

Méthodologie de production logicielle

Le test : enjeu de qualité, de sécurité, de satisfaction client et de pérennité de l'entreprise



Anthony LABARRE



Ce document ne peut être diffusé sans autorisation

Anthony LABARRE

Responsable Direction Technique et QA



MGDIS

25 ans d'expérience à MGDIS, dont 18 en tests et qualité logicielle

50 techniciens et Ingénieurs

- Test agile et qualité du logiciel
- Homologation et Test automatisé
- Devops / SRE
- Support Editeur
- Système d'information
- Sécurité des systèmes d'information

Certifié ISTQB Niveau Fondation

Certifié ISTQB Agile Tester

Certifié ISTQB Niveau Gestionnaire Avancé

Certifié ITIL

Certifié REQB

Membre MforTest

Chargé d'enseignement sur Qualité logicielle



<https://fr.linkedin.com/in/anthony-labarre>

labarre-a@mgdis.fr



Que va-t-on voir dans ce cours?

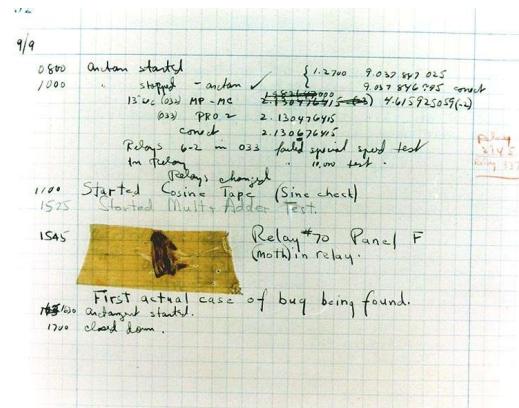
- **Sensibilisation** sur la **qualité** de production des logiciels
- Apport d'un **premier niveau de connaissances** et de culture du test pour
 - aujourd'hui : construire vos projets
 - Demain : travailler en équipe
- Faire découvrir le **métier de Testeur**
- Apporter des **méthodes, des techniques, des outils**



Vos questions sont les bienvenues tout le long de ce cours.



Les Bugs, une histoire sans fin...



Toutes les régions ▾

Dans l'actu : PSG | Paris le Club | Faits-divers | La série du 19/20 | Météo en IDF | En régions : Roue

▼ publicité

santé

Un bug informatique à l'origine du décès d'une patiente à Versailles ?

Les logiciels médicaux utilisés par les hôpitaux sont-ils fiables ? Un rapport d'experts pointe des dysfonctionnements aux conséquences parfois très graves.

Plusieurs cas suspects ont été signalés dont la mort d'une patiente il y a 2 ans, à Versailles.

Pôle Internet | Publié le 10/07/2013 | 18:49

Arianespace a détruit sa fusée Vega-C en raison d'un bug, une catastrophe pour l'Europe



● Récapitulatif des pièces complémentaires à fournir

⚠ Une erreur est survenue au niveau de l'application, veuillez nous contacter et nous communiquer le code : 40715685-9dc4-416c-9185-316dfc2c7dfe.
Veuillez nous excuser pour la gêne occasionnée.



Impact

- Image de l'entreprise
- Economique
 - Pertes financières directes (cout de gestion du bug et de son rétablissement, mobilisation des équipes...)
 - Pertes financières indirecte (retard de livraison, cout de communication, réorientation du projet, désorganisation...)
- Juridique
- Environnementale
- Santé
- ...

"Le mouton à cinq pattes."



Ce que nous voulons en tant que client

- Un produit qui répond parfaitement à vos besoins ?
- Un planning de mise en production très serré ?
- Un produit 0 défaut ?



Isabelle Gobetier

Et pourtant ! Voici ce qu'un développeur produit:

6 à 10 bugs
pour 1000 lignes de code!





Un bug c'est quoi

Erreur (Error)

Action humaine qui a pour résultat l'introduction d'un défaut dans le logiciel



Défaut (fault – defect)

Ce qui est produit dans un logiciel et qui ne devrait pas s'y trouver



Défaillance ou Anomalie (Failure)

Comportement d'un logiciel observé, différent du comportement attendu ou spécifié



Tester c'est quoi et surtout ça sert à quoi?

ISTQB

- Exécuter un logiciel afin de trouver des défaillances
- Exécuter un logiciel pour fournir un niveau de Qualité
- Exécuter un logiciel pour apporter une confiance
- Analyser un logiciel pour prévenir les défauts

IEEE

Le **test** est l'**exécution** ou l'**évaluation** d'un **système** ou d'un **composant**, par des moyens **automatiques** ou **manuels** pour **vérifier** qu'il répond à des **spécifications** ou identifier les différences entre les **résultats attendus** et les **résultats obtenus**

[Dans le but de **satisfaire le client** et dans un modèle **économique viable**]



Importance des tests

■ Cas pratique pour comprendre l'importance des tests

Quel est le coût d'une anomalie (en j/h) ?

En phase d'identification	2 heures	
En phase de conception	1 heure	
En phase de développement	3 heures	= 30 heures
En phase de mise en oeuvre	5 heures	Le test aurait pris 30 minutes
En phase de maintenance	19 heures	

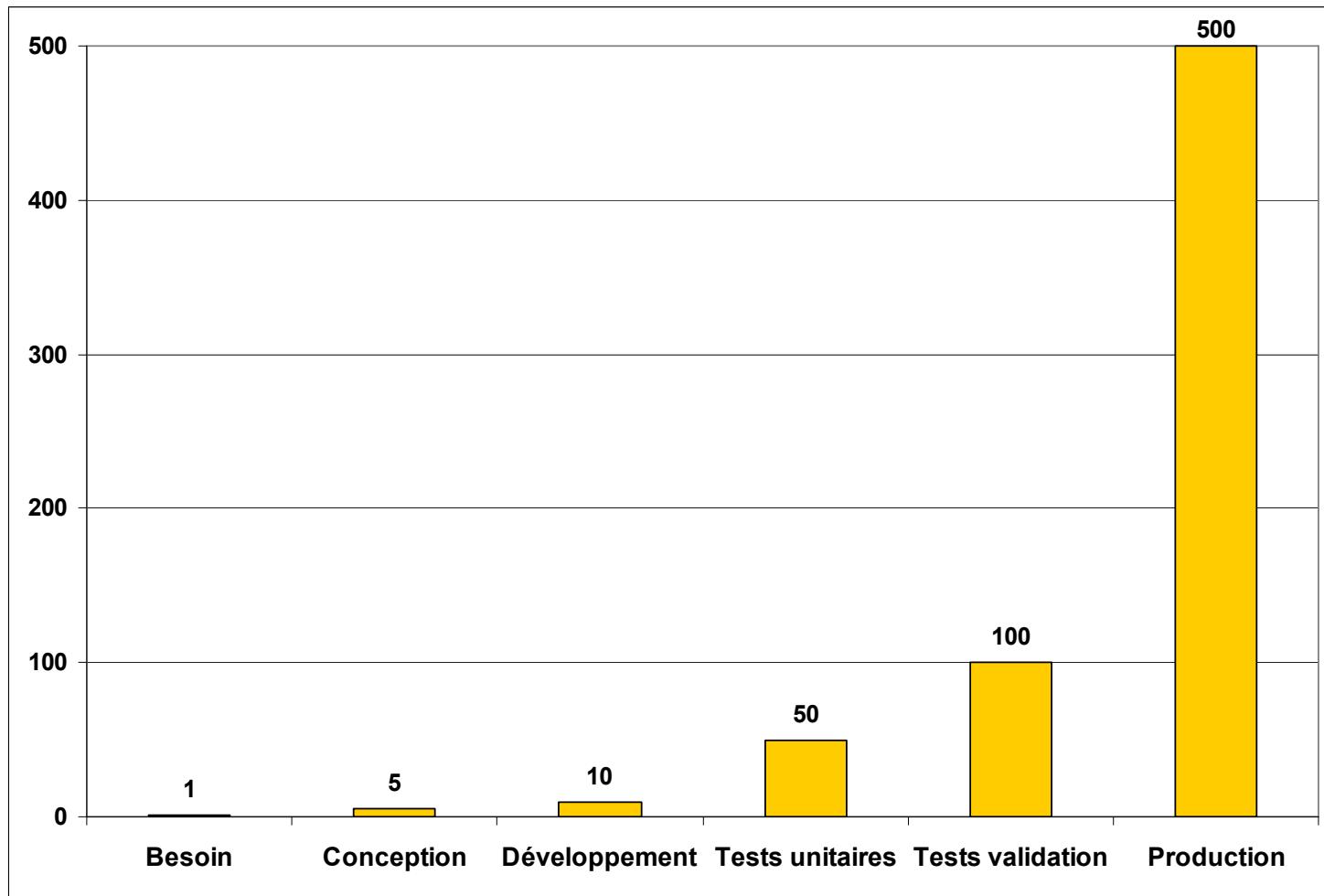
Cette anomalie n'a un impact que sur l'économie de l'entreprise. On ne compte pas ici les coûts non chiffrables comme la non satisfaction du client!!!
Des situations pires peuvent exister provoquant notamment des dégâts matériels et humains



