



Journée Française
des Tests Logiciels

7^{ème} 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**

7 applications
app/webapp
android
ios
Win 8

118 712
l'annuaire nouvelle génération



le moteur plus vite à l'essentiel

rechercher



Mail Orange



m'identifier

espace client
vous êtes client Orange

pour suivre votre conso, vos factures, modifier vos options... identifiez-vous

Techniques de tests TMAP Mobile chez Orange

Centre de compétence Testing depuis 2008

- 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

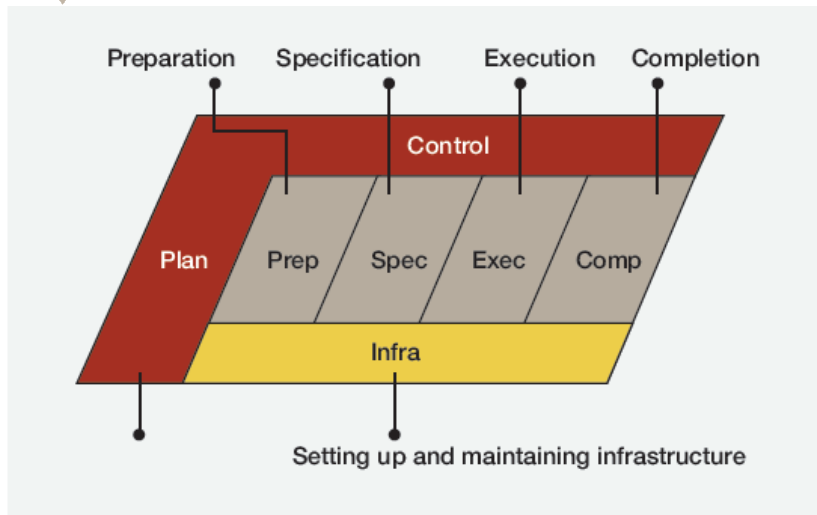
processus métier, état d'esprit agile, phase amont de planification





« 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

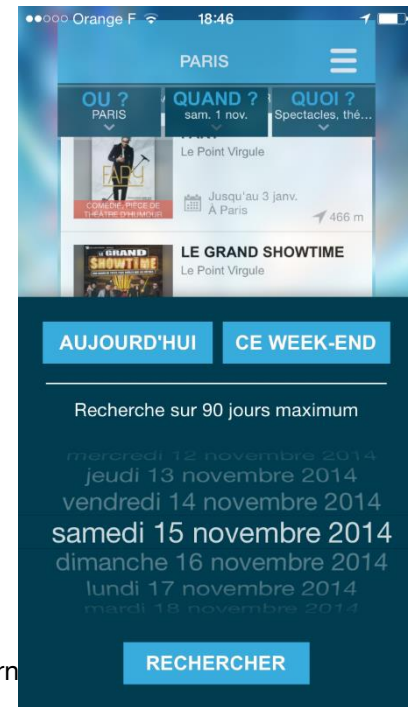
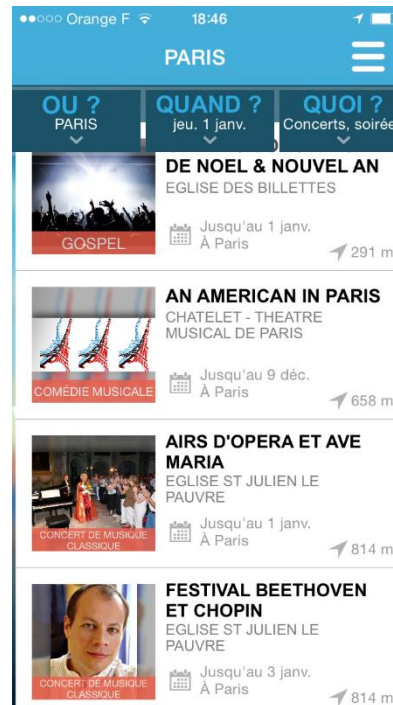
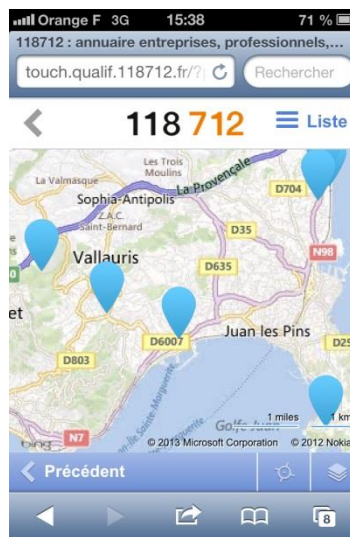


« Nos Sorties, Voilà! »

- 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.

