Journée Française des Tests Logiciels

7ème édition – 14 avril 2015

Techniques de tests sur mobiles et automatisation avec TMAP Mobile - Orange

Emmanuel Leon, Guillaume Chertier, v2.4

Sommaire

#1 – Présentation de TMAP Next Mobiles et des applications 118712 :
processus métier, état d'esprit agile, phase amont de planification

#2 –Enjeux de la testabilité mobile 118712
utilisation du BYOD, différents types de test

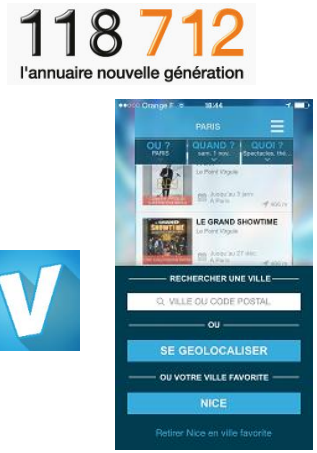
#3 – Itérations TMAP dans un sprint Agile pour automatiser les tests
préparation/spécification/exécution/clôture,
innovation et outils d'automatisation de tests dans les labos tests

#4 – Bilan de l'approche structurée TMAP Mobile en terme d'assurance qualité et indicateurs

Techniques de tests TMAP Mobile chez Orange

Centre de compétence Testing depuis **2008**

7 applications
app/webapp
androïd
ios
Win 8



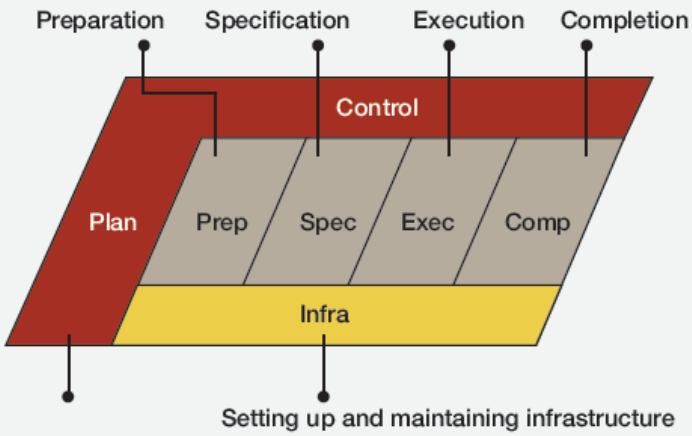
- Le Centre de compétences « TestLab & Methods » dispose de 17 testeurs, automaticiens, répartis à 100% dans les équipes de développement Agile
- Au total, grâce aux technologies des labo tests, 120 personnes à la Digital Factory sont formées, des méthodes de qualification continue pour les tests fonctionnels et à l'API sur le web et mobile ont fait croître notre agilité. L'automaticien a un rôle métier majeur : il adapte le code, est client de l'infrastructure de tests, et facilite le travail des développeurs
- Ainsi le site 118712 Responsive Design dispose de 35% de cas de tests entièrement automatisés s'exécutant en nightly build sur des tranches de 9h à 0h sur 4 terminaux smartphone et tablettes (Ipad AIR, Samsung Galaxy Tab3, Samsung Galaxy SIII, Iphone5) pour 3 plates-formes qualif/preprod/prod dans notre Cloud ouvert Nice/Paris/Lyon/Bordeaux

#1

Présentation de TMAP NEXT Mobiles et applications 118712 chez Orange

processus métier, état d'esprit agile, phase amont de planification

« TMAP Next » Mobiles fournit méthodologies, techniques, check list



Business-Driven Test Management

Processus de test structuré

Tests de Connectivité

valider les sessions changeant de connectivité réseau, mode offline

Caractéristiques physiques

Taille écran, contact et gestuel tactile, orientation et mouvement en 3D, Camera, GPS

Automatisation de tests

Paramétrisation de scripts interaction utilisateurs

Simulation localisation géographique

Fragmentation Devices OS

Expérience utilisateur

Mesures objectives et subjectives : adhérence, interaction utilisateur, navigation, SignUp et Login, Layout et Design interface, Exceptions

Tools & Infrastructure

Physical Devices

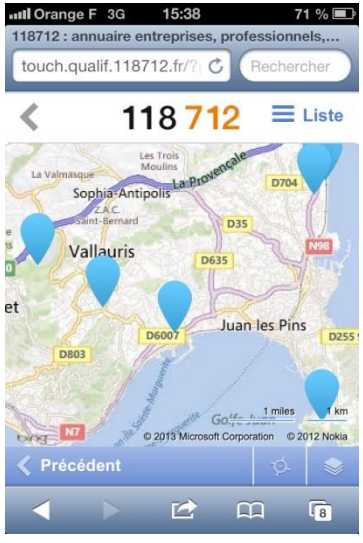
Emulators / Simulators

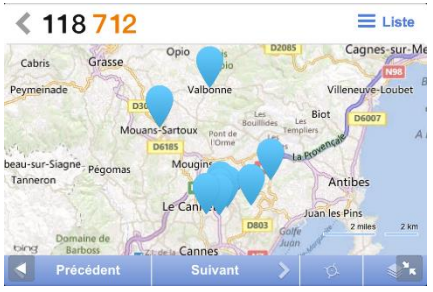
Devices-on-Cloud

Orange Site Smartphone 118712 - Site « Responsive Design » du 118712 pour les webphones

Le site se décline en Mobile, tablette

« Nos Sorties, Voilà! »