Importance des tests

■ Coût relatif du défaut

Plus une anomalie est détectée tardivement, plus elle coûte cher





Objectifs des tests

SATISFACTION DU CLIENT

- Acheteur
- Utilisateur
- Usager

LA QUALITÉ DU PRODUIT

- Contenu
- Contenant

MAITRISER LES COÛTS

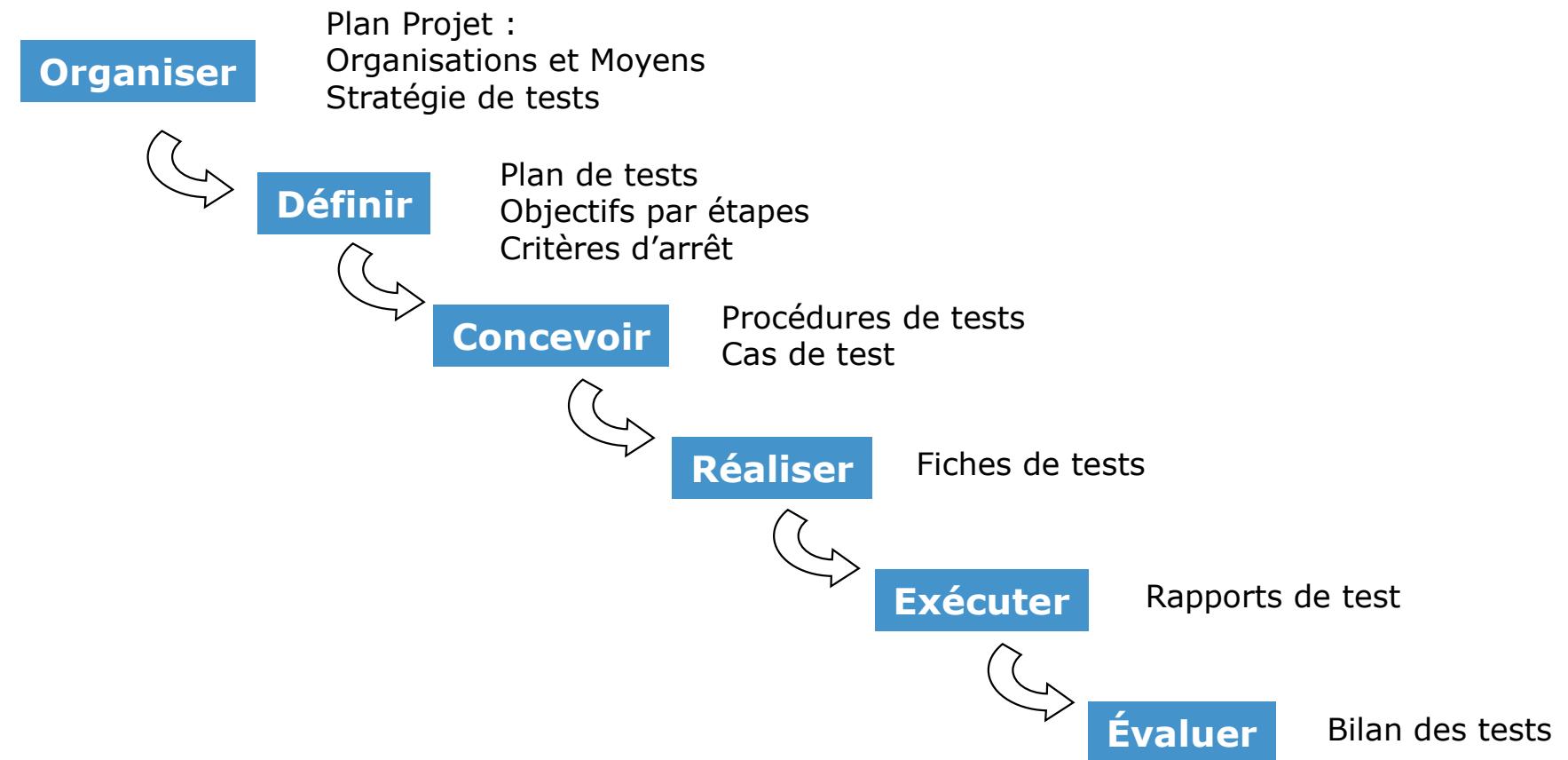
- Production
- Exploitation

RESPECTER LA LOI

- le Code de propriété intellectuelle
- le Code pénal
- la loi n° 98-389 du 19 mai 1998 relative à la responsabilité du fait des produits défectueux
- loi du 6 janvier 1978 dite « Informatique et libertés ».
- 20 juin 2018 sur la protection des données personnelles
- Référentiel général de sécurité (RGS)
- Référentiel général d'interopérabilité (RGI)
- Référentiel général d'accessibilité pour les administrations (RGAA)



Les étapes du processus de tests

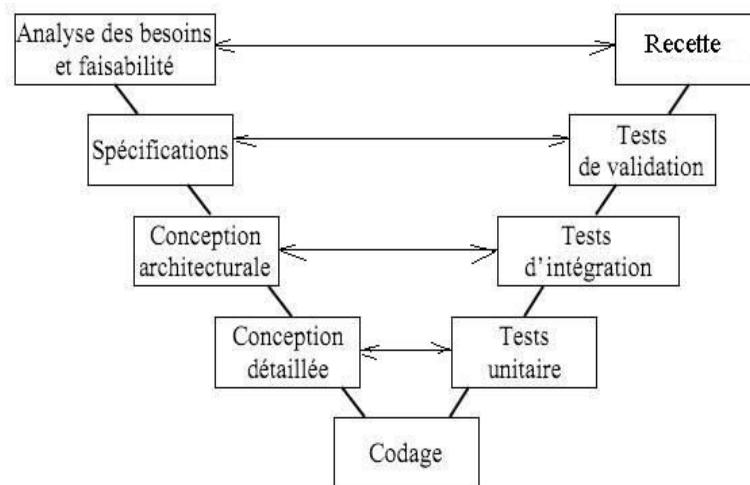




Les tests dans la gestion de projet

■ Les méthodes prédictives

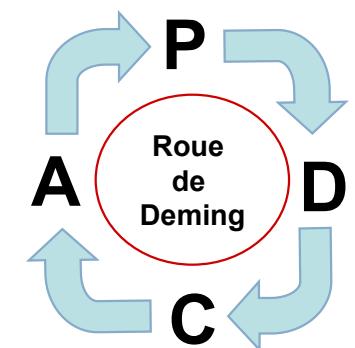
Cycle de développement en VV



Avantage: Tests préparés en amont
Validation de chaque étape
Inconvénients: Effet tunnel

■ Les méthodes itératives/Agiles

Amélioration continue par itération



*Plan : Préparer, Planifier (ce que l'on va faire)
Do : Dérouler, faire, mettre en oeuvre
Check : Contrôler, vérifier
Act : Acter, standardiser*

Test incrémental
Beaucoup de non régression à tester

Testeurs



Il y a le bon testeur....