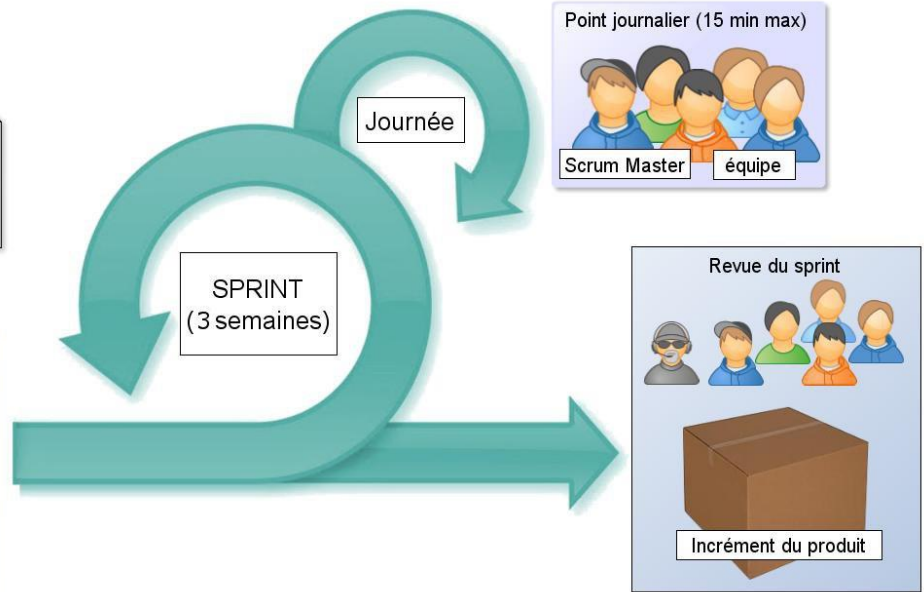
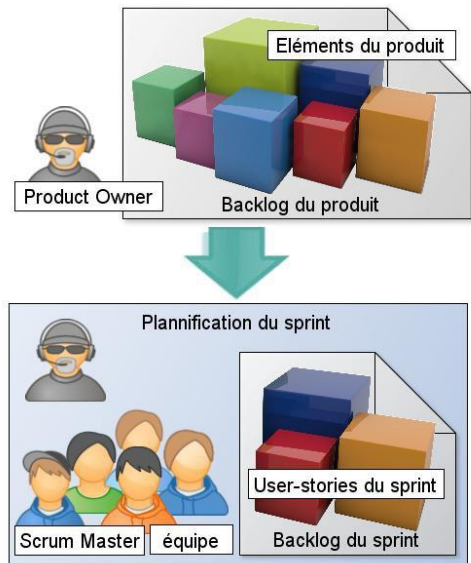
Ex: « concerts, soirées du Nouvel an à Paris »



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

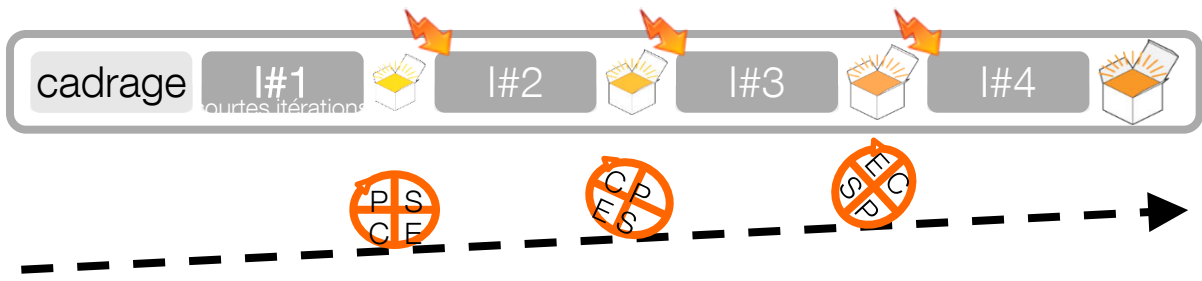
- analyse de risques : « un abonné payant au service Ma Publicité Locale ne reçoit pas de publicité à la consultation de sa page »
- établissement de la stratégie (partie d'objet à tester, doit-on examiner le fonctionnel ?, mesurer la performance ? la sécurité ?),
- estimation macro de l'effort de tests,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



