

# RAPPORT DE STAGE DCNS

AUTOMATISATION DE TACHES



Héliou | Aurélien |  
BTS SIO SLAM | 2016/2017



©Tous droit réservés. Ce document dans son contenu et dans sa forme est la propriété de DCNS ou de ses fournisseurs. Toute utilisation, reproduction, modification, communication ou représentation intégrale ou partielle du présent document qui n'a pas été préalablement autorisée par écrit par DCNS est formellement interdite. Une telle utilisation, reproduction, modification, communication ou représentation non autorisée, par quelque moyen que ce soit, constituerait une contrefaçon sanctionnée par la loi aux plan pénal et civil et, d'une manière générale, une atteinte aux droits DCNS.

# PROCEDURE D'UTILISATION D'UN LOGICIEL DE GESTION DE TEST

## TABLE DE MATIERES

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>3</b>
<b>1 / PRESENTATION DE LA DCNS .....</b>	<b>4</b>
<b>2 / NOTION DE TEST LOGICIEL .....</b>	<b>5</b>
2.1 L'IMPORTANCE DES TESTS .....	5
2.1.1 Quelques exemples .....	5
2.1.2 Chaîne de l'erreur .....	6
2.2 CYCLES DE DEVELOPPEMENT .....	6
2.2.1 Cycle en V .....	7
2.2.2 Cycle itératif .....	8
2.3 LES TESTS.....	9
2.3.1 Les types de test.....	9
2.3.1.1 Tests unitaires .....	9
2.3.1.2 Tests d'intégration .....	9
2.3.1.3 Tests de validation .....	9
2.3.1.4 Tests fonctionnels.....	9
2.3.2 Les tests de non-régression .....	9
2.3.3 Les principes généraux des tests .....	9
2.3.3.1 Mise en évidence de défauts .....	10
2.3.3.2 Tester le plus tôt possible.....	10
2.3.3.3 Impossible de tout tester .....	10
2.3.4 Les tests dirigés par les risques .....	10
2.3.4.1 Les facteurs de risque .....	11
2.3.4.2 Priorité du risque .....	12
2.3.5 Les tests manuels et les tests automatisés.....	12
2.3.5.1 Les tests manuels .....	12
2.3.5.2 Les tests automatisés .....	12
<b>3 / PRESENTATION DU LOGICIEL.....</b>	<b>14</b>
3.1 SUIVI DES MISES A JOUR.....	14
3.1.1 Exigences et tests .....	14
3.1.2 Suivi des anomalies .....	15
3.1.3 Outils d'analyse .....	15
3.1.4 Récapitulatif.....	15
<b>4 / PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>16</b>
<b>5 / IMPORT DE TEST PLAN .....</b>	<b>17</b>
5.1 PREREQUIS.....	17
5.1.1 installation de l'addin : .....	17
5.1.2 Création de règles d'importation depuis Export To ALM : .....	17
5.1.3 Mapping : .....	18
<b>6 / EXPORT DES DEFECTS.....</b>	<b>19</b>
6.1 EXPORT VERS FICHIER EXCEL .....	19

6.2.1 Export sous fichier Excel : ..... 19

6.2.2 Export des pièces jointes (Attachements) ..... 20

6.2.2.1 Création du rapport : .....20

6.2.2.2 Export du rapport et de ses attachments : .....22

7 / COMPATIBILITE DEFECTS DCNS > PRESTATAIRES..... 23

7.1 MODIFICATION DES CHAMPS..... 23

7.2 IMPORT DE DEFECTS CGI : ..... 23

8 / CONCLUSION..... 25

ANNEXE 1 AUTOMATISATION DE CONVERSION DES DONNEES : ..... 26

SCRIPT DE MODIFICATION DES CHAMPS DES DEFECTS DCNS ..... 26

SCRIPT DE MODIFICATION DES CHAMPS DES DEFECTS CGI/ ..... 31

AUTRES SCRIPTES ..... 33



## REMERCIEMENTS

Avant toute chose, je tenais à remercier la DCNS de Lorient de m'avoir accueillie dans ses structures durant ces 6 semaines de stage et qui participe de ce fait à la formation de ses futurs collaborateurs potentiels.

Je tenais également à remercier Mr BOURGEOIS Julien mon tuteur de stage ainsi que Md GRIMOULT Vanessa pour le temps, les explications et la patience qu'ils ont pu m'accorder lors de cette expérience. Ils ont su me prodiguer les bons conseils au cours de ces six semaines, chacun ayant pris le temps de répondre à mes questions malgré leurs emplois du temps surchargés.

Je remercie également l'ensemble de l'équipe des R.A qui ont su m'accueillir avec beaucoup de sympathie.

Ce stage m'aura permis d'appréhender les enjeux des tests logiciels et échange entre partenaire lors de la conception et la mise en production d'une application.

## 1 / PRESENTATION DE LA DCNS

DCNS est un groupe industriel français spécialisé dans l'industrie navale militaire, l'énergie nucléaire et les infrastructures marines. Le groupe emploie plus de 13 000 personnes à travers dix pays. Société de droit privé détenue à hauteur de 62 % par l'État français, de 35 % par Thales et de 2 % par son personnel, DCNS est l'héritier des arsenaux français et de la Direction des constructions et armes navales (DCAN), devenue la Direction des constructions navales (DCN) en 1991. DCNS depuis 2007 (le « S » ajouté pour la notion de système et de service)<sup>1</sup>. En 2017 le groupe crée une filiale DCNS Énergies chargée de développer trois technologies dédiées aux énergies marines renouvelables (énergie hydrolienne, énergie thermique des mers et flotteurs pour l'éolien marin).

DCNS dispose de 12 implantations en France, chacune spécialisée dans des métiers distincts.

- Bagnaux : systèmes d'information et de surveillance, logistique des armées
- Brest : services, maintien en condition opérationnelle des navires et sous-marins, maintenance des infrastructures industrielles portuaires de la Marine, énergies marines renouvelables. Le site se situe dans l'arsenal de Brest et sur l'Île Longue, et est partie prenante du Pôle Mer Bretagne.
- Cherbourg : production de sous-marins
- Issy-les-Moulineaux : énergies marines renouvelables, nucléaire civil
- Ollioules : systèmes d'informations et de surveillance
- Lorient : Systèmes navals de surface
- Marseille : nucléaire civil
- Nantes-Indret : Sous-marins, Recherche et développement, propulsion nucléaire. Cofondateur du pôle de compétitivité EMC2
- Paris : Siège social du groupe
- Ruelle-sur-Touvre : sous-marins, systèmes automatisés, simulateurs, formation
- Gassin : armes sous-marines (torpilles)
- Toulon : services, entretien des sous-marins et du porte-avions Charles de Gaulle

## 2 / NOTION DE TEST LOGICIEL

### 2.1 L'IMPORTANCE DES TESTS

#### 2.1.1 QUELQUES EXEMPLES

Il existe de nombreux exemples d'erreurs informatiques (que ce soit de spécification, de conception ou de codage) qui ont empêché le fonctionnement correct d'un programme.

Les conséquences peuvent être bénignes (comme un défaut d'affichage) à gravissimes (mort d'homme).

- Mariner I :

En juillet 1962, la première sonde spatiale interplanétaire du programme Mariner de la NASA, Mariner I, est lancée pour une mission d'analyse de Vénus. Quatre minutes après son lancement, le lanceur dévie de sa trajectoire et doit être détruit.

Cause du problème : une instruction du programme de guidage écrit en Fortran, contenait une virgule à la place d'un point.

- Therac 25 :

La machine Therac 25 chargée de traiter des patients atteints du cancer leur a administré une dose mortelle de radiations.

Cause du problème : un logiciel de contrôle déficient.

- Vol inaugural d'Ariane 5 :

Le 4 juin 1996, le lanceur Ariane 5 explose en Guyane lors de son premier vol de qualification.

Cause du problème : la réutilisation du logiciel de guidage d'Ariane 4 (éprouvé, n'ayant jamais failli) dans Ariane 5 sans analyse des conditions de son fonctionnement ni tests sur simulateur. Or le logiciel ne faisait pas certains tests de débordement car il avait été prouvé que le débordement ne pouvait physiquement pas arriver compte tenu des caractéristiques d'Ariane 4, notamment de sa vitesse. Malheureusement, Ariane 5 était beaucoup plus rapide...

- Mars Climate Orbiter :

La sonde Mars Climate Orbiter devait se mettre en orbite autour de Mars pour prendre des mesures climatiques de la planète. Le 23 septembre 1999, elle s'est désintégrée pendant la mise en orbite, causant un échec irrémédiable de la mission.

