

# Travail de Bachelor

## Installation du SAP Learning Solution



Source : <http://www.tokbox.com>

Etudiant : Guillaume Duvanel

Professeur responsable : Prof. Dr Werner Maier

Déposé le : 11 août 2016



# Avant-Propos

Depuis l'automatisation des processus avec l'avènement des ordinateurs, de nombreux secteurs industriels, professionnels voire même personnels ont été modifiés voire totalement réinventés. Le secteur du *e-learning* en est un exemple parmi ceux-ci. Le *e-learning* est un terme regroupant les systèmes d'apprentissage en ligne, il découle d'une volonté ferme des milieux académiques de profiter des possibilités quasi infinies qu'offrent les ordinateurs pour l'apprentissage et le partage de connaissances.

Les milieux industriels après la mise en place de nombreux outils en ligne d'apprentissage par les milieux académiques ont poursuivi cette tendance afin d'offrir à leurs employés une manière simple et moins onéreuse d'apprentissage à travers des cours, des formations voire même des certifications ou examens en ligne.

SAP qui est un des leaders mondiaux des logiciels pour entreprises a également développé et fourni actuellement une solution intégrée de *e-learning*. Le but étant de permettre avec les données existantes en son sein de dédier un espace ciblé de formations pour les différents collaborateurs autorisés tout en conservant les spécificités de chacun.

Ce travail proposé par le centre de compétences SAP de la HES-SO Valais-Wallis par l'intermédiaire de son directeur le Prof. Dr Werner Maier consiste à étudier l'état de l'art des systèmes de e-learning, de proposer une analyse pour certains d'entre eux et enfin d'installer la solution du SAP Learning sur un système SAP fourni en documentant son installation et son usage.

# Remerciements

Je tiens tout particulièrement à remercier le Prof. Dr Werner Maier qui m'a permis de travailler sur un sujet qui m'était quasi totalement inconnu et dont j'ai pu découvrir la richesse et la difficulté tout au long de ce travail de Bachelor.

Je tiens également à remercier l'équipe du centre de compétences SAP de la HESSO Valais-Wallis qui a été présente lors de mes questions, mais tout particulièrement Frédéric Morand. Il a toujours été disponible pour répondre à chacun de mes doutes, questions ou interrogations quels que soient l'heure et les moments. Il a été d'une aide inestimable pour la bonne marche de ce travail de Bachelor ainsi que pour des sujets moins directement reliés. D'une disponibilité et d'une amabilité hors du commun, je ne peux que le remercier à nouveau pour tout le support qu'il m'a apporté. Merci Fred !

Je tiens également à remercier les quelques personnes qui ont permis que ce travail puisse être réalisé et qui m'ont apporté un soutien plus moral que réel mais ô combien important.

# Résumé

Les systèmes de e-learning ont suivi une explosion tant par leur nombre que par leur utilisation au cours des dernières décennies. Depuis la simple introduction de tests automatisés, le catalogue des prestations des principaux acteurs du secteur s'est étoffé de manière drastique. L'apprentissage en ligne n'est plus uniquement l'apanage des milieux académiques qui sont à l'origine de sa création et de son utilisation. En effet, le secteur industriel y a vu une possibilité incroyablement pratique pour former ses employés, leur proposer des formations complémentaires ou encore simplement pouvoir se mettre à jour sur des législations changeantes ou des modifications de processus.

Le format de ces cours et certifications est également très intéressant d'un point de vue financier et organisationnel. Il n'est plus nécessaire d'offrir des cours onéreux et de bloquer une partie de ses employés durant un laps de temps prédéfini pour fournir des cours magistraux. SAP, l'un des leaders mondiaux des systèmes de gestion d'entreprises, fournit dans ses modules une solution de *e-learning* qui est le SAP Learning Solution.

Le but de ce travail a été d'étoffer une analyse fine entre systèmes de *e-learning* et d'analyser quelles étaient les possibilités offertes à ces systèmes de se connecter sur un système SAP. Le SAP Learning Solution étant développé dans cet optique a été choisi et une installation complète a été effectuée sur un système SAP. Son intégration dans le portail de l'entreprise a été commencée mais de trop nombreux problèmes ont été rencontrés et n'a donc pu être réalisée dans les temps impartis du dépôt de ce travail.

La méthodologie de travail a été la méthodologie Agile, tout en tenant compte qu'étant seul membre de l'équipe dans ce projet, il a été inenvisageable de procéder à toutes les cérémonies prévues dans le manifeste.

*Mot-clés: SAP, SAP Learning Solution, e-learning, travail de Bachelor.*

# Table des illustrations

Figure 1: Représentation de la machine d'apprentissage de Pressey (Watter, 2015).....	4
Figure 2: Description d'une partie du module SAP HCM (Solutions de gestion des talents, s.d.) .....	6
Figure 3 : Description des modules SAP HCM <i>SuccessFactors</i> (Solutions de gestion des talents, s.d.) .....	6
Figure 4: Graphique représentant l'utilisation et la représentation sur les réseaux sociaux des principaux LMS.....	8
Figure 5: Assistant d'installation de Moodle .....	12
Figure 6: Interface d'accueil du Moodle une fois l'utilisateur identifié.....	13
Figure 7: Interface du Moodle installé pour la HESSO Valais-Wallis .....	14
Figure 8: Modes d'authentification possibles sur un système Moodle .....	16
Figure 9: Code référençant les champs disponibles sur Moodle et les champs récupérés sur SAP .....	17
Figure 10: Inscription de l'adresse IP dans le système d'autorisation d'accès .....	19
Figure 11: Portail d'identification sur le VPN <i>Pulse Secure</i> .....	21
Figure 12: MOPZ – Illustration d'une étape à suivre pour récupérer les informations pour la mise à jour de l'instance SAP (Correa, 2016).....	25
Figure 13: Modules de base installés sur le serveur SAP Netweaver 7.4 .....	26
Figure 14: Illustration de l'étape des choix des <i>technical usages</i> pour l'instance SAP Netweaver 7.4, Choix de l'installation du EHP 7 pour SAP ERP 6.0 contenant les modules nécessaires soit XSS.....	27
Figure 15: Add-on pour le MSS pour l'instance SAP Netweaver 7.4 .....	28
Figure 16: Choix du SAP Learning Solution dans l'outil de maintenance (MOPZ) .....	29
Figure 17: Indication de la réussite de l'activation des modules permettant l'affichage du SAP Learning Solution dans le menu IMG .....	30
Figure 18: Menu IMG affichant le SAP Learning Solution.....	30
Figure 19: Interface d'activation (ou de désactivation) du module SAP Learning Solution....	31
Figure 20: Message d'information concernant l'activation du <i>SAP Learning Solution</i> .....	31
Figure 21: Menu <i>Easy Access</i> incluant le module <i>SAP Learning Solution</i> .....	32