- **RIGOUREUX**
- **CREATIF**
- **IMPARTIAL**
- **COMMUNIQUANT**
- **ORGANISE**
- **EQUIPIER**

Les métiers du test

Testeur

Analyste de tests

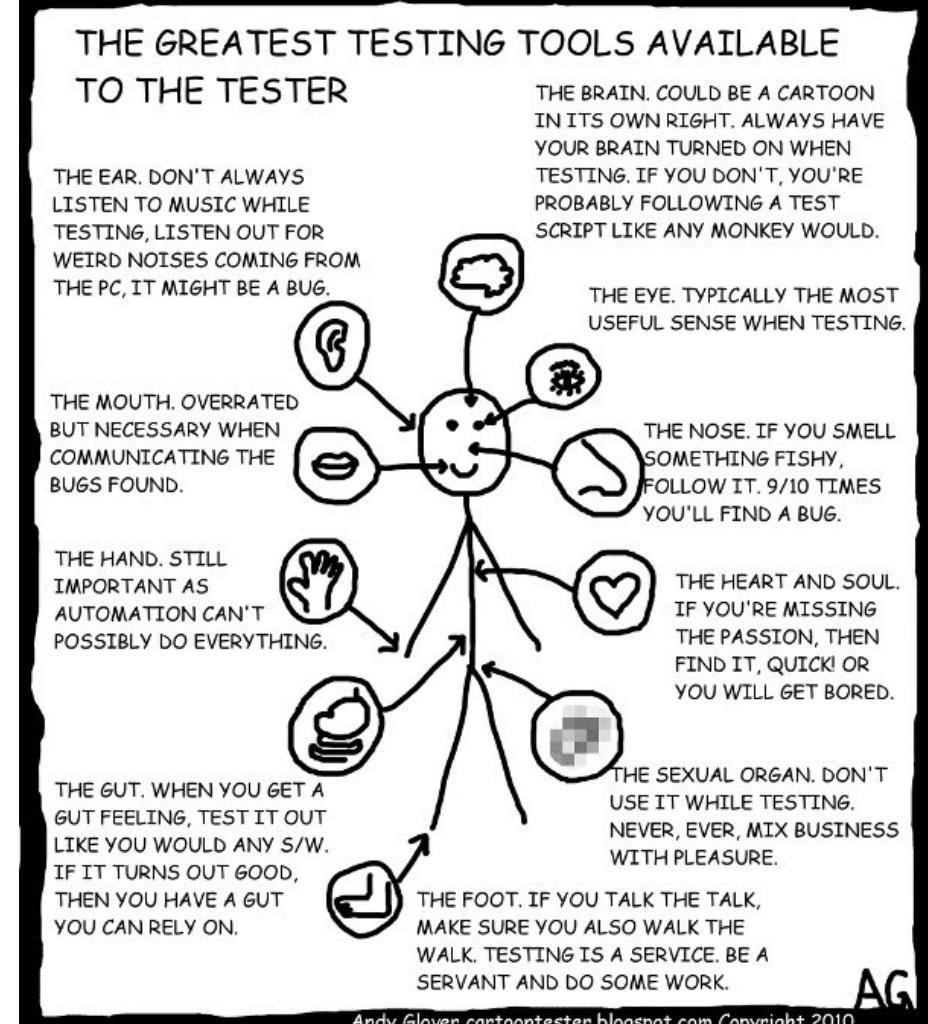
Analyste technique de tests

Gestionnaire d'environnements de tests

Consultant tests et consultant senior

Chef de projet de tests

Responsable Méthodes et Processus de tests





Les certifications

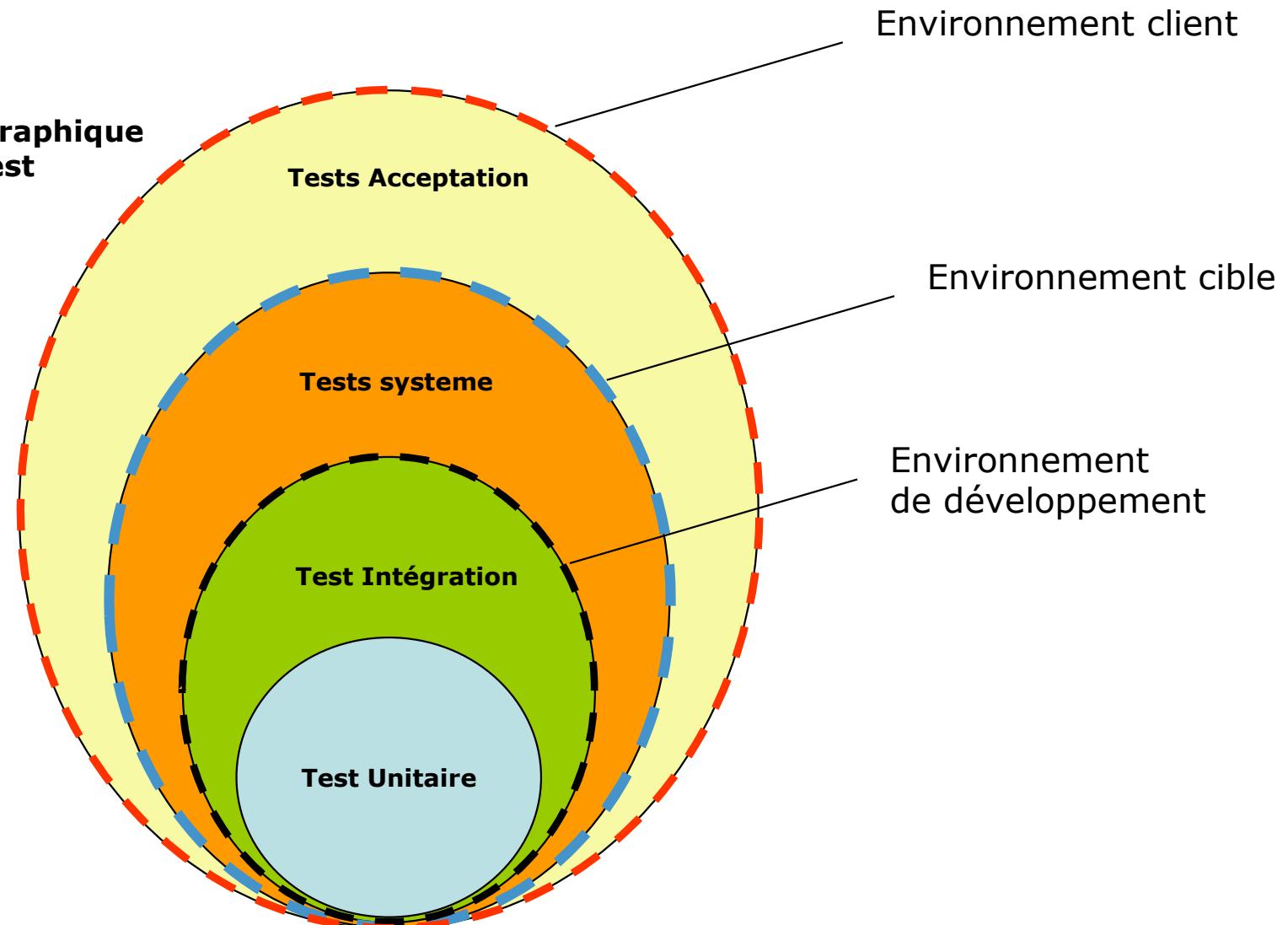


Une stratégie de tests



Les niveaux de test

■ Visualisation graphique des niveaux de test

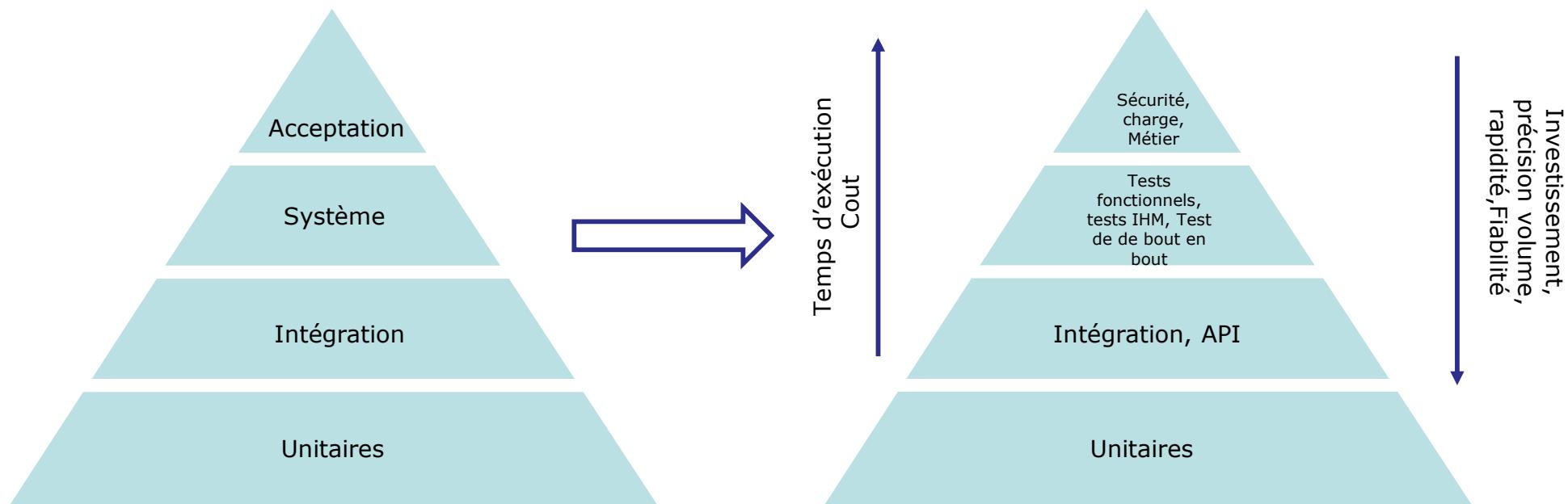




La pyramide des tests

On représente les niveaux en pyramide pour bien montrer où se situe l'effort de test

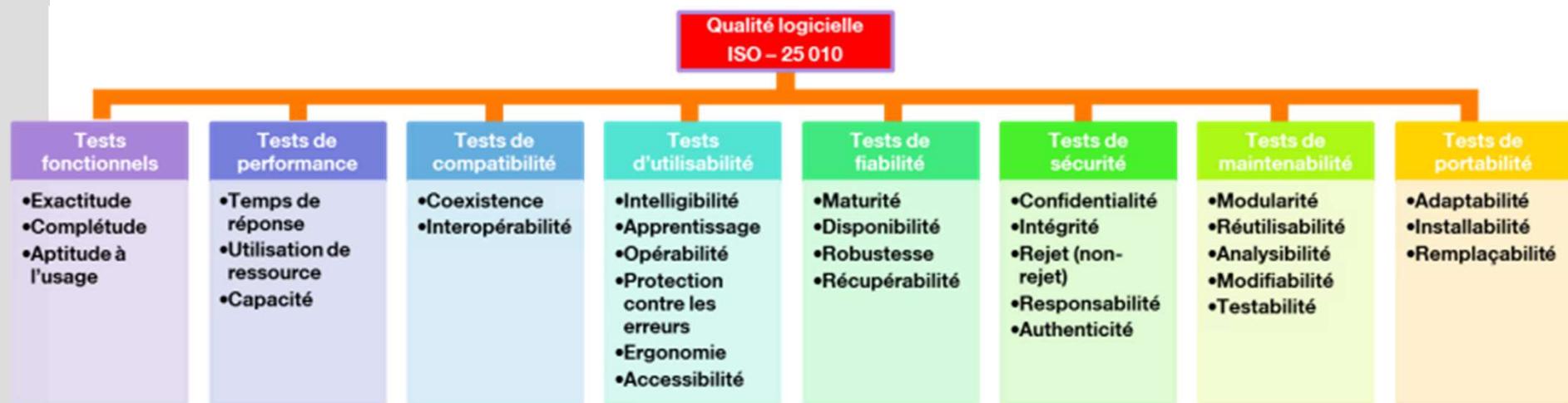
Excellent moyen d'illustrer la stratégie de test, l'importance de chaque niveau





Les thèmes de test

Extrait de la norme ISO 25010 : 8 critères de qualité permettant une approche méthodique des tests



Référentiel d'exigences



Exigences

■ Les exigences de test

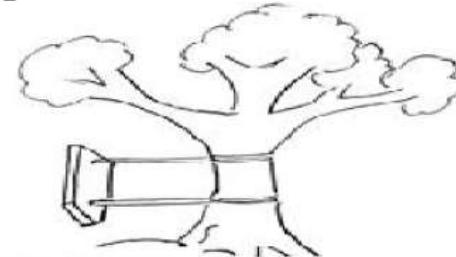
Définir le besoin et comprendre ce qu'attend le client: c'est la base du test.



ce que demande l'utilisateur



ce qui est écrit dans le cahier des charges



ce que l'analyste a compris



ce que le programmeur a réalisé



après la mise au point



Ce qu'il fallait ...