#2

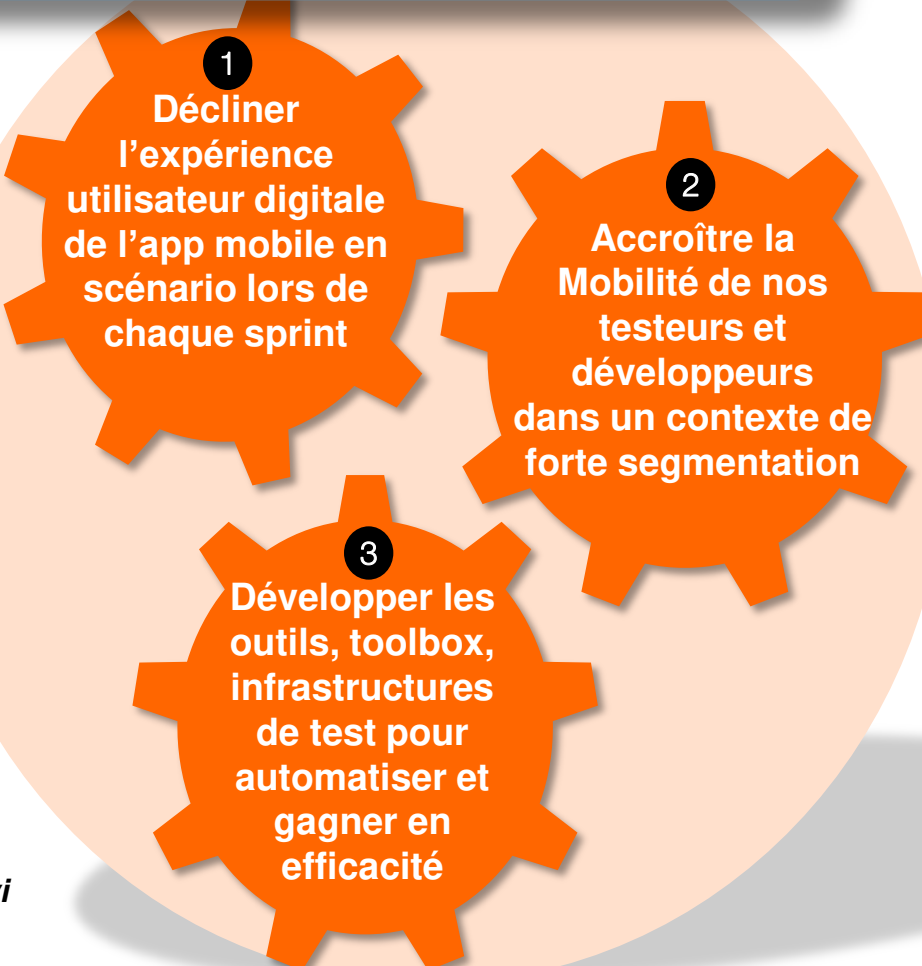
Enjeux de testabilité mobile du 118712 et les différents types de tests

Enjeux de la testabilité mobile du 118712



**Préparer/Spécifier/
Exécuter/Clôturer
Ma campagne tests**

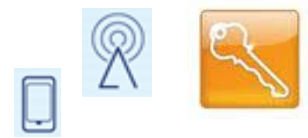
1



3

Bâtir des indicateurs de suivi de maturité de tests mobile

2



**BYOD
Adapter la politique sécurité entreprise à mon device**

orange

Comme nous pourrions devoir contacter les usagers des ordinateurs, tous les ordinateurs de ce réseau doivent être enregistrés.
Afin de compléter le processus d'enregistrement, enregistrez-vous avec votre login et mot de passe ldap

Politique d'utilisation du réseau

```
#####
# This is a private system operated from and by #
# FRANCE TELECOM S.C.R. #
# Authorization from France Telecom management #
# is required to use this system. #
# Use by unauthorized persons is prohibited. #
#####
```

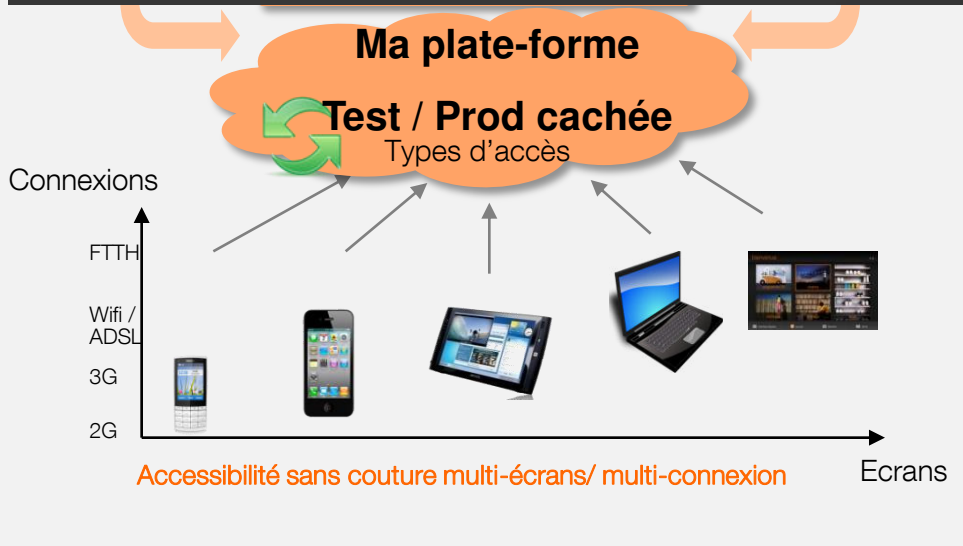
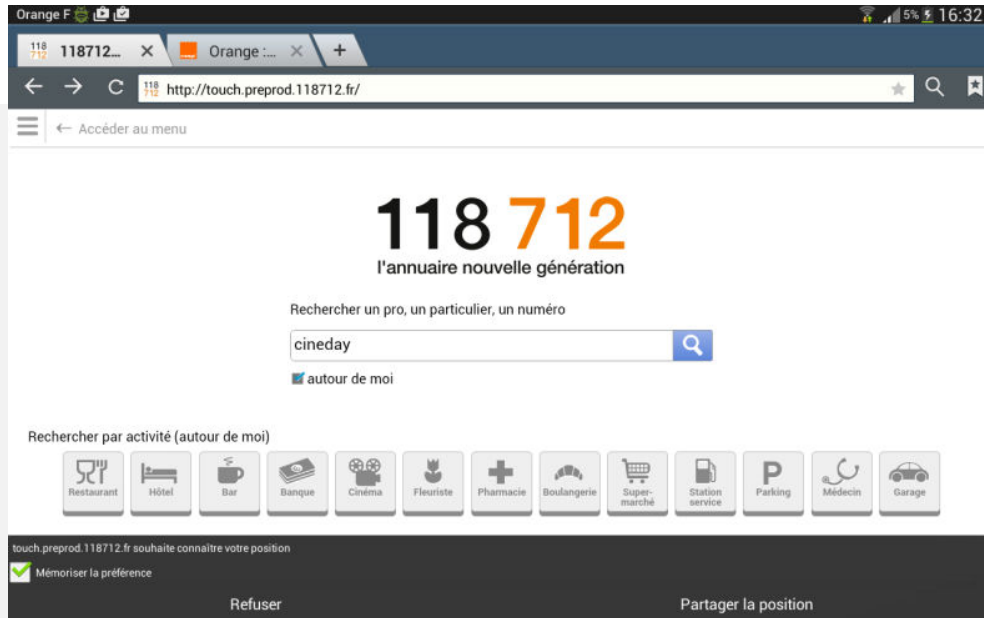
J'accepte les termes

