

# Stratégie de test générique pour PME

## Exemple commenté de stratégie de tests

---

Yolaine Courteau

### RESUME

Exemple justifié et commenté du contenu minimal que devrait contenir une stratégie de tests générique pour une PME.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>Objectifs.....</b>	<b>4</b>
<b>Approche .....</b>	<b>5</b>
<b>Activités principales .....</b>	<b>5</b>
Vérification et Validation .....	5
Revue.....	9
Tests .....	11
Audits et inspections.....	15
<b>Techniques et méthodes utilisées .....</b>	<b>16</b>
Vérification et Validation .....	16
Revue.....	20
Critères d'acceptation .....	28
Critères d'entrée et sortie .....	28
<b>Outils de test.....</b>	<b>29</b>
<b>Gestion de configuration &amp; changements (environnement) pour l'environnement de tests .....</b>	<b>32</b>
<b>Analyse des risques .....</b>	<b>33</b>
<b>Types de risques.....</b>	<b>33</b>
<b>Assignation de priorités .....</b>	<b>34</b>
<b>Atténuation des risques .....</b>	<b>34</b>
<b>Revue et approbations.....</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE A – Niveaux d'intégrité .....</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXE B – Niveaux de priorités.....</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXE C – Niveaux de tests .....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXE D - Quadrants de tests .....</b>	<b>38</b>
<b>ANNEXE E – Caractéristiques de qualité.....</b>	<b>40</b>
<b>ANNEXE F – Étapes du développement logiciel .....</b>	<b>41</b>



# README

Le présent document représente uniquement les minimums requis pour ce genre de stratégie de tests, couvrant les objectifs décrits dans ce document.

Les contenus textuels ne représentent pas exactement ce qu'on devrait trouver dans une stratégie de tests, mais plutôt les justifications et commentaires du professeur quant aux choix qui ont été faits dans ce document, et les raisons qui motivent ces choix. Ils ont été rédigés dans une optique pédagogique, afin de bien faire comprendre aux étudiants ce qu'implique la rédaction du document, les choix des différentes activités, techniques et approches. Ce document ne constitue en aucun cas un corrigé complet, mais peut être utilisé comme base de correction.

Les informations sont principalement regroupées par tableaux, afin de bien visualiser les assignations requises, mais pourraient être disposées différemment, selon les choix des rédacteurs. L'importance demeure dans le choix de techniques et méthodes qui couvrent tous les niveaux de tests, les quadrants d'automatisation, les niveaux d'intégrité les risques et priorités, et les caractéristiques de qualité.

Certaines sections ne devraient pas être incluses (ex. : activités de revues en fonction des priorités), mais elles figurent dans le présent document à titre explicatif.

## OBJECTIFS

L'objectif de cette stratégie est de couvrir une multitude de cas, et d'obtenir une base de travail pouvant s'appliquer à plusieurs tailles de très petites entreprises.

Il faut s'assurer de couvrir les niveaux de tests, les niveaux d'intégrité, les quadrants d'automatisation, les caractéristiques de qualité.

Ainsi, lorsqu'une PME a besoin de services de consultation pour implémenter un processus de test ou améliorer un processus de tests déjà existant, nous serons en mesure de sélectionner rapidement des activités, méthodes et techniques qui lui seront personnalisées et qui répondront réellement à ses besoins.

## APPROCHE

Une approche globale s'appuyant sur les niveaux d'intégrité du projet, produit (ou composant du produit) est développée, afin de tenir compte des éléments critiques.

Il faut tenir compte également de tous les niveaux de tests, afin de couvrir le produit tout au long du développement.

Il faut aussi assigner les quadrants de tests aux activités qui seront menées, afin de pouvoir faire un choix judicieux d'automatisation lors de la planification des projets.

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

Activités principales de QA qui doivent être traitées dans ce document:

- V&V
- Tests
- Revues
- Audits et inspections

## *VÉRIFICATION ET VALIDATION*

Activités principales de V&V qui devraient être incluses dans cette stratégie :

- Traçabilité Exigences
- Traçabilité Contraintes
- Analyse Exigences
- Analyse Contraintes
- Analyse Risques
- Analyse Intégrité
- Gestion configuration

Les activités minimales de traçabilité et d'analyse des exigences et contraintes pourraient garantir une bonne couverture des exigences et contraintes tout au long du projet.

L'analyse des risques et de l'intégrité permettra à tout projet de tenir compte des points critiques du projet, ou du produit (ou composant du produit).

### Activités de V&V en fonction des niveaux d'intégrité

Activité	Niveau Intégrité	1	2	3	4
Traçabilité Exigences		x	x	x	x
Traçabilité Contraintes			x	x	x
Analyse Exigences		x	x	x	x
Analyse Contraintes			x	x	x
Analyse Risques				x	x
Analyse Intégrité				x	x
Gestion configuration			x	x	x

Assignation des niveaux d'intégrité pour chaque tâche de V&V

En fonction de la grandeur du projet, les niveaux d'intégrité pourraient s'appliquer

- Au projet dans son ensemble
- Au produit dans son ensemble
- À certains modules ou composants du produit

### Activités de V&V en fonction des priorités

Les priorités sont assignées aux niveaux d'intégrité et il est ici inutile de les assigner. Ces éléments de priorités sont utilisés dans le cadre de l'assignation de risques, et il ne s'agit pas ici de priorités de développement du produit.

Lors d'un projet on pourrait assigner des priorités aux éléments à développer, mais en fonction du client et du projet. Le même genre d'échelle pourrait être utilisé, mais les priorités de développement ne sont pas exposées dans ce document.

### Activités de V&V en fonction des niveaux de test

Activité	Niveau Test	1	2	3
Traçabilité Exigences		x	x	x
Traçabilité Contraintes		x	x	x

Analyse Exigences	x		
Analyse Contraintes	x		
Analyse Risques	x		
Analyse Intégrité	x		
Gestion configuration	x	x	x

Les activités d'analyse pourront être effectuées au niveau unitaire, et la traçabilité aux niveaux supérieurs afin d'assurer la cohérence du système.

La gestion de configuration devrait être effectuée en tout temps, tout au long du projet, à toutes les étapes du développement, à tous les niveaux de tests.

### Activités de V&V en fonction des quadrants de test

Il n'est pas possible d'assigner les activités de V&V en fonction des quadrants, puisque ceux-ci servent pour les méthodes dynamiques de tests.

### Activités de V&V en fonction des caractéristiques de qualité et des niveaux d'intégrité

Caractéristique		Utilisabilité		Sécurité		Maintenabilité		Aptitudes fonctionnelles	
Activité V&V	de	Opérabilité	Aptitude à l'apprentissage	Confidentialité	Intégrité	Modularité	Testabilité	Complétude fonctionnelle	Exactitude fonctionnelle
Traçabilité Exigences		4	2	3	2	4	2	1	1
Traçabilité Contraintes		4	2	2	2	2	2	1	1
Analyse Exigences		4	2	4	4	2	2	1	1
Analyse Contraintes		4	2	3	4	3	4	1	1

<b>Analyse Risques</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Analyse Intégrité</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Gestion configuration</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Les caractéristiques de qualité devront être considérées lors des activités de V&V, mais pour cela il faut les associer aux niveaux d'intégrité, pour connaître les conditions dans lesquelles on devra en tenir compte et les évaluer. Les nombres du tableau représentent donc les niveaux d'intégrité nécessaires pour que chaque caractéristique soit considérée dans le projet ou l'entreprise.

