**PLAN DE TEST**



**David EVAN**

**03/05/2022**

**Version 1.0**

**Projet de streaming vidéo interactif - GIBBERISH.NET**

**Historique des révisions**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numéro de version** | **Auteur** | **Description** | **Date de modification** |
| 1.0 | EVAN David  *(Architecte logiciel)* | Livraison initiale | 03/05/2022 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Tableau 1 : Historique des révisions

**Objectif du document**

L’objectif de ce plan de test est défini le processus de validation permettant de s’assurer de la conformité de l’architecture cible avec les besoins exprimés dans le cahier des charges d’architecture.

Les objectifs, les fonctionnalités et la conformité de l’architecture cible sont rappelé avant de définir la méthodologie de test retenue.

Pour chaque tests, les indicateurs qualité et les méthodologies de collecte des données seront précisés.

**Table des matières**

[INTRODUCTION 4](#_Toc102502331)

[Rappel du contexte 4](#_Toc102502332)

[Objectifs des tests 4](#_Toc102502333)

[Rôles et responsabilités des parties prenantes 5](#_Toc102502334)

[FONCTIONNALITÉS A TESTER 6](#_Toc102502335)

[Architecture retenue 6](#_Toc102502336)

[Conformité de l’architecture 7](#_Toc102502337)

[PLAN DE TEST 8](#_Toc102502338)

[Périmètre 8](#_Toc102502339)

[Méthodologie 8](#_Toc102502340)

[Approche « Business Driven Development » 8](#_Toc102502341)

[Caractéristiques de l’approche « Busines Driven Development » 8](#_Toc102502342)

[Cycle itératif de développement du produit 9](#_Toc102502343)

[Discovery : « What it could » 9](#_Toc102502344)

[Formulation : « What it should do » 10](#_Toc102502345)

[Automation : « What it really does » 10](#_Toc102502346)

[Implémentation et enchainement du cycle de développement 11](#_Toc102502347)

[Niveaux des tests 12](#_Toc102502348)

[Tests de composants 13](#_Toc102502349)

[Tests d’intégration 13](#_Toc102502350)

[Tests d’interface utilisateur (UI) 13](#_Toc102502351)

[Les tests (manuel) d’acceptation 13](#_Toc102502352)

[Les tests de charge 14](#_Toc102502353)

[Les tests de pénétration système (pen-testing) 14](#_Toc102502354)

[Automatisation des campagnes de test 14](#_Toc102502355)

[Jeux de données de tests 14](#_Toc102502356)

[Collecte des résultats 14](#_Toc102502357)

[Environnement et outillage 15](#_Toc102502358)

[Outillage 15](#_Toc102502359)

[Environnement 16](#_Toc102502360)

[Livrables 17](#_Toc102502361)

[Tests des composants 18](#_Toc102502362)

[TABLES DES RÉFÉRENCES 19](#_Toc102502363)

[Figures 19](#_Toc102502364)

[Tableaux 19](#_Toc102502365)

# INTRODUCTION

## Rappel du contexte

Dans le cadre de l’extension de ses activités, l’entreprise Gibberish.net souhaite développer une nouvelle plateforme de streaming un service interactives.

Afin de cadrer le projet, plusieurs livrables ont déjà été produit :

* **Le cahier des charges d’architecture** présente les principaux attendus fonctionnels et non-fonctionnels à atteindre.
* **Le document de définition d’architecture** défini la conception retenue pour la nouvelle plateforme vidéo.

Le présent document propose une méthodologie afin de s’assurer que l’architecture produite sera conforme à la conception détaillé dans ces livrables.

## Objectifs des tests

L’objectif des tests est d’assurer la conformité et de l’architecture par rapport aux normes, principes et exigences définies. Il convient de s’assurer que :

* Les anomalies (bug) et écarts fonctionnels sont identifiés et corrigés avant la mise en ligne.
* Les composants testés sont conformes aux exigences fonctionnelles et non fonctionnelles (tel que définies dans le cahier des charges d’architecture).
* S'assurer que la nouvelle architecture répond aux spécifications de qualité définies par la société et aux normes en vigueur dans l’industrie.
* S’assurer que l’architecture est en conformité avec la réglementation, notamment en matière de protection des données personnelles.