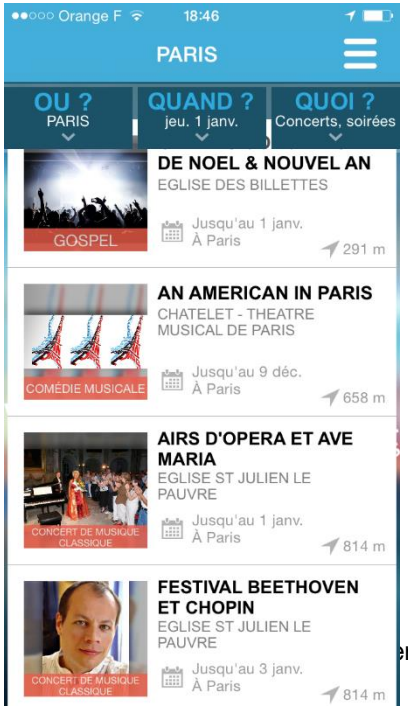




- Actualités, POI
- Evènements Facebook, UGC
- Promo (La fourchette..),
- Pratique (Météo Ville)

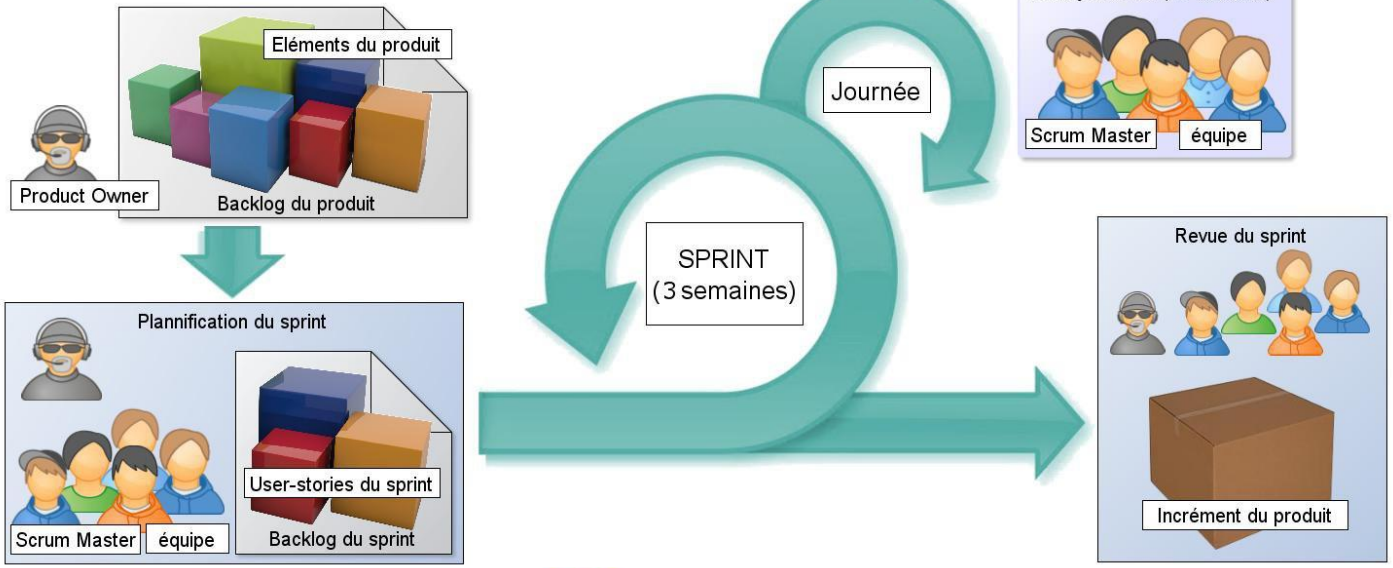
recherche par mot clé tout type d'événement ou de lieu dans la base.

Ex: « concerts, soirées du Nouvel an à Paris »



L’utilisateur peut suivre les actualités des commerces autour de lui au fur et à mesure de son déplacement.

Le processus métier 118712



métier

Chaque user-story est développée, testée et intégré dans le sprint

qualifieur

Valider le fonctionnement de la user-story
Valider la non-régression de la user story

automaticien

Automatiser le déploiement
Décrire les points de contrôle
Automatiser les tests

Patrimoine 150 cas de tests couvrant
Accès au service et redirections
IHM, Technique et exploitabilité

Comment apporter un processus structuré pour « App/webAPP » ?

Quels sont les enjeux de testabilité / containerisation (Mobile Device Management) ?

Comment aller à la cible (stratégie)?

Comment Minimiser le coût total ?

Comment se transmet l'agilité, quelle phase amont ?

118712 : une équipe avec « état d'esprit » Agile

rester flexible, créatif, être pragmatique et raisonner solution, communiquer largement

projet web HTML5, CSS3, PHP. projet APP Mobile : XCODE, IOS

3 lots, 3 mois pour chaque lot, 5 à 6 personnes dont 1 Product Owner,

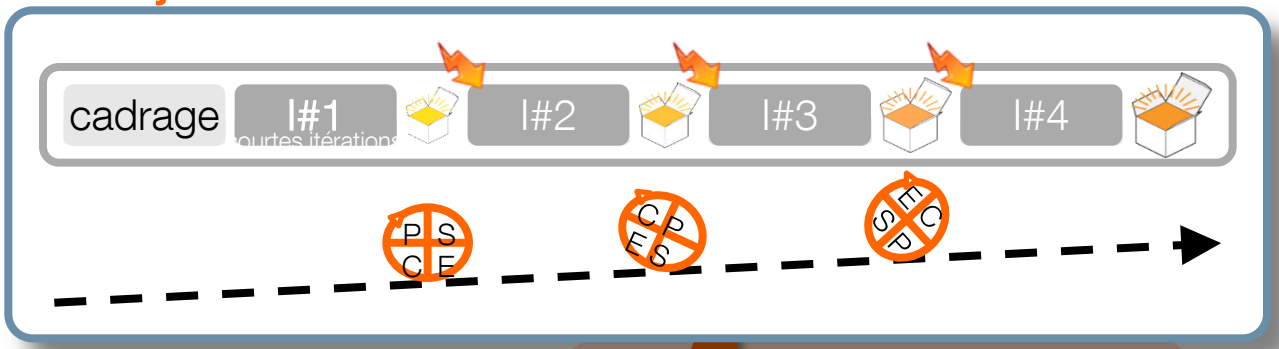
1 architecte (30%), 1 Scrum Master (« animateur » de l'équipe), 2 développeurs, 1 exploitant, 1 automaticien