Cause du problème : l'une des composantes du système d'altimétrie transmettait les données dans un système d'unités, tandis que la composante logicielle rattachée fonctionnait dans un autre système.

L'enquête a mis en évidence que certains paramètres avaient été calculés en unités de mesure anglo-Saxonnes et transmises telles quelles à l'équipe de navigation, qui attendait ces données en unités du système métrique.

Dans tous ces cas, une erreur de réalisation ou de conception d'un logiciel conduit un système automatique à faire autre chose que ce pourquoi il est fait. Différents termes sont employés pour relater ces problèmes, nous allons voir leurs définitions.

### 2.1.2 CHAÎNE DE L'ERREUR

Selon l'IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) : « 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 ses spécifications ou identifier les différences entre les résultats attendus et les résultats obtenus. »

Lorsque les tests sont correctement réalisés et utilisés, ils permettent de mettre en avant des défaillances du logiciel, c'est-à-dire des fonctionnements anormaux aux vues de ses spécifications.

Un défaut dans un logiciel provient d'une erreur humaine qui peut être apparu dans n'importe quel cycle de vie du logiciel (mauvaise compréhension des spécifications, erreur de réalisation lors du codage,...).

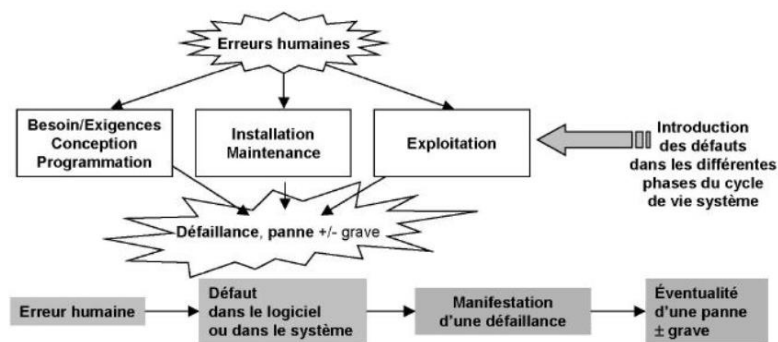
Avec l'introduction du défaut dans le logiciel, une défaillance peut apparaître.

Une défaillance est la manifestation du défaut dans le logiciel. Elle se caractérise par des résultats inattendus ou un service non rendu comme une erreur de calcul, un problème de traitement de données,...

Il faut noter que tout défaut ne conduit pas systématiquement à une défaillance. Un logiciel peut comporter un grand nombre de défauts qui, s'ils ne sont jamais exercés en fonctionnement, peut se comporter correctement.

Une suite de défaillance peut entraîner une panne du logiciel ou du système. Une panne se révèle par un arrêt total ou partiel du logiciel.

La figure ci-dessous illustre ce mode de propagation d'une erreur.



## 2.2 CYCLES DE DEVELOPPEMENT

Les cycles de développement des logiciels prennent en compte toutes les étapes de la conception d'un logiciel.

Il existe différents modèles de cycles de développement : les cycles linéaires (cycle en cascade, cycle en V,...) et les cycles itératifs.



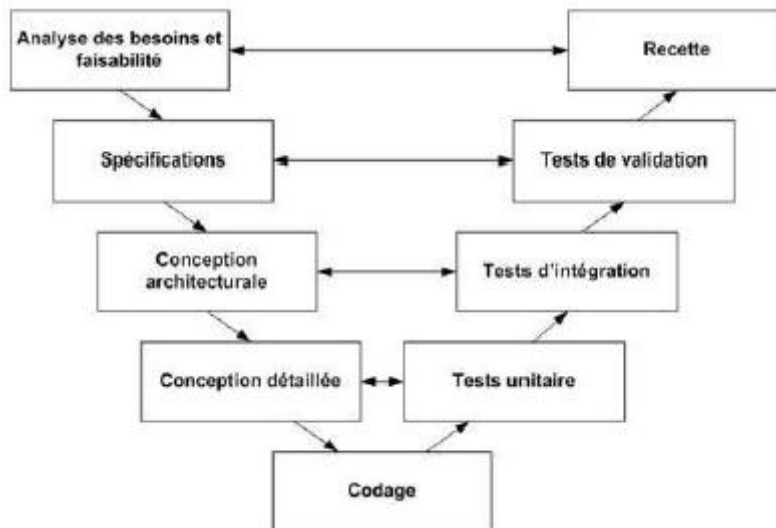
### 2.2.1 CYCLE EN V

Le cycle de développement en V est le plus couramment utilisé.

Il est représenté par un V dont la branche descendante contient toutes les étapes de la réalisation du logiciel, et la branche montante toutes les étapes de tests du logiciel. La pointe du V, quant à elle, représente la réalisation concrète du logiciel, le codage.

A chaque étape de conception correspond une étape de test.

Le modèle de cycle en V montre que les tests peuvent intervenir tout au long du processus de développement du logiciel.



Le problème avec le cycle en V est qu'il est parfois difficile à appliquer rigoureusement.

Par exemple, il est quelquefois nécessaire de prendre en compte des changements importants dans les spécifications dans une phase avancée du projet.

Il n'est pas adapté à tous les projets informatiques car certains réclament un peu plus de souplesse.

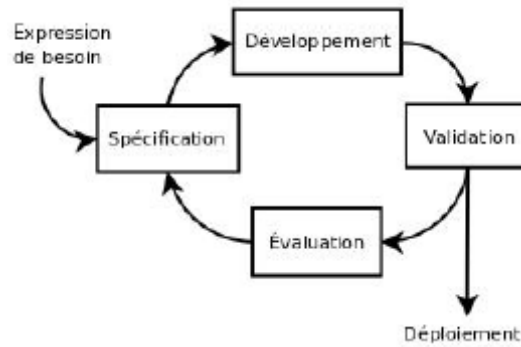
C'est pour cette raison qu'est apparu la méthode du cycle itératif qui tente de formaliser une approche plus pragmatique et maniable.



### 2.2.2 CYCLE ITERATIF

Ce modèle de cycle de vie prend en compte le fait qu'un logiciel peut être construit étape par étape. Le logiciel est spécifié et conçu dans son ensemble. La réalisation se fait par incréments de fonctionnalités. Chaque incrément est intégré à l'ensemble des précédents et à chaque étape le produit est testé exploité et maintenu dans son ensemble.

Il existe différentes méthodes de cycle itératif : Processus unifié, Développement rapide d'applications, Extreme Programming (XP),...



Ce cycle est plus en phase avec la réalité et permet la prise en compte de l'évolution.

Avec une méthode itérative, les tests sont en général réitérés plus souvent, à chaque incrément. Du fait des livraisons plus fréquentes, le test de non-régression est d'autant plus indispensable.

## 2.3 LES TESTS

### 2.3.1 LES TYPES DE TEST

Nous allons décrire les différents types de tests liés au cycle de développement logiciel.

#### 2.3.1.1 Tests unitaires

Les tests unitaires permettent de s'assurer du fonctionnement correct d'une partie déterminée d'un logiciel ou d'une portion d'un programme. Il s'agit pour le programmeur de tester un module, indépendamment du reste du programme, ceci afin de s'assurer qu'il répond aux spécifications fonctionnelles et qu'il fonctionne correctement en toutes circonstances.

En test unitaire, l'approche de conception des tests sera plutôt de type « boîte blanche » c'est à dire que les tests seront conçus dans un objectif de couverture du code du module testé.

#### 2.3.1.2 Tests d'intégration

Les tests d'intégration viennent une fois que les tests unitaires ont été validés. Ils ont pour but de vérifier le fait que toutes les parties développées indépendamment fonctionnent bien ensemble de façon cohérente.

#### 2.3.1.3 Tests de validation

Les tests de validation ont pour objectif de s'assurer que le logiciel réalise effectivement tout ce que le client est en droit d'en attendre. Ils permettent de vérifier si toutes les exigences décrites dans le document de spécification du logiciel sont respectées.

#### 2.3.1.4 Tests fonctionnels

Les tests fonctionnels englobent tous les types de tests qui visent, au moins pour une partie, la conformité de l'application testée avec ses exigences fonctionnelles.

Le test fonctionnel est essentiellement de nature « boîte noire », c'est-à-dire que l'application testée est vue au travers de ces interfaces.

### 2.3.2 LES TESTS DE NON-REGRESSION

Les tests de non-régression permettent de vérifier, pour une nouvelle version, que les modifications apportées n'ont pas entraîné d'effets de bord non prévus qui pourraient dégrader le comportement du logiciel antérieurement validé.