### Activités de V&V en fonction des étapes de développement

Activité Intégrité	Niveau	1	2	3	4	5
<b>Traçabilité Exigences</b>		x	x	x	x	x
<b>Traçabilité Contraintes</b>		x	x	x	x	x
<b>Analyse Exigences</b>		x				
<b>Analyse Contraintes</b>		x				
<b>Analyse Risques</b>		x				
<b>Analyse Intégrité</b>		x				
<b>Gestion configuration</b>		x				

Il n'est pas nécessaire d'associer les activités de V&V en fonction des étapes de développement, mais comme ces activités pourraient être effectuées à toutes les étapes, il est intéressant de les associer, afin de rendre les activités plus concrètes dans le cadre du développement à proprement parler.



## REVUES

Activités principales de Revues qui devraient être incluses dans cette stratégie :

- Revue par les pairs
- Revue personnelle
- Revue de lancement de projet
- Revue de bilan de projet

Les revues de lancement et de bilan de projet ont été ajoutées, afin que l'équipe de développement puisse aller chercher les points forts et ceux à améliorer pour chaque projet. Si dans l'entreprise de telles revues n'existent pas officiellement, les membres de l'équipe pourront au moins discuter de ce qui a bien fonctionné vs ce qu'il faudrait améliorer pour chaque projet.

De plus, dans le cadre de l'implémentation de solutions de tests du présent document, il est important de faire un suivi minimum des points forts et faibles à chaque projet, dans une optique d'amélioration continue.

### Activités de Revues en fonction des niveaux d'intégrité

Activité	Niveau Intégrité	1	2	3	4
Revue pairs		x	x	x	x
Revue personnelle			x	x	x
Revue lancement projet		x	x	x	x
Revue bilan projet			x	x	x

Assignation des niveaux d'intégrité pour chaque tâche de revue

En fonction de la grandeur du projet, les niveaux d'intégrité pourraient s'appliquer

- Au projet dans son ensemble
- Au produit dans son ensemble
- À certains modules ou composants du produit

### Activités de Revues en fonction des priorités

Les priorités sont assignées aux niveaux d'intégrité et il est ici inutile de les assigner. Ces éléments de priorités sont utilisés dans le cadre de l'assignation de risques, et il ne s'agit pas ici de priorités de développement du produit.

Lors d'un projet on pourrait assigner des priorités aux éléments à développer, mais en fonction du client et du projet. Le même genre d'échelle pourrait être utilisé, mais les priorités de développement ne sont pas exposées dans ce document.

### Activités de Revues en fonction des niveaux de test

Activité	Niveau Test	1	2	3
Revue pairs		x	x	x
Revue personnelle		x	x	x
Revue lancement projet				x
Revue bilan projet				x

Les activités de revues pourront être effectuées au niveau unitaire, et les revues de projet aux niveaux supérieurs afin d'assurer la cohérence du système.

Les revues par les pairs et personnelles devraient être effectuées tout au long du processus de développement et donc à tous les niveaux de tests, afin d'assurer un travail cohérent et de qualité.

### Activités de Revues en fonction des quadrants de test

Il n'est pas possible d'assigner les activités de Revues en fonction des quadrants, puisque ceux-ci servent pour les méthodes dynamiques de tests.

### Activités de Revues en fonction des caractéristiques de qualité et des niveaux d'intégrité

Caractéristique		Utilisabilité		Sécurité		Maintenabilité		Aptitudes fonctionnelles	
Activité de Revues		Opérabilité	Aptitude à l'apprentissage	Confidentialité	Intégrité	Modularité	Testabilité	Complétude fonctionnelle	Exactitude fonctionnelle
Revue pairs		4	2	3	2	4	2	1	1

<b>Revue personnelle</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Revue lancement projet</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Revue bilan projet</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Les caractéristiques de qualité devront être considérées lors des activités de revues, mais pour cela il faut les associer aux niveaux d'intégrité, pour connaître les conditions dans lesquelles on devra en tenir compte et les évaluer. Les nombres du tableau représentent donc les niveaux d'intégrité nécessaires pour que chaque caractéristique soit considérée dans le projet ou l'entreprise lors des revues.

### Activités de Revues en fonction des étapes de développement

Activité	Niveau	1	2	3	4	5
<b>Revue pairs</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Revue personnelle</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Revue lancement projet</b>		<b>x</b>				
<b>Revue bilan projet</b>		<b>x</b>				

### TESTS

Les principaux types de tests qui devraient minimalement être inclus dans cette stratégie :

Type de test :

- Fonctionnels
  - Données
  - Code
  - Exploratoires
- Non fonctionnels
  - Caractéristiques de qualité déterminées par le projet
- Structurels

### Tests en fonction des niveaux d'intégrité

Assignation des niveaux d'intégrité pour chaque tâche de test

En fonction de la grandeur du projet et de la taille de l'entreprise, les niveaux d'intégrité pourraient s'appliquer

- Au projet dans son ensemble
- Au produit dans son ensemble
- À certains modules ou composants du produit

Activité	Niveau Intégrité	1	2	3	4
<b>Fonctionnels Données</b>		x	x	x	x
<b>Fonctionnels Code</b>		x	x	x	x
<b>Fonctionnels Exploratoires</b>		x	x	x	x
<b>Non fonctionnels</b>		x	x	x	x
<b>Structurels</b>		x	x	x	x

Tous les types de tests devraient être effectués à tous les niveaux d'intégrité. Seules les techniques et méthodes utilisées seront appliquées selon différents niveaux. Cela assure à l'entreprise, au projet, et au client une bonne couverture de tests pour le projet.

### Tests en fonction des priorités

Les priorités sont assignées aux niveaux d'intégrité et il est ici inutile de les assigner. Ces éléments de priorités sont utilisés dans le cadre de l'assignation de risques, et il ne s'agit pas ici de priorités de développement du produit.

Lors d'un projet on pourrait assigner des priorités aux éléments à développer, mais en fonction du client et du projet. Le même genre d'échelle pourrait être utilisé, mais les priorités de développement ne sont pas exposées dans ce document.

### Tests en fonction des niveaux de test

Activité	Niveau Test	1	2	3
<b>Fonctionnels Données</b>		x	x	x
<b>Fonctionnels Code</b>		x	x	x
<b>Fonctionnels Exploratoires</b>		x	x	x
<b>Non fonctionnels</b>		x	x	x
<b>Structurels</b>		x	x	x

Tous les types de tests devraient être effectués à tous les niveaux de tests. Seules les techniques et méthodes utilisées seront appliquées selon différents niveaux. Cela assure à l'entreprise, au projet, et au client une bonne couverture de tests pour le projet.

## Tests en fonction des quadrants de test

Activité	Quadrant	1	2	3	4
Fonctionnels Données		x	x		x
Fonctionnels Code		x	x		x
Fonctionnels Exploratoires			x	x	x
Non fonctionnels					
Structurels		x			x

Alignement des principales activités de test qui devront se dérouler pendant le projet avec les quadrants d'automatisation de tests.

Éventuellement, Selon le niveau d'intégrité et la taille du projet, certains tests (méthode et techniques) pourront faire l'objet de l'automatisation, et seront sélectionnés à partir de ce quadrant.