Figure 22: Schéma de la hiérarchie utilisée pour les cours (Course Group, s.d.) .....	33
Figure 23: Ecran initial de création des <i>Course Groups</i> .....	33
Figure 24: Second écran de création des <i>Course Groups</i> .....	34
Figure 25: Indication de la relation hiérarchique pour un <i>Course Group</i> .....	35
Figure 26: Ecran initial de création d'un <i>Course Type</i> .....	36
Figure 27: Description du <i>Course Type</i> .....	36
Figure 28: Détails à insérer pour la création d'un <i>Course Type</i> .....	37
Figure 29: Création d'un cours à une date prédéfinie .....	38
Figure 30: Indication du cours créé .....	39
Figure 31: Enregistrement d'une personne au cours .....	39
Figure 32: Liste des participants au cours .....	40
Figure 33: Création de la <i>RFC Destination</i> – Paramètres généraux .....	41
Figure 34: Second écran de création de la <i>RFC Destination</i> - paramètres du système ABAP .....	41
Figure 35: Création de la <i>RFC Destination</i> - insertion d'un utilisateur .....	42
Figure 36: Message d'erreur obtenu après le test du ping de la <i>RFC Destination</i> .....	42
Figure 37: Test du PING de la <i>RFC Destination</i> réussi après paramétrage du système T03 ..	43
Figure 38: Configuration du <i>Content Player</i> à travers le wizard .....	43
Figure 39: Vérification de la version du LSOCP installée .....	44
Figure 40: Activation des <i>business functions</i> HCM_LSO_CI_1 et HCM_LSO_CI_2 .....	45
Figure 41: Activation de la <i>business function</i> EA_HR .....	45
Figure 42: Message informatif déclarant qu'il n'est pas possible de restaurer le système après activation des <i>business functions</i> choisies .....	46
Figure 43: Mention de la fin du processus d'activation des <i>business functions</i> .....	46
Figure 44: Message d'erreur indiquant que le dossier CMS n'a pas été défini .....	47
Figure 45: Hiérarchisation des dossiers .....	47
Figure 46 : Création du dossier LSOREP .....	48
Figure 47: Menu du guide d'implémentation indiquant la manière de spécifier l'adresse du CMS .....	48
Figure 48: Indication du dossier dédié pour le CMS .....	49
Figure 49: Recherche des rôles indispensables au fonctionnement du portail .....	49
Figure 50: Changements pour le rôle SAP_HR_LSO_LEARNER .....	50
Figure 51: Vérification du rôle SAP_HR_LSO_LEARNER .....	50
Figure 52: Message indiquant la réussite de la configuration du <i>content portal</i> .....	51
Figure 53: <i>Release roadmap</i> - indication des story points effectués .....	52

Figure 54: <i>Project velocity</i> - indication de la résolution moyenne et par sprint .....	53
Figure 55: <i>Burndown chart</i> - sprint 1 .....	54
Figure 56: <i>Burndown chart</i> - sprint 2 .....	54
Figure 57: <i>Burndown chart</i> - sprint 3 .....	55
Figure 58: <i>Burndown chart</i> - sprint 4 .....	55
Figure 59: Epics du travail de Bachelor .....	56
Figure 60: Product Backlog.....	58
Figure 61: Sprint 1 - revue de l'état des tâches.....	59
Figure 62: Sprint 2- revue de l'état des tâches .....	60
Figure 63: Sprint 3 - revue de l'état des tâches.....	61
Figure 64: Sprint 4 - revue de l'état des tâches.....	62



# Table des matières

Avant-Propos.....	i
Remerciements .....	ii
Résumé.....	iii
Table des illustrations.....	iv
Table des matières .....	vii
1 Introduction .....	1
2 Etat de l'art .....	2
2.A Contexte du travail.....	2
2.A.1 Le système de e-learning.....	2
2.A.1.1 L'historique des systèmes de e-learning .....	3
2.A.2 Le module SAP HCM .....	5
2.B Comparatif des différents LMS .....	7
2.B.1 Installation de l'environnement Moodle .....	10
2.B.1.1 Exigences techniques .....	10
2.B.1.2 Installation de WampServer.....	10
2.B.1.3 Installation de Moodle .....	11
2.B.2 Paramétrage de l'environnement Moodle .....	14
2.B.2.1 Les utilisateurs .....	15
2.B.2.2 Les cours .....	15
2.B.2.3 Importation ou accès en direct ? .....	15
2.C Moodle vs SAP Learning Solution .....	18
3 Connexion aux systèmes .....	19
3.A Généralités .....	19
3.A.1 Autorisation de l'adresse IP .....	19
3.A.2 Connexion depuis le réseau de la HES-SO Valais-Wallis .....	20
4 Module HCM .....	22
4.A Prise en main du module .....	22
5 SAP Learning Solution.....	23
5.A Concepts .....	23

