risques et opportunités

Tous les membres de l'équipe participent à l'identification des risques ou opportunités. Les risques sont identifiés en début de semestre et aboutissent à un portefeuille de risque. Un portefeuille d'opportunités est également associé aux opportunités identifiées. Cette identification se poursuit tout au long du semestre. Un pilote doit être associé à chaque risque ou opportunité.

Les risques ou opportunités peuvent être liés :

- au planning
- aux compétences
- aux capacités techniques
- aux données ou au matériel

Les risques ou opportunités peuvent être de différente nature :

- juridique (lié au contrat)
- technique
- projet (équipe, organisationnel)
- externe (conjoncturel)
- infrastructure (matériel et locaux à disposition de l'équipe PIC )
- humain

#### Les risques

L'identification des risques a un double objectif :

- prévenir l'apparition d'écart par rapport à un objectif
- prévenir l'apparition d'une non-conformité.

Si un risque est découvert et validé par l'équipe PIC , une Fiche de Risques sera rédigée et ajoutée au Portefeuille de Risques.

Tous les risques n'ont pas le même impact. Celui-ci peut-être :

- mineur : le risque peut entraîner une difficulté à achever une tâche mais n'entraîne pas de retard
- moyen : le risque peut entraîner un retard sur le projet
- important : le risque entraîne forcément un retard sur le projet
- maximum : le risque bloque le projet.

La probabilité d'apparition est définie parmi :

- peu probable :  $(P < 20\%)$  ;
- possible :  $(20\% < P < 40\%)$  ;
- probable :  $(40\% < P < 60\%)$  ;
- très probable  $(P > 60\%)$ .

La priorité du risque est exprimée en fonction de l'impact et de la probabilité d'apparition.

		Indice de Gravité			
		1	2	3	4
Indice de Proba-bilité	1	Acceptable	Acceptable	À Surveiller	Critique
	2	Acceptable	À Surveiller	À Surveiller	Critique
	3	Acceptable	À Surveiller	Critique	Critique
	4	À Surveiller	Critique	Critique	Critique

TABLE 4.1 – Matrice de criticité des risques

La phase d'apparition du risque est également indiquée sur la fiche de risque. Elle correspond à la phase du projet dans laquelle le risque peut survenir.

### Les opportunités

L'identification d'une opportunité a plusieurs objectifs :

- signaler l'apparition d'une possibilité de meilleur avancement du projet
- signaler une amélioration possible d'un point du projet

Si une opportunité est découverte et validée par l'équipe PIC , une Fiche d'Opportunités sera rédigée et ajoutée au Portefeuille d'Opportunités.

Une opportunité est définie par rapport à son apport. Cet apport est exprimé en fonction du bénéfice et de la probabilité d'apparition. La probabilité d'apparition est définie de la même façon que pour les risques.

		Indice de Bénéfice			
		1	2	3	4
Indice de Proba-bilité	1	Négligeable	Négligeable	Moyen	Important
	2	Négligeable	Moyen	Moyen	Important
	3	Négligeable	Moyen	Important	Important
	4	Moyen	Important	Important	Important

TABLE 4.2 – Matrice des apports des opportunités

La phase d'apparition de l'opportunité est également indiquée sur la fiche d'opportunité. Elle correspond à la phase du projet dans laquelle l'opportunité peut apparaître.

### 4.3.2 Suivi des risques et opportunités

Cette phase permettra de garder à jour le Portefeuille de Risques et le Portefeuille d'Opportunités.

Les évolutions de gestion des risques et des opportunités seront soumises, validées et ré-actualisées collectivement lors des réunions hebdomadaires. Les Fiches de Risques et d'Opportunités pourront donc être mises à jour au fur et à mesure de l'évolution de ceux-ci. Chaque membre de l'équipe PIC peut proposer l'ajout d'un nouveau risque au Portefeuille



de Risques ainsi que l'ajout d'une nouvelle opportunité au Portefeuille d'Opportunités. Ce travail est réalisé par chaque pilote de risque ou d'opportunité.

Les pilotes de risque ou d'opportunité ont la possibilité de générer des alertes ou clôturer un risque ou opportunité en fonction de la probabilité d'apparition et du niveau de l'impact de ces risques et opportunités.

Si on estime que le risque ne présente plus aucun problème pour le projet, ce dernier est clôturé. De même, si une opportunité a été totalement exploitée, elle est clôturée.

Toute modification opérée sur le risque ou l'opportunité va entraîner un changement sur sa Fiche de Risque ou sa Fiche d'Opportunité. Le suivi des risques (respectivement opportunités) permet de maîtriser et minimiser (respectivement maximiser) un maximum de risques (respectivement opportunités).

### **4.3.3 Réduction des risques et améliorer les opportunités**

Il est du ressort de l'équipe de tenter de réduire les risques identifiés, ou de provoquer l'apparition d'opportunités.

Le PIC devra tout d'abord procéder à une analyse des causes afin de déterminer les facteurs sur lesquels le risque ou l'opportunité peut influencer.

#### **Les risques**

L'équipe PIC doit essayer de réduire au maximum les risques qui sont identifiés.

L'émission d'une nouvelle Fiche de Risque donnera lieu à une analyse de risque afin de définir des actions préventives et de proposer un plan de contournement. Le résultat de cette analyse sera présent dans la Fiche de Risque.

Les plans de contournement doivent être mis en place pour les risques critiques. Ils peuvent prendre la forme soit d'une action curative soit corrective. Lorsque un risque se déclenche une Fiche de Fait Technique doit être rédigée.

#### **Les opportunités**

L'équipe PIC doit essayer de provoquer l'apparition d'opportunités qui sont identifiées.