■ Les exigences de test

Définition d'une Exigence :

- **Condition** ou **aptitude** requise par **l'utilisateur** pour **résoudre un problème** ou atteindre un **objectif**
- **Condition** ou **aptitude** requise qui doit être remplie par un système ou un composant pour **satisfaire un contrat**, un **standard**, une spécification

Types exigences :

- Fonctionnelle : **CE QUE** le système doit faire (fonction, comportement ...)
- Non fonctionnelle : **COMMENT** le système doit se comporter (attribut qualité)

Niveaux exigences :

- Métier, Client, Utilisateur
- Système / Solution
- Produit / Composant
(matériel, interface, logiciel ...)

Attributs exigences :

- Priorité
- Criticité
- Traçabilité

■ 2 moyens assez simple pour décrire une fonctionnalité

Basé sur Scrum

En tant que Je souhaite..... Afin de

En tant qu'utilisateur de l'application, je souhaite pouvoir me connecter avec mon compte facebook afin de pouvoir m'authentifier et accéder à l'application en étant authentifié

Basé sur BDD (Behavior driven test) – gerkhin

Given..... When... Then (and).

Je suis sur l'écran de connexion, lorsque je clic sur l'icône Facebook alors je dois pouvoir m'authentifier avec mon compte facebook et me connecter à l'application et être reconnu en tant qu'utilisateur.

Exemple de référentiel d'exigences



Exemple d'exigence



Cas de tests



Quelques notions

Pas de test: une action simple dont le résultat est un élément vérifiable entraînant un changement d'état

- Pas de test
- Pas de test
- Pas de test
- Pas de test

Cas de test : Un ensemble de conditions préalables, de données d'entrée, d'actions (le cas échéant), de résultats attendus et de postconditions, élaboré sur la base des conditions de test.

Ensemble de pas de test (15) validant tout ou partie d'une fonctionnalité.

- Cas de test
- Cas de test
- Cas de test
- Cas de test

Scénario : Ensemble de cas de test couvrant une partie des fonctions de l'application

- Scénario
- Scénario
- Scénario

Campagne de tests :
tests du lots



Fiche de test

Elle permet de recenser:

- L'objectif du test
- L'exigence rattachée
- Les prérequis...

Elle détaille:

- L'action à réaliser (étapes, pas de test)
- Le jeu de donnée
- le résultat attendu

En phase de test :

Elle sera transmise au chargé de test/client pour qu'il déroule l'ensemble des cas de test énoncés.

Elle est importante pour tracer ce qui est fait et ce que l'on obtient

- le résultat obtenu
- le résultat du test (ok ou ko)
- le numéro de la fiche anomalie
- le testeur

Elle est souvent complétée par un tableau d'exécution qui donne l'avancement des tests



Exemple de cas de test

Espace Cas de test

Screenshot of the 'Espace Cas de test' interface showing a tree view of scenarios and steps:

- PDA-Bibliothèque de scénarios
- PDA-Exécution TAR
- PDA-FT
 - 0 - Gestion lot
 - 1 - Gestion des paiements
 - Declaration
 - Instruction
 - 3.14 - Instruction de la proposition de paiement
 - 3.14.01 - Calcul du montant proposé au paiement
 - 3.14.01.01 - EA - Calcul d'un montant proposé au paiement**
 - 3.14.01.02 - EA - Renseigner le montant proposé directement
 - 3.14.02 - Contrôle de complétude d'instruction
 - 3.14.02.01 - EA - Contrôle progressif de la complétude d'instruction
 - 3.14.02.02 - EA - Contrôle de la complétude d'instruction sur choix de l'avis du s
 - 3.14.02.03 - EA - Informations obligatoires de la section Avis d'instruction non re
 - 3.14.02.04 - EA - Contrôle de la complétude d'instruction - proposition de paiem
 - 3.14.02.05 - EA - Contrôle de la complétude d'instruction sur domiciliation banca
 - 3.14.02.06 - EA - Contrôle de la complétude d'instruction - domiciliation bancaire
 - 3.14.02.07 - EA - Contrôle de la complétude d'instruction-Conformité des pièces
 - 3.14.02.08 - EA - Contrôle de la complétude d'instruction-demande de pièces co
 - 3.14.03 - Pièces justificatives de paiement
 - 3.14.03.01 - EA - Ajouter une pièce justificative
 - 3.14.03.02 - EA - Générer un document depuis la section pièces justificatives
 - 3.14.03.03 - EA - Supprimer une pièce justificative de paiement
 - 3.14.03.04 - EA - Télécharger une pièce justificative de paiement
 - 3.14.04 - Validation de la proposition de paiement
 - 3.14.05 - Informations financières associées au paiement
 - 3.30 - Gestion des instances délibérantes
 - 3.31 - Gestion des instances consultatives

Screenshot of the '3.14.01.01 - EA - Calcul d'un montant proposé au paiement' test step details:

Created on: 16/06/2021 09:09 (bousquet-f)
Modified on: 17/06/2021 17:00 (bousquet-f)

Actions: Renommer, Imprimer

Informations, Pas de test (selected), Paramètres, Pièces jointes, Exécutions

Reduire, Ajouter un pas de test, Appeler un cas de test, Copier, Coller, Supprimer

#	Ex.	PJ	Actions	Résultat attendu
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sur l'espace Agent, ouvrir le menu dossier de la demande d'aide et cliquer sur le sous-menu Paiements	<p>Le tableau contenant la demande de paiement est affiché dans la section liste des paiements avec les colonnes suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> libellé : libellé saisi lors de la création statut : ici en cours d'instruction type : celui renseigné lors de la création montant prévisionnel : non obligatoire date prévisionnelle : non obligatoire montant à payer : non obligatoire montant payé : non obligatoire <p>En bout de ligne 2 icônes :</p> <ul style="list-style-type: none"> crayon pour édition de la demande de paiement poubelle pour suppression de la demande de paiement
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cliquer sur l'icône d'édition de la demande de paiement	Ouverture du formulaire de la demande de paiement : libellé de la demande en haut de page avec le statut en cours d'instruction
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dans la section Calcul du montant de la proposition de paiement : saisir un montant des dépenses justifiées de 2€ , un taux de 30% et cliquer sur calculer	Le champ Montant proposé est renseigné : 0.60€
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cliquer sur enregistrer dans la section calcul du montant de la proposition de paiement	Le calcul est enregistré et le montant est reporté dans le champ montant proposé de la section Avis d'instruction

Afficher 50 éléments :



Exemple d'une campagne de test

Espace Campagnes

<< 2 - EA Envoi demande pour redirection à un téléservice

Créé le : 22/04/2021 11:21 (robin-h)
Modifié le : 22/04/2021 11:25 (robin-h)

Relancer **Suites de tests** **Renommer**

#	Emplacement	Ref.	Test	Imp.	Suite de tests	Statut	% succès	Utilisateur	Dernière exécution
1	PDA-FT		▶ 2-1 P1 EA - Accès à la création d'une contribution pour redirection (PLAID-47501 RG 1-01, 3, 4, 6)	F	-	succès	100 %	Guylaine-Clémentine MALIEDJIE TASSING (tassing-g)	28/04/2021 15:32
2	PDA-FT		▶ 2-2 P1 EA - Crédit d'une contribution pour redirection sur un téléservice (CA1 et 2 PLAID-47534)	F	-	succès	100 %	Guylaine-Clémentine MALIEDJIE TASSING (tassing-g)	21/06/2021 14:17
3	PDA-FT		▶ 2-3 P1 EA Etape personnalisation du courriel contribution pour redirection (CA3 PLAID-47534)	F	-	succès	100 %	Guylaine-Clémentine MALIEDJIE TASSING (tassing-g)	30/04/2021 09:50
4	PDA-FT		▶ 2-4 P1 Vérification de l'envoi de la contribution pour redirection (CA4 PLAID-47534)	F	-	succès	100 %	Guylaine-Clémentine MALIEDJIE TASSING (tassing-g)	30/04/2021 09:58
5	PDA-FT		▶ 2-5 P1 EA Accès à la contribution pour redirection (PLAID-47534 CA6 et PLAID-47501 RG 1-08)	F	-	succès	100 %	Guylaine-Clémentine MALIEDJIE TASSING (tassing-g)	29/04/2021 09:54
6	PDA-FT		▶ 2-6 P1 EA Accès à une demande ayant une contribution pour redirection (PLAID-47534 CA5)	F	-	succès	100 %	Guylaine-Clémentine MALIEDJIE TASSING (tassing-g)	30/04/2021 17:26