5.B	Configuration de base des serveurs .....	24
5.C	Installation des composants .....	24
5.C.1	Processus .....	24
5.C.2	Composants JAVA .....	26
5.C.3	Composants ABAP .....	28
5.C.3.1	Activation du SAP Learning Solution .....	29
5.C.3.2	Principe de bases des cours .....	32
5.C.4	Mise en place du portail .....	40
5.C.4.1	Problème rencontré .....	40
5.C.4.2	RFC destination de T03 vers T02 .....	40
5.C.4.3	Configuration du Content Player .....	43
6	Méthodologie de travail .....	51
6.A	Choix de la méthodologie .....	51
6.B	Burndown Charts .....	53
7	Conclusion .....	63
7.A	Résultats obtenus .....	63
7.B	Difficultés rencontrées .....	63
7.C	Perspectives .....	64
8	Lexique .....	65
8.A	Acronymes et définitions .....	65
9	Références .....	66
10	Annexes .....	69
10.A	Configuration de base des serveurs .....	69
10.B	Processus SUM JAVA .....	69
10.B.1	Etapes .....	69
10.C	Processus SUM ABAP .....	79
10.C.1	Etapes .....	79
	Déclaration sur l'honneur .....	87

# 1 Introduction

Ce travail de Bachelor a été réalisé sous la direction du Prof. Dr Werner Maier. Il est l'aboutissement de 4 ans d'études du cursus à temps partiel en Informatique de Gestion à la HESSO Valais-Wallis. Le sujet principal est la compréhension des possibilités du SAP Learning Solution dans un contexte prédéfini.

Avant de pouvoir explorer les possibilités de cette solution proposée par SAP, une étude de l'état de l'art a été effectuée. La solution proposée par SAP ainsi qu'un des acteurs principaux des systèmes de e-learning, Moodle, ont été choisis pour cette analyse. En plus des spécificités techniques de chacun d'entre eux, il a été notamment nécessaire de comprendre les besoins du cas d'étude donné et notamment la volonté d'utiliser SAP. Une fois, l'état de l'art et l'analyse effectués, le meilleur candidat a été choisi, SAP Learning Solution, et ce avant de pouvoir entreprendre sa mise en place.

Le SAP Learning Solution est un module pouvant s'intégrer sur un système ABAP ainsi que sur un portail JAVA avec accès par les utilisateurs aux diverses fonctionnalités à travers une identification préalable. La documentation disponible n'explicitant pas toutes les étapes nécessaires au bon déroulement de cette intégration, une partie importante de ce travail a été la recherche et la mise en commun d'informations, puis la rédaction de ce rapport qui permettra à un administrateur SAP d'intégrer le SAP Learning Solution de manière complète sur son système ABAP. Malheureusement, de nombreux problèmes techniques n'ont pas permis l'intégration de la solution dans le portail JAVA de l'entreprise dans les délais impartis pour le dépôt de ce travail. Cette partie s'avère donc lacunaire mais elle est néanmoins présente dans ce rapport et présente mes avancées dans cette optique.

Ce travail a également été l'occasion de mettre en œuvre les connaissances apprises lors du cursus à travers la méthodologie Agile. Le *Product Backlog* a été préalablement défini et accepté par le directeur du travail. La méthodologie n'a pas été scrupuleusement suivie selon les préceptes du manifeste, car, étant seul pour le déroulement de ce travail, les réunions de type *daily meeting*, par exemple, n'avaient pas de réel sens.

## 2 Etat de l'art

### 2.A Contexte du travail

Afin de comprendre l'état de l'art ainsi que les deux solutions choisies pour effectuer la comparaison et l'exploration des possibilités du produit SAP, il est important de noter qu'il a été demandé non pas uniquement de lier une solution de e-learning avec une base utilisateurs simple, mais de pouvoir inclure cette solution de e-learning avec un système SAP qui contient des utilisateurs. Ceci permettrait de pouvoir proposer un système d'apprentissage en ligne tout en conservant toutes les possibilités du système SAP, soit en particulier dans notre étude de cas le module HCM du système SAP.

#### 2.A.1 Le système de e-learning

Le terme de e-learning est la traduction plus ou moins formelle du terme anglais Learning Management System (LMS) ou encore Learning Support System (LSS). Il existe de nombreuses autres appellations pour ce type de système, notamment l'Environnement Numérique d'Apprentissage (ENA).

Les systèmes de e-learning servent notamment à (What is an LMS, s.d.) (Learning Management, 2015) :

- La possibilité de créer et gérer des contenus de cours ;
- L'enregistrement à des cours ;
- Utiliser une interface web et employer un contact à distance entre étudiants et enseignants ;
- Possibilité d'agender les cours ;
- Emploi d'un système de communication entre étudiants et enseignants à travers des forums, des courriers électroniques ou encore des messageries instantanées ;
- Tester les connaissances estudiantines à travers des quizz ou des examens en ligne ;
- Gérer divers types de supports de cours tels que des fichiers explicatifs comme des présentations ou encore des vidéos enregistrées ou en direct.

Les types d'utilisateurs ou de sociétés utilisant ces services sont également très variés. Si au départ, leur utilisation était plutôt destinée aux Universités qui ont été les premières à déceler la nécessité d'employer ce type de services (cf. 2.A.1.1), nombreuses sont les entreprises ou les sociétés à actuellement employer ce genre de plateforme, notamment les sociétés de type (What is an LMS, s.d.) :

- Informatique : nécessité de conserver les connaissances de leurs employés à jour par rapport aux nouveautés technologiques développées ou en cours de développement.
- Services de soins : obligation pour le personnel de connaître les directives en matière de mise en conformité des diverses règles sanitaires ou de processus.