Ces tests sont fastidieux, car ils doivent être les plus exhaustifs possibles, afin d'assurer que le logiciel fonctionne de la même manière. Or la nature du phénomène de régression impose de tester à nouveau un grand nombre de fonctionnalités, précédemment testées et validées, alors que les fonctionnalités récemment validées sont peu nombreuses. En particulier, quand il s'agit de corrections d'erreurs, le nombre de tests tend à rester constant, alors même que le nombre de modifications apportées diminue.

### 2.3.3 LES PRINCIPES GENERAUX DES TESTS

Tester est une activité complexe qui demande expérience et méthode.

Il existe de nombreux principes indispensables à connaître pour réaliser au mieux cette activité. En voici quelques-uns.

### 2.3.3.1 Mise en évidence de défauts

Les tests permettent de mettre en évidence la présence de défauts mais ils ne peuvent en aucun cas prouver qu'un logiciel n'a pas du tout d'erreurs. Si aucun défaut n'est découvert, ce n'est pas une preuve qu'il n'en reste pas.

### 2.3.3.2 Tester le plus tôt possible

Il est important d'effectuer les tests le plus tôt possible dans le cycle de développement du logiciel. La correction d'un bug au moment des exigences est moins coûteuse que cette même correction au moment du déploiement de l'application puisque celles-ci sont de plus en plus difficiles à localiser et impactent une partie du logiciel de plus en plus importante.

C'est ce que nous montre la courbe d'évolution du coût de correction d'une anomalie en fonction de la phase projet dans laquelle elle est détectée.

Les études menées sur le coût associé à la détection d'une erreur montre que si une erreur décelée lors de la phase d'élaboration du cahier des charges coûte 1 alors que la même erreur décelée en phase de conception coûte 10 et une erreur décelée en phase d'exploitation coûte 100.

### 2.3.3.3 Impossible de tout tester

Il existe un nombre inimaginable de combinaisons pour tester les programmes, de ce fait il est impossible de tout tester.

Il a été démontré, que la preuve du zéro défaut est un problème indécidable. Il est donc impossible de garantir l'absence de défaut dans les logiciels.

Pour certains, il ne faut pas tendre vers du logiciel zéro anomalie mais vers un niveau de sûreté de fonctionnement et pouvoir maîtriser les conséquences d'un dysfonctionnement.

Il est important de définir une stratégie de test. Pour cela il faut équilibrer les tests boîte noire et les tests boîte blanche et effectuer différentes techniques d'assurance qualité, comme les revues ou les inspections. Les tests doivent être définis dans un périmètre. Pour définir ce périmètre, l'analyse des risques est indispensable.

## 2.3.4 LES TESTS DIRIGES PAR LES RISQUES

Comme il est impossible de tout tester, il faut appliquer une stratégie de couverture fonctionnelle pour maîtriser le triplet qualité/délai/coût.

Pour ce faire, les tests dirigés par les risques peuvent être utiles car il n'y a pas beaucoup d'intérêt de passer du temps à tester une fonctionnalité pour laquelle l'impact d'une quelconque défaillance serait nul.

Les tests dirigés par les risques consistent à prendre chaque fonction principale de l'application et à définir si celle-ci est souvent utilisée et quel sera l'impact d'un éventuel dysfonctionnement.

Ensuite, le résultat de cette analyse du risque conduit à attribuer une priorité à chaque fonctionnalité.

#### 2.3.4.1 Les facteurs de risque

- Fréquence d'utilisation : La première étape de l'analyse du risque est de parcourir l'ensemble des fonctionnalités et de définir le degré d'utilisation de chacune d'elles.

Il existe différents degrés :

- Inévitable : Partie de l'application que tous les utilisateurs rencontreront nécessairement.
- Fréquent : Partie de l'application utilisée par les utilisateurs, mais pas dans toutes les sessions.
- Occasionnel : Partie de l'application qu'un utilisateur moyen n'utilisera pas, mais qui peut être utilisée par un utilisateur expérimenté en cas de besoin.
- Rare : Une partie de l'application qui n'apparaît que dans certains cas, dans le cadre d'opérations complexes. La majorité des utilisateurs ne l'utilisent pas, mais elle joue un rôle dans certaines situations.
- Impact : Ensuite, il faut analyser l'impact d'un dysfonctionnement sur l'utilisateur ou sur l'environnement externe à l'application.

Comme pour la fréquence d'utilisation, il existe plusieurs niveaux :

- Catastrophique : Un problème qui peut causer un blocage de l'ordinateur, l'arrêt complet d'une application ou l'obligation de redémarrer l'ordinateur.
- Grave : Si cette fonction ne marche pas, l'application peut continuer, mais le risque de perdre des données ou d'utiliser des données corrompues est important.
- Modéré : Le problème rencontré perturbe l'utilisateur, mais ce dernier peut le contourner en effectuant des actions complémentaires.
- Ennuyeux : Si cette fonction ne marche pas, on peut continuer à utiliser l'application, mais elle peut poser des problèmes ultérieurement.

Le fait de combiner les fréquences d'utilisation avec les impacts sur les utilisateurs va permettre de classer les fonctionnalités par priorités.

### 2.3.4.2 Priorité du risque

Pour finir il faut assigner des priorités du risque à chaque fonctionnalité, cela servira à valoriser l'importance que l'on doit leur accorder. Une priorité élevée définira les problèmes qui doivent impérativement être résolus, une priorité moyenne les problèmes qui pourront être résolus ultérieurement, mais qu'il ne faut pas négliger, et enfin une priorité basse les problèmes dont la solution peut attendre et qui seront traités en dernier.

Pour affecter des priorités, il est possible de se baser sur le tableau ci-dessous :

Fréquence Impact	Inévitable	Fréquent	Occasionnel	Rare
Catastrophique	Elevée	Elevée	Elevée	Moyenne
Grave	Elevée	Elevée	Moyenne	Basse
Modéré	Moyenne	Moyenne	Basse	Basse
Ennuieux	Moyenne	Basse	Basse	Basse

### 2.3.5 LES TESTS MANUELS ET LES TESTS AUTOMATISES

Il existe deux catégories de tests : ceux effectués manuellement par le testeur et ceux rendus automatisés.

#### 2.3.5.1 Les tests manuels

Les tests manuels sont exécutés manuellement par un testeur d'après un plan de test donné. En cas d'erreurs, le testeur réalise une analyse qui fera l'objet d'une fiche d'anomalie si nécessaire. L'avantage pour les hommes est de pouvoir interpréter les tests et de les extrapoler.

Mais ces tests ont aussi de nombreux inconvénients, surtout en ce qui concerne les tests de non régression. Le temps consacré aux tests de non-régression devient de plus en plus significatif au fur et à mesure des versions livrées de l'application. Cela demande une charge de travail non négligeable dans un délai limité.

De plus, réaliser des tests manuels est une activité laborieuse, longue, coûteuse et peu reproductible. Au final, les tests manuels conduisent souvent à négliger le test de non-régression pour des raisons de coûts, mais aussi parce que répéter les mêmes tests devient très pénible pour le testeur.

#### 2.3.5.2 Les tests automatisés

Les tests automatisés permettent de rejouer, autant de fois que l'on souhaite, les manipulations qu'un testeur ferait.

La mise en place de ces tests demande un travail plus conséquent qu'avec des tests manuels mais une fois programmés ces tests sont stables et ils se substituent aux tâches les plus fastidieuses et répétitives.

Par contre, il s'avère que, dans certaines situations, l'automatisation n'est pas adaptée. il faut rendre les tests automatisés pour les cas suivants :

- Les tests de non-régression dans un cycle itératif :

Comme nous l'avons vu précédemment , un des inconvénients des tests manuels est le jeu des tests de non-régression.

S'il y a de nombreux livrables pour une application, l'automatisation est un atout indéniable.

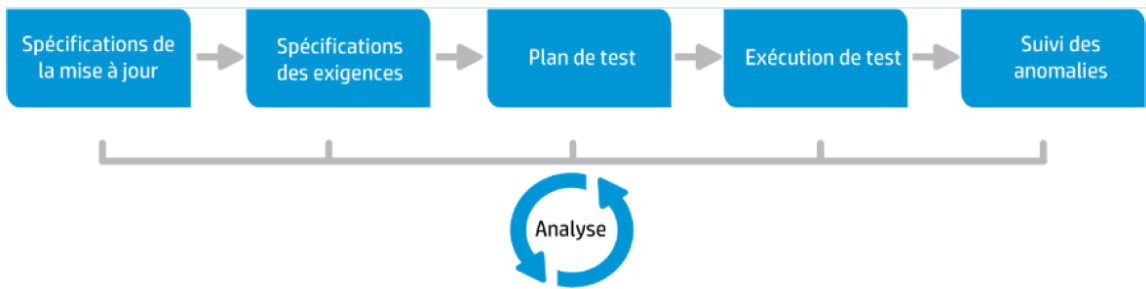
- Les tests de non-régression suite à une migration technique
- Les tests sur des plateformes différentes
- Les tests de logiciels dans des secteurs critiques

Pour certains les tests automatisés ont également l'avantage d'être fiables puisque ces tests peuvent vérifier toujours aussi consciencieusement les résultats, même après une énième exécution, ce qui est loin d'être le cas avec un humain.