Noter que tous les types de tests sont nécessaires afin de tester les caractéristiques de qualité sélectionnées pour le projet (correspond au Q4).

## Tests en fonction des caractéristiques de qualité et des niveaux d'intégrité

Caractéristique		Utilisabilité			Sécurité		Maintenabilité		Aptitudes fonctionnelles	
Activité de Test		Opérabilité	Aptitude à l'apprentissage	Confidentialité	Intégrité	Modularité	Testabilité	Complétude fonctionnelle	Exactitude fonctionnelle	
Fonctionnels Données					1	4	1	1	1	
Fonctionnels Code		1	1	1	2	1	1			
Fonctionnels Exploratoires		1	1		3	3	3	1	1	
Non fonctionnels				1	1	1	1			
Structurels						1	1			

Les caractéristiques de qualité devront être considérées lors des activités tests, mais pour cela il faut les associer aux niveaux d'intégrité, pour connaître les conditions dans lesquelles on devra en tenir compte et les évaluer. Les nombres du tableau représentent donc les niveaux d'intégrité nécessaires pour que chaque caractéristique soit considérée dans le projet ou l'entreprise.

Les mêmes caractéristiques doivent être utilisées partout dans ce document

Les types de tests seront exécutés dès que le niveau d'intégrité précisé dans ce tableau est atteint, ou requis pour le projet (logiciel, ou composant)

### Tests en fonction des étapes de développement

Activité Intégrité	Niveau	1	2	3	4	5
<b>Fonctionnels Données</b>				x	x	
<b>Fonctionnels Code</b>				x	x	
<b>Fonctionnels Exploratoires</b>				x	x	
<b>Non fonctionnels</b>				x	x	
<b>Structurels</b>				x	x	

Aux étapes 1 & 2 du développement, les tests ne sont pas encore commencés, il s'agit de l'étape où on planifie ceux-ci, et on utilise également les activités de V&V et de revues.

Aux étapes 3 & 4, les activités de test sont exécutées.

À l'étape 5, On reçoit des demandes de corrections, des demandes de mise à jour ou des demandes de changements. Sinon, un autre cycle de développement de logiciel recommence pour une demande de changement.

### *AUDITS ET INSPECTIONS*

Aucun audit ou inspection ne devrait être considéré dans le cadre de projets de petite envergure ou de petites équipes de travail.

Toutefois, si les entreprises en arrivaient à devoir subir des audits et inspections formels dû à la nature du projet ou du client (médical, militaire, industriel, etc.), le processus demandé devrait être mis en place selon les normes et lois en vigueur.

## TECHNIQUES ET MÉTHODES UTILISÉES

### *VÉRIFICATION ET VALIDATION*

Techniques et méthodes de V&V qui devraient être incluses dans cette stratégie :

Activité principale	Techniques et méthodes
<b>Traçabilité Exigences</b>	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement
<b>Traçabilité Contraintes</b>	Matrice de traçabilité des contraintes par étape de développement
	Matrice de traçabilité des contraintes par exigence
<b>Analyse Exigences</b>	Use Cases
	Scénarios
<b>Analyse Contraintes</b>	Use Case
	Scénarios
<b>Analyse Risques</b>	Niveaux d'intégrité
	Niveaux de priorités
	Caractéristiques de qualités
<b>Analyse Intégrité</b>	Niveaux d'intégrité
	Niveaux de priorités
	Caractéristiques de qualités
<b>Gestion configuration</b>	Outils de gestion et configuration

Les activités minimales de V&V qui devraient être inclus dans cette stratégie, afin que ces activités servent d'activités de prévention des défauts, dans le cadre d'une PME.

Les activités minimales de traçabilité et d'analyse des exigences et contraintes pourraient garantir une bonne couverture des exigences et contraintes tout au long du projet.

L'analyse des risques et de l'intégrité permettra à tout projet de tenir compte des points critiques du projet, ou du produit (ou composant du produit).



## Techniques et méthodes de V&V en fonction des niveaux d'intégrité

Activité Niveau Intégrité	Techniques et méthodes	1	2	3	4
<b>Traçabilité Exigences</b>	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement	x	x	x	x
<b>Traçabilité Contraintes</b>	Matrice de traçabilité des contraintes par étape de développement			x	x
	Matrice de traçabilité des contraintes par exigence	x	x	x	x
<b>Analyse Exigences</b>	Use Cases	x	x	x	x
	Scénarios	x	x	x	x
<b>Analyse Contraintes</b>	Use Case	x	x	x	x
	Scénarios	x	x	x	x
<b>Analyse Risques</b>	Caractéristiques de qualités			x	x
<b>Analyse Intégrité</b>	Caractéristiques de qualités				x
<b>Gestion configuration</b>	Outils de gestion et configuration		x	x	x

Assignation des niveaux d'intégrité pour chaque tâche de V&V

En fonction de la grandeur du projet, les niveaux d'intégrité pourraient s'appliquer

- Au projet dans son ensemble
- Au produit dans son ensemble
- À certains modules ou composants du produit

## Techniques et méthodes de V&V en fonction des priorités

Les priorités sont assignées aux niveaux d'intégrité et il est ici inutile de les assigner. Ces éléments de priorités sont utilisés dans le cadre de l'assignation de risques, et il ne s'agit pas ici de priorités de développement du produit.

Lors d'un projet on pourrait assigner des priorités aux éléments à développer, mais en fonction du client et du projet. Le même genre d'échelle pourrait être utilisé, mais les priorités de développement ne sont pas exposées dans ce document.

### Techniques et méthodes de V&V en fonction des niveaux de test

Activité Niveau Intégrité	Techniques et méthodes	1	2	3
<b>Traçabilité Exigences</b>	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement	x	x	x
<b>Traçabilité Contraintes</b>	Matrice de traçabilité des contraintes par étape de développement	x	x	x
	Matrice de traçabilité des contraintes par exigence	x	x	x
<b>Analyse Exigences</b>	Use Cases	x		
	Scénarios	x		
<b>Analyse Contraintes</b>	Use Case	x		
	Scénarios	x		
<b>Analyse Risques</b>	Caractéristiques de qualités	x		
<b>Analyse Intégrité</b>	Caractéristiques de qualités	x		
<b>Gestion configuration</b>	Outils de gestion et configuration	x	x	x

Les techniques et méthodes utilisées pour la V&V suivent exactement le même profil que leurs activité principale (si une activité doit être effectuée pour un niveau particulier, ses techniques et méthodes seront automatiquement appliquées à ce niveau)

Les activités d'analyse pourront être effectuées au niveau unitaire, et la traçabilité aux niveaux supérieurs afin d'assurer la cohérence du système.

La gestion de configuration devrait être effectuée en tout temps, tout au long du projet, à toutes les étapes du développement, à tous les niveaux de tests.

### Techniques et méthodes de V&V en fonction des quadrants de test

Il n'est pas possible d'assigner les activités de V&V en fonction des quadrants, puisque ceux-ci servent pour les méthodes dynamiques de tests.