Construire les cas de test

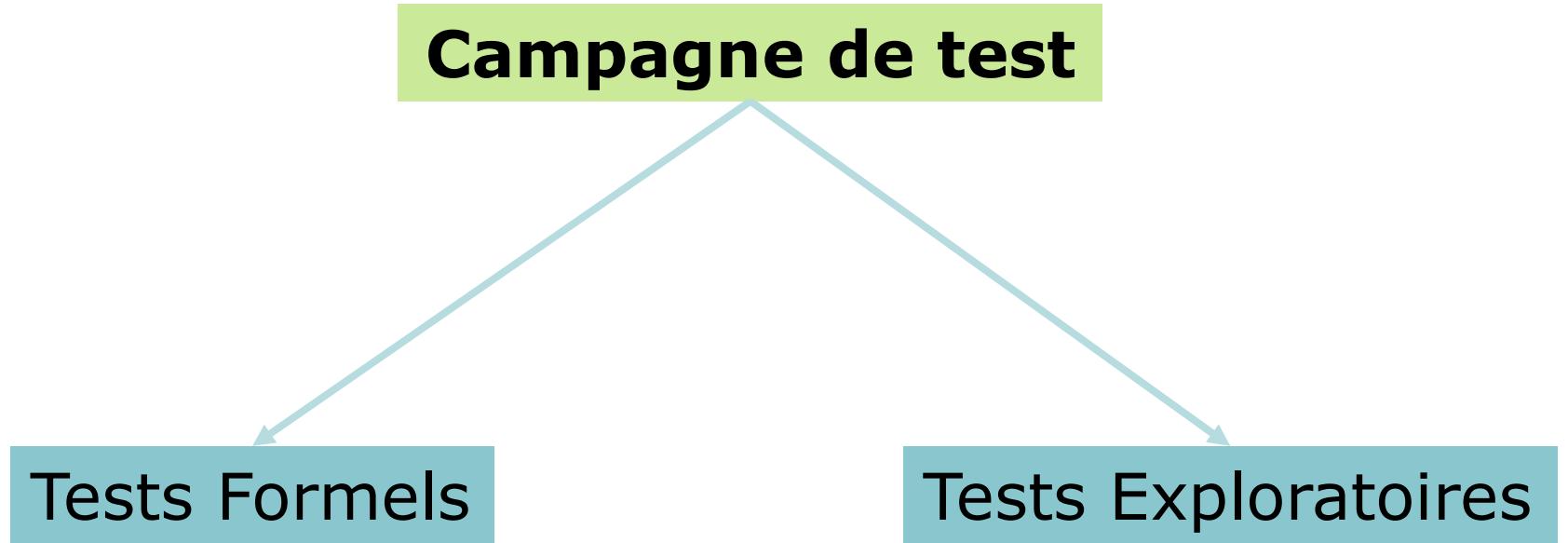
Il existe plusieurs techniques de conception de cas de test

- Tests passants
- Tests aux limites
- Test basés sur les états
- Tests basés sur les incidents....

La construction des cas de test doit souvent être évaluée au regard du budget et des risques. Une analyse de risque vient ici cibler les efforts de test à réaliser.



Exécution des tests

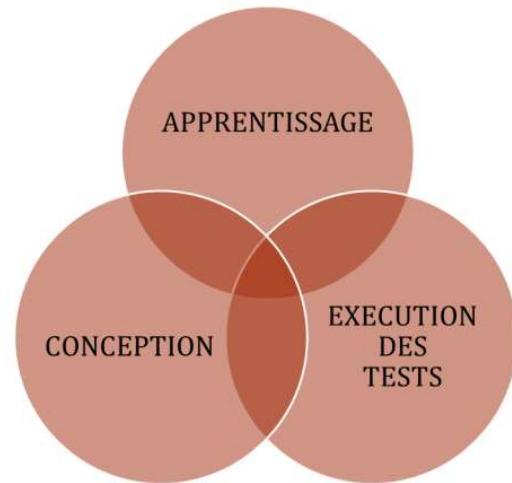




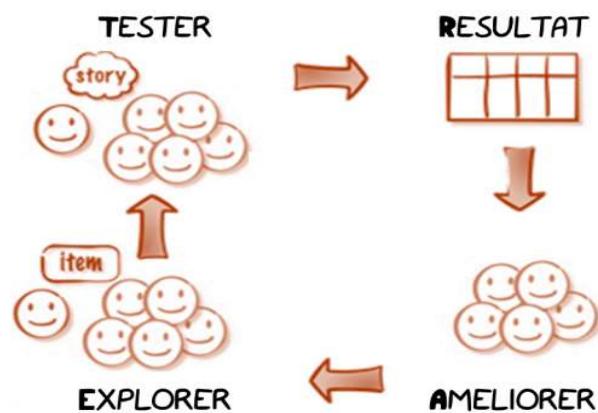
Exécution des tests

Tests Exploratoires

Run new tests as you think of them!



le principe du test est de **découvrir**
le logiciel, dans le même temps le **testeur conçoit les tests et les exécute.**
Il est intéressant pour rechercher des défaillances et donner une tendance de qualité.



Méthode agile centrée sur le **résultat**
pas de conception et peu de documentation à prévoir en amont
Facile à mettre en œuvre à chaque sprint, pas de cadre précis
Peu coûteuse en temps et en argent

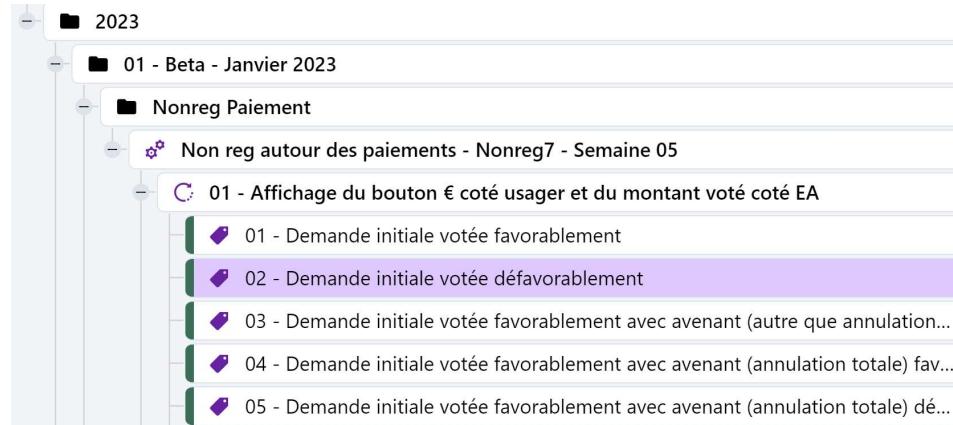


Basée et dépendant des **compétences du testeur**
le testeur laisse libre court à sa **créativité** et son bon sens pour établir de manière autonome les tests qui lui sens pertinents d'un point de vue utilisateur.
Difficile de référencé précisément le scénario établi, la zone de couverture



Exécution des tests

Tests Formels



Le test est écrit avant l'exécution (et même la conception). Il permet de décrire ce que l'on va faire, comment on va le faire. C'est un test structuré

Il est intéressant pour donner un niveau de confiance sur le produit



Suivi de l'avancement et de la couverture de test
Plus facile pour distribuer le test sur plusieurs testeur et éviter les collisions de test



Nécessite de tout décrire et organiser avant de tester
Nécessite une certaine technique de test



Indicateur de mesure

Un des principaux indicateurs de mesure:

- Couverture de code par les tests
- Couverture des exigences par les tests
- Avancement des test
- ...