118712 : phase amont de planification

- analyse de risques : « un abonné payant au service Ma Publicité Locale ne reçoit pas de publicité à la consultation de sa page »
- établissement de la stratégie (partie d'objet à tester, doit-on examiner le fonctionnel ?, mesurer la performance ? la sécurité ?),
- estimation macro de l'effort de tests, définition moyens/infrastructure,
- mise en place organisation agile et définition du plan de test maître

#2 Enjeux de testabilité mobile du 118712 et les différents types de tests

Enjeux de la testabilité mobile du 118712



Préparer/Spécifier/ Exécuter/Clôturer Ma campagne tests

1

1 **Décliner l'expérience utilisateur digitale de l'app mobile en scénario lors de chaque sprint**

2 **Accroître la Mobilité de nos testeurs et développeurs dans un contexte de forte segmentation**

3 **Développer les outils, toolbox, infrastructures de test pour automatiser et gagner en efficacité**

3

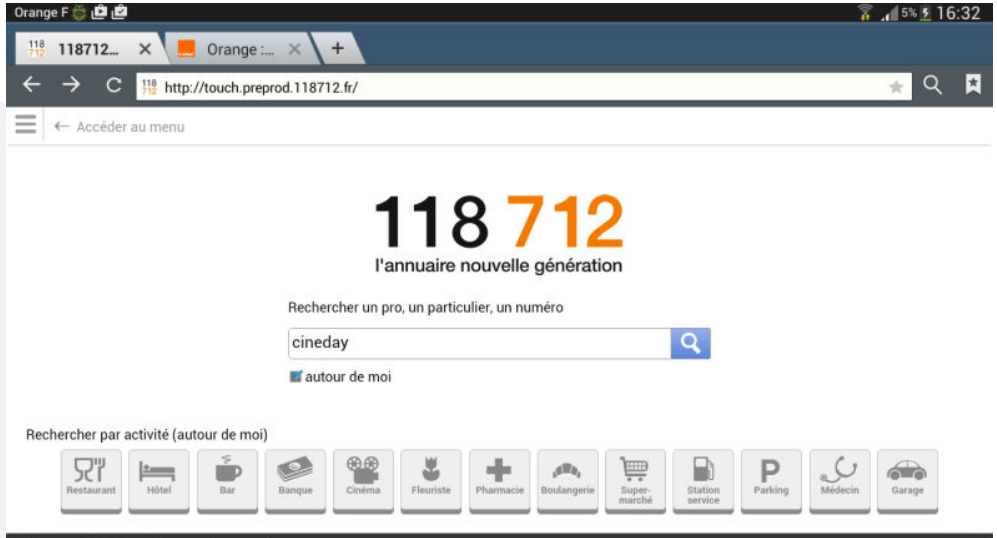
Bâtir des indicateurs de suivi de maturité de tests mobile

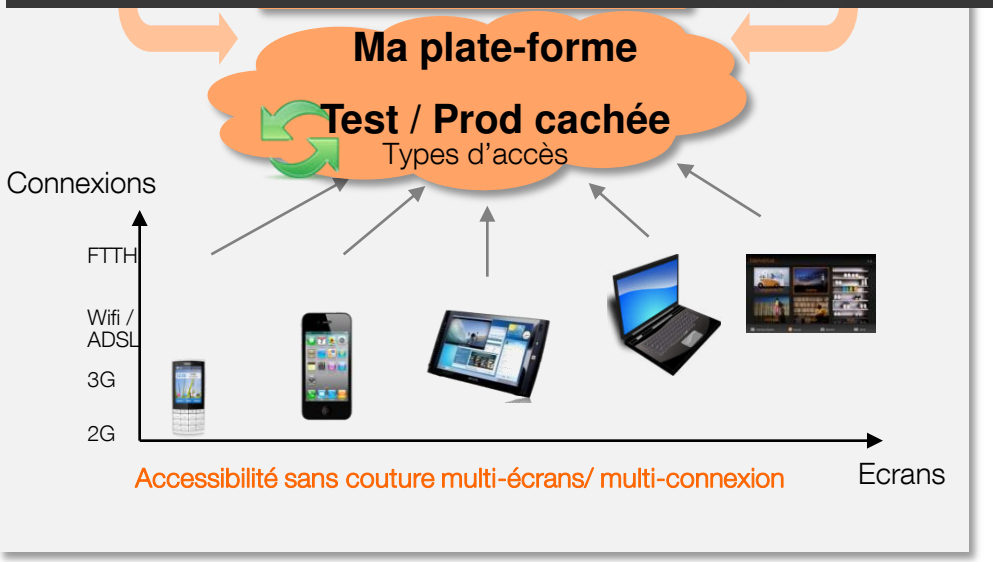
2

BYOD
Adapter la politique sécurité entreprise à mon device

Authentification WPA-2 et LDAP garantissant que l'application testable est en droit de disponibilité pour un demandeur avec son mobile personnel