## Techniques et méthodes de V&V en fonction des caractéristiques de qualité et des niveaux d'intégrité

Caractéristique		Utilisabilité		Sécurité		Maintenabilité		Aptitudes fonctionnelles	
Activité de V&V	Techniques et méthodes	Opérabilité	Aptitude à l'apprentissage	Confidentialité	Intégrité	Modularité	Testabilité	Complétude fonctionnelle	Exactitude fonctionnelle
<b>Traçabilité Exigences</b>	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement	4	2	3	2	4	2	1	1
<b>Traçabilité Contraintes</b>	Matrice de traçabilité des contraintes par étape de développement								
	Matrice de traçabilité des contraintes par exigence	4	2	2	2	2	2	1	1
<b>Analyse Exigences</b>	Use Cases	4	2	4	4	2	2	1	1
	Scénarios								
<b>Analyse Contraintes</b>	Use Case	4	2	3	4	3	4	1	1
	Scénarios								
<b>Analyse Risques</b>	Caractéristiques de qualités	4	2	3	3	3	3	1	1
<b>Analyse Intégrité</b>	Caractéristiques de qualités	4	2	3	3	3	3	1	1
<b>Gestion configuration</b>	Outils de gestion et configuration	4	4	3	3	2	3	1	1

Les techniques et méthodes utilisées pour la V&V suivent exactement le même profil que leurs activité principale (si une activité doit être effectuée pour un niveau particulier, ses techniques et méthodes seront automatiquement appliquées à ce niveau)

Les caractéristiques de qualité devront être considérées lors des activités de V&V, mais pour cela il faut les associer aux niveaux d'intégrité, pour connaître les conditions dans lesquelles on devra en tenir compte et les évaluer. Les nombres du tableau représentent donc les niveaux d'intégrité nécessaires pour que chaque caractéristique soit considérée dans le projet ou l'entreprise.

### Techniques et méthodes de V&V en fonction des étapes de développement

Activité Intégrité	Niveau	1	2	3	4	5
<b>Traçabilité Exigences</b>		x	x	x	x	x
<b>Traçabilité Contraintes</b>		x	x	x	x	x
<b>Analyse Exigences</b>		x				
<b>Analyse Contraintes</b>		x				
<b>Analyse Risques</b>		x				
<b>Analyse Intégrité</b>		x				
<b>Gestion configuration</b>		x				

Il n'est pas nécessaire d'associer les activités de V&V en fonction des étapes de développement, mais comme ces activités pourraient être effectuées à toutes les étapes, il est intéressant de les associer, afin de rendre les activités plus concrètes dans le cadre du développement à proprement parler.

Les techniques et méthodes utilisées pour la V&V suivent exactement le même profil que leurs activité principale (si une activité doit être effectuée pour un niveau particulier, ses techniques et méthodes seront automatiquement appliquées à ce niveau)

### REVUES

Techniques et méthodes principales de Revues qui devraient être incluses dans cette stratégie :

Revue code, revue specs etc

- Revue par les pairs
  - Revue des exigences
  - Revue des contraintes

- Revue personnelle
  - Revue de code

### Techniques et méthodes de Revues en fonction des niveaux d'intégrité

Activité		1	2	3	4
Niveau Intégrité					
Revue pairs	Revue exigences	x	x	x	x
	Revue Contraintes	x	x	x	x
Revue personnelle	Revue code		x	x	x
Revue lancement projet		x	x	x	x
Revue bilan projet			x	x	x

### Techniques et méthodes de Revues en fonction des priorités

Les priorités sont assignées aux niveaux d'intégrité et il est ici inutile de les assigner. Ces éléments de priorités sont utilisés dans le cadre de l'assignation de risques, et il ne s'agit pas ici de priorités de développement du produit.

Lors d'un projet on pourrait assigner des priorités aux éléments à développer, mais en fonction du client et du projet. Le même genre d'échelle pourrait être utilisé, mais les priorités de développement ne sont pas exposées dans ce document.

### Techniques et méthodes de Revues en fonction des niveaux de test

Les activités de revues se déroulent généralement dans la phase de planification et de design, et ne sont pas nécessairement associées aux niveaux de tests.

Les revues par les pairs et personnelles devraient être effectuées tout au long du processus de développement et donc à tous les niveaux de tests, afin d'assurer un travail cohérent et de qualité.

### Techniques et méthodes de Revues en fonction des quadrants de test

Il n'est pas possible d'assigner les activités de Revues en fonction des quadrants, puisque ceux-ci servent pour les méthodes dynamiques de tests.

### Techniques et méthodes de Revues en fonction des caractéristiques de qualité et des niveaux d'intégrité

Caractéristique	Utilisabilité	Sécurité	Maintenabilité	Aptitudes fonctionnelles
-----------------	---------------	----------	----------------	--------------------------

Activité de Revues		Opérabilité	Aptitude à l'apprentissage	Confidentialité	Intégrité	Modularité	Testabilité	Complétude fonctionnelle	Exactitude fonctionnelle
Revue pairs	Revue exigences	4	2	3	2	4	2	1	1
	Revue Contraintes	4	2	3	2	4	2	1	1
Revue personnelle		4	2	2	2	2	2	1	1
Revue lancement projet		4	2	4	4	2	2	1	1
Revue bilan projet		4	2	3	4	3	4	1	1

Les caractéristiques de qualité devront être considérées lors des activités de revues, mais pour cela il faut les associer aux niveaux d'intégrité, pour connaître les conditions dans lesquelles on devra en tenir compte et les évaluer. Les nombres du tableau représentent donc les niveaux d'intégrité nécessaires pour que chaque caractéristique soit considérée dans le projet ou l'entreprise lors des revues.

### Techniques et méthodes de Revues en fonction des étapes de développement

Activité	Niveau	1	2	3	4	5
Intégrité						
Revue pairs		x	x	x	x	x
Revue personnelle		x	x	x	x	x
Revue lancement projet		x				
Revue bilan projet		x				

### TESTS

Les principales techniques et méthodes de tests qui devraient minimalement être inclus dans cette stratégie :

Type de test		Techniques et méthodes
Fonctionnels	Données	Valeurs et conditions aux limites
		Classes d'équivalences
	Code	Régression
		États-Transitions
	Exploratoires	Scénarios
		Uses cases
Non fonctionnels	Qualité	Utilisabilité
		Acceptation utilisateur
Structurels		Test Intégration Top-Down
		Flux de données
		Flux d'application

Les techniques et méthodes doivent être traçable à leurs activités principales

### Tests en fonction des niveaux d'intégrité

Assignation des niveaux d'intégrité pour chaque tâche de test

En fonction de la grandeur du projet et de la taille de l'entreprise, les niveaux d'intégrité pourraient s'appliquer

- Au projet dans son ensemble
- Au produit dans son ensemble
- À certains modules ou composants du produit

Type de test		Techniques et méthodes	1	2	3	4
Fonctionnels	Données	Valeurs et conditions aux limites			x	x

		Classes d'équivalences	x	x	x	x
		Code	Régression	x	x	x
		Exploratoires	États-Transitions		x	x
			Scénarios	x	x	x
			Uses cases	x	x	x
<b>Non fonctionnels</b>	Qualité	Utilisabilité	X	X	X	X
		Acceptation utilisateur	x	x	x	x
<b>Structurels</b>		Test Intégration Top-Down		X	X	X
		Flux de données			x	x
		Flux d'application	x	x	x	x

Tous les types de tests devraient être effectués à tous les niveaux d'intégrité. Seules les techniques et méthodes utilisées seront appliquées selon différents niveaux. Cela assure à l'entreprise, au projet, et au client une bonne couverture de tests pour le projet.