## Rôles et responsabilités des parties prenantes

**Dans le cadre du plan de test**, la matrice ci-après défini les rôles et responsabilités des différentes parties prenantes intervenant dans sa mise en œuvre.

|  |  |
| --- | --- |
| **Partie prenante** | **Rôle - Responsabilités** |
| **Architecte logiciel** | * Établit la stratégie des tests * Définit les objectifs à atteindre * Évalue la conformité de l’architecture et identifie les écarts * Définition des plan de correction pour les écarts d’architecture |
| **Responsable d’exploitation** | * Construit et s'assure que l'environnement de test et les actifs sont gérés et maintenus (machines, environnements, lien réseaux, compte de service …) * Fourni le support pour l’utilisation et l’exploitation de l'environnement de test. |
| **Responsable des tests** | * Pilote la stratégie de test : Gestion du planning - budget, suivi de l’avancement, distribution des tâches, coordination des équipes. * Suivi et validation de la conformité des tests. * Collecte des résultats des tests et consolide les rapports. * Reporting sur les écarts constatés |
| **Testeurs fonctionnels** | * Participe à l’écriture des cas de test, * Exécute les cas de tests avec les paramètres définis * Consigne les résultats et rapporte les anomalies |
| **Développeurs** | * Programme les tests unitaires / fonctionnels automatisés * Corrige les anomalies et écarts identifiés. |

Tableau 2 : Définition des rôles et responsabilités des parties prenantes

# FONCTIONNALITÉS A TESTER

## Architecture retenue

L’architecture décrite dans le Document de Définition d’Architecture permet de satisfaire aux exigences fonctionnelles telle que décrite dans le cahier des charges d’architecture.

Le tableau ci-dessous met en relation les briques de solution d’architecture avec les besoins fonctionnels. Notons que les composants non cités permettent principalement de satisfaire aux exigences non fonctionnelle (performance, capacité d’accueil …) de la plateforme vidéo.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Id. Fonc.** | **Fonctionnalité** | **Id Comp.** | **Composant** |
| **BR-1** | Téléchargements en utilisant les liens à l'intérieur de la vidéo. | **SSB-6** | Plateforme vidéo |
| **BR-2** | Modification de l'histoire en fonction des choix de l'utilisateur. | **SSB-1**  **SSB-6** | - Production de média (Unity)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-3** | Rotation interactive tridimensionnelle (vidéo 360). | **SSB-1**  **SSB-6** | - Production de média (Unity)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-4** | Un menu permet de passer directement à un segment spécifique de la vidéo. | **SSB-6** | Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-5** | Saisie des données et des commentaires des utilisateurs dans la vidéo. | **SSB-6** | Plateforme vidéo |
| **BR-6** | Génération dynamique de vidéos personnalisées. | **SSB-6** | Plateforme vidéo |
| **BR-7** | Sécurisation de parties de la vidéo avec un mot de passe. | **SSB-5**  **SSB-6** | - Authentification / Autorisation (IAM)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-8** | Capacité à activer des zones cliquables pour avoir du contenu additionnel. | **SSB-1**  **SSB-6** | - Production de média (Unity)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-9** | Répondre à un quizz de type questions à choix multiples ou vrai/faux. | **SSB-1**  **SSB-6** | - Production de média (Unity)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-10** | Diffusion de la vidéo personnalisée en générant un lien de partage ou en intégrant la vidéo directement dans son site internet. | **SSB-4** | Diffusion de media sur le web |
| **BR-11** | Intégration de segments de publicité « shoppable » dans la vidéo. | **SSB-1**  **SSB-6** | - Production de média (Unity)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |
| **BR-12** | Mise à disposition de vidéo au format « vertical » ou « horizontal » adapté aux mobiles. | **SSB-1**  **SSB-6** | - Production de média (Unity)  - Plateforme vidéo (+ NexPlayer) |

Tableau 3 : Matrice de mise en relation des fonctionnalités et des composants d'architecture

## Conformité de l’architecture

Le Document de Définition d’Architecture propose conception architecturale conforme aux besoins exprimés dans le Cahier des Charges d’architecturer et est en adéquation avec les principes définis dans le référentiel d’architecture de l’entreprise.

La lecture de ces documents permet de valider la conformité.

# PLAN DE TEST

## Périmètre

Les tests vont porter sur les nouveaux composants ou les composants ou les composants existants modifiés qui seront impactés par le nouveau service de streaming de vidéo interactives, et notamment :

* Outils de conception de vidéo interactives
* Accès et diffusion des médias interactifs
* Nouvelle plateforme de diffusion de vidéo

Les composants existants et non modifiés (lié à la production / diffusion de média non interactifs par exemple) ne feront pas parti du périmètre de ce plan de test.