Nom d'utilisateur:

Mot de passe:

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



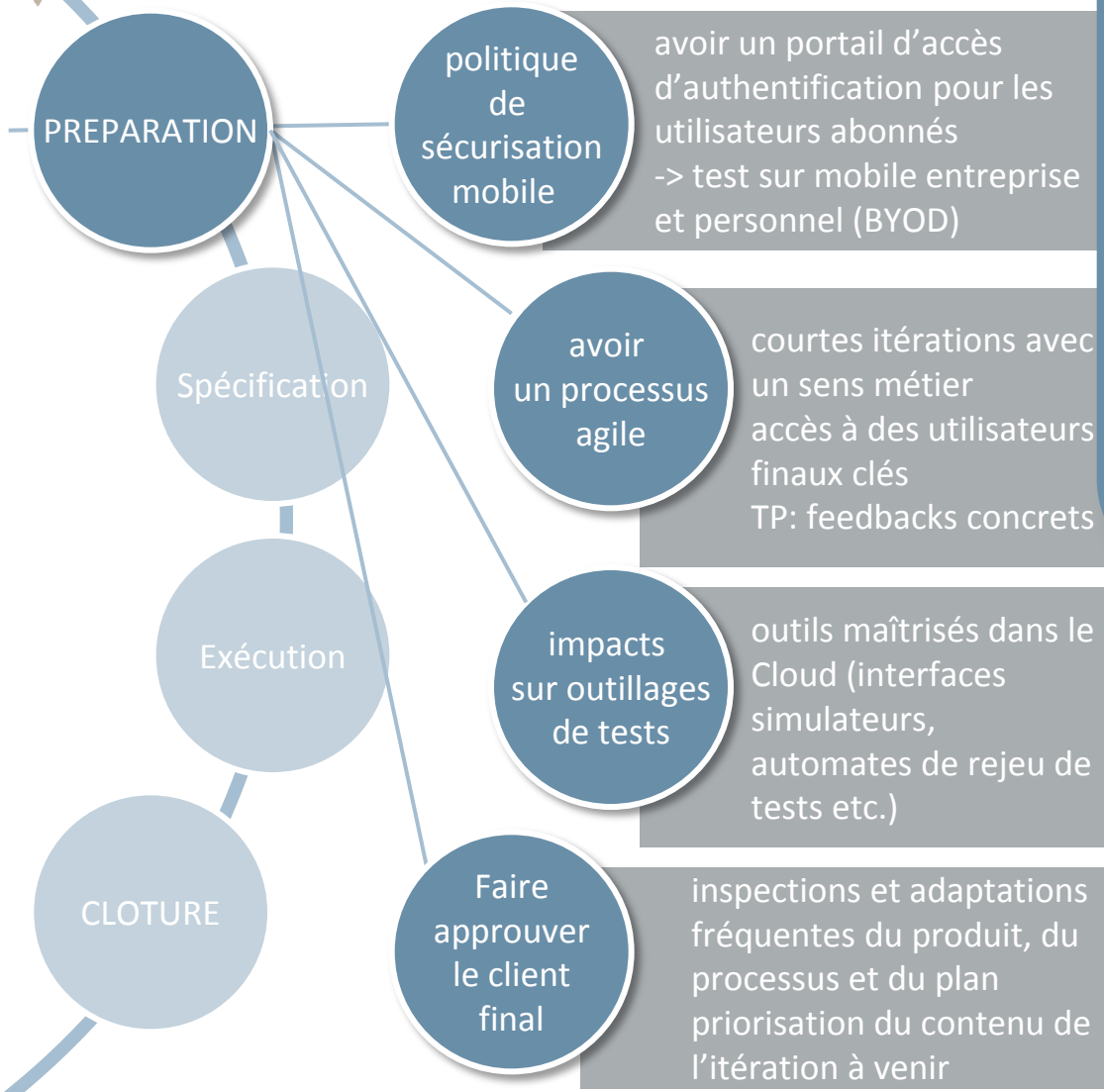
#3

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



équipe

resp. de la qualité du produit



métier

resp. du succès du produit

collaboration entre l'équipe, le métier, management

management

resp. du processus



Automatisation :