Le niveau d'intégrité pour chaque technique et méthode a été choisie afin de servir les intérêts du client du projet en terme de qualité, et assurer un processus de test minimal et raisonnable pour une PME, selon l'intégrité du projet qu'elle exécute

### Tests en fonction des priorités

Les priorités sont assignées aux niveaux d'intégrité et il est ici inutile de les assigner. Ces éléments de priorités sont utilisés dans le cadre de l'assignation de risques, et il ne s'agit pas ici de priorités de développement du produit.

Lors d'un projet on pourrait assigner des priorités aux éléments à développer, mais en fonction du client et du projet. Le même genre d'échelle pourrait être utilisé, mais les priorités de développement ne sont pas exposées dans ce document.

### Tests en fonction des niveaux de test

Type de test		Techniques méthodes	et	1	2	3
<b>Fonctionnels</b>	Données	Valeurs et conditions aux limites			x	
		Classes d'équivalences		x	x	x
	Code	Régression			x	



	Exploratoires	États-Transitions		<b>x</b>
		Scénarios	<b>x</b>	<b>x</b>
		Uses cases	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>Non fonctionnels</b>	Qualité	Utilisabilité	<b>x</b>	<b>x</b>
		Acceptation utilisateur		<b>x</b>
<b>Structurels</b>		Test Intégration Top-Down	<b>x</b>	
		Flux de données	<b>x</b>	
		Flux d'application	<b>x</b>	<b>x</b>

Tous les types de tests devraient être effectués à tous les niveaux de tests. Seules les techniques et méthodes utilisées seront appliquées selon différents niveaux. Cela assure à l'entreprise, au projet, et au client une bonne couverture de tests pour le projet.

Les techniques et méthodes de test sont sélectionnées pour assurer une couverture minimale de tous les niveaux de test, pour chaque pour chaque type de test peu importe l'intégrité du projet

## Tests en fonction des quadrants de test

Type de test	Techniques méthodes	et	1	2	3	4
<b>Fonctionnels</b>	Données	Valeurs conditions limites	et aux <b>x</b>			
		Classes d'équivalences	<b>x</b>			
	Code	Régression	<b>x</b>			
		États-Transitions		<b>x</b>		
	Exploratoires	Scénarios			<b>x</b>	
		Uses cases			<b>x</b>	
<b>Non fonctionnels</b>	Qualité	Utilisabilité			<b>x</b>	
		Acceptation utilisateur			<b>x</b>	
<b>Structurels</b>		Test Intégration Top-Down		<b>x</b>		
		Flux de données		<b>x</b>	<b>x</b>	
		Flux d'application		<b>x</b>	<b>x</b>	

Alignement des principales techniques et méthodes de test qui devront se dérouler pendant le projet avec les quadrants d'automatisation de tests.

Rien n'est aligné avec le Q4, car habituellement des spécialisations sont requises afin de les exécuter, ce qui n'est généralement pas nécessaire dans le cadre de projets de petite envergure.

Éventuellement, Selon le niveau d'intégrité et la taille du projet, certains tests (méthode et techniques) pourront faire l'objet de l'automatisation, et seront sélectionnés à partir de ce quadrant.

Si certains processus de tests sont déjà en place en entreprise, ils seront préférés pour l'automatisation, en fonction des quadrants et des niveaux de tests.

## Tests en fonction des caractéristiques de qualité et des niveaux d'intégrité

Type de test	Techniques et méthodes	Caractéristique							
		Utilisabilité	Sécurité	Maintenabilité	Aptitudes fonctionnelles	Opérabilité	Aptitude	Confiance	Intégrité
<b>Fonctionnels</b>	Données	Valeurs et conditions limites	3	4	3	3	3		
		Classes d'équivalences	1	4	1	1	1		
	Code	Régression	1	1	1	2	1	1	
	Exploratifs	États-Transitions	3	3	4	4	4	3	3
		Scénarios	1	1				1	1
		Uses cases	1	1				1	1
<b>Non fonctionnels</b>	Qualité	Utilisabilité	1	1	1	1			
		Acceptation utilisateur	3	3	3	3			
<b>Structurels</b>		Test Intégration Top-Down		4	4				
		Flux de données		3	3				
		Flux d'application		1	1				

Les caractéristiques de qualité devront être considérées lors des activités tests, mais pour cela il faut les associer aux niveaux d'intégrité, pour connaître les conditions dans lesquelles on devra en tenir compte et les évaluer. Les nombres du tableau représentent donc les niveaux d'intégrité nécessaires pour que chaque caractéristique soit considérée dans le projet ou l'entreprise.

Les mêmes caractéristiques doivent être utilisées partout dans ce document

Les types de tests seront exécutés dès que le niveau d'intégrité précisé dans ce tableau est atteint, ou requis pour le projet (logiciel, ou composant)

## Tests en fonction des étapes de développement

Type de test		Techniques et méthodes	1	2	3	4	5
<b>Fonctionnels</b>	Données	Valeurs et conditions aux limites			x	x	
		Classes d'équivalences			x	x	
	Code	Régression			x	x	
		États-Transitions			x	x	
	Exploratoires	Scénarios			x	x	
		Uses cases			x	x	
<b>Non fonctionnels</b>	Qualité	Utilisabilité			x	x	
		Acceptation utilisateur			x	x	
<b>Structurels</b>		Test Intégration Top-Down			x	x	
		Flux de données			x	x	
		Flux d'application			x	x	

Aux étapes 1 & 2 du développement, les tests ne sont pas encore commencés, il s'agit de l'étape où on planifie ceux-ci, et on utilise également les activités de V&V et de revues.

Aux étapes 3 & 4, les activités de test sont exécutées.

À l'étape 5, On reçoit des demandes de corrections, des demandes de mise à jour ou des demandes de changements. Sinon, un autre cycle de développement de logiciel recommence pour une demande de changement.

### CRITÈRES D'ACCEPTATION

### CRITÈRES D'ENTRÉE ET SORTIE

#### Vérification et Validation

Les critères minimums d'entrée en phase de V&V pour un livrable :

- Plans de projet vérifiés et approuvés
- Exigences et spécifications client vérifiés, acceptés et approuvés
- Exigences et spécifications client vérifiés, acceptés et approuvés
- Design et Architecture vérifiés, acceptés et approuvés

Les critères minimums de fin d'exécution des tâches de V&V pour un livrable :

- 

## Tests

Les critères minimums d'entrée en phase d'exécution de tests pour un livrable :

- Toutes les activités de V&V requises ont été effectuées avec succès
- Toute la documentation requise a été fournie
- Tous les items à tester ont été fournis

Les critères minimums de fin d'exécution de tests pour un livrable :

- Tous les tests requis ont été effectués avec succès
- Tous les niveaux de tests assignés ont été couverts
- Toutes les priorités assignées ont été traitées
- Tous les quadrants de tests requis ont été couverts
- Toutes les caractéristiques de qualité requises ont été couvertes

## Revues – à faire

## OUTILS

Les outils de test manuel et automatisés doivent être suggérés, pour couvrir toutes les tailles d'entreprises, tous les niveaux de maturités (de l'entreprise qui n'a aucun processus formel implanté à l'entreprise qui a déjà certains tests automatisés) de l'entreprise.

