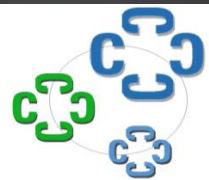




Cognizant

Passion for building stronger businesses

Cognizant Automatisation de test



A
FORTUNE
1000
COMPANY

Sommaire

- Introduction
- Objectifs
- Avantages
- Prérequis
- Quand automatiser ?
- Méthodologie et frameworks
- Résumé
- Vers le DEVOPS



Introduction

- Aujourd'hui les tests sont devenus une partie critique du cycle de développement d'un projet. Les industriels ont des besoins croissants en terme de méthodologie de test afin de supporter leurs objectifs « business ».
- Dans le passé la plupart des logiciels étaient vérifiés en utilisant des méthodes manuelles, ce qui nécessite d'avoir de nombreuses ressources disponibles et compétentes afin d'exécuter les procédures manuelles de test.
- En raison de la taille et de la complexité des applications logicielles, les tests manuels ne sont plus l'unique solution viable dans la plupart des situations de test.



Automatisation de test – Définition

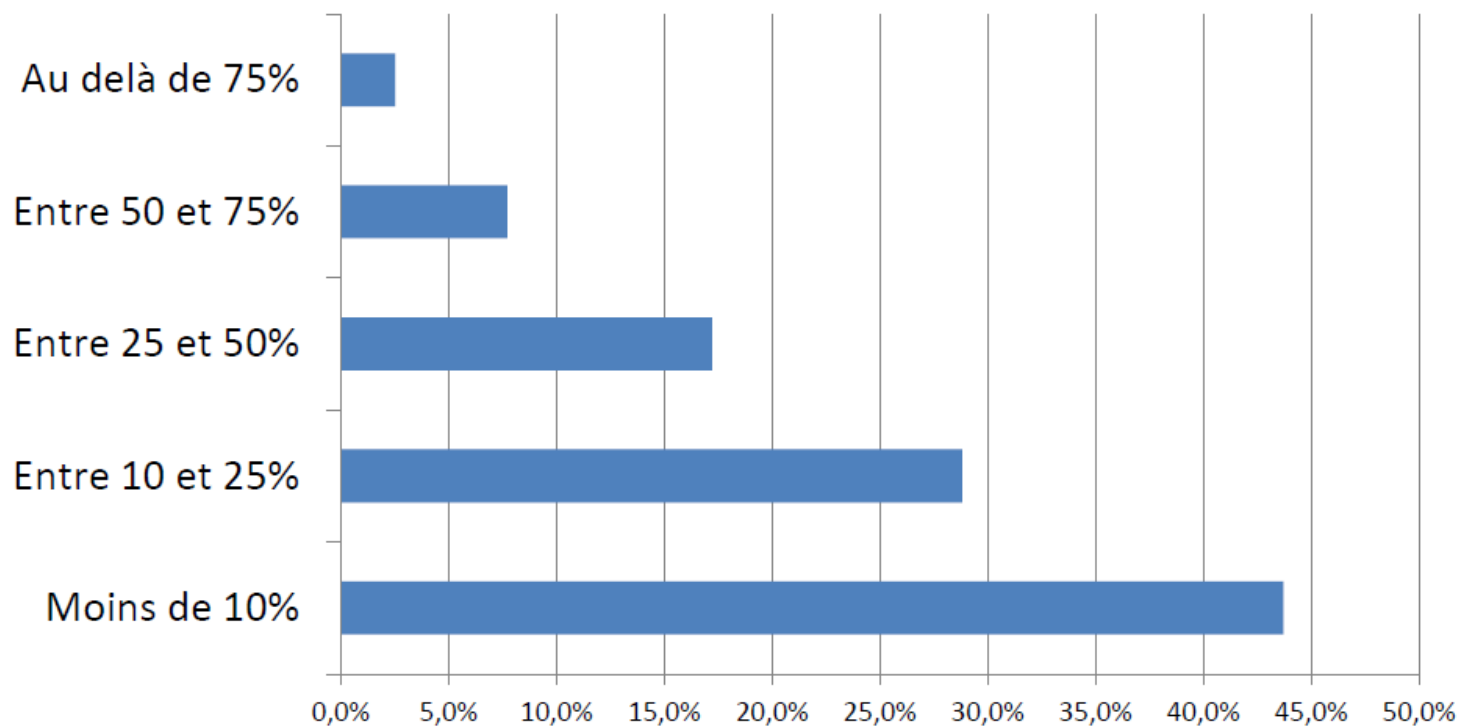
- L'automatisation de test consiste à utiliser un robot de test qui permet de jouer à volonté une suite de tests.
- L'automatisation permet d'effectuer des tests logiciels assistés par des outils (Open Sources : Selenium ...; outils payants : QTP...)
- L'automatisation de test est une activité de développement et non pas une activité de test.
- L'automatisation ne doit faire appel ni à une action manuelle ni à une analyse humaine
- L'automatisation nécessite d'avoir un process manuel déjà en place et qui utilise un process formalisé (fiches de test précises + jeux de données existants)