Pour faciliter l'apparition d'une opportunité, des actions proactives doivent être mises en place. Ces actions sont à inscrire dans la Fiche d'Opportunité.



# Chapitre 5

## Procédures et description de la réalisation de produits

N° WBS	Intitulé du processus / de l'activité / de la tâche	Procédure en référence
1	Réaliser les produits	DGQ - Chapitre 6
1.1	Mener la phase de spécification	DGQ2 - Partie 6.2
1.1.1	Imaginer une solution	DGQ2 - Partie 6.2
1.1.1.1	Exécuter une revue formelle de fin de phase	DGQ2 - Partie 6.2.4
1.1.2	Rédiger des fiches de faits techniques	DGQ2 - Partie 6.2.3
1.2	Mener la phase de conception préliminaire	DGQ2 - Partie 6.3
1.2.1	Concevoir l'architecture du lot	Partie 6.3.1 ?
1.2.1.1	Définir les artefacts de conception	DGQ2 - Partie 6.3.1
1.2.1.2	Définir l'architecture des packages	DGQ2 - Partie 6.3.3
1.2.2	Rédiger le plan de test d'intégration(PTI)	DGQ2 - Partie 6.3.5
1.2.3	Etablir le dossier de conception préliminaire (DCP)	DGQ2 - Partie 6.3.2
1.3	Réalisation d'un Package	DGQ2 - Partie 6.4
1.3.1	Mener la phase de conception détaillée	DGQ2 - Partie 6.4.1
1.3.1.1	Définir les classes et attributs	DGQ2 - Partie 6.4.1.1
1.3.1.2	Elaborer le pseudo-code et les commentaires des méthodes	DGQ2 - Partie 6.4.1.1
1.3.1.3	Préparer les Tests Unitaires	DGQ2 - Partie 6.4.1.1
1.3.2	Phase de développement	DGQ2 - Partie 6.4.2
1.3.2.1	Déterminer le code source	DGQ2 - Partie 6.4.2
1.3.2.2	Ecrire le code source	DGQ2 - Partie 6.4.2
1.3.2.3	Développer un package	DGQ2 - Partie 6.4.2
1.3.3	Mener la phase de développement unitaire	DGQ2 - Partie 6.4.3
1.3.3.1	Exécuter les tests "boites blanches"	DGQ2 - Partie 6.4.3.1
1.3.3.2	Exécuter les tests "boites noires"	DGQ2 - Partie 6.4.3.1
1.3.3.3	Compléter le journal de test	DGQ2 - Partie 6.4.3.1
1.4	Mener la phase de validation	DGQ2 - Partie 6.6
1.4.1	Effectuer la séance de recette provisoire	DGQ2 - Partie 6.6.1
1.4.1.1	Exécution de la totalité des essais prévus dans le cahier de charges	DGQ2 - Partie 6.6.1
1.4.1.2	Etablir la liste exhaustive des écarts	DGQ2 - Partie 6.6.1
1.4.2	Réaliser la période probatoire	DGQ2 - Partie 6.6.1
1.4.3	Effectuer la séance de recette définitive	DGQ2 - Partie 6.6.1
1.5	Mener la phase d'intégration	DGQ2 - Partie 6.5
1.6	Mener le plan de garantie	DGQ2 - Partie 6.7



# Chapitre 6

## Management de la qualité

### 6.1 Mise en place et amélioration de la qualité

#### 6.1.1 Précisions

Le client, UNICEF, souhaite que l'équipe UNIPIK utilise les méthodes de travail qu'elle souhaitait pour la gestion de projet. L'équipe a donc choisi la méthode Agile. La méthode Agile sera donc adaptée au suivi de la qualité demandé par l'Unité P3.

#### 6.1.2 Objectifs Qualité

L'objectif de ce projet est d'avoir un bon fonctionnement du PIC tout au long de sa durée et la satisfaction du client par rapport aux résultats fournis. Afin d'améliorer le Système de Management de la Qualité, des objectifs ont été établis par UNIPIK.

Pour garantir la satisfaction du client, nous estimons que nous devons assurer plusieurs sous-objectifs :

- L'avancement du projet ;
- Le respect des délais ;
- La conformité des produits ;
- L'efficacité du traitement des Fait Technique ;
- Une bonne communication.

Un autre objectif très important est d'assurer la satisfaction de l'Unité P3 au sens de la gestion du projet et du management de la qualité au sein du PIC. Pour bien suivre et améliorer cet objectif, nous utilisons les indicateurs détaillés dans la partie 6.1.4.

#### 6.1.3 Évolution du Système de Management de la Qualité

La politique qualité du PIC UNIPIK mise en place, sera suivie et corrigée tout au long du projet par le Responsable Qualité. Tout document lié à la qualité rédigé par UNIPIK, comme le Plan Qualité ou le Plan de Gestion des Configurations, sera mis à jour régulièrement.

Le tutorat Qualité permet aux membres du PIC et tout particulièrement au Chef PIC, au Responsable Qualité et au Responsable Gestion des Configurations, d'avoir un interlocuteur compétent dans le domaine de la Qualité. Des réunions fréquentes auront lieu avec le Tuteur Qualité. Pendant cette réunion, des questions sur le Système de Management de la Qualité et sur les différents documents à produire par l'équipe PIC pourront être posées. Cette réunion permettra ainsi d'améliorer la qualité au sein du PIC.

## 6.1.4 Indicateurs

### Rôle des indicateurs

Des indicateurs ont été mis en place par l'équipe UNIPK dans le but d'assurer le suivi de la qualité tout au long du PIC. Ils permettront de mesurer et d'évaluer la progression de l'équipe conformément aux objectifs qualité fixés précédemment.