Différents types de tests de la Mobilité du 118712





Le test manuel doit prévenir les risques sécurité

1. **Confidentialité**
   Garder les données privées
   Problématique de management de Cookies
2. **Intégrité**
   Valider les données, cryptage
3. **Authentification**
   Vérifier l'identité de l'utilisateur
4. **Disponibilité**
   Reproductibilité Services (ex. production cachée) & monitoring
5. **Non-répudiation**
   Prouver les activités utilisateur & logs

#3

Itérations TMAP reproduite lors d'un sprint Agile après la phase amont pour automatiser préparation/spécification/exécution/clôture

innovation et outils d'automatisation de tests dans les labos tests

TMAP préparation

PREPARATION

Spécification

Exécution

CLOTURE

politique de sécurisation mobile
avoir un portail d'accès d'authentification pour les utilisateurs abonnés
-> test sur mobile entreprise et personnel (BYOD)

avoir un processus agile
courtes itérations avec un sens métier
accès à des utilisateurs finaux clés
TP: feedbacks concrets

impacts sur outillages de tests
outils maîtrisés dans le Cloud (interfaces simulateurs, automates de rejeu de tests etc.)

Faire approuver le client final
inspections et adaptations fréquentes du produit, du processus et du plan
priorisation du contenu de l'itération à venir

équipe
resp. de la qualité du produit

métier
resp. du succès du produit

collaboration
entre l'équipe,
le métier, management

management
resp. du processus

best practices
garant de la réutilisabilité

Outils de Tests

Mobile :
Point d'accès Wifi

TMAP spécification

Préparation

Exécution

Clôture

SPECIFICATION

spécifier les mobiles, gestion OTA

Utiliser des outils OTA pour manager les devices et spécifier les paramètres côté mobile (passerelle Device Manager, typage du réseau WIFI) pour les tests

spécifier les postes, les JDD

Paramétrer les postes pour exécuter correctement les tests (HP UFT / Jamo Solutions)
Spécifier les Jeux de données

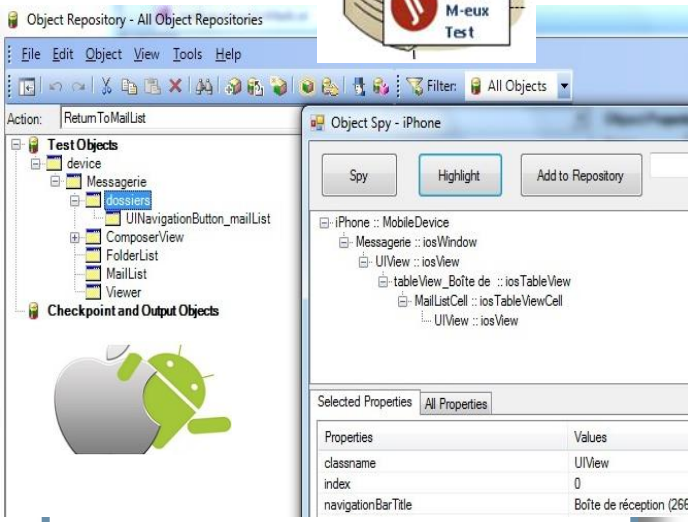
capturer les objets et spécifier l'interaction

Récupérer objets et attributs, interaction écran (ex. contrôle du « swipe » et du « hold tap » sur IOS..)

démarrer la testabilité

Identifier les méthodes du framework : soit le mode objet soit le mode Insight Recording (aucune propriété objet ne permet de l'identifier de manière unique)

nécessite de la veille technologique et une expertise



capture d'objets testabilité

Automatisation des tests : quels outils ?