% (Statistiques 03/2013)



% d'automatisation



Pourquoi automatiser ?

- Réduction du temps de test
- Suppression des erreurs liées aux tests manuels (inattention ...)
- Réduction des coûts liés à la qualité
- Amélioration de la productivité de test (tests joués au plus tôt et plus souvent)
- Afin d'éviter aux testeurs les tâches fastidieuses ou répétitives. Les testeurs pouvant ainsi se consacrer à des tests critiques
- Amélioration des cycles entre le développement de l'application et les tests
- Intégration des tests dans le développement
- « Répétabilité » et contrôle
- Meilleure couverture de test



Pourquoi automatiser ? (Statistiques 03/2013)



Les deux principales motivations citées pour l'automatisation de l'exécution des tests

- 1. L'optimisation de la couverture des tests de non-régression**
- 2. La réduction de la durée des campagnes de test**

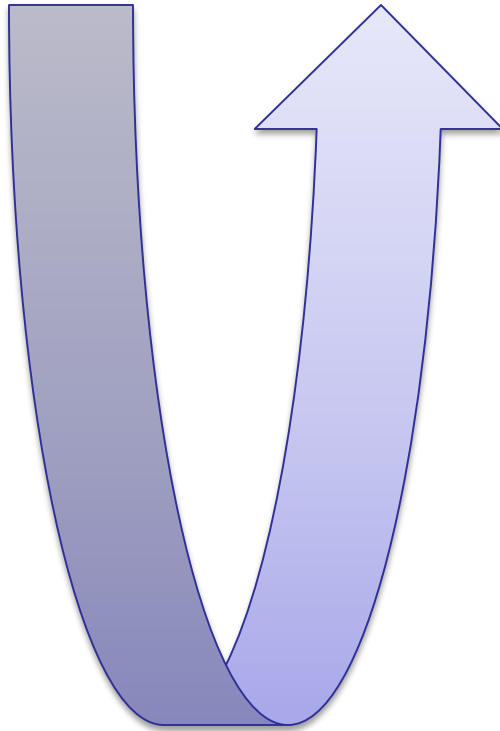


Objectifs

- Les objectifs des tests automatisés sont :
 - Gain de temps et de ressources
 - Avoir un retour sur investissement positif
 - Minimiser les interactions humaines pour exécuter les cas de test de régression
 - Augmenter la couverture de test afin d'améliorer la qualité et la fiabilité d'un logiciel
 - Détecter des anomalies de régression au plus tôt
 - Permettre aux testeurs de se concentrer sur des parties critiques/complexes



Avantages de l'automatisation



Réduire les coûts

Adapter la stratégie au public / contexte

- Ne pas viser l'exhaustivité
- Sélectionner les plates-formes les plus pertinentes