Best Practices
ROI



best practices
garant de la réutilisabilité

Outils de Tests

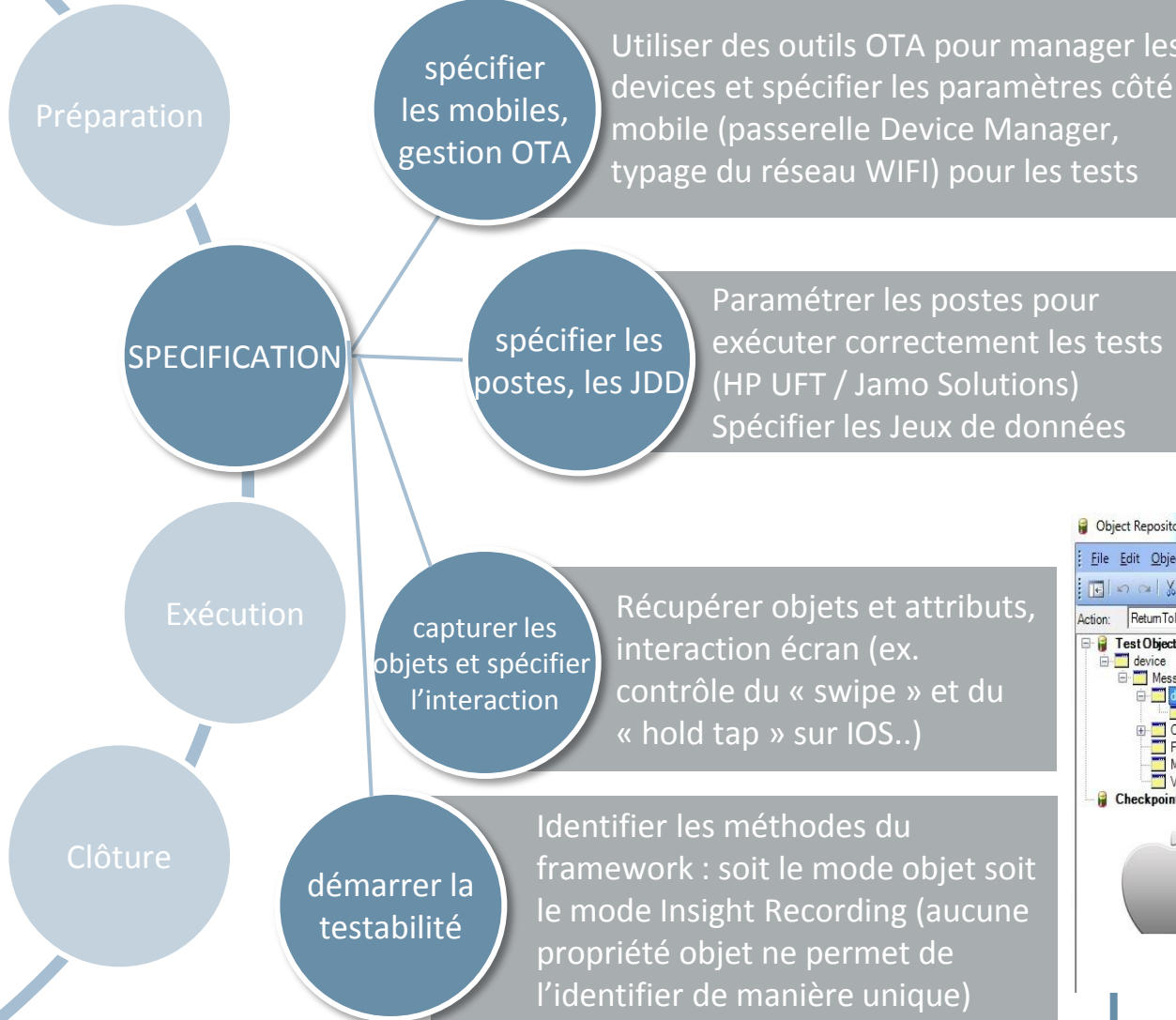


Mobile :
Point d'accès Wifi

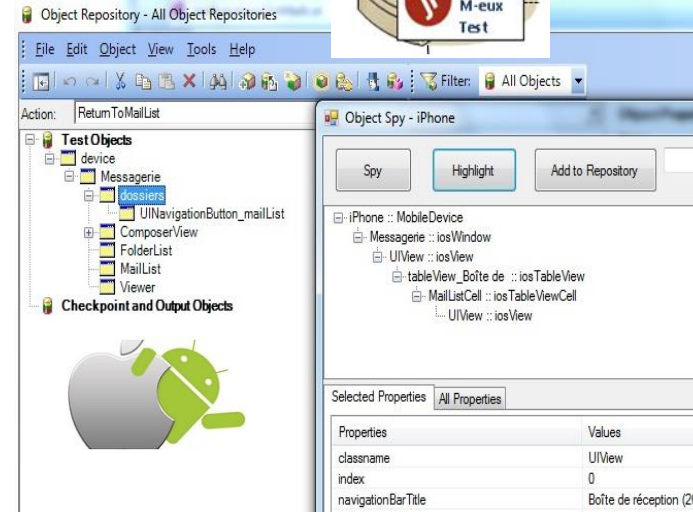




TMAP spécification



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 execution

Guacamole



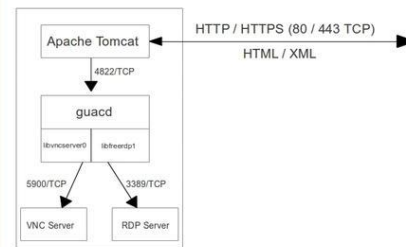
Client



HTML



Server



VM MASTER Labo Mobile



VM SLAVE Labo Mobile



Agent



Agent



lance la campagne de tests



Rapport de campagne de tests