### **2.A.1.1 L'historique des systèmes de e-learning**

En 2014, l'industrie reliée au système de e-learning représentait un chiffre d'affaires d'environ 56 milliards de dollars américains et ce montant est en constante évolution tant au nombre d'entreprises qui emploient ce type de services qu'en matière de chiffres d'affaires générés (The Top eLearning Statistics and Facts For 2015 You Need To Know, 2015). Cette évolution est constante et est estimée à un peu moins de 10% par année (Adkins, 2011).

Si le système d'e-learning tel que l'utilisateur lambda puisse le connaître actuellement est effectivement récent, l'historique de cette manière d'apprendre est bien plus lointain. En effet, l'ancêtre de l'apprentissage en ligne est une machine inventée en 1924 par Pressey (Ludy, 1988; Watter, 2015). Cette machine fut nommée par son inventeur « *Machine for Intelligence Tests* » (machine pour tests d'intelligence). Elle effectuait des tests de type QCM grâce à une série de questions ayant chacune un nombre défini de réponses à choix. Lors du test, la machine comptabilisait le nombre de réponses correctes grâce à un mécanisme mécanique à l'arrière de la machine. La figure ci-dessous montre qu'une telle machine permet l'apprentissage à distance. Deux modes cohabitaient : un mode *tests* (ou examens) où une seule réponse était permise et un mode *apprentissage* où l'utilisateur pouvait répondre autant de fois que cela était nécessaire pour obtenir la bonne réponse.



Figure 1: Représentation de la machine d'apprentissage de Pressey (Watter, 2015)

Depuis cette invention et jusqu'aux prémices de l'Internet dans les années 1970, aucune invention ou avancée dans ce domaine n'est à noter. Dès 1970 et l'essor des premiers ordinateurs et de l'Internet, des universités américaines proposent des systèmes d'apprentissage, comme PLATO à l'Université de l'Illinois (Celia, s.d.). C'est en 1983 qu'une autre université américaine, le MIT, propose un projet censé durer sur 5 années, le projet *Athena*, qui étudierait la possibilité d'emploi de l'ordinateur dans une optique d'apprentissage en ligne. Le but de ce projet était de fournir un accès libre aux cours et diverses autres ressources de l'Université aux étudiants fréquentant l'établissement (Authemayou, 2015). Il est à noter que le projet *Athena* continue à être d'actualité au MIT (Athena Computing Environment, s.d.).

Dans les années 1990, le premier software à être développé est le fruit de *Softarc* et est développé sous l'appellation *FirstClass*. Il a été développé pour la plateforme *Macintosh*. Il est actuellement toujours maintenu et en est à la version 12.4. Déjà à l'époque, il était muni d'un système de forum qui permettait l'interaction entre étudiants et enseignants (Sharma, s.d.). De

nombreux autres logiciels ou solutions sont dès lors développés principalement grâce à des bases de données relationnelles (Learning Management, 2015).

Le département de la Défense des Etats-Unis lance une initiative qui aboutira sur SCORM 2004 dans la même année que le nom le mentionne. Cette norme fournit actuellement la base des standards et spécifications nécessaires à la bonne tenue d'un système de e-learning. Elle comporte les normes concernant la compatibilité entre contenus et plateformes. (Fraisie, 2015; Bruet, 2011).

Parallèlement à l'édition des normes SCORM, le projet Moodle qui est l'une des plateformes les plus utilisées d'apprentissage en ligne (cf, chapitre y relatif) est développé dès 2002. De nombreuses autres plateformes concurrentes sont également édifiées dès les années 2000. (Learning Management, 2015). Certaines seront mentionnées dans le chapitre suivant.

## **2.A.2 Le module SAP HCM**

Le module SAP HCM englobe de nombreuses fonctionnalités permettant de gérer les besoins d'une société en ce qui concerne les ressources humaines. Comme de nombreux modules SAP, le module SAP HCM est intégré avec des processus d'autres modules comme les comptabilités financière et analytique par exemple.

Ce module permet notamment de gérer :

- Les salaires et la gestion des paies ;
- Les talents ;
- Le temps et les présences ;
- Et également d'analyser les ressources humaines.

La partie de ce module qui est intéressante pour ce projet de travail de Bachelor est la partie permettant de gérer les talents. Le reste de ce module traite du traitement des ressources humaines et est donc quelque peu hors du cadre de ce projet. Le module SAP correspondant se nomme SAP *SuccessFactors* avec la partie *Performance & Goals* et *Learning*. Elles permettent selon le site du constructeur de (Solutions de gestion des talents, s.d.):

## Mettez en place des équipes extrêmement performantes, investies et qui travaillent en parfaite cohésion

Renforcez l'engagement de vos collaborateurs en alignant leurs performances et objectifs à votre stratégie d'entreprise. Grâce à nos solutions, vous pourrez :

- ✓ Donner à vos responsables les moyens de communiquer clairement et d'aligner leurs objectifs.
- ✓ Évaluer les performances de vos collaborateurs de manière précise et objective.
- ✓ Apporter une visibilité sur les performances de l'entreprise à l'aide de puissants outils d'analyse.
- ✓ Échanger au quotidien sur des sujets importants pour les besoins et la stratégie de l'entreprise.

Figure 2: Description d'une partie du module SAP HCM (Solutions de gestion des talents, s.d.)

## Développez une culture de la formation pour renforcer l'avantage concurrentiel et les résultats commerciaux

Faites en sorte que chaque personne reliée de près ou de loin à votre entreprise puisse devenir enseignant ou étudiant. Avec notre solution de formation, développez une infrastructure de formation continue unique et ultra-performante pour l'ensemble de votre entreprise. Ainsi, vous pourrez :

- ✓ Améliorer les compétences.
- ✓ Réduire le risque de non-conformité.
- ✓ Encourager la formation pour le développement du leadership.
- ✓ Communiquer plus efficacement avec tous les publics de formation.