3 / PRESENTATION DU LOGICIEL

Le logiciel Application Lifecycle Management (ALM) permet aux organisations de gérer le cycle de vie des applications de base, de la définition des exigences au déploiement, offrant aux équipes de développeurs une visibilité et une collaboration essentielles pour créer des applications modernes prévisibles, renouvelables et flexibles.

Le logiciel simplifie et organise la gestion des applications au travers d'un contrôle systématique du processus. Cette application vous aide à créer une structure et les bases du flux de travail lié à la gestion du cycle de vie de votre application dans un référentiel central.



Étape	Description
Spécifications de la mise à jour	Développer un plan de gestion du cycle de mise à jour pour faciliter la gestion des mises à jour des applications et optimiser les cycles.
Spécifications des exigences	Définir les exigences requises pour les besoins de l'entreprise et des tests.
Plan de test	Vous pouvez élaborer des plans de test et concevoir des tests reposant sur les exigences du projet.
Exécution de test	Créer un sous-ensemble de tests dans le projet pour des objectifs de test spécifiques. Exécutez des tests planifiés pour diagnostiquer et résoudre les problèmes.
Suivi des anomalies	Soumettre les anomalies et suivre la progression de leur résolution.

3.1 SUIVI DES MISES A JOUR

Le logiciel dispose d'un système permettant d'organiser et de suivre les mises à jour des applications, ce qui permet d'aligner vos priorités et vos attentes en matière de qualité avec les exigences, les tests et les anomalies du projet. Les indicateurs de performances clés (KPI) en temps réel du logiciel vous aident à prendre des décisions plus pertinentes pour les mises à jour.

3.1.1EXIGENCES ET TESTS



Le logiciel vous assiste dans la définition et la gestion d'un référentiel des exigences et des tests. Les exigences permettent de garantir la couverture des besoins de l'entreprise et des tests. Il est alors possible de générer automatiquement des tests à partir de ces exigences pour s'assurer qu'ils portent sur les aspects adéquats de l'application. Pour répondre aux différents objectifs d'un projet, vous pouvez y organiser les tests en groupes uniques. Il dispose d'une méthode de planification et d'exécution des tests, de collecte des résultats de test et d'analyse des données.

### *3.1.2 SUIVIE DES ANOMALIES*

L'analyse des anomalies et des tendances des anomalies facilite la prise de décision. Le logiciel propose un système de suivi des anomalies, qui permet de les contrôler de la détection à la résolution. Le partage des anomalies entre projets contribue en outre à la réduction du risque en permettant une détection, une définition de la priorité et une résolution plus précoces des anomalies par les développeurs. Un référentiel d'anomalies centralisé permet en outre de signaler des statuts et les tendances d'anomalies regroupés de différents projets.

### *3.1.3 OUTILS D'ANALYSE*

La possibilité de suivre la progression tout au long du processus de cycle de vie de l'application est essentielle à la prévisibilité. Le logiciel fournit des outils permettant d'analyser chaque phase du processus, avec notamment des outils spécifiques aux projets Agile (graphiques « burn-up » (cumul de ce qui est fait) et « burn-down » (cumul de ce qui reste à faire), par exemple). Vous pouvez générer des graphiques interactifs présentant des perspectives de performance de l'entreprise très variées ou définir des rapports avec des données de différentes origines. Vous pouvez également contrôler différentes mesures de l'entreprise en organisant plusieurs graphiques côte à côte dans une même vue.

### *3.1.4 RECAPITULATIF*

Le Programme vous assiste dans toutes les phases de gestion du cycle de vie des applications. Il intègre les tâches relatives à la gestion des applications, ce qui permet une meilleure adéquation de vos besoins et d'améliorer l'efficacité.

## 4 / PROBLEMATIQUE

Actuellement la DCNS sous traite le développement de ses applications.

Les différents partenaires de DCNS, livrent les applications suivant des exigences et une version de logiciel. Le service DSI, qui compte plusieurs responsables applicatifs , se charge alors des tests, reporting et suivie de ces applications.

Les tests de ces applications s'effectuent via l'application ALM qui permet de tracer les exigences (Requirement) , cas de test (Test Plan), rapport de test (Test Lab) et defects.

Les tests seront effectués en fonction de chaque projet suivant 3 critères :

- livraison d'un nouveau projet
- livraison d'un projet existant avec une mise à jour
- problème rencontré par les utilisateurs

Les sous-traitants de la DCNS développant les applications n'utilisent pas le même outil de gestion, mais d'autres outils ALM tels que MANTIS ou SQUASH TEST qui ont une structure différentes de celui de DCNS. Il faut donc rendre compatible les données extraites entre les différents outils (sens DCNS -> sous-traitants & sous-traitants -> DCNS).

L'analyse et la mise en œuvre des solutions se déroulera suivant ce schéma :

- Découverte de l'outil ALM et ses fonctionnalités
- Import des données de Test dans l'outil ALM.
- Etude de la spécification fonctionnelle CGI pour échange des Defects DCNS / CGI et CGI/DCNS.
- Export des defects pour échange avec CGI.
- Import des Defects des CGI.
- Mise à jour des Defects ALM.
- Rédaction et livraison d'un document de gestion des échanges entre DCNS et prestataires.

## 5 / IMPORT DE TEST PLAN

### 5.1 PREREQUIS

Prérequis pour effectuer un import de test dans ALM depuis un fichier Excel :

- Installation de l'ADDIN
- Un fichier Excel avec les tests à effectuer
- Création de règles d'importation depuis Export To ALM
- L'outil ALM disponible sur le poste de travail

#### 5.1.1 INSTALLATION DE L'ADDIN :



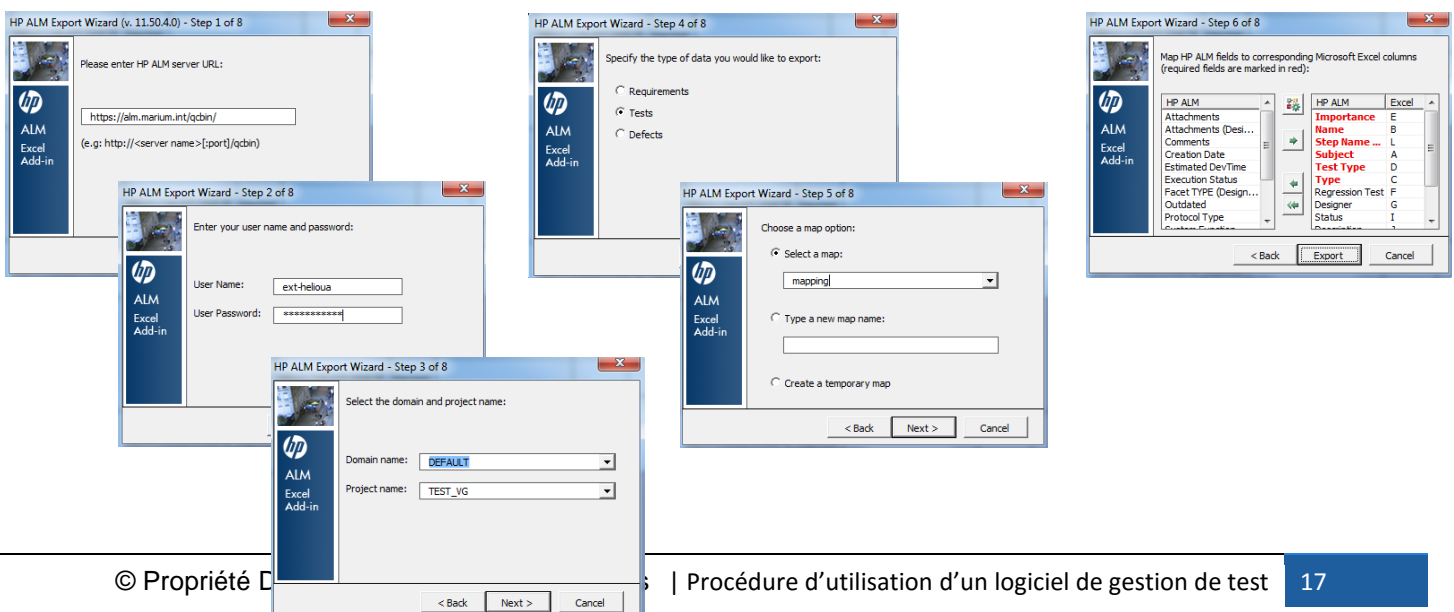
L'ADDIN est un exécutable développé par HP qui installe une macro Excel permettant la liaison entre Excel et ALM

Suite à l'installation, un nouvel onglet a été créé dans Excel « Compléments » dans lequel on retrouve « Export To ALM » qui est la macro nouvellement installée.