QC lance QTP sur la VM esclave et récupère les résultats des tests.



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



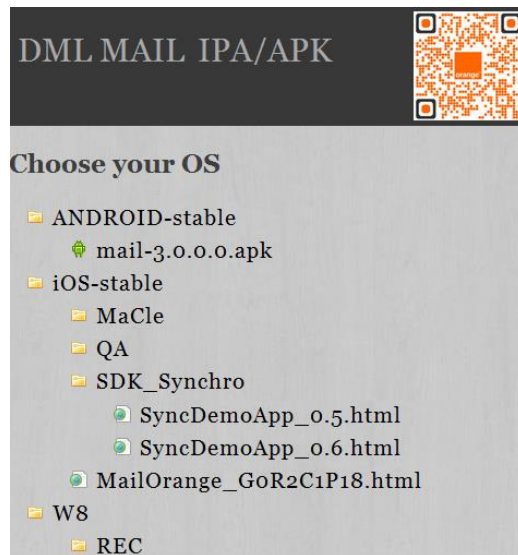


« Over the Air » accélère le testing en mobilité



Déploiement OTA pour Android et IOS7

Le QR Code permet l'installation de l'APP directement depuis son Smartphone



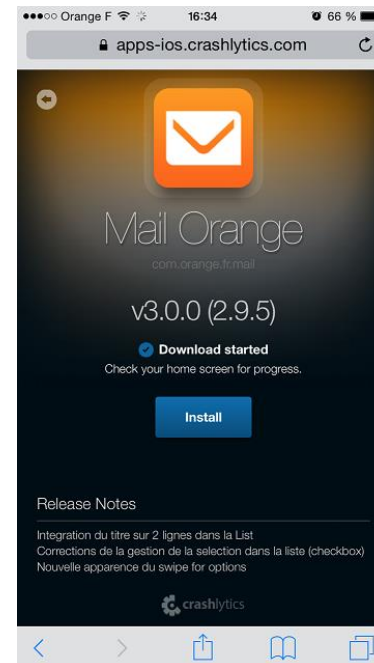
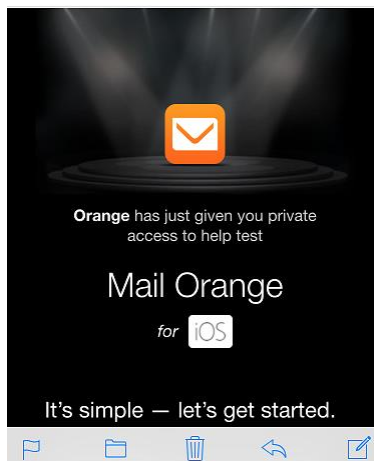
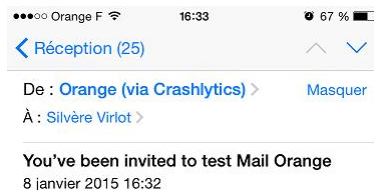
Maintenance