Figure 3 : Description des modules SAP HCM *SuccessFactors* (Solutions de gestion des talents, s.d.)

Il ressort que la partie dédiée aux ressources humaines dans le logiciel SAP est excessivement riche en informations et est infiniment plus complète qu'un simple annuaire de collaborateurs de type LDAP le serait.



## 2.B Comparatif des différents LMS

Comme mentionné précédemment, de nombreux logiciels ou plateformes de e-learning ont été développées depuis une dizaine d'années. Comme il est impossible de comparer en testant de manière complète tous les acteurs de ce marché, ce comparatif se base sur plusieurs articles ou références (Top LMS Software, s.d.; Pappas, The Top 8 Open Source Learning Management Systems, 2015; Pappas, The 20 Best Learning Management Systems, 2014; Fenton, 2016). Les points mentionnés dans l'analyse du contexte seront en plus des critères prédéfinis par l'étude pris en compte afin d'isoler un concurrent sérieux à la solution SAP Learning Solution.

Le graphique ci-dessus montre les 4 principaux concurrents pour les systèmes de e-learning actuellement sur le marché. Notons que ce classement est purement factuel et basé sur des chiffres. L'analyse se basera également sur les possibilités offertes, les facilités d'obtention d'informations quant au support ou encore l'accessibilité pour les tests effectués. Il est également à préciser que *SucessFactors* est le LMS de SAP contenant SAP Learning Solution.

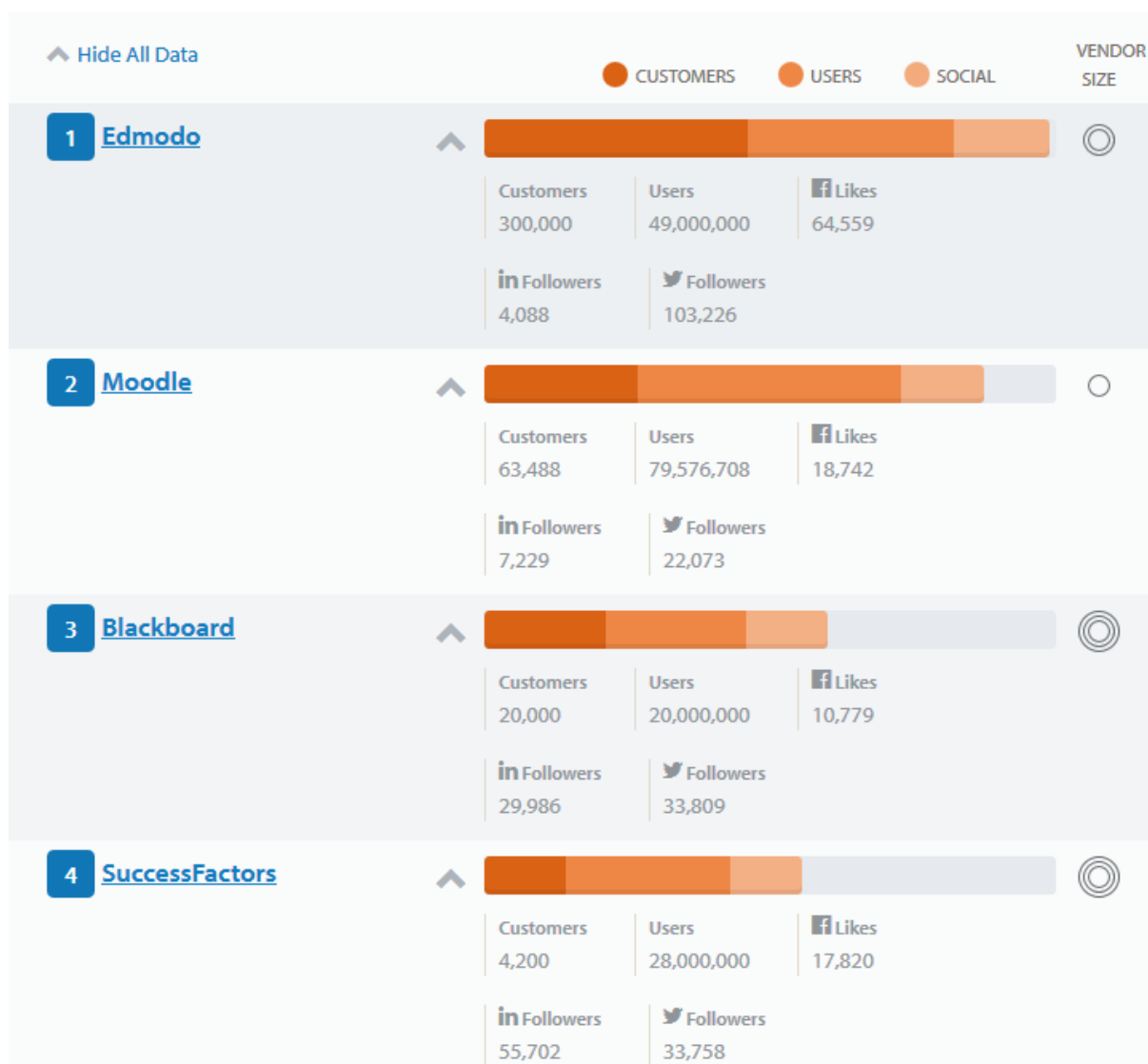


Figure 4: Graphique représentant l'utilisation et la représentation sur les réseaux sociaux des principaux LMS

Si ces statistiques montrent que le système Moodle est l'un des plus importants LMS en terme d'utilisateurs, il est également utilisé de manière robuste et fiable depuis de nombreuses années dans un contexte académiques au même titre que *BlackBoard* (Schmoller, 2014). Moodle a l'avantage non négligeable d'avoir été développé à cause d'un manque ressenti par son concepteur, Martin Dougiamas, vis-à-vis des solutions existantes en 2002 soit principalement le LMS employé par son employeur, l'Université de Curtin aux USA. Le concept de la solution est donc fort différent des autres LMS existants:

*“Martin's background in education led him to adopt social constructionism as a core theory behind Moodle. This is revolutionary, as most CMS systems have been built around tool sets, not pedagogy. Most commercial CMS systems are tool-centered, whereas Moodle is learning-centered.”*

*« Le parcours de Martin dans l'éducation lui permet d'adopter comme concept central de développement un constructivisme social. Ceci est pleinement révolutionnaire, car nombreux sont les LMS ayant été conçus autour des outils proposés et non pas envers la pédagogie. La plupart des LMS sont orientés non pas vers l'apprentissage comme l'est Moodle mais vers la recrudescence d'outils. »* (Traduction personnelle) (Cole & Foster, 2008)

Moodle a été choisi comme principal concurrent à la solution SAP d'une part parce que ce dernier représente la meilleure alternative open-source selon Pappas (Pappas, The Top 8 Open Source Learning Management Systems, 2015) et d'autre part car il offre la possibilité de le tester de manière simple et efficace en l'installant sur un serveur sans devoir s'acquitter d'une quelconque licence (voir chapitre relatif).

Les points forts de Moodle, cités en exemple tant par la communauté Moodle l'utilisant que par les auteurs de revues comparatives (Moodle, s.d.), sont :

- La capacité à être employé tant par des petites entités que des universités voir des entreprises ;
- Personnalisation avec l'ajout de nombreux plugins ou la possibilité de développer ses propres plugins avec l'aide au besoin de la communauté de développeurs ;
- Mise à jour régulièrement grâce à la communauté et parmi eux les utilisateurs *Moodle Partners* qui s'occupent du support ;
- En conformité avec les standards définis par les normes SCORM ;
- La gratuité.

Les possibilités qu'offrent Moodle sont vraiment très nombreuses et comme précédemment mentionnées sont principalement axées sur l'apprentissage, il ressort de l'analyse que de nombreux outils ont été développés pour permettre un meilleur apprentissage des diverses matières, parmi elles :

- Des forums de discussions ;
- Un système de vidéo en direct ;
- La possibilité d'être complètement portable (fonctionne sur les mobiles, tablettes) ;
- Des examens et diverses certifications.

Selon le contexte prédéfini par le cadre de ce travail, la société souhaitant se munir d'un système de e-learning possède comme ERP, SAP. Une installation complète d'un système Moodle a donc été effectuée afin de pouvoir mieux comprendre et entreprendre une liaison fictive avec les données stockées sur le système SAP.

## **2.B.1 Installation de l'environnement Moodle**

### **2.B.1.1 Exigences techniques**

Certaines exigences techniques tant au niveau hardware que software doivent être établies afin de pouvoir installer un système Moodle sur un environnement. Les exigences techniques sont (Installing Moodle, s.d.) :

- Un espace disque de 160Mb (min) ;
- Un système de sauvegarde externe si possible (non mis en place dans l'installation effectuée) ;
- De la mémoire vive 256Mb (min).

Les spécifications suivantes quant au serveur :

- Un système d'exploitation (Moodle recommande Linux)
- Un serveur web (Apache)
- Le module PHP (minimum version 5.3.2)
- Une base de données (MySQL ou PostgreSQL sont les recommandations de Moodle)

### **2.B.1.2 Installation de WampServer**

Dans un souci de simplification dans le cadre de ce travail, *WampServer* a été utilisé comme serveur web. De plus, il contient également un moteur de base de données MySQL qui est accessible depuis une console *phpMyAdmin*. *WampServer* est une solution simple et efficace permettant d'avoir un serveur web en quelques minutes sur son poste local et a ainsi permis les différents tests de Moodle. Une fois installé et sauf modification des virtualhosts de manière manuelle, les sites sont disponibles depuis l'url : `http://localhost`.

Pour de plus d'amples informations qui seraient en sus du cadre de ce travail, des informations complémentaires se trouvent directement sur le site du fournisseur, soit :



<http://www.wampserver.com/>

### **2.B.1.3 Installation de Moodle**

Les concepteurs et la communauté Moodle ont mis à disposition sur leur site une solution complète se présentant sous forme de fichier compressé (soit tgz soit zip). Le paquet de fichiers mis à disposition est mis à jour chaque semaine fixant ainsi les bugs et problèmes reportés. Le suivi des problèmes est donc excellent.

Une fois le package installé dans le répertoire dédié sur le serveur wampserver précédemment configuré, l'assistant d'installation nous propose à travers plusieurs étapes simples de configurer les différents aspects importants dont l'administrateur doit prêter attention :

- Le dossier d'installation ;
- L'URL d'accès au site Moodle ;
- Le type de base de données (dans le cadre de ce travail, MySQL a été choisi) ;
- Les accès à la base de données.

Une fois, ces aspects techniques renseignés, l'assistant d'installation nous guide à travers diverses étapes permettant la configuration de notre futur système Moodle.

# Installation

## Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

### Copyright notice

Copyright (C) 1999 onwards Martin Dougiamas (<http://moodle.com>)

This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation, either version 3 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

See the Moodle License information page for full details:  
<http://docs.moodle.org/dev/License>

Have you read these conditions and understood them?



Figure 5: Assistant d'installation de Moodle

Tous les différents paramètres nécessaires au bon fonctionnement de Moodle sont ensuite vérifiés un par un afin de permettre aux administrateurs système de corriger les modules non implémentés sur le serveur web. Dans le cadre, de ce travail, tous les modules PHP nécessaires étaient déjà implémentés et actifs dans la version de base de Wampserver.

La configuration se poursuit sur des aspects intrinsèques du futur Moodle :

- Configuration de la page de garde ;
- Comptes utilisateurs (compte administrateur).