Tests à l'API

- Jmeter
- API client
- API XML

Tests fonctionnels

- Développement
- Spécification
- Exécution

UFT

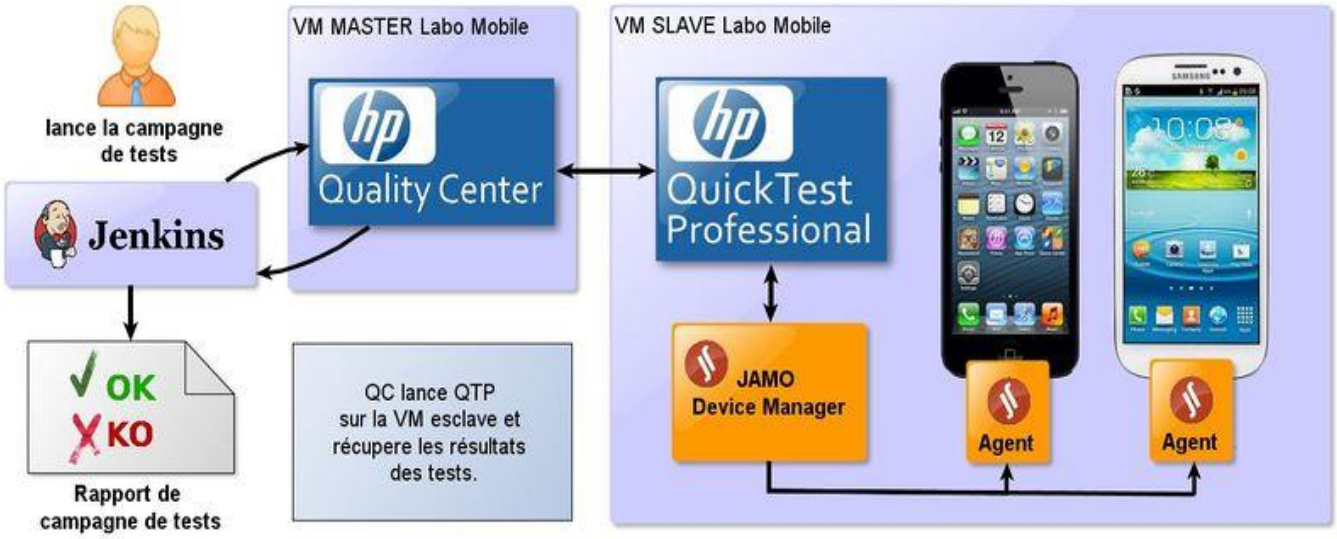
Jamo Solutions

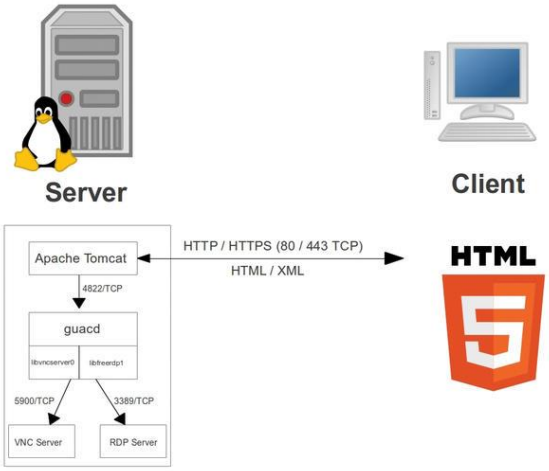
- Device Manager
- Bibliothèque Multi-Device Mobile

- Interaction via VNC sur le Mobile depuis un browser
- Affichage exécution

Guacamole

open source





Des outils utilisés pour Orange Mail, 118712 & Voila, Ecare

- Le labo de test MOBILES ORANGE est un Cloud d' environnement de tests exécutant des scenarii sur des terminaux mobiles physiques et tablettes

- La VM « Master » dirige les tests sur la VM « Slave » sur laquelle est connecté un ou plusieurs terminaux cibles. L'automate ne pilote qu'un mobile à la fois à un instant de la chaîne d'exécution.

- L'application native (IOS ou Android) du développeur est compilée avec la librairie plugin Jamo. Cela produit une applicative native testable déployée sur le mobile, soumise à l'automate de rejeu UFT12

- Nous utilisons UFT12 accouplé à M-EUX Test de Jamo Solutions (licences de développement et d'exécution

- Les résultats de test (rapports et Imprimé écran) sont rapatriés vers JENKINS). Nous utilisons le plugin HP entre HP ALM / Jenkins

Outil Python de MDM (Mobile Device Management)

Objectif

Il s'agit d'une interface entre un parc de mobile et de VM d'automatisation de tests
L'outil permet de connecter à la demande l'agent Meux-Test (Editeur) au device Manager de Jamo.

Mode Admin : installer /désinstaller des applications mobiles (apk ou ipa) + redémarrer les mobiles.

Simplifier la connexion au device

Evite les commandes mode client « adb connect »

Utilisation OpenSource

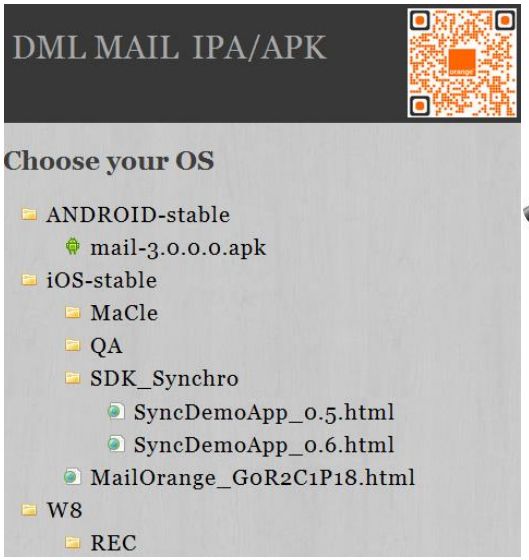
Compatible avec les outils VNC comme VMLite

Par OS, la préparation du Mobile

Nécessité Jailbreak pour IOS, si contrôle complet

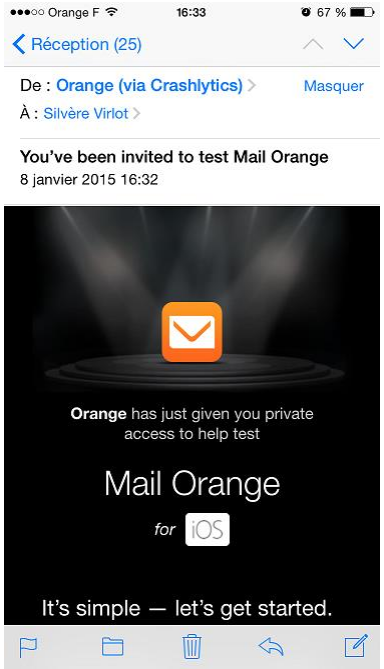
« Over the Air » accélère le testing en mobilité

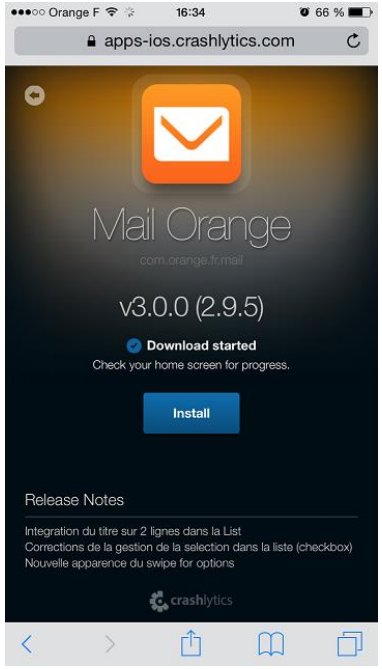
Déploiement OTA pour Android et IOS7
Le QR Code permet l'installation de l'APP directement depuis son Smartphone