#### 5.1.2 CREATION DE REGLES D'IMPORTATION DEPUIS EXPORT TO ALM :

En cliquant sur « Export To ALM » une boîte de dialogue apparaît, dans laquelle il faut renseigner :

- L'URL du serveur ALM.
- Le nom d'utilisateur et MDP ALM.
- Le nom de domaine et projet pour lequel on souhaite importer les tests.
- le type d'import à réaliser.
  - Requirement (Exigences de test).
  - Tests (Tests à réaliser).
  - Defects (Défauts de tests).
- Mapping (si c'est votre premier mapping, il faut alors lui donner un nom), les champs en rouge sont obligatoires pour réaliser le mapping entre XL et ALM.



### 5.1.3 MAPPING :

Le mapping doit se faire comme suit :

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Path (Map name: Subject)	Nom du Cas de test	Type	Test Type	Importance	Regression Test	Designer	System Function	Status	Description	Exigences couvertes	Nom de l'étape de test	Description de l'étape de test	Résultat attendu
Subject	Name	Type	Test Type	Importance	Regression Test	Designer		Status	Description		Step Name	Description (Design Step)	Expected (Design Step)

HP ALM	Excel
Importance	E
Name	B
Step Name ...	L
Subject	A
Test Type	D
Type	C
Regression Test	F
Designer	G
Status	I
Description	J

HP ALM	Excel
Subject	A
Test Type	D
Type	C
Regression Test	F
Designer	G
Status	I
Description	J
Description (...)	M
Expected (De...)	N

Une fois le mapping réalisé, l'import dans ALM peut se faire.

Une fois l'import effectué, aller sur ALM et rafraîchir la page Test Plan.

L'arborescence des tests importés doit se présenter sous cette forme :

## 6 / EXPORT DES DEFECTS

## 6.1 EXPORT VERS FICHER EXCEL

L'exportation du rapport en fichier Excel est nécessaire pour les échanges entre la DCNS et ses prestataires. Avant toutes choses, en fonction du projet et de son avancement, depuis l'onglet DEFECT la liste des defects devrait ressembler à cela :

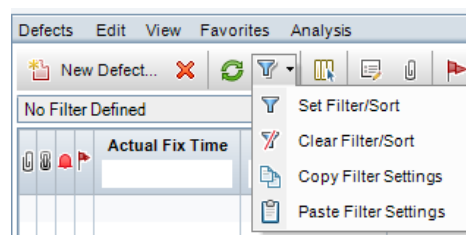
Defects														
New Defect...														
No Filter Defined														
	Actual Fix Time	Applicabilité	Assigned To	Cause of denial	Closed in...	Closing Date	Comments	Defect ID	Description	Detected By	Detected in...	Detected in...	Detected in...	Detected on
							Évolution déclaré.	184	Test Set. Pilotag.	emanuef				30/09/2016
							anomalie déclaré.	185	Test Set. Pilotag.	emanuef				30/09/2016
							Peux-tu préciser l.	186	Test Set. Pilotag.	emanuef				10/10/2016
							c'est quoi le souci.	187	Test Set. Pilotag.	emanuef				10/10/2016
							QUand on crée.	188	Test Set. Pilotag.	emanuef				10/10/2016
								195	test-instance159.	ghearts				21/11/2016
1				1-Complément d...		07/04/2017								
31						07/04/2017	David VENEC ->	198	Test Set: Q2_Pa.	ext-veneca				27/04/2015
							le paramétrage d.	199	Test Set: LOG Te.	ghouaielm				12/05/2015
							Lors de la résolut.	200	En cliquant sur le.	ghouaielm				12/05/2015
							Caroline BIEGEL.	203	L'outil ne crée pa.	ghouaielm				13/05/2015
							Caroline BIEGEL.	204	Dans l'ensemble.	ghouaielm				13/05/2015
								205	Test Set: LOG Te.	ext-barbierc				13/05/2015
691				3-Doublon		07/04/2017	Caroline BIEGEL.	206	Test Set: BGB Te.	pagnacor				18/05/2015
							Caroline BIEGEL.	207	Test Set: BGB Te.	pagnacor				19/05/2015
							Caroline BIEGEL.	208	Test Set: BGB Te.	pagnacor				19/05/2015
							Pb 1: les formats.	209	Test Set: BGB Te.	pagnacor				20/05/2015
							Caroline BIEGEL.	210	Test Set: LOG Te.	stralla				20/05/2015
6						07/04/2017	David VENEC ->	211	Test Set: Q2_Pa.	ext-veneca				27/04/2015
							le paramétrage d.	212	Test Set: LOG Te.	ghouaielm				12/05/2015
							Lors de la résolut.	213	En cliquant sur le.	ghouaielm				12/05/2015
							Caroline BIEGEL.	216	L'outil ne crée pa.	ghouaielm				13/05/2015
							Caroline BIEGEL.	217	Dans l'ensemble.	ghouaielm				13/05/2015
								218	Test Set: LOG Te.	ext-barbierc				13/05/2015
6				3-Doublon		07/04/2017	Caroline BIEGEL.	219	Test Set: BGB Te.	pagnacor				18/05/2015
							Caroline BIEGEL.	220	Test Set: BGB Te.	pagnacor				19/05/2015
							Caroline BIEGEL.	221	Test Set: BGB Te.	pagnacor				19/05/2015
							Pb 1: les formats.	222	Test Set: BGB Te.	pagnacor				20/05/2015
							Caroline BIEGEL.	223	Test Set: LOG Te.	stralla				20/05/2015
6						07/04/2017	David VENEC ->	224	Test Set: Q2_Pa.	ext-veneca				27/04/2015
							le paramétrage d.	225	Test Set: LOG Te.	ghouaielm				12/05/2015
							Lors de la résolut.	226	En cliquant sur le.	ghouaielm				12/05/2015
6								227	ICC appareil deu.	gosswillerj				13/05/2015
6								228	Il y a une erreur l.	ghouaielm				13/05

## Quels defects doit on envoyer ?

- l'ensemble des defects s'il s'agit d'un premier envoi.
- les nouveaux defects depuis la dernière date d'envoi.
- les defects ayant subis des modifications ( champ 'Modified').

### 6.2.1 EXPORT SOUS FICHER EXCEL :

En fonction de ce que l'on souhaite exporter, il faut créer un ou des filtres pour n'afficher que les defects voulus. Pour l'exemple, le filtre appliqué concerne le statut « New » :

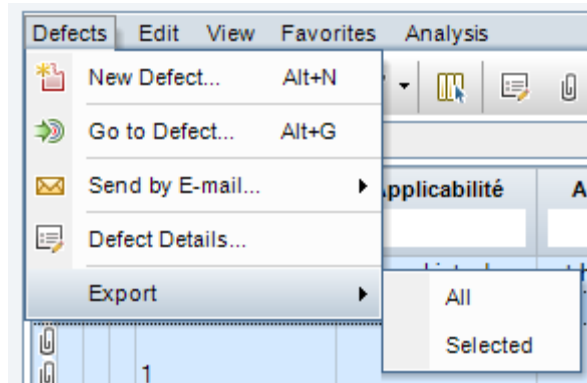


La liste des defects correspondant à ce filtre s'affiche :

Defects Edit View Favorites Analysis										
<div><div>New Defect...</div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div></div></div>										

Pour procéder à l'export du fichier au format Excel, cliquer sur :

- Defects
  - Export
    - All ou Selected



On nomme le fichier dans la fenêtre suivante et on choisit le répertoire de destination. Un fichier Excel contenant le rapport des defects sera créé.