Optimiser la création et la maintenance

- Ne pas multiplier les outils
- Capitaliser sur les compétences
- Utiliser un framework de test
- Etablir une collaboration entre testeurs et développeurs
- Gérer l'automatisation comme tout développement logiciel



Avantages de l'automatisation

Maximiser les gains

Paralléliser les tests

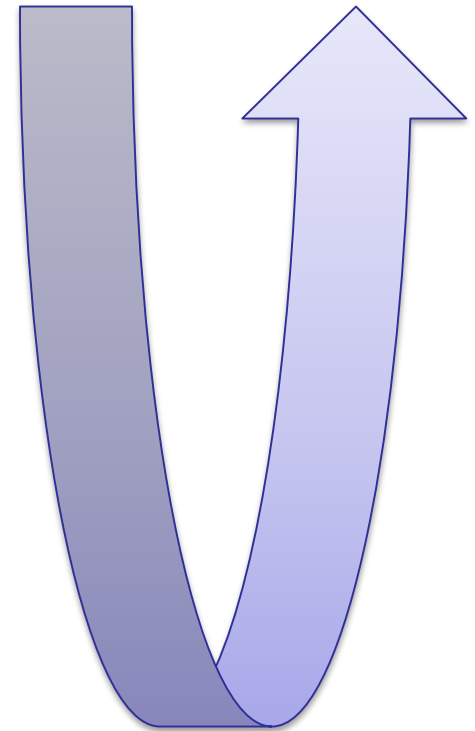
- Multiplier les environnements de test
- Faire plus de tests différents en temps limité

Multiplier les usages

- Valider l'application
- Vérifier les déploiements
- Surveiller les environnements

Multiplier les scénarios dérivés

- Cas d'erreur
- Scénarios nominaux
- Scénarios aux limites



Prérequis

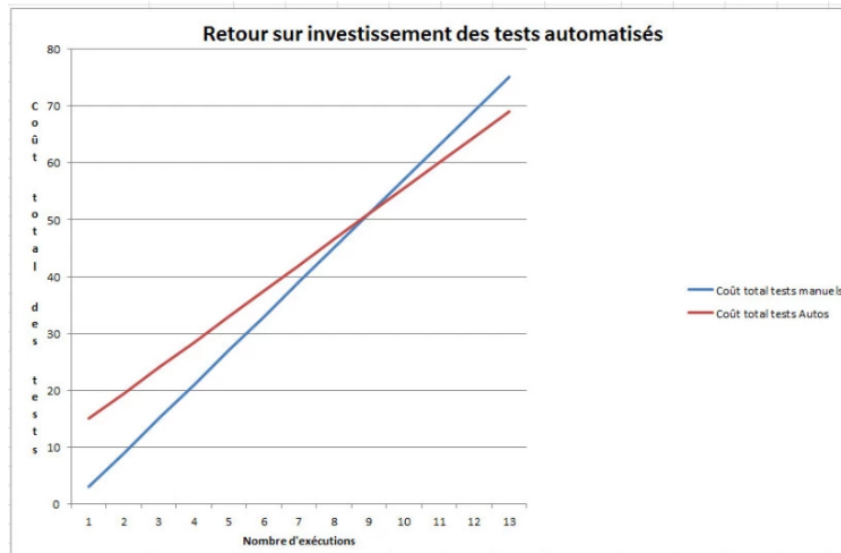
- Les exigences doivent être stables
- Le test doit être systématique (besoin de l'exécuter à chaque nouvelle version de l'application ou à chaque build)
- Les tests manuels existent déjà et incluent des résultats prédictibles développés à partir des spécifications fonctionnelles et/ou détaillées
- Le test est automatisable : il est techniquement possible de faire jouer le test par un robot
- Le test est répétitif : il est présent dans de nombreux scénarios de test
- Les données d'entrée sont multiples
- Le projet a suffisamment de temps pour permettre la conception de tests de non-régression automatisés



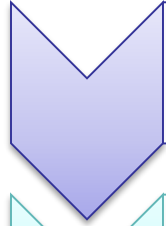
Quand automatiser ?