Maintenance
Nécessité de mettre à jour les URLS accès

Déploiement OTA pour IOS8
- Utilisation de TestFlight et CrashLytics.com (Crash Reporting Solution)
- Nouvelle méthode de déploiement pour beta-test : projet Xcode mail d'invitation et Release Notes





TMAP Exécution

Préparation

Spécification

EXECUTION

Clôture

Installer l'appli de bout en bout sur le mobile

Exécuter les cas de test sur le mobile

Rendre disponible le mobile client-less

[Cas App] Via les outils Jamo, rendre testable les applications natives et utiliser l'application spécifique pour les tests web.
[Tous] Exécuter un outil de gestion mobile python pour déployer les applications over the air sur téléphones spécifiés

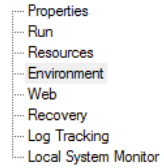
Mise à jour fichier de configuration QC par rapport au nom du device. Les cas de tests se lancent via Jenkins ou QC sur de vrais mobiles et tablettes dans le Cloud Labo Tests

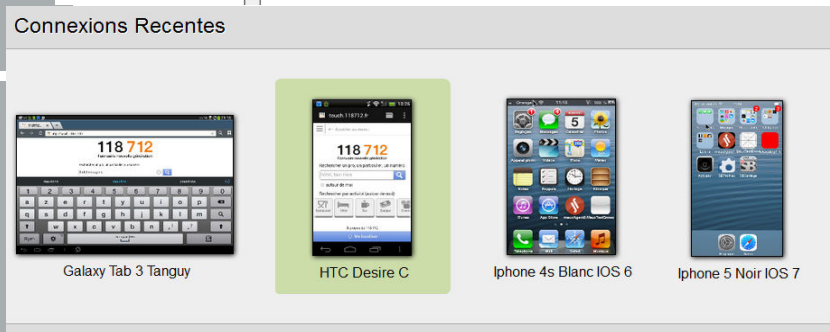
L'interface Open Source Guacamole rend disponible le mobile en déport d'affichage pour le contrôle de la campagne et accéder au device mobile en VNC

Jenkins / UFT / Jamo
Toolbox connexion devices
Build pour Intégration Continue
plugin HP enveloppe QC
Guacamole pour la visualisation et la prise à distance VNC des OS

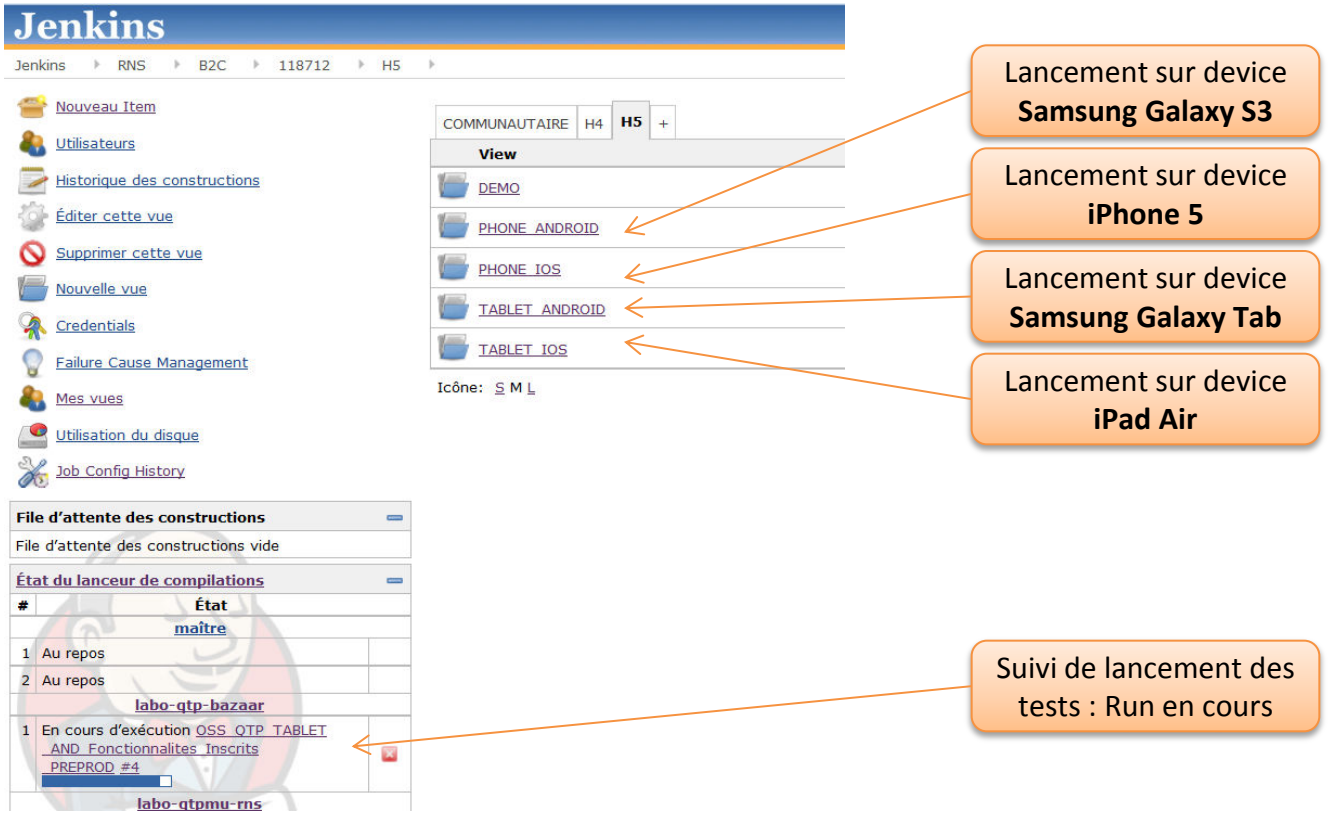
Exécution « on demand »