Ces indicateurs seront mis à jour par le Responsable Qualité puis diffusés, après chaque mise à jour, à l'ensemble de l'équipe UNIPK.

Ces indicateurs peuvent être classés selon deux catégories :

- les indicateurs hebdomadaires ;
- les indicateurs ponctuels.

Les Fiche d'Identification d'Indicateur détaillant chacun des indicateurs sont disponibles en annexe E.

### Indicateurs hebdomadaires

Les indicateurs hebdomadaires permettent de décrire les résultats hebdomadaires en terme d'avancement du projet, d'efficacité de la communication et de respect du Système de Management de la Qualité.

Un tableau récapitulant les indicateurs hebdomadaires mis en place est disponible dans le tableau 6.1. Pour les indicateurs faisant référence à des délais, le comptage exclut les vacances scolaires et les jours fériés.

**FIGURE 6.1 – Indicateurs hebdomadaires**

Indicateur	Valeur cible	Valeur seuil
Processus-Objectif		
Gestion de Projet		
Assurer l'avancement du projet et le respect des délais		
Volume horaire insuffisant	28h (CP & RQ) 25h (autres)	22h (CP & RQ) 20h (autres)
Avancement du sprint en cours de réalisation	$\frac{n}{N}$ % avec n : numéro de la semaine du print avec N : nombre de semaines du sprint	$\frac{n-1}{N}$ %
Gestion de projet		
Assurer une bonne communication		
Délai entre la tenue de la réunion et l'émission du CR	4 jours	7 jours
Management de la qualité		
Assurer un bon système de management de la qualité		
Délai entre la date de correction de FT annoncée et la date réelle	0 jours	7 jours d'écart

## Indicateurs ponctuels

Les indicateurs ponctuels permettent de décrire les résultats d'événements ponctuels tels que les audits, les questionnaires de satisfaction, etc.

Un tableau récapitulant les indicateurs ponctuels mis en place est disponible dans le tableau 6.2. Pour les indicateurs faisant référence à des délais, le comptage exclut les vacances scolaires.

FIGURE 6.2 – Indicateurs ponctuels

Indicateur	Valeur cible	Valeur seuil
Processus-Objectif		
Gestion de Projet		
Assurer l'avancement du projet et le respect des délais		
Écart entre la date de livraison et la date effective de livraison	0 jour ouvré	7 jours ouvrés
Gestion de projet		
Assurer une bonne communication		
Note de satisfaction client suite au questionnaire de satisfaction de l'unité P3	17 (note sur 20)	14 (note sur 20)
Management de la qualité		
Assurer un bon système de management de la qualité		
Nombre de non-conformités (documents de spécification, audits de code, SMQ, Gestion des Configurations)	0	0
Nombre de remarques (documents de spécification, audits de code, SMQ, Gestion des Configurations)	0	15

## Tableau de bord

Le Tableau de Bord est un outil de suivi qui permet à l'équipe UNIPK de suivre visuellement l'évolution de la qualité grâce à la représentation des différents états des indicateurs hebdomadaires.

Le Responsable Qualité sera en charge de la mise à jour de ce document, à raison d'une fois par semaine. Chaque Tableau de Bord sera imprimé, attaché dans la salle PIC, archivé numériquement dans le Dossier de Suivi de la Qualité et en version papier dans l'armoire de la salle.

## 6.2 Suivi de la qualité

### 6.2.1 Surveillance de la qualité du code

La surveillance de la qualité du code sera exécutée tout au long de la phase de codage du PIC par le Responsable Développement, notamment grâce à des outils de vérification de règles de codage.

Une vérification de code aura lieu toutes les deux semaines. Elle sera menée par le Responsable Développement. En cas de besoin, ce dernier peut déléguer cette tâche à un autre membre du PIC.

Les rapports consécutifs à ces vérifications seront archivés une fois les tests exécutés. De plus, un audit sera programmé au besoin par l'unité P3.

## 6.2.2 Fait Technique

Le système de traitement des Fait Technique(FT) assure un bon suivi de la qualité dans le PIC.

L'enregistrement d'un Fait Technique sur PGPic permet de faire constater qu'un écart ou qu'une insatisfaction a été relevé. Il témoigne donc de l'enregistrement et de la prise en compte du problème par l'équipe PIC.

Un FTest corrigé par un Ordre de Correction(OC), lui aussi enregistré grâce à l'outil PGPic.

### Fait Technique

Un Fait Technique peut découler d'une remarque venant d'une source qui peut être :

- le client (remarques, points à modifier...);
- l'équipe PIC (problèmes internes, de planning, ...);
- un audit PIC;
- une inspection.

Un FT a une gravité qui peut être :

- mineure : n'implique aucun retard dans le déroulement du projet;
- gênante : peut retarder la tâche mais pas le projet;
- très gênante : risque fortement d'entraîner un retard dans le projet;
- bloquante : bloque le déroulement.

De même, un FTest caractérisé par un type qui peut être :

- anomalie;
- remarque;
- actualisation;
- demande d'évolution;
- demande de correction.

Un FT permet de faire état d'un écart. Si plusieurs écarts sont constatés dans un même document, ceux-ci peuvent éventuellement être regroupés au sein d'un même FT. Ce FT sera clôturé après clôture de l'OC correspondant. Chaque OC devra être vérifié.



Une action demandée par un OC peut être :

- préventive ;
- corrective ;
- curative.

On privilégiera la mise en place d'actions préventives dans le cas d'identification préalable d'un risque et d'actions correctives dans le cas d'identification d'un problème avéré.