L'importance du ROI

Le ROI (Return On investment) est un facteur majeur lors de la décision de mise en place d'automatisation.



Ne pas automatiser lorsque :



- Le rythme de génération de build ou de version n'est pas suffisant



- Les exigences ne sont pas stables



- De nouvelles fonctionnalités/applications sont en constante évolution



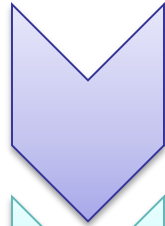
- Les changements sont fréquents dans l'application



- Le projet a une durée limitée ne permettant pas le développement de tests automatiques



Ne pas automatiser lorsque :



- Les tests ont des résultats imprédictibles



- Les tests qui demandent une validation subjective



- Les tests sont de type installation ou opération de maintenance



- Les tests sont de type « one shot »



- Test d'utilisabilité (ergonomie ...)



Que faut-il automatiser ?

	Tâche simple	Tâche complexe
Test joué 1 fois	Test à jouer manuellement	Test à automatiser
Test joué fréquemment	Test à automatiser	Test à automatiser (développer ou investir dans un framework de test)



Que faut-il automatiser ?

Automatiser	Ne pas automatiser
Un test rapide et facile à automatiser	Un test complexe, difficile ou qui requiert longtemps à automatiser
Un test fastidieux et répétitif	Un test difficilement reproductible
Une fonctionnalité qui est souvent passée pendant les tests de non-régression	Une fonctionnalité ayant une criticité business faible



Les questions à se poser

- Est-ce-que la fonctionnalité est une fonctionnalité critique de l'application ?
- Est-ce-que le test est fastidieux ?
- Est-ce-que le test est répétable ?
- Est-ce-que le test est facile à automatiser ?
- Est-ce-que le script automatique permet de faire des tests sur le long terme avec un minimum de maintenance
- Les tests sont-ils joués fréquemment ?
- Les tests demandent-ils d'être joués avec différents types de données ?



Points d'attention

Coût des outils d'automatisation

- Coût lié à l'identification de l'outil
- Coût des licences et du support
- Coût de formation

Coût d'implémentation des tests

- Développement des tests
- Maintenance des tests

Compétences en développement

- Formation des ressources

Planning précis

- Que peut-on automatiser dans le délai défini ?