#### 6.2.2 EXPORT DES PIECES JOINTES (ATTACHEMENTS)

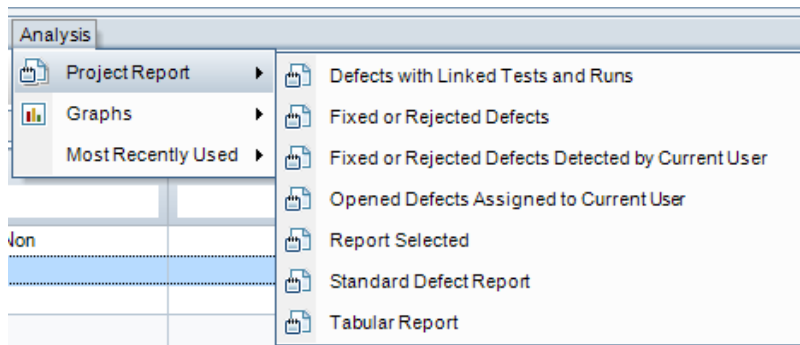
Lors du run des tests, il est recommandé d'insérer des pièces jointes (attachments) au rapports de defects, qui seront sous la forme de capture d'écran (jpg/png), de .doc, de pdf ou encore de fichiers vidéos, dans le but de les transmettre au prestataire lors de l'envoi de ces defects pour correction.

L'export des defects se fait depuis l'interface ALM sous l'onglet Defects, après création des filtres de sélections.

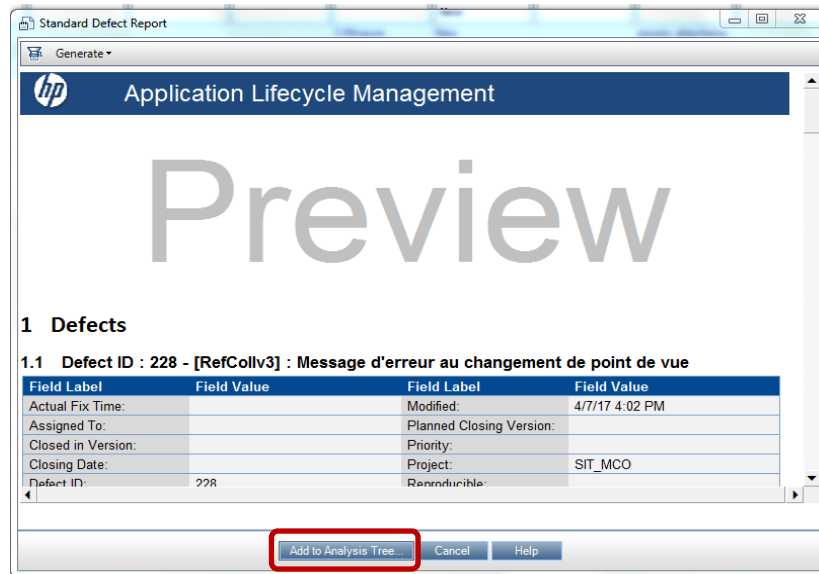
##### 6.2.2.1 Création du rapport :

Pour créer un rapport de la sélection de defects, il faut cliquer sur :

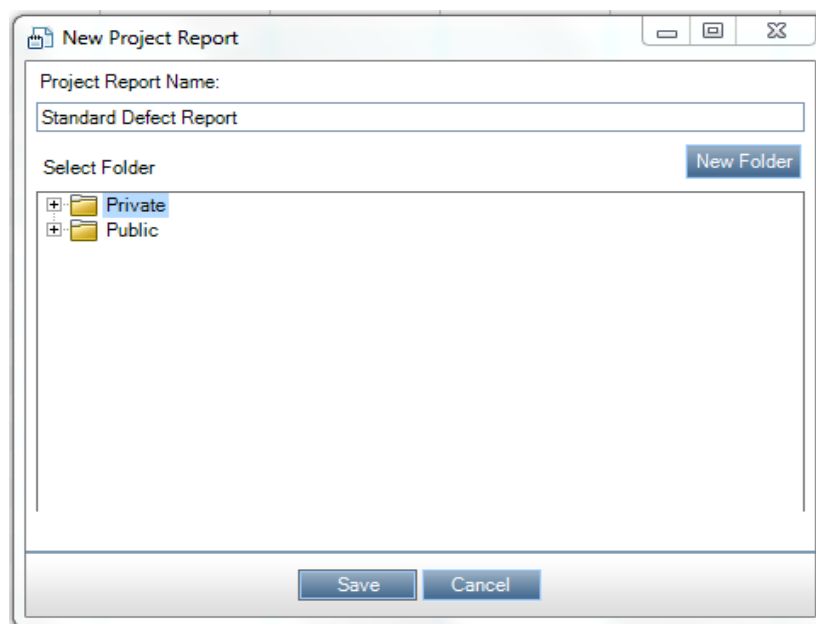
- Project Report > Standard Defect Report :



Un preview du rapport apparaît :



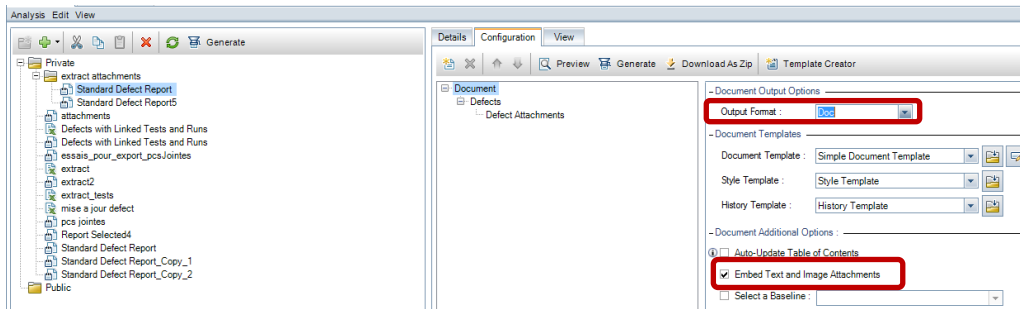
- cliquer sur Add to Analysis Tree
- nommer le rapport
- Choisir le dossier de destination





### 6.2.2.2 Export du rapport et de ses attachments :

Le rapport créé apparaît dans l'arborescence de l'Analysis View



Depuis l'Analysis View dans la partie de droite :

- cocher la case « Embed Text and Image Attachments ».
- Choisir le format du rapport
  - HTML
    - export des pièces jointes sous formes de fichiers
  - DOC
    - images directement dans le .DOC
    - .DOC et .PDF sous forme de fichiers
  - PDF
    - images directement dans le .DOC
    - .DOC et .PDF sous forme de fichiers

Pour exporter le rapport ET ses attachments il ne faut pas cliquer sur « Generate » mais sur « Download As Zip ».

Un dossier ZIP est créé avec :

- Le rapport
- Un dossier attachements

A ce jour, l'export des attachements n'est possible que via cette procédure.

Un problème se pose lors de la décompression du ZIP, un message d'erreur apparaît. Pour le contourner au lieu de décompresser le fichier, il faut faire un clic droit > ouvrir à l'extérieur (SHIFT + ENTRER). J'ignore si ce problème est spécifique au poste utilisé ou à l'export depuis ALM.

Autre contrainte, ALM semble renommer les attachments lors du stockage ou de l'export, il assigne à la pièce joint le nom « attachments » suivi d'un numéro auto-incrémenté (ex : Attachments\_1.png).

La question d'envoi de pièces jointes de façon sécurisé et anonyme se pose. N'ayant pas été statué sur ce point, l'envoi de pièces jointes est aujourd'hui reporté.

## 7 / COMPATIBILITE DEFECTS DCNS > PRESTATAIRES

### 7.1 MODIFICATION DES CHAMPS

Le prestataire CGI n'utilisant pas le même logiciel de gestion de test que DCNS, les champs du fichier Excel ne correspondent pas à ceux requis par CGI ( voir spec CGI Annexe 1).

Il faut alors rendre ces champs compatibles à ceux du prestataire et enregistrer le fichier au format .CSV.

Pour ce faire, une série de macro Excel a été mise en place pour automatiser ces opérations (Code VBA des macros en Annexe 2).

### 7.2 IMPORT DE DEFECTS CGI :

Les prestataires de DCNS, réalisent des tests en interne avant livraison.

Des rapports de tests et principalement les DEFECTS sont envoyés au R.A lors de cette livraison.

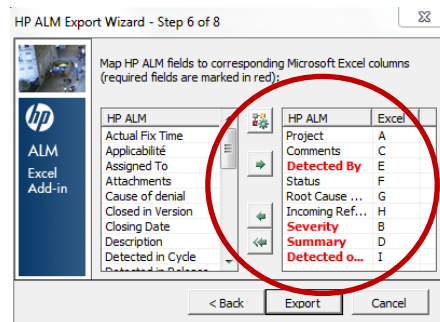
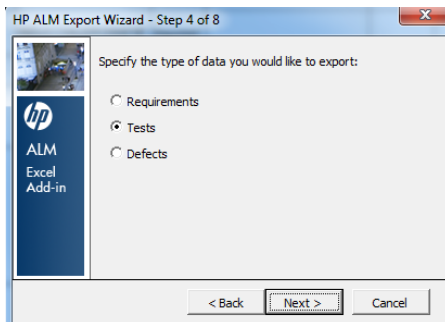
Pour le suivi des applications, il est nécessaire d'importer ces rapports de DEFECTS dans la base de donnée ALM.