### Commission de Traitement des Faits Techniques (CTFT)

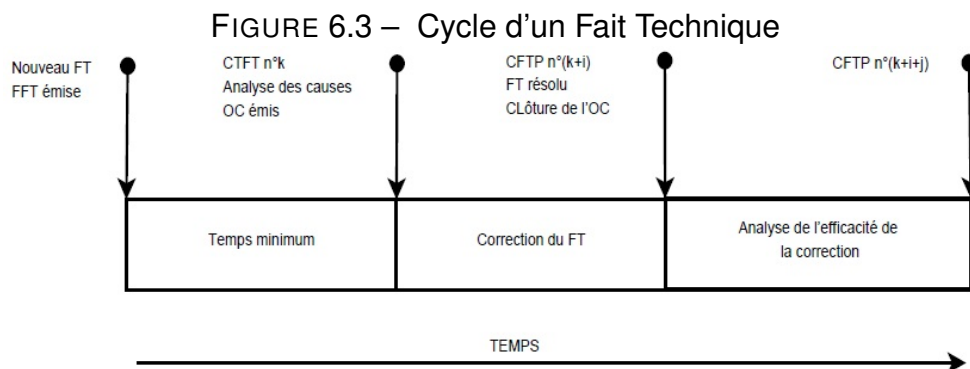
Les CTFT auront lieu à intervalles réguliers et adaptables en fonction du nombre de FT à traiter.

Une CTFT permet d'étudier les différents FT en cours et est composée des personnes suivantes :

- les auteurs des FT dans la mesure du possible ;
- les responsables de corrections si besoin ;
- les vérificateurs ;
- la personne en charge de la clôture des OC.

### Cycle d'un FT

Le cycle d'un FT est présenté dans la figure 6.3.



### FT relatifs aux documents soumis à l'approbation

Les demandes de modification(s)/évolution(s)/correction(s) de documents soumis à approbation ne feront pas l'objet d'émission de FT si les dites modification(s)/évolution(s)/correction(s) ne concernent que la forme du document (orthographe, mise en page...).

### 6.2.3 Audits internes

Conformément à la Norme ISO 9001 :2015, des audits internes (un durant le premier semestre et un durant le second) seront menés pour évaluer le management de la Qualité au sein du PIC et déterminer si le SMQ est conforme :

- aux exigences de la Norme ISO 9001 :2015 ;
- au Système de Management de la Qualité de l'Unité P3 du département Architecture des Systèmes d'Information ;
- aux dispositions prises par la direction du PIC (engagements, PQ, PGC).

La mise en place d'un tel audit consiste à vérifier que les dernières versions des documents Qualité du PIC sont cohérentes et à jour ainsi qu'à effectuer une surveillance des configurations. Toute remarque ou non-conformité fera l'objet d'une FFT.

Pour chaque audit, un enregistrement de l'audit et de ses résultats sera établi et conservé puis une vérification sera faite dans le but de contrôler que la correction des éventuelles non-conformités a été faite dans le temps imparti.

# Chapitre 7

## Vérification et validation

Chaque document produit par le PIC doit faire l'objet d'une vérification, d'une validation et d'une approbation avant diffusion. Ce cycle est présent et décrit dans le Plan de Gestion des Configurations(PGC). Il est cependant rappelé ici de façon à faciliter la recherche d'informations concernant ce cycle.

### 7.1 Vérification

#### A faire avant de commencer la vérification

Avant toute chose, il est nécessaire de vérifier sur la plate-forme installée sur le serveur (PGPic) que le rédacteur a bien signalé que la rédaction du document est terminée.

#### A faire pour la vérification

Le vérificateur doit vérifier les points suivants :

- vérification orthographique du document ;
- vérification de la mise en page ;
- vérification du suivi du document.

Des commandes LATEX peuvent être mises en place par exemple dans le cas où le rédacteur n'est pas sûr sur un certain point. Ces commandes peuvent insérer des caractères dans le texte. Le vérificateur devra vérifier qu'il n'y a plus d'insertion de ce type dans le document.

#### A faire après avoir effectué la vérification

Après avoir vérifié un document, la personne en charge de cette tâche devra :

- le signaler sur PGPic ;
- signer le document papier si nécessaire ;
- modifier le document numérique pour indiquer la date et indiquer qu'il a appliqué son visa.

Le visa dans le document numérique peut être matérialisé de trois façons différentes :

- PGPic : le visa est matérialisé seulement sur PGPic par une case cochée.
- Courriel : le visa a été matérialisé par courriel.
- Signé : le visa a été matérialisé sur le document papier par une signature.

#### 7.1.1 Validation

##### A faire avant de commencer la validation

Le validateur doit vérifier que le vérificateur a bien indiqué sur PGPic et sur le document que le document en question est vérifié.

## A faire pour la validation

Le validateur doit valider les points suivants :

- la pertinence du document ;
- la complétude du contenu par rapport aux objectifs fixés.

## A faire après avoir effectué la validation

Après avoir validé un document, la personne en charge de cette tâche devra :

- le signaler sur PGPic ;
- signer le document papier si nécessaire ;
- modifier le document numérique pour indiquer la date et indiquer qu'il a appliqué son visa.

Le visa dans le document numérique peut être matérialisé de trois façons différentes :

- PGPic : le visa est matérialisé seulement sur PGPicpar une case cochée.
- Courriel : le visa a été matérialisé par courriel.
- Signé : le visa a été matérialisé sur le document papier par une signature.

### 7.1.2 Approbation

Pour les documents qui ont une portée extérieure au PIC, une approbation sera nécessaire par la personne concernée extérieure au PIC. Le document une fois approuvé devient un enregistrement.

#### Approbation par les tuteurs

Après chaque réunion avec un des tuteurs, un compte rendu ayant parcouru le cycle de vérification et validation doit être approuvé.