## Méthodologie

### Approche « Business Driven Development »

Le plan de test retenue pour ce projet est basé sur la méthodologie dite **de Business-Driven Development** (BDD). Dans cette approche BDD, les règles métiers permettent de structurer les tests.

*Disclamer : Cette section s’appuie en partie sur la documentation disponible sur les guides du projet « Cucumber.io ».* [*https://cucumber.io/docs/cucumber/*](https://cucumber.io/docs/cucumber/)*.*

#### Caractéristiques de l’approche « Busines Driven Development »

L’approche BDD se caractérise par :

* Les fonctionnalités sont retenues en fonction de leur valeur ajoutée commerciale (« business »).
* Mise en relation et collaboration des parties prenantes du projet (Analystes fonctionnels, testeurs, responsables qualité, architectes, développeurs …).
* Utilisation d’un langage universel facile à décrire (ex : syntaxe Gherkin) adapté à toutes les parties prenantes (À la différence de l’approche TDD seule qui est très orienté « développeur » et basée uniquement sur des tests implémentés dans le code avec peu de visibilité « métier »).
* Travaille en petites itérations rapides pour augmenter le retour et le flux de valeur. (Approche « agile »).

Les méthodes « Agile » et d’itération sont au cœur de l’approche « BDD ». L’approche BDD encourage le travail par itérations, en décomposant continuellement les problèmes des utilisateurs en petites sections qui peuvent facilement être intégrées au processus de développement et implémentée aussi rapidement que possible.

#### Cycle itératif de développement du produit

L'activité BDD est un processus itératif en trois étapes :

1. Réflexion sur les changements ou ajouts à apporter au système et la valeur ajoutée pour l’utilisateur. Ces changements sont décrits sous la forme de cas d’utilisation pour l’utilisateur (User-Story).
2. Documentation des exemples d'une manière qui peut permettre l’automatisation et la vérification des résultats avec les critères d’acceptation.
3. Implémentation du comportement décrit de chaque US documenté, en commençant par un test automatisé dans le code (Approche TDD)

Cette pratique est nommée « **Découverte, Formulation et Automatisation** » (*Discovery, Formulation, and Automation*)

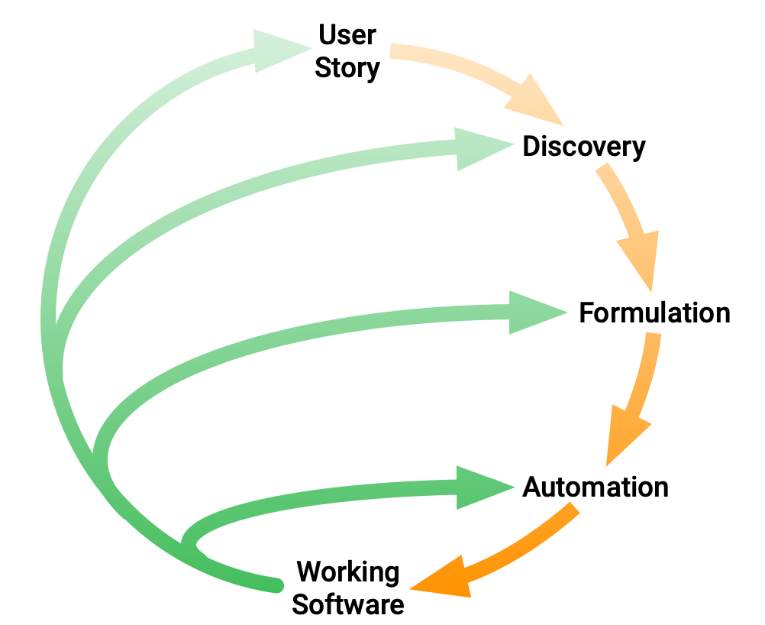


Figure 1 : Discovery, Formulation, and Automation dans l'activité de BDD. (Source: cucumber.oi)

##### Discovery : « What it could »

L’étape de découverte permet de répondre à la question « Ce que ça pourrait faire ». BDD aide les équipes à communiquer de manière adéquate, BDD permet aux parties impliquées de minimiser le temps qu'elles passent en réunion et de maximiser le degré de valeur contenu dans le code final.

Les conversations structurées, également connues sous le nom d'ateliers de découverte qui entourent des exemples réels, aident les parties à se rapporter au système du point de vue de l'utilisateur.

Cette approche permet également de combler les écarts dans la compréhension des membres de l'équipe et d’apporter plus de clarifications pour éviter un goulot d'étranglement dans le projet.