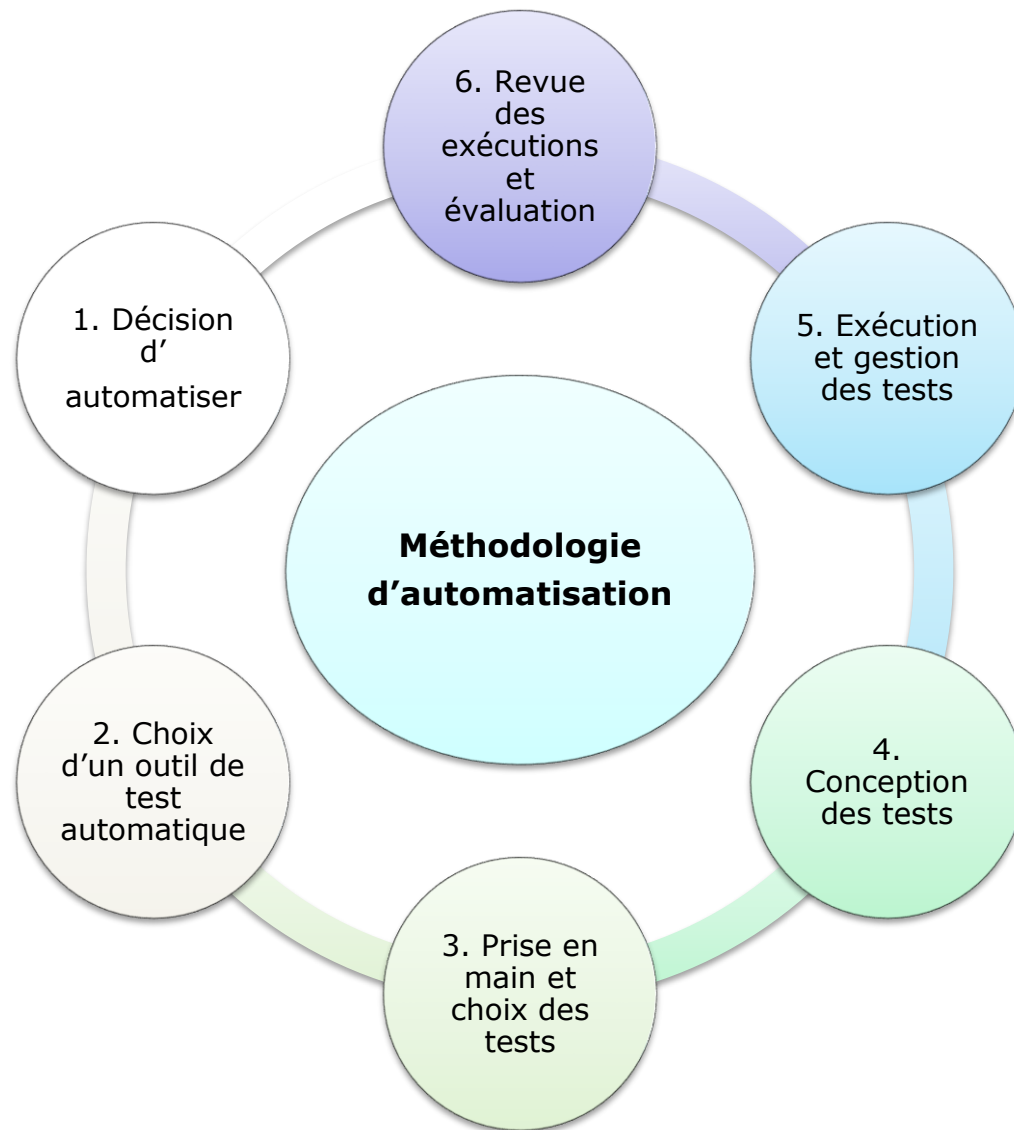
Points d'attention

- Exemple de coûts liés aux outils d'automatisation
 - Coût des licences et de la maintenance/support (HP QTP)

Coûts logiciels initiaux		Coût unitaire (€)	Unité	Quantité	Coût (€)
	Licence	20000	Nombre de sites	2	40000
	Licence additionnelle	2500	Nombre de personnes	0	0
	Utilisateurs virtuels additionnels	500	Virtual User	0	0
	Autre	0		0	0
Total des coûts logiciels initiaux					40000
Coûts non-logiciels initiaux					
	Formation	5000	Nombre de personnes	3	15000
	Equipement	5000		0	0
	Autre	0		0	0
Total des coûts non-logiciels initiaux					15000
Coûts récurrents liés à l'outillage de test					
	Support annuel	2000	Nombre de licences à supporter	0	0
	Maintenance				2666,667
	Autre	0		0	0
Total des coûts récurrents					2666,667
Autres coûts récurrents liés à l'outillage de test					
	Consulting	1000	Nb of Consulting Days	2	2000
	Autre	0		0	0
Total des autres coûts récurrents					2000



Méthodologie



Critères de choix d'outils

Critères

- Avoir de bonnes capacités de débogage
- Avoir de la documentation utilisateur et des aides en ligne (voire du support)
- Etre compatible avec les interfaces du système à tester
- Etre maintenu dans le temps

Exemples d'outils

- Payants : HP QTP, IBM Rational Robot, Borland Silk Test
- Open Sources : Selenium, SOAP UI

Types de framework

Approche par enregistrement/re jeu d'actions

- Enregistrement d'actions utilisateur (entrées, transactions, navigations)
- Positionnement de point de vérification
- Rejeu des actions enregistrées
- Statut du rejeu