#### Approbation par les tuteurs

En ce qui concerne les documents approuvables par le client, si aucune remarque n'est effectuée par le client sur le relevé de conclusions de réunions sous sept jours après l'envoi de ce dernier, le compte-rendu est considéré comme approuvé.

### 7.1.3 Diffusion

Une fois approuvé (si le document nécessite une approbation), le document peut être diffusé. Pour les documents sans approbation, c'est le rédacteur qui le diffuse. Pour le reste, c'est au Chef PIC de s'en charger.

## 7.2 Vérification et validation de lots

Pour certaines livraisons, il se peut que le lot soit un ensemble de documents. Dans ce cas, le vérificateur doit vérifier que tous les documents sont présents.

Ce vérificateur devra rédiger un Procès-Verbal de Vérification et de Validation(PVVV).

## Chapitre 8

# Procédures et description de mesure d'analyse, Amélioration SMQ



# Chapitre 9

## Management des ressources du projet

### 9.1 Organisation

L'organigramme visible en figure 9.1 ci-dessous présente les ressources humaines et leurs rôles principaux associés.

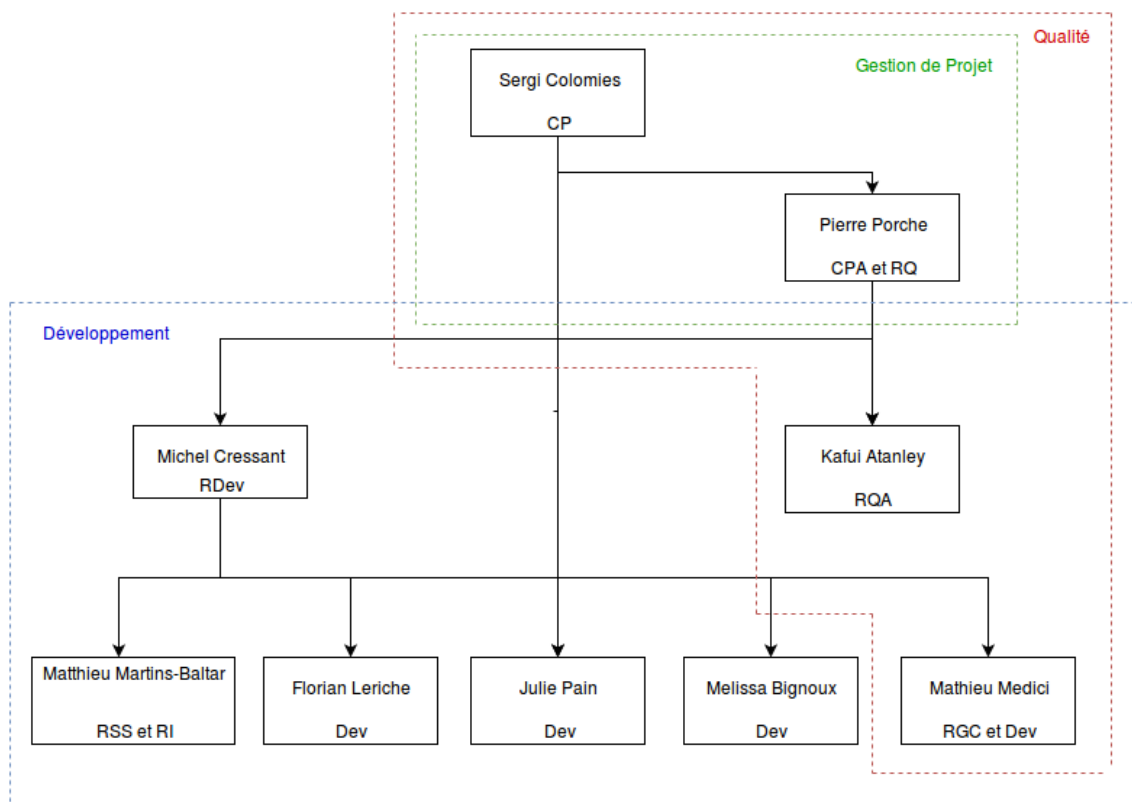


FIGURE 9.1 – Organigramme de UNIPK

### 9.2 Compétences et formations

#### 9.2.1 Rôles et compétences

Chaque membre de l'équipe UNIPK est associé à un ou plusieurs rôles que l'on peut voir dans l'organigramme présenté ci-avant.

Par défaut chaque membre possède le rôle de Développeur. On lui ajoute ensuite un rôle spécifique si nécessaire. Il pourra se voir attribuer le rôle de Pilote de Risque si celui-ci prend en charge la gestion d'un risque particulier.

Le rôle de Responsable des Indicateurs sera également ajouté au Responsable Qualité, qui sera chargé de la mise à jour des indicateurs et du tableau de bord.

Chaque attribution de rôle est justifiée par des compétences spécifiques que le titulaire doit posséder. C'est pourquoi les fiches de rôles spécifient les compétences requises pour effectuer une tâche. Ces fiches sont disponibles en annexe F.

Ces Fiches de compétences, figurant dans le Dossier de Suivi de la Qualité, permettent de suivre le plan de formation de chaque membre de l'équipe PIC. Le formalisme d'une telle Fiche de compétences est disponible en annexe G.

Certaines personnes ont également des rôles plus particuliers détaillés dans la table 9.1. Chacun de ces rôles est défini dans une fiche de rôle disponible en annexe F.