Campagne
Spécifier le device





- L'automatisation du test de régression libère les testeurs de tâches souvent répétitives et fastidieuses pour travailler sur des cas de test plus complexes.
- Cela nécessite un environnement « Labo Tests » pour l'équipe Agile



- Le Cloud offre pour l'équipe la possibilité de lancer l'exécution de scenario sur des mobiles de tests et de suivre leur exécution

Plus un ensemble de cas tests est fréquemment utilisé sur des mobiles de tests meilleur sera le ROI Automatisation Mobiles

Retour sur investissement

Test automatisation sur mobiles

automatisation de tests desktop

devices

releases

Plateforme Android Jelly Bean 4.2.2

Différents OS à gérer pour une même fonctionnalité

Main

```
1
2   ' IOS
3   If Environment("DEVICE_OS") = "IOS"
4       if  Environment("VERSION_OS") = "6" Then
5           Set mobile = MobileDevice("DeviceIOS").iosWindow("Browser6").iosView("View").iosWebView("WebView").MoWebPage("WebPage")
6       ElseIf Environment("VERSION_OS") = "8.1" then
7           Set mobile = MobileDevice("DeviceIOS").iosWindow("Browser").iosView("View").iosWebView("WebView").MoWebPage("WebPage")
8       End if
9
10  ' ANDROID
11  ElseIf  Environment("DEVICE_OS") = "ANDROID"  Then
12      Set mobile = MobileDevice("DeviceAND").avwWindow("Browser").avwWebView("WebView").MoWebPage("WebPage")
13  End if
14
15
```

- Différents objets dans l'Object Repository de HP UFT
- Les objets pour les différents OS : IOS et Android

  Les objets diffèrent en plus selon IOS :
  View et WebView ont un classname 'UIView' en IOS6 et 'IOSView' en IOS8
  Le même objet ne peut donc pas être reconnu selon l'OS

TMAP Clôture

Préparation

Spécification

Exéc

CLOTURE

Retour de résultats

Communication auprès des développeurs
Tests logs (debug, logs step by step) en retour d'exécution QTP

Rapport de tests

Avoir une interface web de haut niveau du rapport de tests centralisée, accessible où le développeur est autonome. Les résultats sont disponibles sur une interface web via QC ou Jenkins.

Résumé de la campagne de tests NEC_IPHONE_5_PROD

Filtrage des tests	
☐	Tous
☑	Passed
☑	Failed

Nom de la Campagne :	NEC_IPHONE_5_PROD
Nom du Host :	https://qcdsif.itn.ftgroup/qcbin
Nom du domaine :	DOM_N
Nom du projet :	NEC

Date démarrage :	05/11/2014 14:14:29
Temps Execution Tests :	04m 25s
Temps Execution Campagne :	04m 25s
Tests failed / Tests:	0/3

Liste des tests de la campagne

Nom du Test	Statut	Host	Date	Durée	Log
[1]desimlockage_MOBILE	Passed	HEBEX-6TMAQOG95	05/11/2014 14:14:29	02m 20s	Detail
[1]perform_MOBILE	Passed	HEBEX-6TMAQOG95	05/11/2014 14:18:25	01m 06s	Detail
[1]factureElectronique_MOBILE	Passed	HEBEX-6TMAQOG95	05/11/2014 14:17:06	00m 59s	Detail

Préserver le testware

Préserver le testware pour la prochaine itération archiver la VM.
Une autre personne de l'équipe prenant le poste automaticien n'aura pas à réinventer les 4 phases

Bilan

Indicateurs qualité de Delivery 118712
Bilan et recherche d'une meilleur automatisation à faire en équipe
Que doit-on spécifier au prochain sprint ?

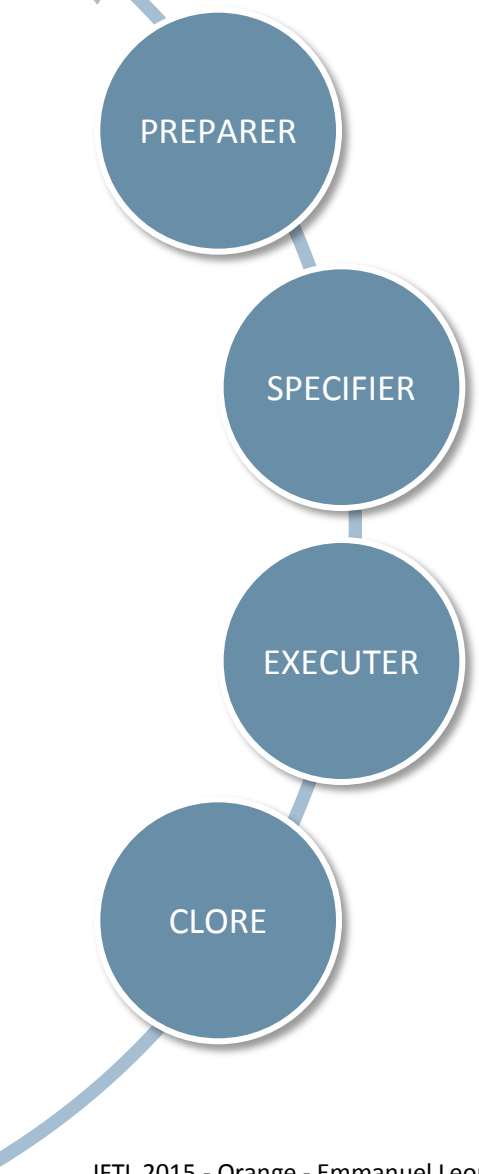
Offrir un haut niveau de rapport de tests accessible à toute l'équipe projet et CDP et capitaliser sur les bugs