Attention 100% de couverture de code ne signifie en aucun cas un bon fonctionnement de votre application

- Elle peut ne pas répondre au besoin
- Elle doit être vérifier aux limites, en erreur

- Exemple:

```
function sqrt(num) {  
    return Math.sqrt(num);  
}  
module.exports = sqrt;
```

Le test

```
const assert = require('assert');  
const sqrt = require('../sqrt');  
  
describe('sqrt', function() {  
    it('should return the square root of a positive number', function() {  
        assert.strictEqual(sqrt(4), 2);  
    });  
});  
  
it('should return NaN for negative numbers', function() {  
    assert(isNaN(sqrt(-4)));  
});  
  
it('should return 0 for 0', function() {  
    assert.strictEqual(sqrt(0), 0);  
});
```

Résultat et couverture:

```
$ ./node_modules/.bin/istanbul cover ./node_modules/mocha/bin/_mocha  
  
sqrt  
  ✓ should return the square root of a positive number  
  
  1 passing (6ms)  
  
===== Coverage summary =====  
Writing coverage object [C:\test\res\coverage\coverage.json]  
Writing coverage reports at [C:\test\res\coverage]  
  
===== Coverage summary =====  
Statements : 100% ( 3/3 )  
Branches  : 100% ( 0/0 )  
Functions  : 100% ( 1/1 )  
Lines     : 100% ( 3/3 )
```



Résultat 100% et pourtant nous avons 2 autres cas à tester

Banc de test



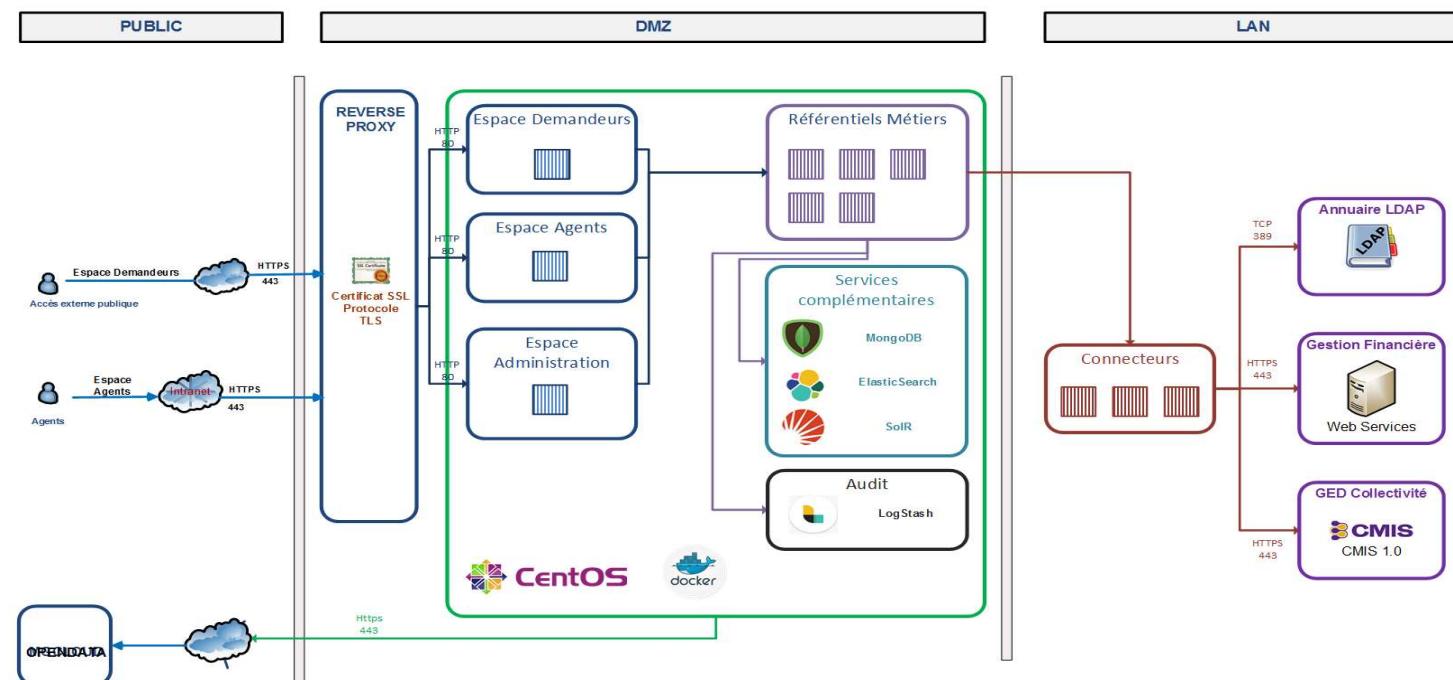
Le Banc de test

Définir le banc test c'est :

Préciser sur quelle infrastructure l'application doit fonctionner.

C'est à préciser dès le début du projet afin d'éviter de mauvaises surprises!!! Et orienter les développements sur ce type de plate forme

Anticiper la mise en œuvre de la plate forme



Outillage de tests



Outilage de tests

Comment choisit on un outil de tests ?

Facilité d'utilisation

(Enregistreur, Langage de développement, Mots clés)



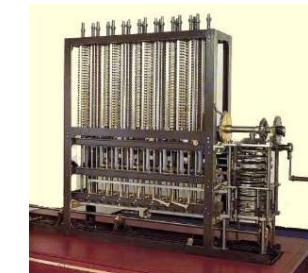
Intégration entre les outils
(Suite logicielle, interopérabilité, ALM)



Maturité (obsolescence de certains outils, projet open source)



Cout (Rentabilité ne veut pas nécessairement dire Moins Cher, on cherche le ROI)



Technologie
(techno utilisée par le produit et techno sur lequel il opère)



Outilage de tests

Des Outils, mais pour faire quoi?

Management
des tests

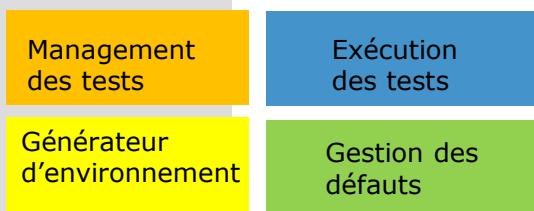
Exécution des tests

Générateur
d'environnement

Gestion des défauts



Outillage de tests



Management des tests

Objectifs

- Gérer les campagnes de tests
- Tracer les exigences et cas de tests
- Définir les pas de tests
- Synthétiser l'avancement des tests
- Référencer, centraliser
- Piloter les tests et les testeurs
- Rendre compte de la qualité logicielle

Quelques logiciels

- Testlink
- QaComplete
- HP Quality Center
- SquashTm
- Referty Test
- Xstudio
- Microsoft Test Manager...

>> Cours Tests logiciels

Squashtm

Espace Exigences

Bibliothèque Recherche

Exigence : 3. Synthèse territoriale

Créé le : 21/02/2013 15:36 (labarre-a)
Modifié le : 07/06/2013 12:38 (labarre-a)

Informations Pièces jointes

Informations générales

No de version : 1 [\[Consulter l'historique des versions\]](#)

ID : 16

Description : La synthèse territoriale permet d'afficher sur le territoire sélectionné :
- la liste des actions et le montant voté par actions
- le graphique d'évolution de l'action sélectionnée ou du total sur les 6 dernières années

L'utilisateur peut accéder à la liste et au détail des aides.
Lorsque l'utilisateur arrive sur la synthèse territoriale, il visualise le total des aides versées sur le territoire.
L'utilisateur doit pouvoir effectuer une capture d'écran
L'utilisateur doit pouvoir envoyer un mail depuis le détail des aides.

Référence : [\(Cliquer pour éditer...\)](#)

Criticité : 1-Majeure

Catégorie : Métier

Statut : 1-En cours de rédaction

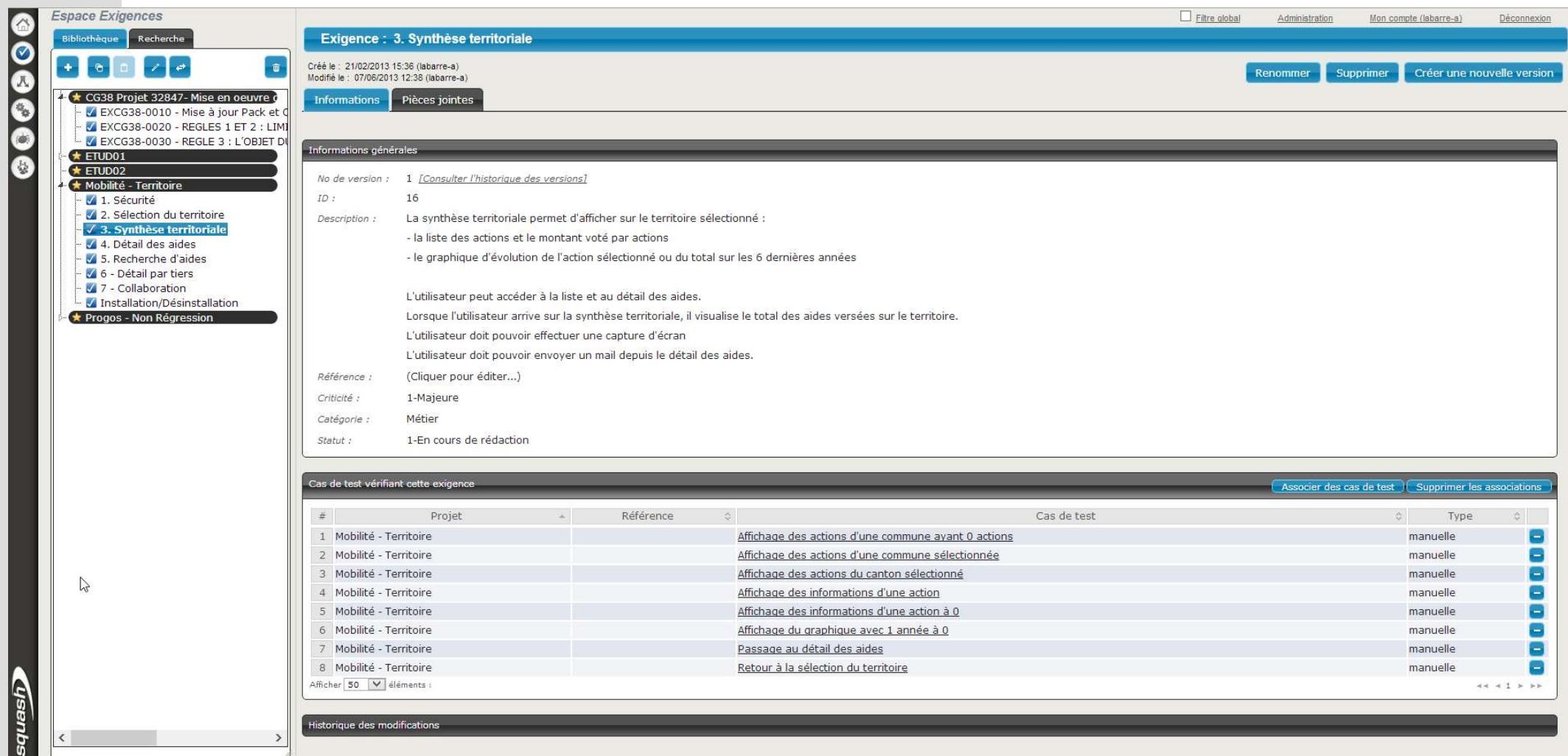
Cas de test vérifiant cette exigence

Associer des cas de test Supprimer les associations

#	Projet	Référence	Cas de test	Type
1	Mobilité - Territoire		Affichage des actions d'une commune ayant 0 actions	manuelle
2	Mobilité - Territoire		Affichage des actions d'une commune sélectionnée	manuelle
3	Mobilité - Territoire		Affichage des actions du canton sélectionné	manuelle
4	Mobilité - Territoire		Affichage des informations d'une action	manuelle
5	Mobilité - Territoire		Affichage des informations d'une action à 0	manuelle
6	Mobilité - Territoire		Affichage du graphique avec 1 année à 0	manuelle
7	Mobilité - Territoire		Passage au détail des aides	manuelle
8	Mobilité - Territoire		Retour à la sélection du territoire	manuelle

Afficher 50 éléments :

Historique des modifications





Outilage de tests

Management
des tests

Exécution
des tests

Générateur
d'environnement

Gestion des
défauts

Générateur d'environnement

Objectifs

Fournir un contexte d'exécution proche de la cible attendu

- au niveau du banc de test
- au niveau de la donnée utilisée

Récupérer les métriques système

Exemples de logiciels

Oracle VM VirtualBox
Virtualize
VMWare
Virtual System center
Virtual PC



Credit Card Numbers Generator
GenerateData.com

Shoonra
Saucelabs





Outilage de tests

Management
des tests

Exécution
des tests

Générateur
d'environnement

Gestion des
défauts

Gestion des défauts

Objectifs

- Référencer les anomalies rencontrées
- Suivre l'avancement de correction des anomalies
- Etudier les types de défauts

Exemples de logiciels

Jira
Firebug
Mantis
Bugzilla
Itracker

The screenshot shows the Atlassian JIRA web interface. The title bar reads "Issue Navigator - Atlassian JIRA". The main area is titled "Issue Navigator" and displays a table of issues. The table has columns for Key, Summary, Assignee, Reporter, Status, Resolution, Created, Updated, Due, Votes, and Backlog Order. There are 123 matching issues listed, with the first few rows visible:

T	Key	Summary	Assignee	Reporter	P	Status	Resolution	Created	Updated	Due	Votes	Backlog Order
	JRA-568	Resolve & Time spent.	Unassigned	Primo Prisian		Resolved	Fixed	01/Oct/02	13/Aug/10	281		
	JRA-14076	DoubleConverter / NumberCFType is not as I18N as it could / should be - decimal separator does not respect user's locale	Pawel Niemiodowski	Brad Baker [Atlassian]		Resolved	Fixed	02/Dec/07	17/Sep/10	12		
	JRA-21439	Support Transparent Image for Project Avatar	Chris Mountford [Atlassian]	Jack Low [Atlassian]		Resolved	Fixed	27/May/10	11/Aug/10	11	Disabled	
	JRA-21189	View Issue screen custom tabs show fields from all custom tabs, on page load and when Activity tabs are clicked	Unassigned	Rahmani Guler [Atlassian]		Resolved	Fixed	29/Apr/10	28/Jul/10	11	Disabled	
	JRA-20351	AXIS internal SOAP type representation is unstable.	Brenden Bain [Atlassian]	Brad Baker [Atlassian]		Resolved	Fixed	04/Feb/10	27/Sep/10	8	Disabled	
	JRA-20966	Issue View shows fields of second tab when first opened	Unassigned	Dieter Paul		Resolved	Fixed	09/Apr/09	22/Jul/10	7	Disabled	
	JRA-19557	Thumbnail of certain image attachments fail and cause ERROR in log	Chris Mountford [Atlassian]	Michael Tokar		Resolved	Fixed	27/Oct/09	11/Oct/10	7	Disabled	
	JRA-15862	Thumbnail in JPEG breaks transparency used in PNG/GIF	Chris Mountford [Atlassian]	Peter de Zwart		Resolved	Fixed	27/Oct/08	11/Aug/10	7	Disabled	
	JRA-20995	Privilege escalation vulnerability when administrator access is compromised	Unassigned	Edwin Wong [Atlassian]		Resolved	Fixed	13/Apr/10	20/Apr/10	6	Disabled	
	JRA-20562	JQL breaks issue security levels based on custom fields	James Winter [Atlassian]	Adam Herbert		Resolved	Fixed	28/Feb/10	17/Sep/10	6	Disabled	
	JRA-17759	CAPTCHA image broken when running in OpenJDK	Unassigned	Jeff Turner [Atlassian]		Resolved	Fixed	23/Jun/09	21/Sep/10	6	Disabled	
	JRA-21605	New UI makes issue key very hard to select for copy and paste	Unassigned	Matt Ryall [Atlassian]		Resolved	Fixed	21/Jun/10	23/Jul/10	5	Disabled	
	JRA-21166	Can't select issue summary in issue view screen	Unassigned	John Sloat		Resolved	Fixed	28/Apr/10	02/Aug/10	4	Disabled	



Référencer les anomalies

Informer tôt les bonnes **personnes** d'un dysfonctionnement sur le logiciel pour lequel une **intervention de correction** est nécessaire

- aux chefs de projets
- aux développeurs...

Il faut:

S'assurer de la qualité de l'enregistrement

Son unicité -> afin d'éviter les doublons et leurs gestions

Granularité -> scission de l'anomalie en plusieurs corrections possibles

Formalisation à la manière d'un test -> assure une parfaite compréhension

Appliquer une **gravité** (BLOQUANT, MAJEUR, MINEUR)



Outilage de tests

Management
des tests

Exécution
des tests

Générateur
d'environnement

Gestion des
défauts

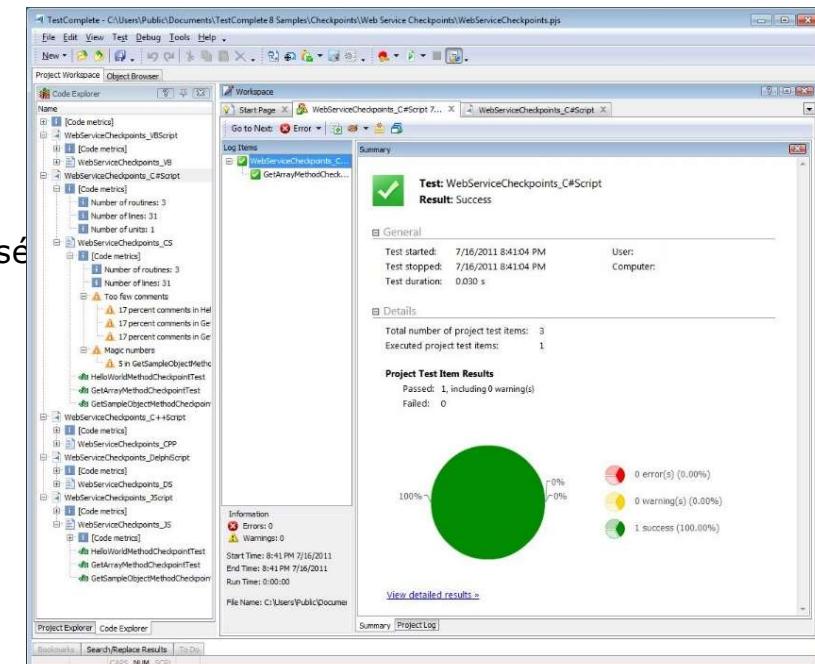
Exécution des tests

Objectifs

Jouer et rejouer le scénario de test de manière automatisée
Gagner en temps d'exécution de la batterie de test
Rationaliser et systématiser les tests
Mesurer la qualité logicielle

Exemples de logiciels

Testcomplete
HPQuality Center
Selenium
SoapUi
Katalon
Jmeter
Neoload...



Automatisation des tests

■ Pourquoi automatiser

Problèmes

Les tests manuels sont appropriés dans certains cas mais restent toujours:

**Longs,
Fastidieux**

En **inadéquation avec la brièveté** des cycles de développement actuels

Conséquences

Ces inconvénients empêchent de réaliser des tests minutieux et laissent passer des bugs, pouvant parfois s'avérer critiques à l'utilisation

En outre

Lorsque des applications doivent fonctionner sur **plusieurs plates-formes**, la charge des tests manuels croît proportionnellement en multipliant les risques d'erreurs humaines

Automatisation des tests

■ Avantages

■ Réemploi

- > Réduire les délais de livraison en réemployant des tests déjà existants
- > Déceler et corriger un plus grand nombre d'erreurs plus tôt dans le cycle de développement
- > Découpler les cas de test sans effort (En faisant varier les paramètres d'entrée)

■ Prévisibilité et cohérence

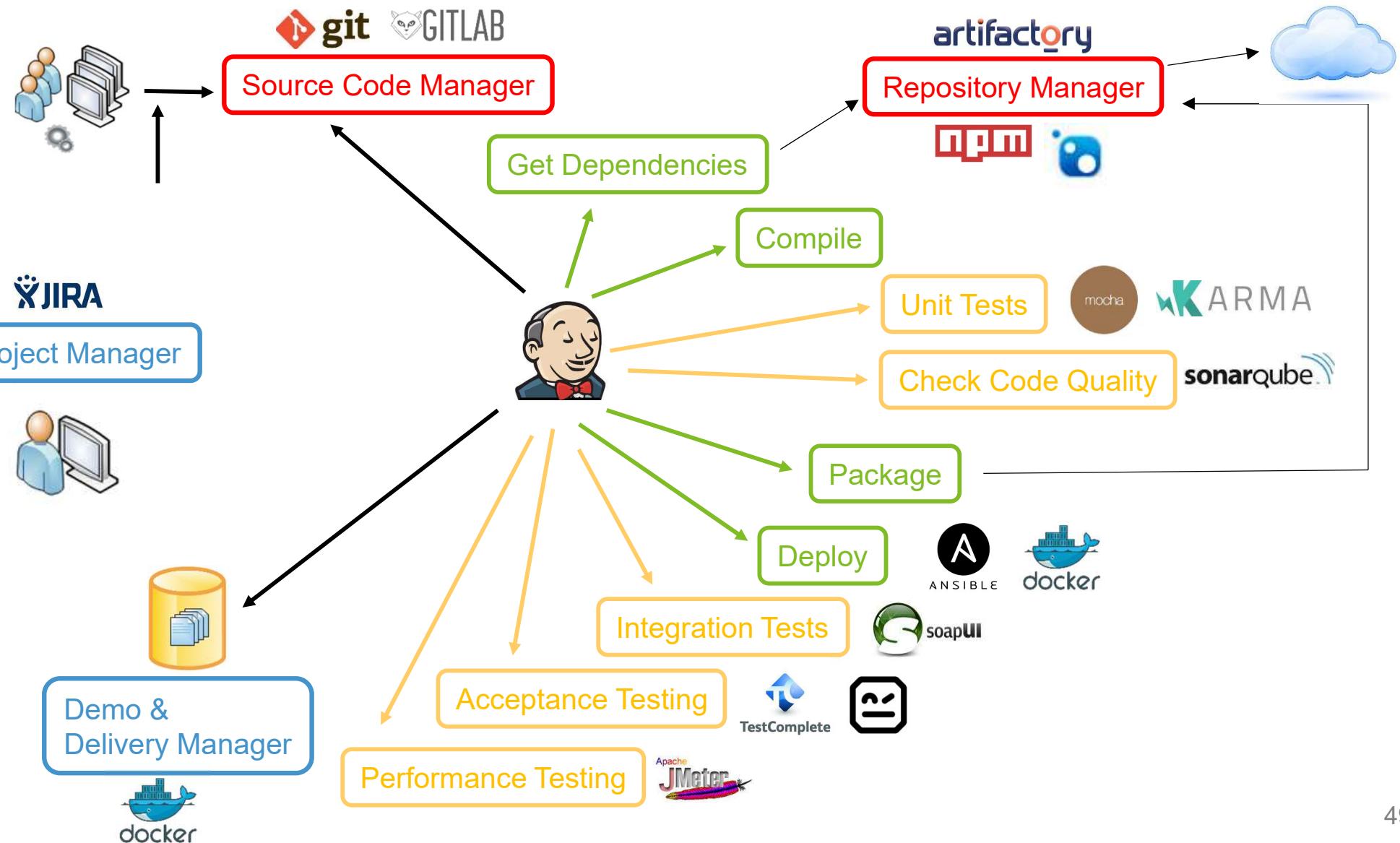
- > Les tests de non-régression permettent de rapidement vérifier que les fonctionnalités de la version précédente sont toujours opérationnelles
- > Et de fournir un retour immédiat aux équipes de développement

■ Productivité

- > Lancer des tests sans surveillance (24/24h 7/7j) et valider simultanément le bon fonctionnement d'une application sur plusieurs plates-formes, navigateurs et environnements.
- > Ces gains de productivité présentent le double avantage de
 - raccourcir les cycles de test
 - De multiplier les opportunités d'amélioration de la qualité logicielle

Une usine pour produire

→ Pour construire, il faut une usine de Production logicielle





Tester en condition d'exploitation

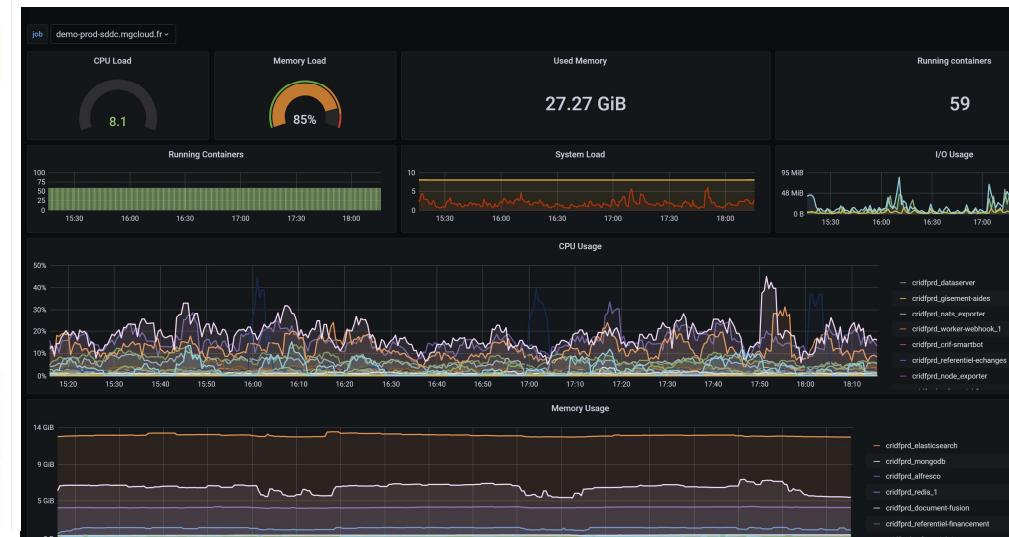
Intégrité de l'environnement + configuration

Screenshot of a monitoring and management interface for the environment `association.maville.fr`.

- Containers:** 59 Containers démarrés, 58 Images Docker.
- Services:** 27 services corrects.
- Configuration:** 1 alerte de configuration.
- Dernières opérations réalisées:**

Date	Opérations	Lancé par	Résultat
vén. 25 mars 2022, 09:35:53	reconcilMongoElastic...	Jean-Pierre LE PAGE	succeeded
jeu. 24 mars 2022, 08:59:39	SynchroniseRedis	Adri ZAKAR	succeeded
jeu. 24 mars 2022, 08:56:41	SynchroniseRedis	Adri ZAKAR	succeeded
jeu. 24 mars 2022, 05:45:57	mettreJourPortailAides	Mathieu BAGOT	succeeded
jeu. 24 mars 2022, 00:36:19	reconcilMongoElastic...	Jean-Pierre LE PAGE	succeeded
- Services métiers:** Multiple service status cards (e.g., account-management, data-schemas, document-collect, event-management, gestion-depot-demandes, portail-administration-aides, portail-agent-aides, referentiel-conventions, referentiel-dcp, referentiel-dossiers-financement).

Monitoring



Alerting / AlertManager

Critical alerts: 1

Other alerts: 15

High Memory Nodes: 2

High CPU Nodes: 0

High Storage Nodes: 0

High HTTP 5xx Nodes: 0

Admin status Nodes: 0

Tenant status Nodes: 10

Alerts for Astreinte

Time	alertname	job	description	level	class	exported_type
2021-01-13 18:15:28	portail_aides_tenant_status_response_time_warning	demo-prod-sddc.mgcloud.fr	Problème de temps de réponse 2532ms du statut tenant du service account-management du tenant prod-agents.	Warning	astreinte	
2021-01-13 18:11:25	redis_message_queue_waiting_warning	demo-prod-sddc.mgcloud.fr	Le nombre moyen de 4.63k messages en attente pour le clef bq:webhooks:waiting sur la dernière heure de Redis est important.	Warning	astreinte	
2021-01-13 17:33:28	portail_aides_tenant_status_response_time_warning	demo-prod.mgcloud.fr	Problème de temps de réponse 3269ms du statut tenant du service account-management du tenant croccitanie-agents.	Warning	astreinte	
2021-01-13 14:37:28	portail_aides_tenant_status_response_time_warning	demo-prod.mgcloud.fr	Problème de temps de réponse 3509ms du statut tenant du service account-management du tenant croccitanie-demandeurs.	Warning	astreinte	

Système de contrôle et d'alerte

50