Membre équipe PIC	Rôle(s) dans le projet
Sergi COLOMIES	Chef PIC
Pierre PORCHE	Chef PIC Adjoint, Responsable Qualité, Responsable Indicateur
Kafui ATANLEY	Responsable Qualité Adjoint, Développeur
Mathieu MEDICI	Responsable Gestion des Configurations, Développeur
Michel CRESSANT	Responsable Développement
Matthieu MARTINS-BALTAR	Responsable Réseau et Serveur, Développeur
Florian LERICHE	Développeur
Julie PAIN	Développeur
Mélissa BIGNOUX	Développeur

TABLE 9.1 – Répartition des rôles

## 9.2.2 Formations

Si l'un des titulaires d'une tâche n'a pas les compétences requises pour la réaliser, il doit suivre une formation. Cette formation peut être organisée par un professeur, un autre membre de l'équipe PIC ou une personne externe. Si aucune de ces solutions n'est envisageable, le titulaire pourra s'autoformer.

Le temps nécessaire à une formation fait partie du planning du PIC et il apparaîtra comme une tâche dans le planning.

Dans le cas où tous les membres du PIC devront s'autoformer à une technologie spécifique, deux membres du PIC devront réaliser un Questionnaire à Choix Multiples.

Un des deux QCM sera choisi pour que tous les membres du PIC soient évalués sauf le rédacteur de ce même QCM qui passera le second QCM.

Pour qu'une personne valide la formation, il faut que le QCM soit réussi à 66% minimum. En cas d'échec à une évaluation, le membre devra se former de nouveau et repasser un QCM réalisé par un membre du PIC ayant obtenu cette compétence.



## 9.3 Présence des membres

### 9.3.1 Le temps de travail

Selon le contrat d'étude, chaque membre de l'équipe doit faire un total de 24 heures de travail par semaine comprenant cinq jours ouvrés sur le PIC. Le Chef PIC et le Responsable Qualité possédant deux crédits de plus chacun, ils devront effectuer 27 heures par semaine comprenant cinq jours ouvrés. Si un ou quelques jours parmi ces cinq jours ouvrés sont fériés ou banalisés, on retire du volume horaire attendu les heures réservées à la réalisation du PIC sur ces jours fériés ou banalisés.

### 9.3.2 En salle PIC

Pour chaque membre, il est obligatoire de travailler minimum 18 heures en salle PIC par semaine comprenant cinq jours ouvrés. Pour le Chef PIC et le Responsable Qualité ce temps est de 20 heures par semaine comprenant cinq jours ouvrés. Si un ou quelques jours parmi ces cinq jours ouvrés sont fériés ou banalisés, on retire du volume horaire attendu les heures réservées à la réalisation du PIC sur ces jours fériés ou banalisés.

Un planning détaillé recensant les heures en salle de chaque membre sera créé et affiché. Ce planning sera un moyen pour que le Chef PIC estime les ressources humaines disponibles à n'importe quel moment de la semaine.

## 9.4 Locaux de réalisation du projet

L'INSA, et plus précisément le département Architecture des Systèmes d'Information, met à disposition de chaque une salle de travail située dans le bâtiment Bougainville. Chaque équipe PIC bénéficie de cette salle pour toute la durée du projet. Concernant notre équipe, UNIPIK, la salle qui nous a été attribué est ARC04.

## 9.5 Inventaire du matériel mis à disposition

Notre salle PIC a été fournie avec du matériel informatique dont l'inventaire est le suivant : J.

## 9.6 Inventaire des ressources informatiques

Les ressources mises à disposition par le département Architecture des Systèmes d'Information pour l'équipe Unipik sont :

- Un dépôt Git sur la plate-forme MonProjet de l'INSA Rouen ;
- Un logiciel de gestion de projet PGPic.

Cependant il est possible que d'autres logiciels soient utilisés par l'équipe PIC tout au long du projet à condition que ceux-ci soient libres de droit d'utilisation.

## 9.7 Matériel à acheter

Aucun budget n'a été défini concernant le projet, l'application doit être le plus proche possible de la gratuité (utilisation de logiciels et technologies issus du monde libre).

Le secrétariat du département tient à jour un tableur où sont stockés les suivis de budget de toutes les équipes PIC.

## 9.8 Eventuelle licence informatique à commander

Pour le moment aucun achat de licence n'est nécessaire au projet.

## 9.9 Matériel et/ou logiciel fournis par le client

Pour le moment aucun prêt de matériel et/ou logiciel n'a été fait par le client. Dans le cas où des données seraient fournies à l'équipe PIC par le client, il faut faire un Procès-Verbal de réception à la récupération des données. A la fin du PIC, un Procès-Verbal de destruction des données doit être fait, pour certifier que les données ainsi que toutes les copies ont bien été détruites.

# Annexes



# Annexe A

## Check-list de Vérification



# Annexe B

## Fiche de Risque





# Annexe C

## Fiche de Fait Technique

### Identification du FT

Numéro de référence	
Identification du document (contenant le code PIC )	
Date de création	
Type de FFT*	
Prénom et Nom de l'auteur	
Source du FT**	

\* Anomalie, Remarque, Non-conformité, Actualisation, Demande d'évolution ou Demande de correction.

\*\* Audit PIC , Inspection, Réclamation client ou Interne

### Documents en référence

Référence et version de l'objet du FT	
Référence de la CTFT	
Référence à l'Ordre de Correction	
Description	
Gravité*	

\* Sans conséquence, grave ou très grave

### Analyse des causes

Quelle est la cause du Fait Technique ? (méthode des n pourquoi)

—  
—  
—

### Clôture de la FFT

Référence de la CTFT	
Prénom et Nom	
Date	
Signature	

## Analyse à froid

Date de l'analyse	
Prénom(s) et nom(s)	
Avis sur l'efficacité de la ou les corrections	
Observations si correction(s) non efficace(s)	

# **Annexe D**

## **Fiches de Commission de Traitement des Faits Techniques**



# Annexe E

## Fiche d'Ordre de Correction

### Identifiant

Numéro de référence	
Identification du document (contenant le code PIC )	
Date de création	
Date limite de correction	
Auteur	
Correcteur	
Fonction du correcteur	
Vérificateur	

### FFT concernées

FFT concernée(s)	Type d'action*	Description de la correction à apporter

\* Corrective ou Préventive

### Articles ouverts à la correction

Nom de l'article	Référence	Version après correction

### Vérification

Prénom et Nom	
Date de la vérification	
Avis*	
Signature	

\* Satisfaisant ou Insatisfaisant

## Clôture

Un OCsur un document soumis à approbation ne peut être clôturé sans que celui-ci ait été réapprouvé au préalable.