Approche par mots clefs

- Développement de jeux de données et mots clefs indépendamment des outils d'automatisation
- Les données et les mots clefs sont ensuite parsés, interprétés et enfin exécutés par des scripts développés ou « capturés »

Approche par jeux de données

- Développement de jeux de données indépendamment des outils d'automatisation

Approche hybride

- Combinaison des approches par mot clef et par jeux de données



Exemples d'approche par mots clefs

- Abstraction des outils utilisés
- Facilité de prise en main et d'utilisation

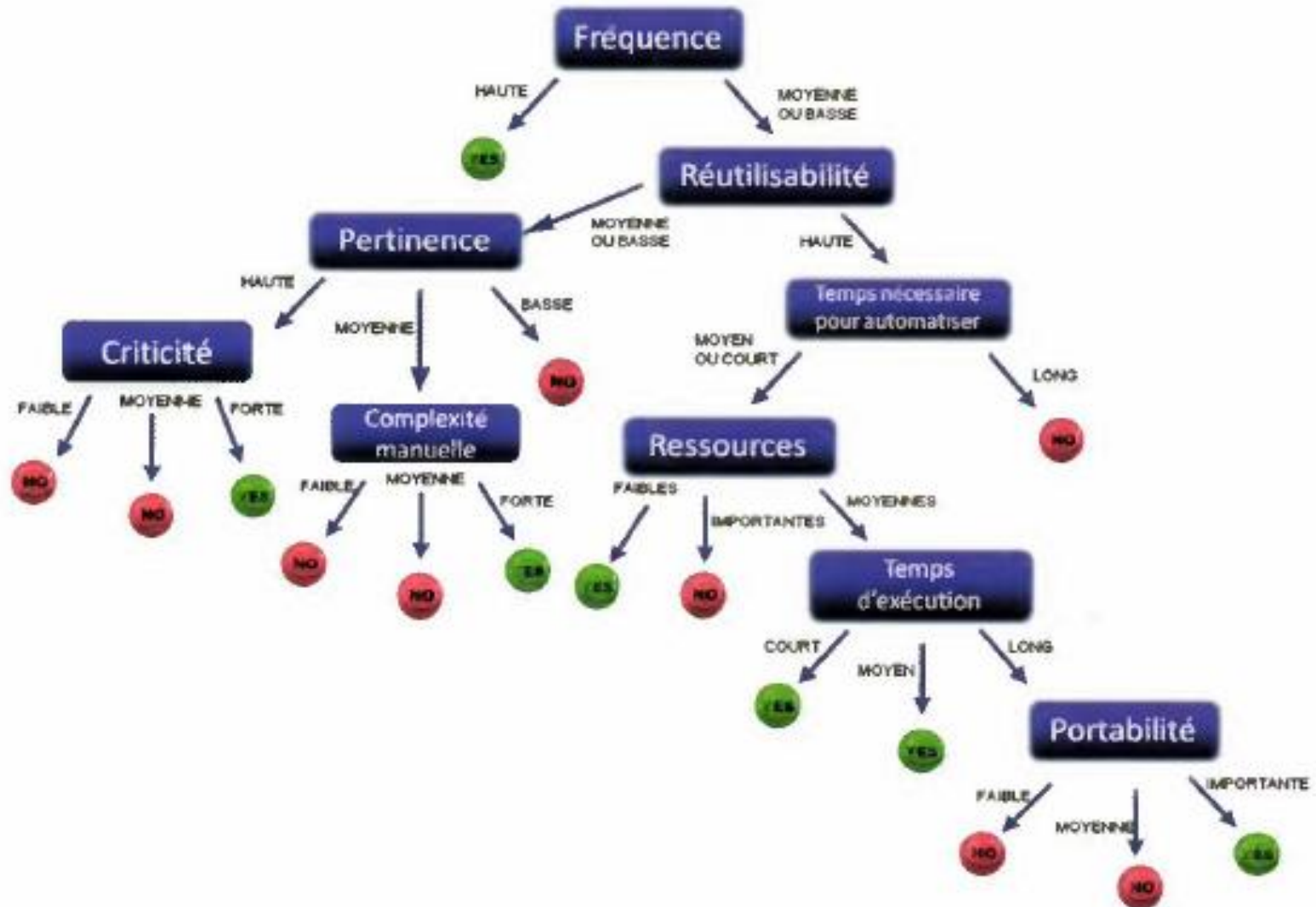
Exemple 1 : Gestion de base de donnée

A	B	C	D	E
Action	Nom	Adresse	Code postal	Ville
Enter	John Smith	High Street	SE25	Londres
Delete	Maurice Dupont			

Exemple 2 : Test web

A	B	C	D
Windows	Component	Action	Expected value
LoginPage	UserIDField	InputText	"MyUserID"
LoginPage	UserIDTextbox	VerifyValue	"MyUserID"

Critères de choix des tests



Guide de développement

Caractéristiques des scripts	Description
Concis	Très simple
Précis	Fournit des résultats clairs qui n'ont pas besoin d'être interprétés
Répétable	Le test peut être exécuté de nombreuses fois sans intervention humaine
Robuste	Le test produit le même résultat maintenant et toujours. Le test n'est pas affecté par des changements externes
Suffisant	Les tests vérifient toutes les exigences du logiciel
Clair	Chaque action est facile à comprendre et est documentée.



Guide de développement

Caractéristiques des scripts	Description
Maintenable	Les tests doivent être facile à comprendre, à modifier et à étendre
Efficace	Les tests s'exécutent dans un temps raisonnable
Spécifique	Le test pointe les fonctionnalités défailantes
Indépendant	Chaque test est indépendant, il peut être joué seul ou dans une suite de test
Traçable	Le code doit permettre d'identifier les exigences vérifiées
Nombre de vérification	Le test ne doit pas contenir trop de vérifications