#4

Bilan de l’approche structurée TMAP Mobile

assurance qualité, indicateurs

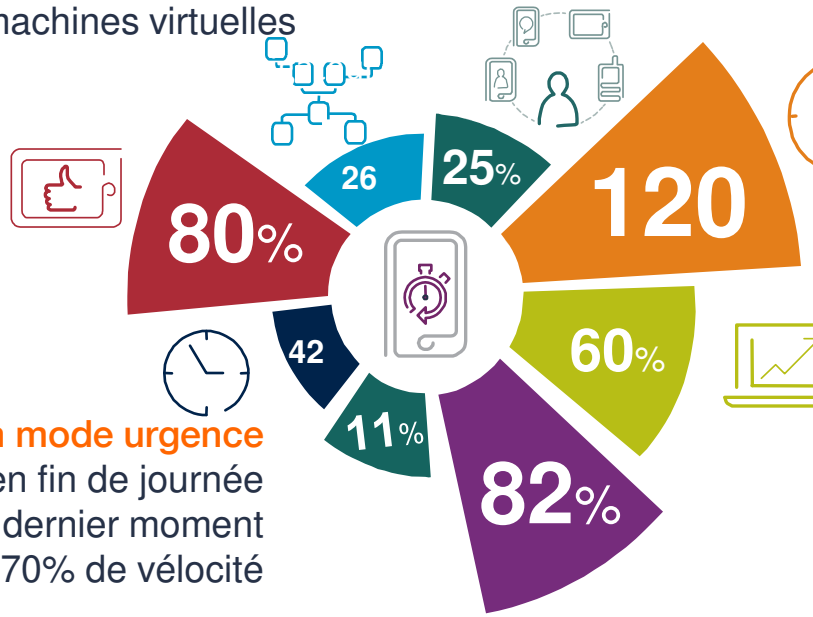
le cloud de tests fournit une réponse à l'agilité 118712



Proposition de 8 indicateurs et enseignements à retenir

Privilégier le Cloud
Réutilisabilité des scripts, toolbox
Préserver le Testware (26 templates, scripts, JDD).
15 qualités de service (LAN, Livebox, Fibre etc.) disponibles pour 82 machines virtuelles

Stabilité de la plate-forme
S'assurer de la stabilité des données de test en qualif
Stabilité et qualité (logs) pour avoir un statut rapide



Faire de la validation croisée
80% les nouveaux arrivants

Maximiser la formation
2 développeurs formés sur les 2 dernières années
120 personnes digitales connectées au WIFI LAB

Ne pas travailler en mode urgence
Ne pas déployer la qualification en fin de journée
Ex. Trop de U_S délivrées au dernier moment
42 jours pour l'équipe avec 70% de vélocité

Privilégier le Mobile Device Management + Opensource
60% nombre d'utilisateurs connecté sur les réseaux Wifi des labos tests pour les développements mobile.
36 terminaux connectés/jour

cibler rapidement les remontées auprès de l'éditeur
11% d'anomalies : connexion au device, détection d'objets, bibliothèque fonctionnelle
organiser un learning tree sur site par équipe

Cibler une vélocité
82% de vélocité théorique du sprint

Comment différencier les objets Web et Mobile dans le même Framework ?

Web

Main

```
1
2   ' Récupération de paramètres
3   login = Parameter("pLogin")
4   password = Parameter("pPassword")
5
6   ' On clique sur m'identifier et on valide
7   browser("micclass:=Browser").Page("micclass:=Page").WebElement("innertext:=m'identifier").Click
8   browser("micclass:=Browser").Page("micclass:=Page").Sync
9
10  ' On rentre le login et le password
11  browser("micclass:=Browser").Page("micclass:=Page").WebEdit("html id:=default_f_credential").Set login
12  browser("micclass:=Browser").Page("micclass:=Page").WebEdit("html id:=default_f_password").SetSecure password
13  browser("micclass:=Browser").Page("micclass:=Page").WebElement("class:=checkboxOn", "index:=0").Click
14  browser("micclass:=Browser").Page("micclass:=Page").WebButton("name:=s'identifier", "html tag:=INPUT").Click
```

Mobile

Main

```
2   Set mobile = MobileDevice("DeviceIOS").iosWindow("Browser").iosView("View").iosWebView("WebView").MoWebPage("WebPage")
4   ' Récupération de paramètres
5   login = Parameter("pLogin")
6   password = Parameter("pPassword")
7
8   ' on clique sur s'identifier
9   mobile.MoWebLink("tagName:=A","text:=s'identifier").Click
10  wait 2
11
12  ' on remplis le login et le password, on décoche se souvenir de moi et on valide
13  mobile.MoWebEdit("name:=credential", "tagname:=INPUT").Set login
14  mobile.MoWebInputPassword("name:=pwd", "tagname:=INPUT").Set password
15  mobile.MoWebCheckBox("name:=keepmesignin", "tagname:=INPUT").Click
16  mobile.MoWebElement("text:=valider", "tagname:=SPAN").Click
17  wait 5
```

- Différence dans les objets Web et Mobile (Editeur Jamo Solutions) pour un même objet d'identification
  - WebEdit ou MoWebEdit
- On ne les identifie pas de la même manière, les propriétés sont différentes :
  - pour le lien identifier, innertext en Web et tagname et text pour Mobile

Questions / réponses ?