Prénom et Nom	
Date de la clôture	
Signature	

# Annexe F

## Fiches de Rôle

### F.1 Chef PIC

#### Introduction

Le Chef PIC doit garantir le bon déroulement du PIC . Il possède des missions d'organisation et de validation du travail effectué par les membres de l'équipe. Il est également l'interlocuteur privilégié du Tuteur Pédagogique, du Tuteur Qualité et du client.

#### Tâches liées à sa fonction

Une passation devra être mise en place entre les Chefs PIC du premier et second semestre. Cette passation devra si possible être formalisée sous la forme d'une formation.

#### Tâches effectuées au démarrage du PIC

Le Chef PIC devra se conformer aux exigences de la période de démarrage du PIC :

- Organiser l'équipe PIC au premier semestre et de la fin du premier au second semestre en tenant compte des éventuels départs à l'étranger, redoublements, réorientations ou retours de mobilité académique. Ainsi qu'organiser la formation en début du second semestre du PIC
- Créer le dépôt Gitsur <https://monprojet.insa-rouen.fr> et des espaces publics et privés des membres de l'équipe PIC
- Rédiger ou faire rédiger, puis valider les Fiche de Compétences de son équipe et éventuellement attester certaines compétences d'ordre personnel.
- Établir l'organigramme des fonctions de son PIC et les descriptifs de ces fonctions.
- Associer les ressources aux fonctions de son PIC .

#### Tâches effectuées au cours du PIC

Le Chef PIC devra remplir au cours du PIC les missions suivantes :

- Mettre à jour les Fiche de Compétences des membres du PIC .
- Archiver de manière hebdomadaire l'ensemble des espaces privés des membres et les conserver sur clé USB jusqu'à la semaine suivante.
- Garantir les journaux de tests.
- Participer à la Commission de Traitement des Faits Techniques (CTFT).
- Gérer le budget de fonctionnement du PIC .
- Représenter les ressources globales du PIC et le solde des ressources consommées par un WBS minimal, un OBS, un RBS ou un FBS.
- Collecter les risques de tâches mis en lumière par les membres de l'équipe.
- Participer à la réunion de la conduite de projet ou suivi prévisionnel tenue au minimum une fois par semestre.
- Effectuer le débriefing à la revue de PIC .

- Accorder les dérogations de possibilité de diffusion des non-conformités en accord avec le client.

Le Chef PICdevra également remplir ou déléguer ces missions au Chef PIC Adjoint :

- Animer la réunion d'avancement hebdomadaire.
- Établir les GANTT pour le suivi des tâches passées, en cours et futures.
- Reprendre le planning de la semaine passée et le mettre à jour en fonction des retards estimés, des réunions exceptionnelles et des corrections possibles.
- Vérifier les fiches de suivi hebdomadaire des membres de l'équipe.

## **Tâches effectuées en fin de période du PIC**

Le Chef PICdevra en fin de période remplir les missions suivantes :

- Livrer au secrétariat de la Direction du Département ASI l'archivage de l'espace public des membres de l'équipe en fin de semestre.
- Garantir avec la Direction Qualité dans un PV la fin de la phase d'intégration.



## F.2 Chef PIC Adjoint

### Introduction

Durant le premier semestre, le Chef PIC Adjoint doit seconder le Chef PIC et effectuer les tâches qu'il lui aura déléguées. À la fin de ce semestre, dans la majorité des cas, il devra se préparer à assurer le rôle de Chef PIC.

### Tâches liées à sa fonction

Le Chef PIC Adjoint devra remplir les missions suivantes :

- Établir avec le Chef PIC le planning détaillé des activités à réaliser ;
- Réaliser avec le Chef PIC le suivi du projet ;
- Remplacer le Chef PIC si celui-ci est indisponible ;
- Préparer le semestre suivant, en collaboration avec le Chef PIC, à la fin du premier semestre, s'il prend la fonction de Chef PIC au second semestre.

## F.3 Responsable Qualité

### Introduction

Le Responsable Qualité est le garant de l'application de la politique qualité au sein du PIC . Il peut être épaulé dans cette tâche par d'autres membres du PIC .

### Tâches liées à sa fonction

Une passation devra être mise en place entre les Responsables Qualité du premier et second semestre. Cette passation devra si possible être formalisée sous la forme d'une formation. Tout au long du projet, le Responsable Qualité devra veiller à la bonne adéquation entre les tâches liées à la réalisation des livrables et le référentiel qualité. Pour assurer le bon déroulement de cette veille qualité, il devra réaliser les tâches suivantes :

#### Tâches liées au PQ

- Rédiger et organiser le suivi du Plan Qualité (PQ) en respectant les exigences du Référentiel Qualité et en particulier de la DGQ2.
- Assurer la bonne diffusion (c'est à dire, l'envoi après approbation) du PQ aux membres de l'équipe PIC .
- Vérifier le PQ après l'exécution d'actions correctives (cette tâche peut être déléguée à un autre membre du PIC par dérogation personnelle ou de la part du Chef PIC).
- Valider l'ensemble des procédures qualité rédigées au sein du PIC .
- Fournir un accompagnement aux équipes de développement dans la démarche qualité.
- Réaliser des activités régulières de contrôle de l'ensemble du système qualité.
- Sensibiliser les membres de l'équipe PIC à la norme ISO9001 :2015.