### OUTILS DE TEST AUTOMATISÉS

Le choix des outils automatisés s'effectue en fonction des quadrants, pour les tests requis pour le projet. Il s'agit de suggérer les outils requis pour les tests requis.

Il faut idéalement assigner une priorité d'automatisation qui couvrira toutes les tailles d'entreprises, tous les niveaux de maturités (de l'entreprise qui n'a aucun processus formel implanté à l'entreprise qui a déjà certains tests automatisés) de l'entreprise. Assigner un niveau de priorité d'automatisation permettra également de planifier l'ordre dans lequel les tâches automatisées doivent être implémentées dans l'entreprise.

Type de test	Techniques et méthodes	et	Q1	Q2	Q3	Q4
<b>Fonctionnels</b> Données	Valeurs et conditions limites	et aux	<b>4 Logiciels de génération de données</b>			

		Classes d'équivalences	
	Code	Régression	<b>1 Logiciels de tests unitaires (de type xUnit)</b>
	Exploratoires	États-Transitions	<b>3 Logiciel de gestion d'exécution des tests</b>
		Scénarios	<b>2 Logiciels de gestion des scénarios – uses cases</b>
		Uses cases	
<b>Non fonctionnels</b>	Qualité	Utilisabilité	
		Acceptation utilisateur	<b>Logiciel de type record/playback</b>
<b>Structurels</b>		Test Intégration Top-Down	
		Flux de données	<b>Logiciel d'analyse de flux</b>
		Flux d'application	

12

---

<sup>1</sup> (Automated Software Testing: Introduction, Management, and Performance) **3.2. Tools That Support the Testing Life Cycle**

<sup>2</sup> (Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams) **Chapter 9 Toolkit for Business-Facing Tests that Support the Team**

## OUTILS DE SUPPORT

Activité	Type d'outil	Exemple
<b>Planification et gestion du développement et des tests</b>	Suite de gestion de projet Agile	
	Suite de gestion de tests	
	Outils de mesures (métriques)	
	Communication	
	Outils collaboratifs	
	Outils de gestion de la documentation	
	Outils de gestion des revues	
<b>Développement</b>	Contrôle du code source	
	Versioning	
	IDE	
	Outils de compilation	
	Intégration continue	
	Gestion des tâches	
<b>Tests</b>	Gestion du cycle de vie des défauts	
	Gestion des tâches	

JUSTIFICATION DE L'ORDRE DE PRIORITÉ D'IMPLÉMENTATION DES OUTILS AUTOMATISÉS

À venir

## GESTION DE CONFIGURATION & CHANGEMENTS (ENVIRONNEMENT) POUR L'ENVIRONNEMENT DE TESTS

Gestion de la configuration

Gestion des versions

Outils utilisés pour la gestion de configuration et changements



# ANALYSE DES RISQUES

Incomplète, à venir

## TYPES DE RISQUES

<sup>34</sup> Type de risque	Description, exemple
<b>Gestion du changement</b>	Habilités à apprendre de nouveaux outils résistance au changement introduction de nouvelles technologies introduction de nouvelles méthodes introduction de nouveaux processus
<b>Fonctions extrêmement complexes</b>	
<b>Modifications aux composants qui ont un passé d'échec</b>	
<b>Documentation faible (modules)</b>	
<b>Documentation faible (demande changements)</b>	
<b>Incompréhension des spécifications initiales</b>	
<b>Spécifications non testables</b>	
<b>Planning et Contrôle</b>	Mauvaise planification du projet (ressources, temps)
<b>Personnel</b>	Manque d'esprit d'équipe Compétences Manque de ressources expérience
<b>Faible qualité des tests</b>	Design, code, données, configuration, tests

<sup>3</sup> (Test Plan IEEE 829 format)

<sup>4</sup> (International Software Testing Qualifications Board) dans presque tous les syllabus on trouve une section sur les risques

ASSIGNATION DE PRIORITÉS

À venir

ATTÉNUATION DES RISQUES

À venir

REVUES ET APPROBATIONS

## ANNEXES

## ANNEXE A – NIVEAUX D'INTÉGRITÉ

Niveau	Description
1	Software element executes correctly or intended function will not be realized, causing negligible consequences. Mitigation not required
2	Software element executes correctly or an intended function will not be realized, causing minor consequences. Complete mitigation possible.
3	Software element executes correctly or the intended use (mission) of the system/software will not be realized, causing serious consequences (permanent injury, major system degradation, economic, or social impact). Partial to complete mitigation is possible
4	Software element executes correctly or grave consequences (loss of life, loss of system, economic, or social loss) will occur. No mitigation is possible <sup>5</sup>

---

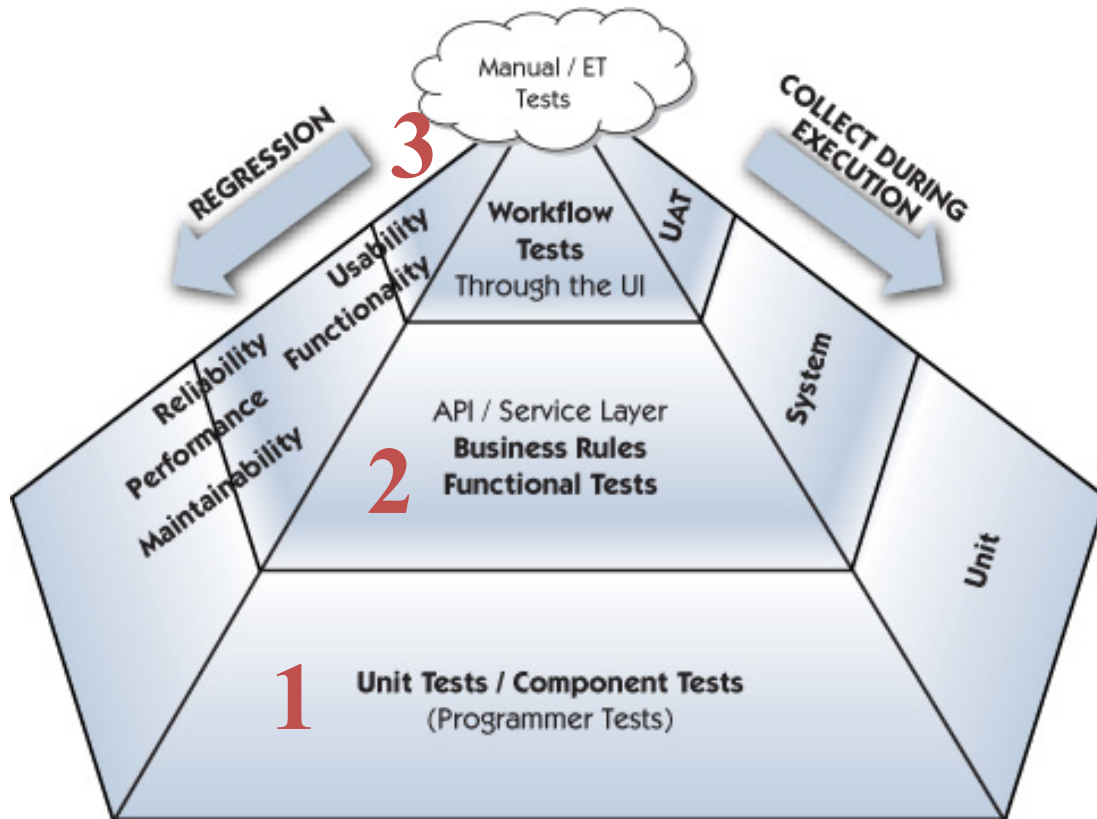
<sup>5</sup> (IEEE, 2014)