La configuration de base permettant un emploi simplifié du Moodle (sans module complémentaire implémenté) est donc relativement rapide. Seul l'accès à la base de données a été source de problèmes dans le cadre de ce travail et a demandé une installation de Wampserver à la place de EasyPhp qui n'autorisait pas les connexions à la base de données (et donc la

création des tables nécessaires au fonctionnement de Moodle) sans devoir changer certaines configurations du serveur. Etant un problème hors cadre du travail du Bachelor, il a été décidé de ne pas entreprendre trop de modifications des paramètres d'EasyPhp mais opter pour une autre solution serveur web incluant la librairie PHP et un accès à la base de données.

La figure montre l'interface de base du Moodle fraîchement installé :

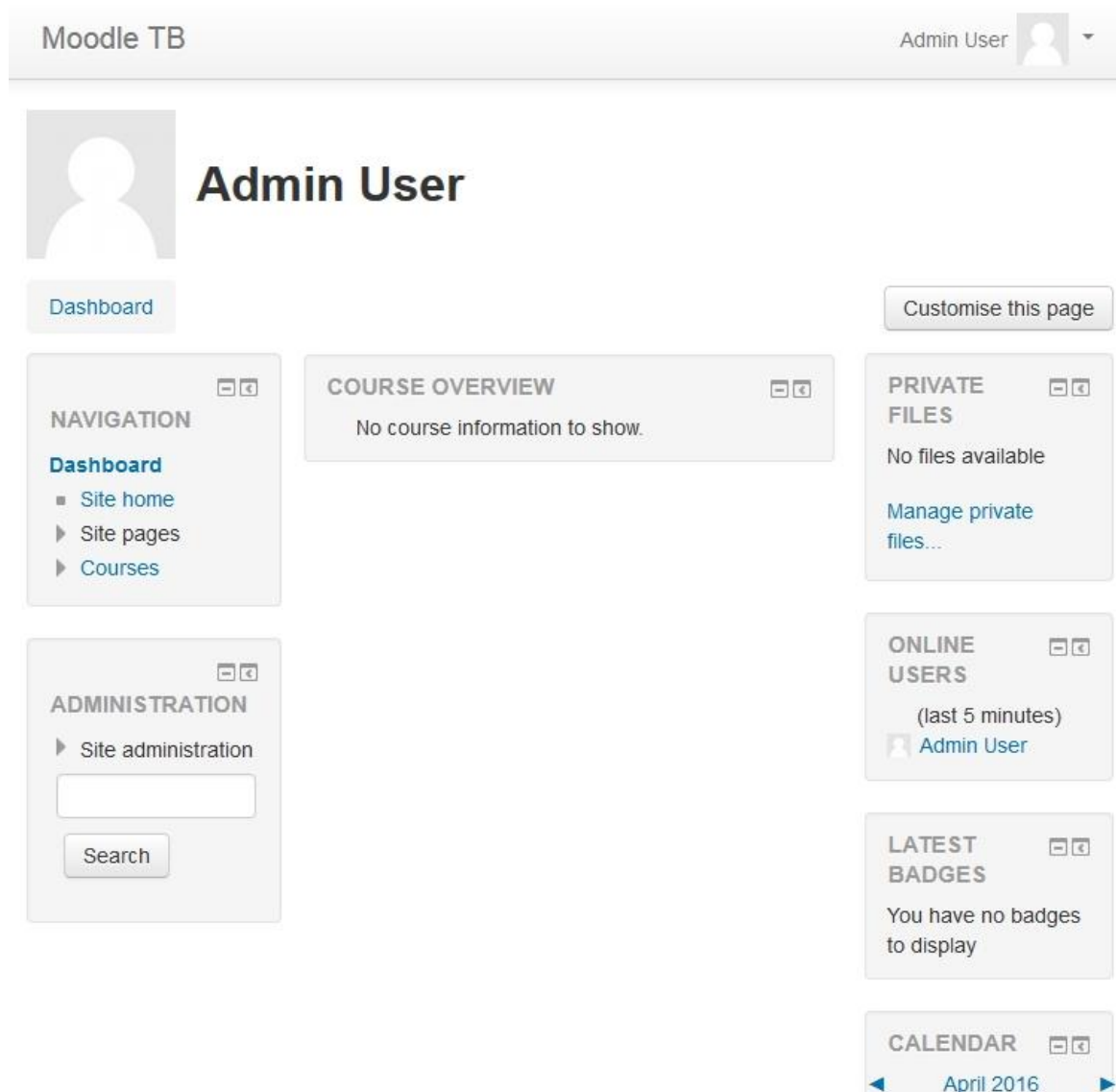


Figure 6: Interface d'accueil du Moodle une fois l'utilisateur identifié

Cette interface est simple, mais Moodle, grâce à son statut Open Source, est entièrement paramétrable. Ci-dessous, l'interface travaillée de la HESSO Valais-Wallis. Le thème est

entièrement personnalisé, les cours sont disponibles en liste, des sondages sont également possibles.

FR Rechercher des cours

GUILLAUME DUVANEL

BLOG EQUIPE CONTACT

Tableau de bord Modifier cette page

NEWS

FAIS ENTENDRE TA VOIX !

Etudiant-es,

Tu appartiens à une génération qui utilise INTERNET, les RÉSEAUX SOCIAUX, les PLATES-FORMES MOBILES, les RESSOURCES MULTIMÉDIA, pour t'informer, te former ou t'amuser.