##### Formulation : « What it should do »

La formulation se préoccupe de « Ce que ça devrait faire ». Après avoir identifié un exemple pratique à partir de la session de découverte, chacun peut maintenant être formulé sous forme de documentation structurée.

Cela fournit un moyen rapide de prouver que toute l'équipe a une compréhension commune de ce qu'il faut construire. Un système lisible à la fois pour les utilisateurs et les système est utilisé. Chaque membre de l'équipe peut donner son avis sur l'objectif commun du projet de développement. Aussi, cette approche permet à l'équipe d'automatiser les exemples et de s’en servir comme guide pour développer une solution logicielle complète pour les objectifs requis.

Pour rédiger les cas de test BDD pour un Use Case on utilisera la syntaxe du modèle Gherkin avec la formule **Given-When-Then** (formulation déjà utilisée dans le cahier des charges d’architecture).

##### Automation : « What it really does »

"Ce qu'il fait vraiment". En choisissant les exemples au fur et à mesure, la mise en œuvre est automatisée lorsqu'elle est connectée en tant que test au système. L'automatisation des tests en BDD est une approche des tests dans laquelle les pratiques d'assurance qualité (QA) sont mis en œuvre et mesurés par rapport aux objectifs commerciaux avec un objectif de test défini. L'ensemble du processus de test est piloté par des métriques commerciales dérivées d'objectifs commerciaux spécifiques.

Dans cette approche de test, l'équipe d'assurance qualité et les analystes fonctionnels s'impliquent dès le démarrage du projet pour définir les règles métier ainsi que des scénarios de test et générer les scripts automatisés qui sont ensuite exécutés dans l'application.

Cette approche confère une grande flexibilité à l'équipe d'assurance qualité car les scripts de test peuvent être modifiés pour s'adapter à l'évolution des besoins d'automatisation de l'entreprise.

Si le test échoue, cela implique simplement que la fonctionnalité n'a pas été implémentée.

Un code d'implémentation est ensuite développé et des exemples de niveau inférieur représentant le comportement des composants internes du système sont utilisés pour une orientation appropriée.

Ces exemples automatisés aident l'équipe à poursuivre le processus de développement.

Les exemples automatisés aident par ailleurs l'équipe de développement à comprendre ce que fait le système lorsqu'il est nécessaire de maintenir le système plus tard. Ils permettent également d'apporter des modifications sans détruire la libre circulation du système.

#### Implémentation et enchainement du cycle de développement

Le schéma ci-après présente une vue simplifiée de l’implémentation concrète du cycle de développement itératif tel que décrit dans la section précédente.