Le fichier retour est au format csv et les champs ne correspondent pas aux champs DCNS, une macro excel est disponible pour modifier ces derniers et convertir le fichier en xlsx (macro « vers XLS »).

La procédure d'import sera la même que pour l'import des test DCNS à quelques exceptions près :

Dans la boîte de dialogue il faut choisir Defects

- Le mapping sera différent de celui de l'import des test DCNS :



A ce jour l'import des defects CGI n'est pas possible.

Dans le fichier retour CGI, il manque des champs obligatoires pour réaliser le mapping :

- Detected On Date
- Severity
- Summary

De plus, lors de l'import des defects d'un prestataire, il y a deux possibilités :

- Les defects sont issus d'une nouvelle livraison et ne sont pas connus du service, il n'y a donc pas de prérequis pour l'importation.
- Les defects sont issus d'un rapport de test DCNS transmit au fournisseur pour correction , et qui possèdent donc déjà un Id propre à la DCNS (Id non modifiable car auto-incrémenté).

Comment gère t'on cet import ?

- Importe t'on le fichier tel quel ?  
Les defects importés seront alors en double, avec un nouvel Id et de nouveaux commentaires.
- Doit-on mettre à jour les defects existants ?  
En mettant les defects existants dans la base de données à jour, on évitera alors les doublons.

Pour procéder à une mise à jour des defects, il faudrait réaliser un UPDATE de la table en se basant sur l'ID du defect, mais:

- Le Query Builder intégré à ALM ne permet l'exécution que de requêtes du type SELECT, il n'est pas possible de pratiquer de UPDATE.
- Le WorkFlow présent dans le menu Customize devrait permettre ces requêtes par le biais de code VBA , mais n'ayant pas trouvé la syntaxe, impossible de le certifier. De même, je ne sais pas si il est possible d'effectuer un UPDATE depuis le WorkFlow.
- Un UPDATE est possible depuis l'interface admin, mais l'utilisation de cet UPDATE reste restreint à l'administrateur ALM, donc inexploitable tel quel pour le moment .

### *Problématique principale*

La problématique principale était d'automatiser l'export et la conversion des defects d'un projet.

Grace à des scripts VBA, l'automatisation de conversion des fichiers exportés depuis ALM, est possible :

- modification des noms de colonnes
- modification des champs
- conversion du fichier en csv
- modification du séparateur
- enregistrement du fichier sous un nom prédéfini

### *Export et envoi des PJ :*

L'export des PJ des defects est possible via le menu 'Defects' de ALM.

L'envoi des PJ aux prestataires pose problème :

- Y a-t-il des PJ 'sensibles' ?
- si oui, comment les définir et par qui ?
- Envoi sécurisé et anonyme
- Comment ?

### *Mise à jour des defects CGI dans la base ALM DCNS*

Depuis l'interface ALM, il n'est possible de réaliser un UPDATE des tables que depuis l'interface admin.

Depuis l'interface principale, le Query Builder n'autorise que l'exécution de SELECT.

Il est possible d'importer depuis Excel via l'addin HP les defects et cas de test, mais lors de l'import des defects, ALM ignore le champ Id qui est auto-incrémenté et assigne au defect importé, même si celui-ci existe déjà, un nouvel Id. Ce n'est donc pas une mise à jour, mais une création de defects.

ALM propose également un menu « Customize », dans lequel il est possible d'insérer du code VBA pour l'ajout de fonctionnalités supplémentaires. A ce jour, je n'ai pas trouvé la syntaxe de programmation pour exécuter des requêtes SQL.

## ANNEXE 1 AUTOMATISATION DE CONVERSION DES DONNEES :

### SCRIPT DE MODIFICATION DES CHAMPS DES DEFECTS DCNS

Le but ici est de modifier les champs du fichier exporté depuis ALM pour qu'il correspondent aux champs de tables du sous-traitant.

```

'-----
'MODIFICATION DES CHAMPS SUIVANT SPEC CGI
'-----

Sub MaMsgBox()
Dim Config As Integer
Dim Reponse As Integer
Config = vbYesNo + vbQuestion + vbDefaultButton2
Reponse = MsgBox("Demarrer la conversion du fichier ?", Config)
If Reponse = vbYes Then Chang_Nom_Colonne

End Sub

```

---

```

Sub Chang_Nom_Colonne()

Range("B1") = "username"
Range("D1") = "target_version"
Range("G1") = "mantis_custom_field_table"
Range("H1") = "description"
Range("F1") = "additional_information"
Range("AH1") = "additional_information"
Range("I1") = "username"
Range("J1") = "version"
Range("K1") = "version"
Range("L1") = "fixed_in_version"
Range("M1") = "date_submitted"
Range("O1") = "name"
Range("R1") = "last_updated"
Range("U1") = "priority"
Range("V1") = "id"
Range("Y1") = "reproducibility"
Range("W1") = "additional_information"
Range("AA1") = "severity"
Range("AD1") = "summary"
Range("C1") = "resolution"
Range("Q1") = "Reference_entre_ALM"
Range("N1") = "Entity_in_charge"
Range("AB1") = "status"
Range("Z1") = "Root_cause_analysis"
Range("AC1") = "steps_to_reproduce"
Range("S1") = "mantis_custom_field_string_table"

Call Status
End Sub

```

```
Sub Status()  
  
Dim Cel As Range  
Dim Plg As Range  
Set Plg = Range("AB2:AB9999")  
For Each Cel In Plg  
    If Cel Like "New" Then Cel = "10"  
    If Cel Like "Rejected" Then Cel = "20"  
    If Cel Like "Open" Then Cel = "30"  
    If Cel Like "Transmitted" Then Cel = "40"  
    If Cel Like "Planned" Then Cel = "50"  
    If Cel Like "ready_to_deliver" Then Cel = "80"  
        If Cel Like "Delivered" Then Cel = "81"  
    If Cel Like "Ready to validate" Then Cel = "82"  
    If Cel Like "Validated" Then Cel = "83"  
    If Cel Like "ready_for_acceptance" Then Cel = "84"  
    If Cel Like "Closed" Then Cel = "90"  
  
Next Cel  
Call Reproducible  
End Sub
```

---

```
Sub Reproducible()  
  
Dim Cel As Range  
Dim Plg As Range  
Set Plg = Range("Y2:Y9999")  
For Each Cel In Plg  
    If Cel Like "O" Then Cel = "10"  
    If Cel Like "N" Then Cel = "90"  
    If Cel Like "Autres" Then Cel = "100"  
  
Next Cel  
Call Severity  
End Sub
```

---

```
Sub Severity()  
  
Dim Cel As Range  
Dim Plg As Range  
Set Plg = Range("AA2:AA9999")  
For Each Cel In Plg  
    If Cel Like "1-Critique" Then Cel = "70"  
    If Cel Like "2-Majeure" Then Cel = "60"  
    If Cel Like "3-Mineure" Then Cel = "50"  
    If Cel Like "Autres" Then Cel = "10"  
  
Next Cel  
Call Cause_Of_Denial  
End Sub
```

---

```
Sub Cause_Of_Denial()  
  
Dim Cel As Range  
Dim Plg As Range  
Set Plg = Range("C2:C9999")  
For Each Cel In Plg  
    If Cel Like "1-Complément d'information" Then Cel = "30"  
    If Cel Like "2-Faux-positif" Then Cel = "70"  
    If Cel Like "3-Doublon" Then Cel = "60"  
    If Cel Like "4-Hors périmètre" Then Cel = "90"  
    If Cel Like "5-Jeu de données non pertinent" Then Cel = "40"  
    If Cel Like "Autre" Then Cel = "10"  
  
Next Cel  
Call Priority  
End Sub
```

---

```
Sub Priority()  
  
Dim Cel As Range  
Dim Plg As Range  
Set Plg = Range("U2:U9999")  
For Each Cel In Plg  
    If Cel Like "1*" Then Cel = "50"  
    If Cel Like "2*" Then Cel = "40"  
    If Cel Like "3*" Then Cel = "30"  
    If Cel Like "4*" Then Cel = "20"  
    If Cel Like "Autre" Then Cel = "10"  
  
Next Cel  
Call XLS_vers_CSV  
End Sub
```





```

'-----
'ENREGISTREMENT DU FICHIER AU FORMAT CSV
'-----
Sub XLS_vers_CSV()
Dim objShell As Object
Dim Fichier$
Fichier = Chemin

Sheets.Select
MsgBox ("sauvegarde en cours")
'on définit le chemin d'enregistrement du fichier :
Chemin = ("D:\Users\ext-helioua\Desktop\Export_Import\DEFECT_DCNS\")
'on définit un nom prédéfinie suivant la spec CGI :
nom = "DCNS-DEFECT-"
'on récupère le nom du fichier actif pour l'insérer dans son nouveau
nom :
nomfichier =
CreateObject("Scripting.FileSystemObject").GetBaseName(ActiveWorkbook.Name) & "-"
'on injecte les variable définies plus haut dans le nom complet du
fichier :
'on y ajoute la date de création du fichier avec la fonction
Format(Date, "dd-mm-yyyy")
Name = Chemin & nom & nomfichier & Format(Date, "dd-mm-yyyy") & ".csv"
'on sauvegarde le nouveau fichier au format .csv :
    ActiveWorkbook.SaveAs Filename:=Name, FileFormat:=xlCSV, local:=True
    ThisWorkbook.Save
'on ferme le fichier en cours :
    ActiveWorkbook.Close savechanges:=False
Call MsgBoxSeparateur
End Sub

```

Fichier d'entrée :  SIT\_MICO.xlsx

Fichier de sortie :  DCNS-DEFECT-SIT\_MICO-21-03-2017.csv

Une fois l'export du fichier .xlsx en .csv , on a appliqué la spec de nommage du fichier de CGI à savoir :

« DCNS-DEFECT + nom du projet + date d'export ».

Il reste à modifier le séparateur ' ; ' par '\$\$' comme spécifié dans la spec CGI.

```

'-----
'BOITE DE DIALOGUE POUR EFFECTUER LE CHANGEMENT DU SEPARATEUR
'-----
Sub MsgBoxSeparateur()
Dim Config As Integer
Dim Reponse As Integer

Config = vbYesNo + vbQuestion + vbDefaultButton2
Reponse = MsgBox("Modifier le separateur ?", Config)
If Reponse = vbYes Then separateur

End Sub

```

```
'-----
'MODIFICATION DU SEPARATEUR ';' PAR '$$' SUIVANT SPEC CGI
'-----
```

```
Sub separateur()
With Application.FileDialog(msoFileDialogFilePicker)
    .AllowMultiSelect = True
    .Title = "Sélectionnez le fichier CSV à modifier"
    .ButtonName = "Sélectionner"
    .InitialFileName="D:\Users\ext-
heliousa\Desktop\Export_Import\DEFECT_DCNS\"
    .InitialView = msoFileDialogViewDetails
    .Filters.Clear
    .Filters.Add "Fichier CSV", "*.CSV"
    If .Show - 1 Then
        For lngCount = 1 To .SelectedItems.Count
            txt = OuvrirFichier(.SelectedItems(lngCount))
            txt = Replace(txt, ";", "$$")
            SaveNewTxt .SelectedItems(lngCount), txt
        Exit For
    Next
End If
End With
End Sub

Private Function OuvrirFichier(Fichier)
With CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
    With .OpenTextFile(Fichier)
        OuvrirFichier = .ReadAll
        .Close
    End With
End With
End Function

Private Sub SaveNewTxt(Fichier, txt)
With CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
    With .OpenTextFile(Fichier, 2, True)
        .Write txt
        .Close
    End With
End With

MsgBox "Separateur ';' modifier en '$$' "
End Sub
```

## SCRIPT DE MODIFICATION DES CHAMPS DES DEFECTS CGI/

Le but ici est de modifier les champs du fichier fourni par CGI pour qu'il correspondent aux champs de tables de la DCNS.

```
'-----
'EXPORT DEFECTS CGI .CSV EN .XLSX POUR DCNS
'-----

Sub MaMsgBox2 ()
Dim Config As Integer
Dim Reponse As Integer
Config = vbYesNo + vbQuestion + vbDefaultButton2
Reponse = MsgBox("Demarrer la conversion du fichier ?", Config)
If Reponse = vbYes Then Chang_Nom_Colonne_CSV
End Sub

Sub Chang_Nom_Colonne_CSV()
Range("A1") = "Project"
Range("B1") = "Domain"
Range("C1") = "Defect ID"
Range("D1") = "Comment"
Range("E1") = "Detected By"
Range("F1") = "Status"
Range("G1") = "Root Cause Analysis"
Range("H1") = "Incoming Reference"
Range("I1") = "Entity in charge"
Call Status_CSV
End Sub

Sub Status_CSV()
Dim Cel As Range
Dim Plg As Range
Set Plg = Range("F2:F9999")
For Each Cel In Plg
    If Cel Like "10" Then Cel = "New"
    If Cel Like "20" Then Cel = "Rejected"
    If Cel Like "30" Then Cel = "Open"
    If Cel Like "40" Then Cel = "Transmitted"
    If Cel Like "50" Then Cel = "Planned"
    If Cel Like "80" Then Cel = "ready_to_deliver"
    If Cel Like "81" Then Cel = "Delivered"
    If Cel Like "82" Then Cel = "Ready to validate"
    If Cel Like "83" Then Cel = "Validated"
    If Cel Like "84" Then Cel = "ready_for_acceptance"
    If Cel Like "90" Then Cel = "Closed"
Next Cel
Call CSV_vers_XLS
End Sub
```

```
'ENREGISTREMENT DU FICHIER AU FORMAT XLS
```

```
'-----
```

```
Sub CSV_vers_XLS()
```

```
Dim objShell As Object
```

```
Sheets.Select
```

```
MsgBox "sauvegarde en cours"
```

```
CheminComple = ("D:\Users\ext-helioua\Desktop\Export_Import\DEFECT_CGI\")
```

```
'nom1 = "CGI-DEFECT-"
```

```
nomfichierC
```

```
CreateObject("Scripting.FileSystemObject").GetBaseName(ActiveWorkbook.Name) & "-"
```

```
Name1 = CheminComple & nomfichierC & ".xlsx"
```

```
'Format(Date, "dd-mm-yyyy") &
```

```
Dim Fichier$
```

```
Fichier = CheminComple
```

```
ActiveWorkbook.SaveAs
```

```
Filename:=Name1,
```

```
FileFormat:=xlOpenXMLWorkbook, local:=True
```

```
ThisWorkbook.Save
```

```
MsgBox "Sauvegarde effectuée"
```

```
End Sub
```

```
'-----
```

```
'INSERER UN LIEN DE FICHIER DANS EXCEL
```

```
'-----
```

```
Sub Insérer()
```

```
Dim chemin As String
```

```
'Choix du fichier
```

```
chemin = Application.GetOpenFilename(" (*.jpg), (*.JPG), (*.png),  
(*.PNG), (*.pdf), (*.pdf), (*.doc), (*.DOC), (*.txt), (*.TXT), (*.xls),  
(*.XLS), (*.xlsx), (*.XLSX), (*.csv), (*.CSV)", , "Choisir le fichier à  
insérer", True)
```

```
'Insertion du lien
```

```
ActiveCell.Value = chemin
```

```
MsgBox "Pièce jointe insérée !"
```

```
End Sub
```

## AUTRES SCRIPTES

```
'-----  
'INSERER UN OBJET DANS EXCEL  
'-----  
Sub Insérer()  
  
Dim Obj As OLEObject  
Dim Chemin As Variant  
Dim T As String  
  
'Choix du fichier  
chemin = Application.GetOpenFilename(" (*.jpg), (*.JPG), (*.png),  
(*.PNG), (*.pdf), (*.pdf), (*.doc), (*.DOC), (*.txt), (*.TXT), (*.xls),  
(*XLS), (*.xlsx), (*.XLSX), (*.csv), (*.CSV)", , "Choisir le fichier à  
insérer", True)  
'Insertion de l'objet  
ActiveCell.Select  
Set Obj = ActiveSheet.OLEObjects.Add(filename:=Chemin, Link:=False,  
DisplayAsIcon:=False)  
Application.ScreenUpdating = False  
  
End Sub
```

---

```
'-----  
'ENVOIS DU FICHIER PAR MAIL  
'-----  
Sub EnvoiMail()  
  
ThisWorkbook.SendMail Recipients:="aurelienhelioeu@hotmail.com", _  
Subject:="DEFECT-DCNS-LORIENT", _  
ReturnReceipt:=True  
  
DoEvents  
MsgBox "Fichier envoyé à xxx"  
  
End Sub
```

---