IEEE Standard for Software Quality Assurance Processes

## ANNEXE B – NIVEAUX DE PRIORITÉS

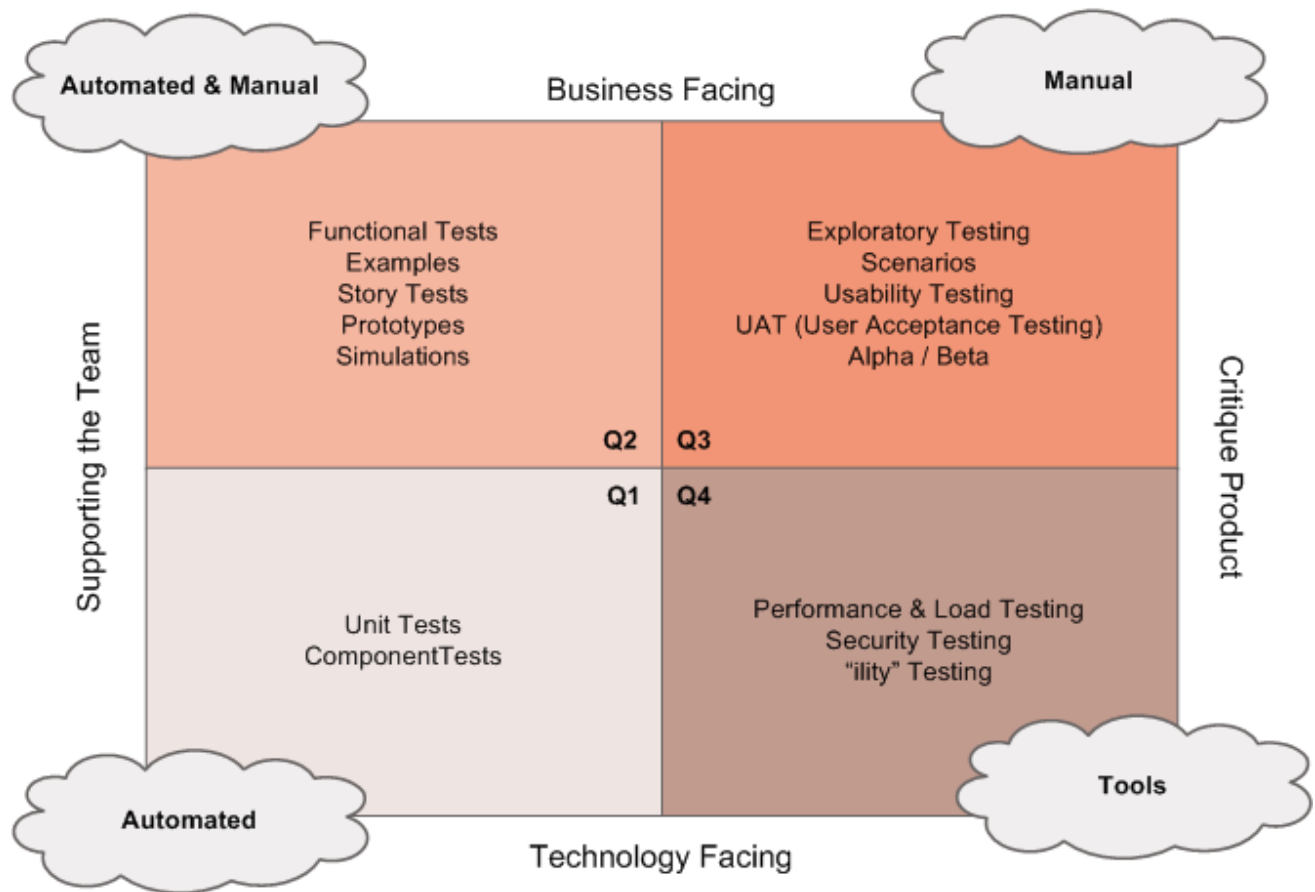
Niveau	Description
1	Priorité basse
2	Priorité moyenne
3	Priorité élevée
4	Software element executes correctly or grave consequences (loss of life, loss of system, Priorité Immédiate

## ANNEXE C – NIVEAUX DE TESTS



## ANNEXE D - QUADRANTS DE TESTS

## Agile Testing Quadrants



## ANNEXE E – CARACTÉRISTIQUES DE QUALITÉ

Dans le cadre de petites équipes de développement et de projet de petite envergure, les caractéristiques suivantes devraient minimalement être considérées :

1. Utilisabilité
  - 1.1. Opérabilité
  - 1.2. Aptitude à l'apprentissage
2. Sécurité
  - 2.1. Confidentialité
  - 2.2. Intégrité
3. Maintenabilité
  - 3.1. Modularité
  - 3.2. Testabilité
4. Aptitudes fonctionnelles
  - 4.1. Complétude fonctionnelle
  - 4.2. Exactitude fonctionnelle



## ANNEXE F – ÉTAPES DU DÉVELOPPEMENT LOGICIEL

1. Analyse
2. Design
3. Implémentation
4. Tests
5. Maintenance

## ANNEXE G – EXEMPLES D’UTILISATION

### 1. EXEMPLE D’UTILISATION

#### Contexte

Aucun processus de test formel implanté, des tests ad hocs sont effectués, aucune assurance-qualité.

#### Objectifs

Implémenter un processus de test de base (manuel) formel

Activité	Techniques et méthodes		1	2	3	4
Niveau Intégrité						
V&V						
Traçabilité	Exigences	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement				
			x	x	x	x
Analyse	Exigences	Use Cases	x	x	x	x
		Scénarios	x	x	x	x
Revue						
Revue pairs	Revue exigences		x	x	x	x
	Revue Contraintes		x	x	x	x
Revue personnelle	Revue code			x	x	X
Tests						
Fonctionnels	Code	Régression	x	x	x	x
	Exploratoires	Scénarios	x	x	x	x
		Uses cases	x	x	x	x

#### Suggestions d’implémentation

Il est important de noter que l’implémentation doit s’effectuer graduellement, en instaurant une seule activité à la fois, jusqu’à ce que les processus, activités, techniques et méthodes soient bien maîtrisées et implantées dans l’entreprise, afin d’assurer avec succès la gestion du changement des équipes de travail.

Il serait également important d’attribuer un ordre de priorité d’implémentation de chaque activité dans l’entreprise.

Notez que d’ans l’exemple aucune sélection d’outils pour les tests, ni aucune gestion de configuration n’a été effectuée, mais que les outils et techniques de gestion de l’environnement devraient être associés à la proposition client. Ceux-ci doivent être sélectionnés de la même manière que les techniques et méthodes à implémenter dans l’entreprise, soit en fonction des différents niveaux et quadrants.

## Justification des différentes techniques et méthodes choisies

### Activités en fonction des niveaux d'intégrité

Malgré des activités de base, tous les niveaux d'intégrité du logiciel à développer sont couverts

### Activités en fonction des niveaux de tests

Activité Niveau Intégrité	Techniques et méthodes	1	2	3	
V&V					
Traçabilité Exigences	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement	x	x	x	
Analyse Exigences	Use Cases Scénarios	L'analyse s'Effectue uniquement pendant les phases 1 et 2 du développement, ne s'applique pas			
Revue					
Revue pairs	Revue exigences	x	x	x	
	Revue Contraintes	x	x	x	
Revue personnelle	Revue code		x	x	
Tests					
Fonctionnels	Code	Régression	x	x	x
	Exploratoires	Scénarios	x	x	x
		Uses cases	x	x	x

### Activités en fonction des quadrants de tests

Les principaux quadrants pour un processus de base sont couverts, et même si l'automatisation n'est pas envisageable dans ce cas-ci, certains tests fonctionnels pourraient être éventuellement automatisés lorsque le processus manuel sera bien maîtrisé.

Activité Niveau Intégrité	Techniques et méthodes	1	2	3	4
V&V					
Traçabilité Exigences	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement	Ne s'applique pas			
Analyse Exigences	Use Cases Scénarios				
Revues					
Revue pairs	Revue exigences Revue Contraintes	Ne s'applique pas			
Revue personnelle	Revue code				
Tests					
Fonctionnels	Code	Régression	x		
		Scénarios		x	x
	Exploratoires	Uses cases		x	x

### Activités en fonction des étapes de développement

Toutes les étapes de développement sont couvertes par les différentes activités

Activité		1	2	3	4	5
Niveau Intégrité						
<b>V&amp;V</b>						
<b>Traçabilité</b>	Matrice de traçabilité des exigences par étape de développement	x	x	x	x	x
<b>Analyse Exigences</b>	Use Cases	x				
	Scénarios	x				
<b>Revue</b>						
<b>Revue pairs</b>	<b>Revue exigences</b>	x	x			
	<b>Revue Contraintes</b>	x	x			
<b>Revue personnelle</b>	<b>Revue code</b>		x	x		
<b>Tests</b>						
<b>Fonctionnels</b>	Code	Régression				
	Exploratoires	Scénarios		x	x	
		Uses cases		x	x	

## 2. EXEMPLE D'UTILISATION

### Contexte

Processus de test de base, utilisation de quelques outils de support (principalement gestion de projet ou de tâches, et outils de développement standards)

### Objectifs

Améliorer les processus existants

### Suggestions d'implémentation

Activité	Technique et méthode	Outil suggéré	Justification
Projet	Gestion échéanciers, ressources	Jira	
Traçabilité	Matrices		Traçabilité des spécifications, uses cases,
Gestion des tests	Méthode Scrum de gestion des tâches		
Gestion des défauts	Gestion des défauts		Gestion du cycle de vie des défauts, des priorités
Revues	Gestion des revues		Gestion du cycle de revue
Tests	Gestion du cycle de test		Gestion des tâches, priorités
Tests	Gestion des uses cases		Suivi et traçabilité
Développement			
Développement	Gestion du cycle de développement		
Tests	Fonctionnels de uses cases		Gestion d'exécution des tests
Projet	Gestion de la documentation		

<b>Projet</b>	Outils collaboratifs		
<b>Projet</b>	Communication		
<b>Développement</b>	Modélisation Classes, BD, Uses cases	Visual Paradigm	Conception et implémentation des uses cases, Traçabilité des spécifications
<b>Tests</b>	Fonctionnels de uses cases	Sélénium	Record/Playback
<b>Tests</b>	Unitaires	PHPUnit	S'intègre à Visual Studio

## TRAVAUX CITES

(s.d.). Récupéré sur Automated Software Testing: Introduction, Management, and Performance: [http://iris.banq.qc.ca/alswww2.dll/APS\\_ZONES?fn=ViewNotice&q=0004014871](http://iris.banq.qc.ca/alswww2.dll/APS_ZONES?fn=ViewNotice&q=0004014871)

(s.d.). Récupéré sur Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams: <http://us2kv5pk3n.search.serialssolutions.com/?V=1.0&L=US2KV5PK3N&S=JCs&C=TC0000433019&T=marc&tab=BOOKS>

IEEE 730-2014. (s.d.). *IEEE Standard for Software Quality Assurance Processes*. Récupéré sur <http://ece.uprm.edu/~icom5047/documents/OtherDocuments/TestPlan.pdf> - 5 SOFTWARE RISK ISSUES

International Software Testing Qualifications Board. (s.d.). *Syllabus Downloads*. Récupéré sur <http://www.istqb.org/>

*Test Plan IEEE 829 format.* (s.d.). Récupéré sur <http://ece.uprm.edu/~icom5047/documents/OtherDocuments/TestPlan.pdf>



# INDEX

## A

acceptation, 2, 34  
activité, 22, 23, 24, 48, 49  
activités, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 22, 23, 24,  
25, 26, 27, 32, 33, 34  
Analyse, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 35, 39,  
47, 48, 49, 51, 52  
Audits et inspections, 2, 5, 17  
Automatisés, 34

## C

caractéristiques de qualité, 5, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 22, 23,  
25, 26, 32, 34  
configuration, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 38, 39  
Critères, 2, 34

## D

défauts, 18, 37, 53  
des niveaux d'intégrité, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 20, 22, 25,  
28, 32

## E

Exploratoires, 13, 14, 15, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 48,  
50, 51, 52

## I

intégrité, 2, 6, 8, 12, 14, 15, 18, 19, 23, 26, 29, 30, 31, 32,  
33, 42

## M

Matrices, 53  
méthodes, 2, 5, 7, 11, 13, 14, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25,  
27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 39, 48, 49, 51

## N

niveaux d'intégrité, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 15, 20, 21, 23,  
24, 25, 26, 28, 29, 32  
niveaux de test, 7, 11, 13, 21, 25, 29, 30  
niveaux de tests, 4, 5, 7, 11, 14, 22, 25, 30, 32, 34, 49

## O

Outils, 2, 18, 20, 21, 23, 34, 38

## P

priorité, 35, 37, 49  
priorités, 2, 4, 6, 10, 11, 13, 18, 21, 25, 29, 34, 40, 43, 53  
processus, 5, 11, 17, 25, 29, 32, 34, 35, 39, 48, 51, 53

## Q

quadrants de test, 7, 11, 14, 22, 25, 31

## R

Régression, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 48, 50, 51, 52  
Revue, 10, 11, 12, 24, 25, 26, 27, 48, 49, 51, 52  
Revues, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 16, 24, 25, 26, 33, 34, 37, 40,  
53  
risques, 2, 6, 11, 13, 19, 21, 25, 29, 39, 40

## S

Scénarios, 18, 20, 21, 23, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 48,  
49, 50, 51, 52  
Scrum, 53

## T

Techniques, 2, 18, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 31, 32, 33,  
35, 48, 49, 51  
Tests, 2, 5, 12, 13, 14, 15, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 36,  
47  
Traçabilité, 5, 6, 7, 8, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 48, 49, 51, 52,  
53, 54

## U

Use Cases, 18, 20, 21, 23, 48, 49, 51, 52  
Uses cases, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 48, 50, 51, 52, 53,  
54

## V

V&V, 5, 6, 7, 8, 9, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 33, 34, 48, 49,  
51, 52  
Vérification et Validation, 2, 5, 18, 34