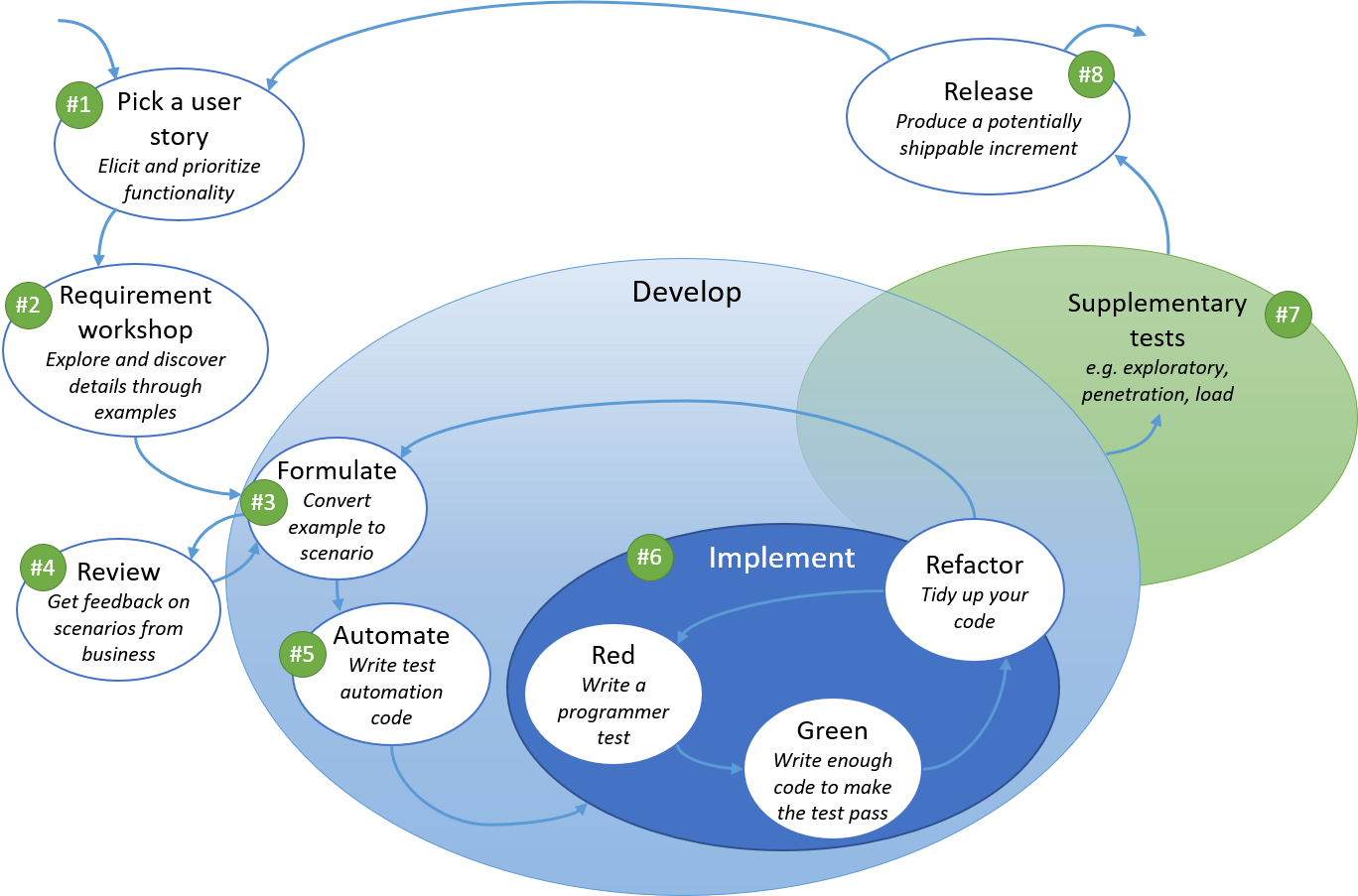


Figure 2 : Implémentation du cycle de développement itératif (source : Medium.com/@hgsgtk)

### Niveaux des tests

De manière générale, un projet de développement logiciel contient des tests de différentes natures qui, pour répondre aux exigences d’une conception de qualité, doivent être présent et exécuté à chaque itération du produit.

La quantité de test généralement attendus en fonction de leur nature peut être représenté sous la forme d’une pyramide.