#### Tâches liées au PGC

Cette partie peut être déléguée dès le début du PIC à un autre membre du PIC , possédant la compétence exigée, qui prendra alors la responsabilité de la gestion des configurations.

- Rédiger et organiser le suivi du PGC en respectant les exigences du Référentiel Qualité et en particulier de la DGQ2.
- Vérifier le PGC après l'exécution d'actions correctives (cette tâche peut être déléguée à un autre membre du PIC par dérogation personnelle ou de la part du Chef PIC).
- Garantir l'application du PGC.
- S'assurer du bon déroulement de la gestion des modifications des différents documents.

#### Tâches liées à la gestion du référentiel

- Chaque semestre, les Responsables Qualité doivent se réunir et fournir au pilote de processus 2, une liste de 5 questions par responsable visant à évaluer la maîtrise de ce référentiel ;
- Chaque semestre, les Responsables Qualité doivent se réunir pour se répartir et corriger les demandes d'amélioration présentes sur l'outil de suivi des référentiels ;
- Chaque semestre, à chaque incohérence et problème soulevé, les Responsables Qualité doivent ajouter des demandes d'amélioration à l'aide de l'outil de suivi des référentiels.

# Annexe G

## Fiches de Compétences

Élève ingénieur	Date et signature
Nom : Prénom : Semestre :	Date :

### Fiche de Rôle

Référence WBS	Description du rôle

### Fiche de Compétences

Référence	Compétence	Justificatif	Niveau

Compétences à acquérir par formation complémentaire

### Suivi de formation

Date début	Date fin	Intitulé Formation	Nature Formation	Evaluateur	Avis	Signature	Évaluation à froid



# **Annexe H**

## **Fiches d'Identification d'Indicateur**



# Annexe I

## Planning de principe





# Annexe J

## Inventaire

Matériel	Enregistré	Nombre réel dans la salle
serveur/parefeu : asi-pic-121107-03	1	1
pc : asi-pic-121107-10	1	1
pc : asi-pic-121107-07	1	1
pc : asi-pic-121107-21	1	1
pc : asi-pic-121107-20	1	1
pc : asi-pic-121107-09	1	1
pc : asi-pic-121107-16	1	1
pc : asi-pic-121107-14	1	1
pc : asi-pic-121107-08	1	1
Câble en Y pour double sorties DVI	1	1
HP LaserJet P2035 (VNC3438061)	1	1
Câble USB imprimante	1	1
Écran 24" Dell E248WFP CZ-0G274H-74263-93d-17es	1	1
Écran 24" Dell E248WFP CZ-0G274H-74263-93d-17fs	1	1
Écran 24" Dell G2410t CN-0W222K-74445-93N-698U	1	1
Écran 24" Dell ST2420 CN-09WTC7-74261-135-0G7U	1	1
Écran 24" Dell ST2420 CN-09WTC7-74261-135-0FNU	1	1
Écran 24" Dell 2405FPW HU-OM6754-46633-597-OC6S F	1	1
Écran 24" Asus VH242 97LMTF064903	1	1
Écran 24" Asus VH242 A3LMIZ083772	1	1
Écran 24" Asus VW246 89LMQS027751	1	1
Écran 24" Asus VW246 A3LMIZ083764	1	1
Écran 24" Iiyama ProLite X2485WS1120023700458	1	1
Écran 24" Iiyama ProLite X2485WS1120023700768	1	1
Écran 24" Iiyama ProLite X2485WS1120023700853	1	1
Écran 24" LG Flatron W2443T-PF 003MAWLCM353	1	1
Claviers USB	12	12
Souris optique USB	12	12
Switch TP-Link TL-SG1016D	1	1
Câbles RJ45 standards	14	15
Câbles RJ45 jaune	1	1
Câbles RJ45 bleu	3	3
Câbles RJ45 vert	2	3
Câbles RJ45 rouge	1	1
Câbles VGA	15	16
Câbles DVI	6	6
Multiprises X6	4	4
Multiprises X4	1	1
Suite sur la prochaine page		

TABLE J.1

Matériel	Enregistré	Nombre Réel dans la salle
----------	------------	---------------------------

TABLE J.1: Inventaire

---

# Table des figures

3.1	Processus du PIC : projet UNIPK . . . . .	19
3.2	WBS : Manager la Qualité . . . . .	21
3.3	WBS : Conduire le PIC . . . . .	26
3.4	WBS : Réaliser les produits . . . . .	30
6.1	Indicateurs hebdomadaires . . . . .	46
6.2	Indicateurs ponctuels . . . . .	47
6.3	Cycle d'un Fait Technique . . . . .	49
9.1	Organigramme de UNIPK . . . . .	55



# Liste des tableaux

4.1	Matrice de criticité des risques . . . . .	40
4.2	Matrice des apports des opportunités . . . . .	40
9.1	Répartition des rôles . . . . .	56
J.1	Inventaire . . . . .	82

## RENSEIGNEMENTS

Département ASI

02 32 95 97 79

[asi@insa-rouen.fr](mailto:asi@insa-rouen.fr)

### INSA Rouen

Campus du Madrillet

685 avenue de l'Université – BP 08

76801 SAINT-ÉTIENNE-DU-ROUVRAY cedex

[www.insa-rouen.fr](http://www.insa-rouen.fr)



Membre de



Normandie Université

Financeurs institutionnels



MINISTÈRE  
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,  
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE