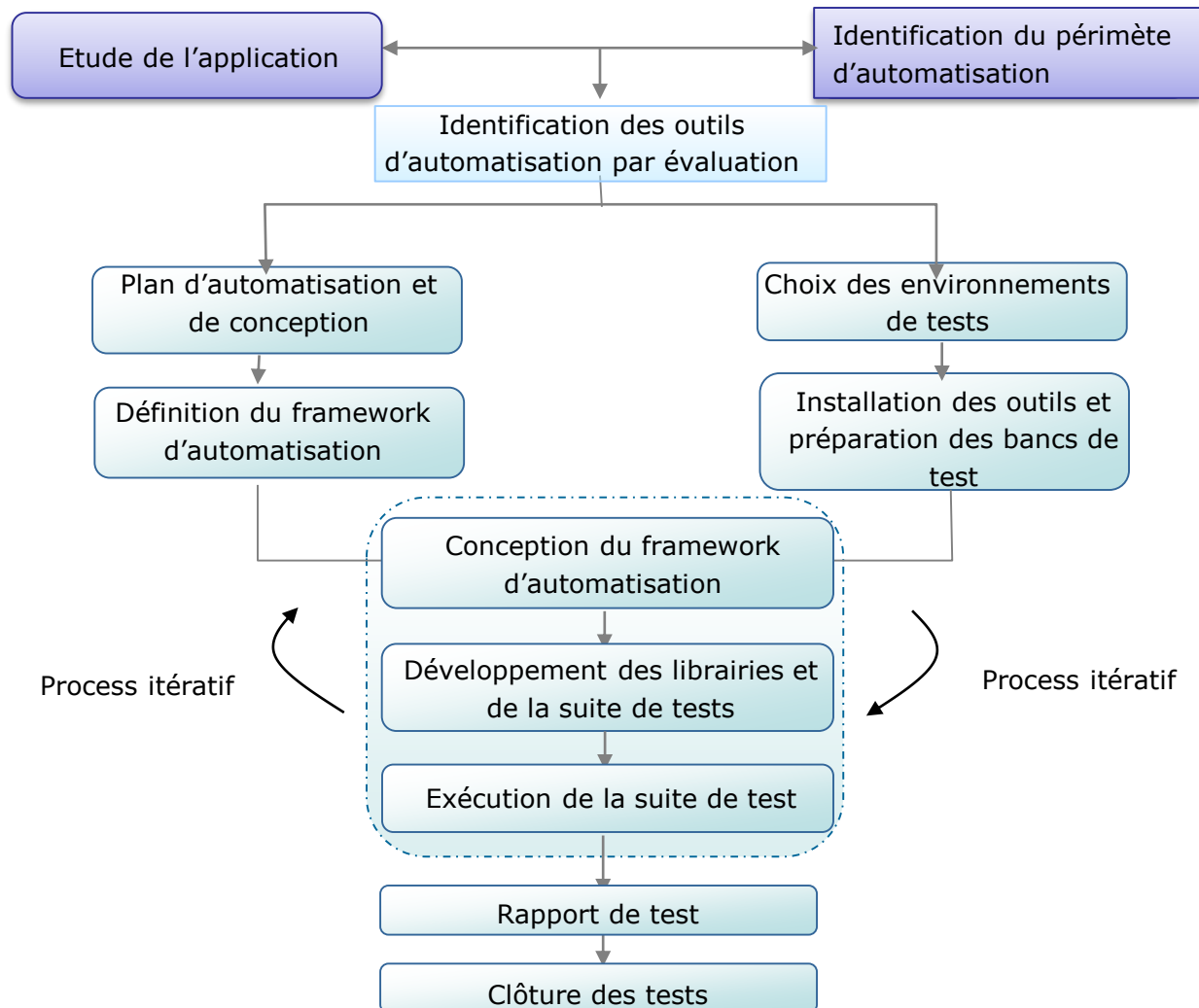


Les bonnes pratiques

- Automatiser les fonctionnalités du cœur de l'application
- Identifier les tests candidats à l'automatisation pendant la création des cas de test manuels
- Affecter des priorités aux tests à automatiser
- Créer un framework permettant de produire des résultats cohérents
- Créer des composants réutilisables afin de minimiser la redondance, de réduire la maintenance et d'augmenter la productivité
- Séparer les données de tests
- Suivre des règles de codage
- Versionner les scripts



Cycle de développement



Résumé

- L'automatisation de test nécessite un process de test manuel déjà formalisé
- L'automatisation est une activité de développement et demande des connaissances en développement informatique (JAVA, C++, scripting, SQL ...)
- Les bénéfices de l'automatisation de test sont :
 - la réduction du temps et des coûts d'exécution
 - l'augmentation de la couverture de test
 - l'amélioration de la qualité
 - la flexibilité
 - l'amélioration de l'efficacité des tests manuels



Vers le DEVOPS

DEVOPS = Development + Operations

- A l'origine, des objectifs contradictoires :
 - OPS = qualité au détriment du temps et du coût
 - DEV = rapidité et moindre coût au détriment de la qualité
- Objectif du DEVOPS
 - Automatisation et suivi commun de toutes les étapes de la création d'un logiciel.
 - Développement, intégration, test, livraison, déploiement, exploitation, maintenance.



Vers le DEVOPS

DEVOPS et AGILITE

- Volonté de globaliser les méthodes AGILES à l'ensemble du SI.
- Le DEVOPS met en avant une pratique par cycle itératif.



Vers le DEVOPS

Facteur clé de succès

- un déploiement régulier des applications, la seule répétition contribuant à fiabiliser le processus
- un décalage des tests « vers la gauche », autrement dit de tester au plus tôt
- une pratique des tests dans un environnement similaire à celui de production
- une intégration continue incluant des tests continus ;
- une boucle d'amélioration courte (i.e. un feed-back rapide des utilisateurs)
- une surveillance étroite de l'exploitation et de la qualité de production factualisée par des métriques et indicateurs clés.





Cognizant
Passion for building stronger businesses

Questions / réponses



julie.lotz@cognizant.com