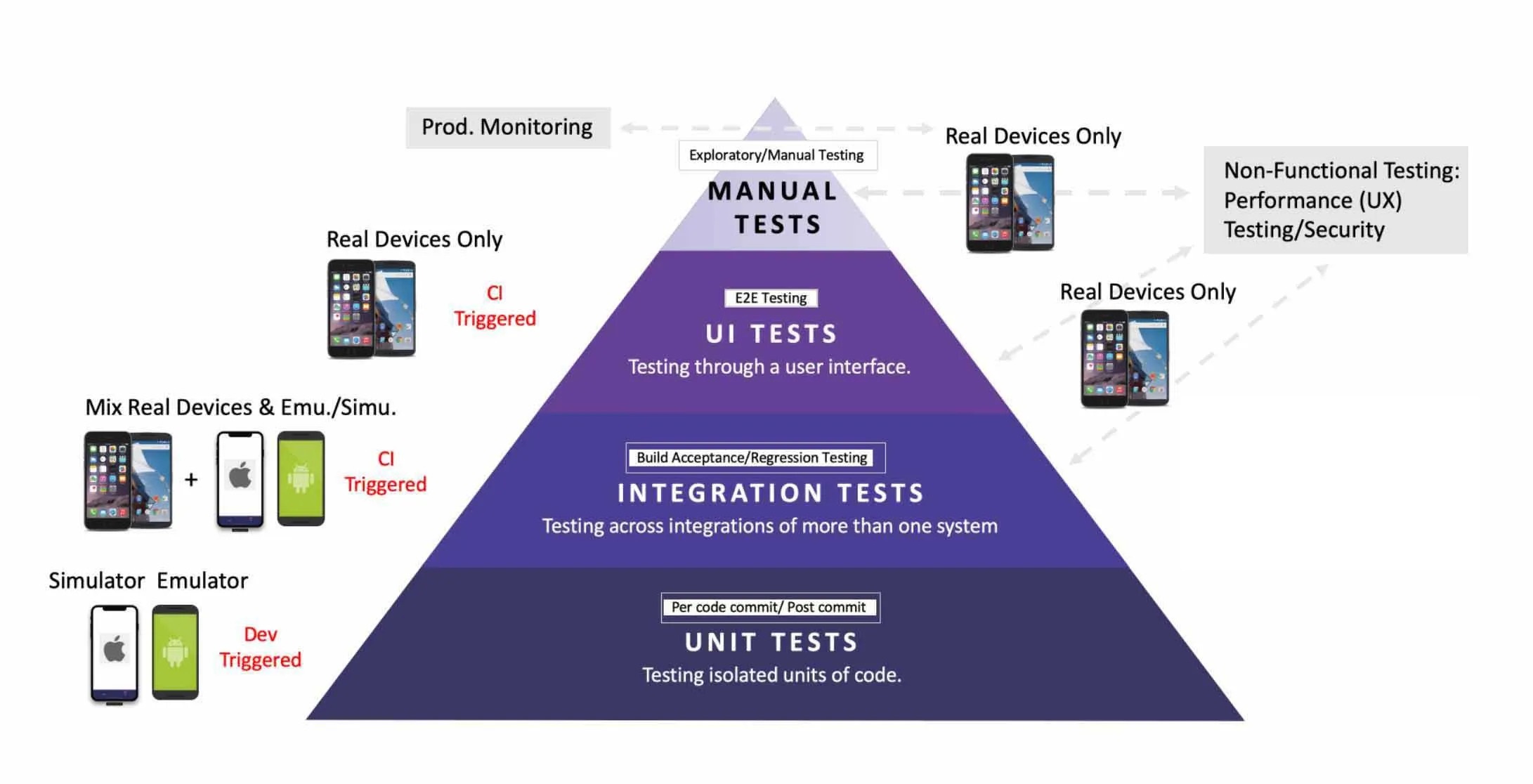


Figure 3 : ISTQB - Testing pyramide (Source : perfecto.io)

Le plan de test du projet de streaming vidéo vise à couvrir de **manière automatique** les trois premiers échelons de la pyramide.

Afin de maximiser le ROI et la production de valeur, ces tests seront complétés par des tests fonctionnels lancé manuellement par les équipes de testeur pour s’assurer de la conformité du produits aux exigences fonctionnelles.

#### Tests de composants

Les tests de composants ont pour but de tester les différents composants du logiciel séparément afin de s’assurer que chaque élément fonctionne comme spécifié. Ces tests sont aussi appelés tests unitaires et sont généralement écrits et exécutés par le développeur qui a écrit le code du composant.

Chaque composant impacté par le nouveau service sera testé lors des tests fonctionnels dans les différentes phases de test et en particulier lors des tests de composants.

Sa maintenance sera assurée par l’automatisation des tests lors des tests de non régression.

Pour qu’un composant soit validé, il faut que tous les tests fonctionnels et non fonctionnels (contraintes techniques) qui lui sont associées soient validés.

#### Tests d’intégration

Les tests d’intégrations sont des tests effectués entre les composants afin de s’assurer du bon fonctionnement des interactions et de l’interface entre les différents composants (ex : API). Ces tests sont également gérés par des développeurs.

Ces tests permettent de s’assurer du bon fonctionnement des différents système les uns par rapport aux autres et de la conformité de l’architecture logicielle.

#### Tests d’interface utilisateur (UI)

Les tests d’interface utilisateur vise à s’assurer de la conformité de l’interface UI avec les exigences spécifiés. Ces tests peuvent par ailleurs permette d’automatiser un certain nombre de tests fonctionnels en vérifiant que les résultats produits par une action sur l’UI sont conformes à l’attendu.

Le test d’un formulaire d’authentification peut être par exemple facilement automatisé : Les champs login / password sont-ils bien présents ? Lors du remplissage des champs avec un login / password invalide, l’utilisateur dispose t’il bien d’un message d’erreur ? Lors de la connexion en succès, l’utilisateur est-t ’il bien renvoyé vers son profil ?

Les scénarios utilisateur décrit en GWT (*Given - When - Then*) permettent de facilement automatiser ces points en définissant les critères d’acceptation et les résultats attendus après chaque action.

#### Les tests (manuel) d’acceptation

Les tests d’acceptation sont des tests « finaux » effectués par les testeurs ou les utilisateurs finaux. Leur but est de confirmer que le produit final correspond bien **aux besoins** des utilisateurs finaux. Notons que ce n’est pas parce qu’une application répond aux spécifications qu’elle répond aux besoins des utilisateurs.

Avec ces tests on vérifie qu’en plus de répondre aux exigences, celles-ci correspondent bien à ce à quoi le métier ou les clients finaux s’attendent (Validation de la valeur métier).

#### Les tests de charge

Il s'agit d'un test au cours duquel on va simuler un nombre d'utilisateurs virtuels prédéfinis, afin de valider l'application pour une charge attendue d'utilisateurs. Ce type de test permet de mettre en évidence les points sensibles et critiques de l’architecture technique. Il permet en outre de mesurer le dimensionnement des serveurs, de la bande passante nécessaire sur le réseau, etc.

Ces tests devraient être automatisés et exécuté tout au long du projet de développement

#### Les tests de pénétration système (pen-testing)

Le pen-testing est une pratique visant à tester le système informatique ou une application spécifique pour trouver les vulnérabilités de sécurité qu’un attaquant pourrait exploiter. Les tests de pénétration peuvent être automatisés ou effectués manuellement.

L’objectif principal des tests de pénétration est d’identifier les faiblesses en matière de sécurité. Le test de pénétration peut également être utilisé pour tester la politique de sécurité de l’entreprise, son respect des exigences de conformité, la sensibilisation de ses employés à la sécurité et la capacité de la société à identifier et à répondre aux incidents de sécurité.

### Automatisation des campagnes de test

L’automatisation des campagnes de test vise à construire un environnement permettant d’exécuter les campagnes de tests programmables selon une périodicité (tous les soirs, semaines …) ou des déclencheurs définis (ex : Fin de sprint, commit GIT, fusion de branche …)

Cette automatisation nécessite l’utilisation d’outils adaptés et d’une culture assurément orienté « DevOps ». Ces outils sont décrits dans la section « environnement et outillage ».

### Jeux de données de tests

Des jeux de données à multiple valeur seront définis pour chaque scénario de test. Ces jeux de données doivent permettre à la fois de valider le bon fonctionnement des règles métiers, ainsi que de prouver la validation des rejets attendus (ex : Un mot de passe « fort » est accepté, et un mot de passe « faible » est rejeté par le système).

### Collecte des résultats

La collecte des résultats sera réalisée à chaque fin de sprint (durée conseillée de 2 semaines) par le responsable des tests. Ces résultats seront issus :

* Des rapports générés dans le cadre des campagnes de tests automatisés.
* Des rapports fournis par l’outil de suivi des campagnes de test manuels.
* Des rapports automatiques générés à l’aide des tableaux de suivi des bugs.

Les données ainsi collectées seront consolidées dans un rapport unique et transmis pour analyse des écarts avec l’architecture et les exigences définis (fonctionnelles et non fonctionnelles). (Voir : RACI).

### Environnements et outillage

#### Outillage

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Catégorie** | **Outils** | **Commentaire** |
| **Spécification des tests** | Cucumber | Framework pour l’implémentation des scénarios de Type BDD, écrits en syntaxe Gherkin.  Compatible avec la plupart des langages de développement. |
| **Tests unitaires / Test d’intégration** | Framework de test unitaire  (JUnit / PHPUnit / MSTest …) + Implémentation Cucumber (via annotations) | Framework de test unitaire permettant aux développeurs d’écrire des tests programmables et utilisant plusieurs jeux de données. Peut-être utilisé avec l’implémentation Cucumber du langage retenu. |
| **Automatisation :**  **Tests unitaires / Tests d’intégration** | GitLab (Pipelines CI) | Exécution automatisés des tests unitaires, fonctionnels et des tests d’intégrations. Création de pipeline à l’aide de Runner. Facilement customisable à l’aide des images dockers lancées.  Peut être lancé à chaque « commit » ou fusion de branche pour déclencher automatiquement les campagnes de test et / ou l’analyse statique (voir ci-après). |
| **Tests UI** | Selenium Webdriver | Création / exécution de tests d’interface utilisateurs automatisés. |
| **Automatisation :**  **Tests UI** | JMeter | Exécution automatique et collecte des résultats des campagnes de tests d’UI. |
| **Tests de charge** | JMeter | Exécution de tests de charge automatisés visant à s’assurer de la capacité des logiciels testé à répondre aux pic de charge. |
| **Test de pénétration** | Burp Suite | Création / Exécution de campagne de pen-testing afin de garantir la sécurité de la plateforme. |
| **Reporting / Analyse qualité** | Sonar Qube (Intégré aux Pipeline CI GitLab) | Outil d’analyse statique fournissant des métriques sur la qualité du code, la couverture de code par les tests, les bugs – failles potentielles.  Facilement customisable et pouvant être intégré aux gitlab runner pour automatiser la mise à jour des rapports à chaque « commit ». |
| **Suivi des bugs et des incidents** | Jira Software | Outil de ticketing et de suivi de la résolution des incidents permettant de faciliter la communication inter-équipe et l’analyse des bugs. |
| **Campagne de test manuelles** | Squash TM | Création et suivi des campagnes de tests fonctionnels « manuels ». L’outil offre un excellent moyen de s’assurer du respect des exigences en les mettant en relation avec les scénarios de test. |