Nécessité de mettre à jour les URLS accès



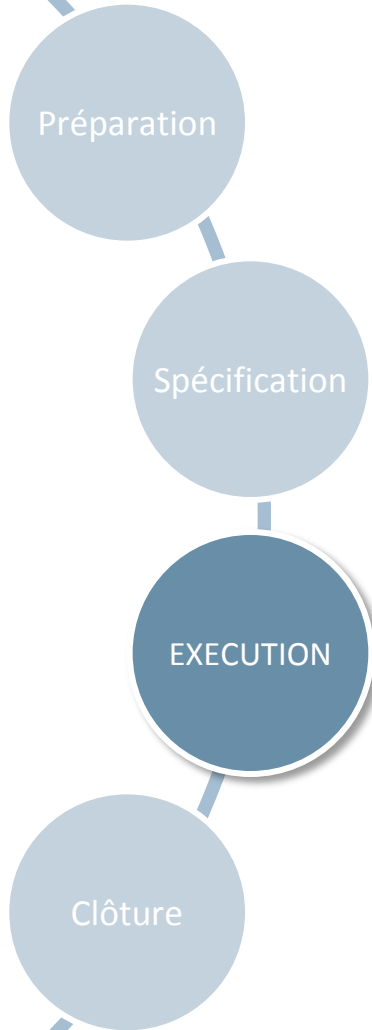
Déploiement OTA pour IOS8

- 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



Installer l'appli de bout en bout sur le mobile

[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

Exécuter les cas de test sur le mobile

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

- Properties
- Run
- Resources
- Environment
- Web
- Recovery
- Log Tracking
- Local System Monitor

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

URL_APROPOS	http://touch.preprod.118712.fr/1...	External
URL_INVERSE	http://touch.preprod.118712.fr/a...	External
URL_ITINERAIRE	http://touch.plan.preprod.118712...	External
URL_PLAN	http://touch.plan.preprod.118712...	External
URI_TRAFFIC	http://touch.plan.preprod.118712	External

Export... Click to export user-defined environment variables to an XML file

Load variables and values from external file

File: C:\DEPOT_H5\dev2\Configs\env_IPHONE_6_PREPROD.xml

Connexions Recentes

Galaxy Tab 3 Tanguy HTC Desire C Iphone 4s Blanc IOS 6 Iphone 5 Noir IOS 7

Connexions Disponibles

- Galaxy S3
- Galaxy Tab 3 Tanguy
- Iphone 5 Noir IOS 7

Licences Jamo

Liste des connexions du serveur de licences Mobiles Jamo Solutions

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



- 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

Jenkins

Jenkins > RNS > B2C > 118712 > H5 >

- Nouveau Item
- Utilisateurs
- Historique des constructions
- Éditer cette vue
- Supprimer cette vue
- Nouvelle vue
- Credentials
- Failure Cause Management
- Mes vues
- Utilisation du disque
- Job Config History

COMMUNAUTAIRE H4 H5 +

View

- DEMO
- PHONE_ANDROID
- PHONE_IOS
- TABLET_ANDROID
- TABLET_IOS

Icône: S M L

File d'attente des constructions

File d'attente des constructions vide

État du lanceur de compilations

#	État
	maître
1	Au repos
2	Au repos
labo-gtp-bazaar	
1	En cours d'exécution OSS_OTP_TABLET AND Fonctionnalites Inscrits PREPROD_#4
labo-gtpmu-rns	

Lancement sur device **Samsung Galaxy S3**

Lancement sur device **iPhone 5**

Lancement sur device **Samsung Galaxy Tab**

Lancement sur device **iPad Air**

Suivi de lancement des tests : Run en cours

- Le Cloud offre pour l'équipe la possibilité de lancer l'exécution de scénario 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

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

Préparation

Spécification

Exécution

CLOTURE

Retour de résultats

Rapport de tests

Préserver le testware

Bilan

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

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.

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

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

Résumé de la campagne de tests NEC_IPHONE_5_PROD

Filtrage des tests	
<input type="checkbox"/>	Tous
<input checked="" type="checkbox"/>	Passed
<input checked="" type="checkbox"/>	Failed

Nom de la Campagne :	NEC_IPHONE_5_PROD
Nom du Host :	https://qcdfsif.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