Tableau 4 : Catalogue des outils utilisés dans le cadre du plan de test

#### Environnements

Dans le cadre **du plan de test[[1]](#footnote-1)**, plusieurs environnements seront définis pour l’exécution des campagnes de tests afin de s’assurer que les tests et les développements en cours n’auront pas d’impact sur les résultats des autres campagnes.

Le tableau ci-après présente ces environnements :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nom de l’environnement** | **Type de campagne(s) exécutée(s)** | **Utilisateurs de référence** | **Fréquence mise à jour (codebase et données)** | **Disponibilité** |
| **DEVELOPPEMENT** | * Tests unitaires (composants) | Développeurs | Chaque commit | Permanente |
| **RECETTE** | * Tests d’intégration (fonctionnels) * Tests d’UI (automatisés) | Développeurs | Chaque merge de feature (GitFlow) | Permanente |
| **QUALIFICATION** | * Tests fonctionnels manuels * Tests d’exploration * Tests d’acceptation utilisateurs * Tests d’UI (manuels) | Testeurs | Chaque release  (= Fin sprint) | Permanente |
| **PREPRODUCTION** | * Tests de charge * Pen testing | Responsable d’exploitation | Variables en fonction des besoins | Variables en fonction des besoins |

Tableau 5 : Catalogue des environnements disponible pour la campagne de test

Les environnements devront disposer de mécanismes permettant de réaliser facilement des duplications / rollback des jeux de données.

Le dimensionnement des environnements doit être adapté à l’objectif recherché afin d’éviter tout gaspillage de ressources matérielles ou financière tout en s’assurant que les conditions de services permettent de tester les processus de manière fiables. L’environnement de PREPRODUCTION, notamment dans le cadre des campagne de tests de charge / tests de performance devrait être au plus proche de l’environnement de production.

Les jeux de données peuvent être répliquées d’un environnement à l’autre. Toutes données issues d’un environnement de production et contenant des DCPs devra cependant passer **obligatoirement** par un processus d’anonymisation **à l’aide d’un algorithme non prédictif**.

### Livrables

Il existe différents livrables concernant les tests et qui seront fourni pour chaque phase du cycle de vie du développement logiciel.

**Les livrables de test fournis avant la phase de test.**

* Stratégie de test
* Plan de test
* Cas de test

**Les livrables de test fournis pendant les tests**

* Liste des scénarios éligibles à l’automatisation
* Scripts de test
* Données de test utilisées en entrée
* Matrice de traçabilité des exigences
* Journaux d'erreurs et journaux d'exécution.

**Les livrables de test sont fournis une fois les cycles de test terminés**.

* Rapports d’incidents des tests
* Rapport de synthèse des tests
* Directives relatives aux procédures d'installation/de test
* Matrice de traçabilité des exigences
* Métriques et mesure de test

## Tests des composants

Les tests au niveau compo

# TABLES DES RÉFÉRENCES

## Figures

[Figure 1 : Discovery, Formulation, and Automation dans l'activité de BDD. (Source: cucumber.oi) 9](#_Toc102495988)

[Figure 2 : Implémentation du cycle de développement itératif (source : Medium.com/@hgsgtk) 11](#_Toc102495989)

[Figure 3 : ISTQB - Testing pyramide (Source : perfecto.io) 12](#_Toc102495990)

## Tableaux

[Tableau 1 : Historique des révisions 2](#_Toc102505099)

[Tableau 2 : Définition des rôles et responsabilités des parties prenantes 5](#_Toc102505100)

[Tableau 3 : Matrice de mise en relation des fonctionnalités et des composants d'architecture 6](#_Toc102505101)

[Tableau 4 : Catalogue des outils utilisés dans le cadre du plan de test 15](#_Toc102505102)

[Tableau 5 : Catalogue des environnements disponible pour la campagne de test 16](#_Toc102505103)

1. D’autres environnements sont susceptibles d’être définis pour les besoins du projet, indépendamment des tests. [↑](#footnote-ref-1)