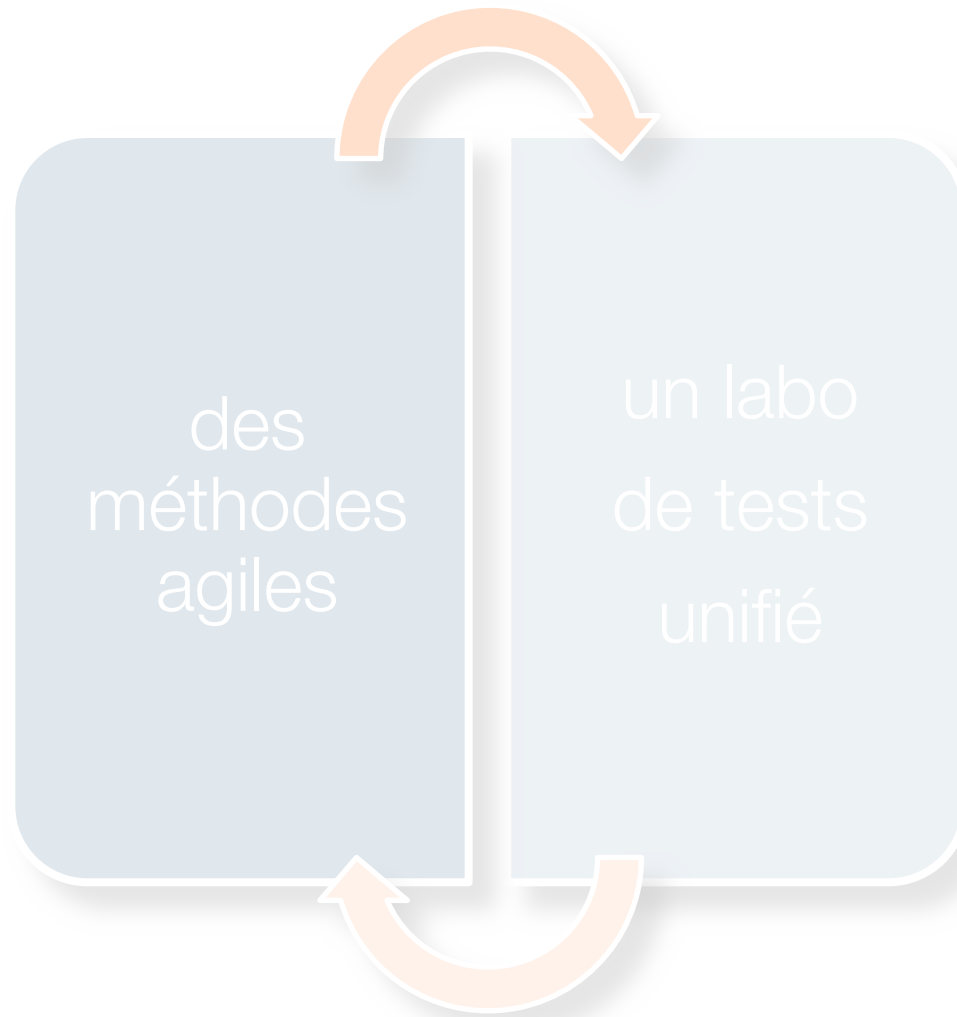
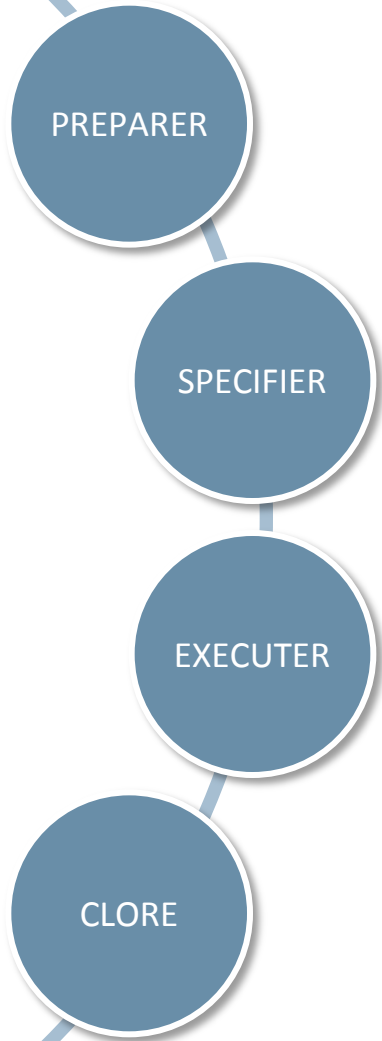


#4

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

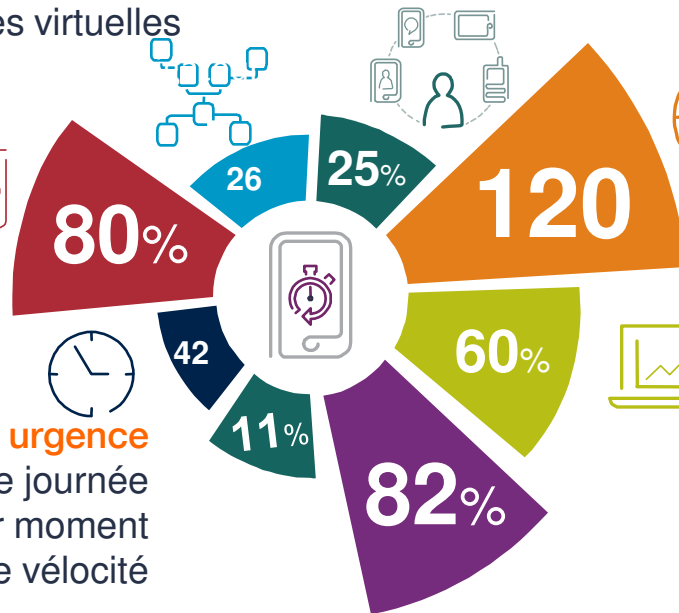
Réutilisabilité des scripts, toolbox
Préserver le Testware (26 templates, scripts, JDD).
15 qualités de service (LAN, Livebox, Fibre etc.)
disponibles pour 82 machines virtuelles

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

Maximiser la formation

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

Faire de la validation croisée
80% les nouveaux arrivants



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

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
1
2  Set mobile = MobileDevice("DeviceIOS").iosWindow("Browser").iosView("View").iosWebView("WebView").MoWebPage("WebPage")
3
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 ?