CALENDRIER

June 2016

Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

VUE D'ENSEMBLE DES COURS

16\_HES-SO\_VS\_626-1 ARCHITECTURE OF IS

Figure 7: Interface du Moodle installé pour la HESSO Valais-Wallis

## 2.B.2 Paramétrage de l'environnement Moodle

Dans le contexte du cours, l'accent a été mis sur la possibilité de travailler depuis une entreprise employant SAP comme ERP. Moodle se base principalement sur deux paramètres : les utilisateurs et les cours. Ces deux aspects ont été étudiés pour pouvoir comprendre les possibilités de travailler en direct ou en important des données depuis SAP sur un système Moodle. Il est donc possible soit d'importer une base de données externes dans Moodle, soit de travailler avec la base de données actuelles en direct. Afin de comprendre correctement ces deux modes, les chapitres suivants expliqueront les différents champs que Moodle accepte pour les utilisateurs ou les cours.



### 2.B.2.1 Les utilisateurs

Les utilisateurs sont définis par divers champs tels que :

- Prénom ;
- Nom ;
- Courrier électronique ;
- Code postal, ville et pays ;
- Langue parlée ;
- ...

Tous ces champs peuvent être soit définis de manière individuelle lors de l'insertion d'utilisateur de manière manuelle soit importés. Pour une documentation complète concernant les champs devant être renseignés, veuillez consulter la documentation officielle :

#### **Importer des utilisateurs**

[https://docs.moodle.org/3x/fr/Importer\\_des\\_utilisateurs](https://docs.moodle.org/3x/fr/Importer_des_utilisateurs)

### 2.B.2.2 Les cours

Les cours sont définis par divers champs tels que :

- Catégorie ;
- Résumé ;
- Période ;
- ...

Comme mentionné pour les utilisateurs, la liste des champs complets peut être consultée dans la documentation officielle :

#### **Upload Courses (actuellement uniquement en anglais)**

[https://docs.moodle.org/31/en/Upload\\_courses#Short\\_file\\_example](https://docs.moodle.org/31/en/Upload_courses#Short_file_example)

### 2.B.2.3 Importation ou accès en direct ?

L'utilisateur pourrait donc :

- Soit d'identifier de manière directe sur Moodle si l'administrateur aurait importée toutes les données sur le système ;
- Soit s'identifier à travers un système annexe qui renverrait un *token* d'identification si ce dernier a les droits nécessaires.

Le deuxième cas peut être représenté par le système mis en place par la HESSO Valais-Wallis. En effet, les utilisateurs peuvent se connecter à travers un portail mis à disposition par Switch

AI. Une fois identifié, l'utilisateur peut ensuite se connecter de manière automatique sur le système Moodle. L'identification via le système Switch AI se base sur le projet Open Source *Shibboleth*, plus d'informations sont disponibles sur :

<https://www.switch.ch/aai/about/shibboleth/>

Lors de la création d'un utilisateur, divers moyens d'authentification sont disponibles. Ainsi, l'image suivante montre quels sont les modes disponibles depuis Moodle. Le mode à travers *Shibboleth* tel qu'utilisé par le Moodle de la HESSO Valais-Wallis est ainsi visible.

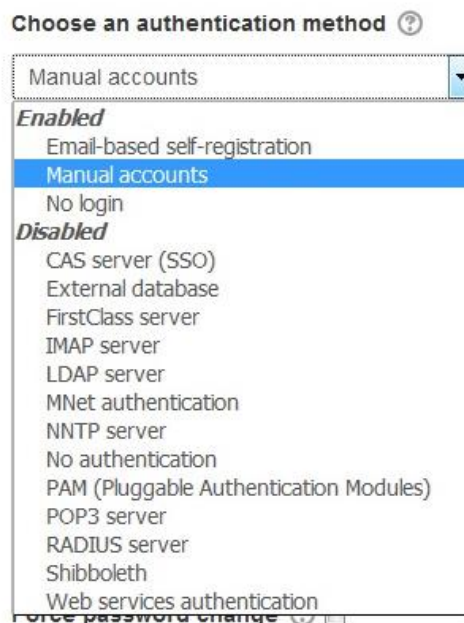


Figure 8: Modes d'authentification possibles sur un système Moodle

Néanmoins, aucun des systèmes d'authentification n'est accessible en direct via SAP, après recherche des intégrations des différents modes d'authentification en direct vers SAP, une seule librairie PHP a été développée. Elle est l'œuvre de Piers Harding (Harding, Moodle Integration with SAP, 2009). La librairie est disponible en libre accès et après lecture du code, ce mode d'authentification fait correspondre certains champs disponibles sur SAP sur tous les champs disponibles sur Moodle.

```

/*
 * Returns array containing attribute mappings between Moodle and SAP.
 */
static function get_attributes() {
    // get the config again as this is a static call
    $pluginconfig = (array) get_config('auth/sap');

    $fields = array("firstname", "lastname", "email", "phone1", "phone2",
        "department", "address", "city", "country", "description",
        "idnumber", "lang", "guid", "username");

    $moodleattributes = array();
    foreach ($fields as $field) {
        if (isset($pluginconfig["field_map_$field"])) {
            $moodleattributes[$field] = $pluginconfig["field_map_$field"];
        }
    }

    return $moodleattributes;
}

```

Figure 9: Code référençant les champs disponibles sur Moodle et les champs récupérés sur SAP

Il est notamment remarquable que les seuls champs repris sont les champs disponibles sur Moodle. Tous les autres champs sont donc perdus. Le même auteur a également développé un autre mode de connexion sur le système SAP. Il s'agit de la mise en place d'un connecteur RFC Netweaver / PHP. (Harding, sapnwrfc for PHP, 2009)

Si l'administrateur ne souhaite pas intégrer cette librairie PHP, il serait tout à fait envisageable de créer un annuaire LDAP depuis SAP et de faire correspondre les champs sur le Moodle. Néanmoins, à nouveau, de nombreux champs SAP seront perdus.

Il est donc tout à fait possible de connecter des utilisateurs SAP à un système Moodle, néanmoins, seuls les champs réellement standards seront repris. Il est donc primordial de connaître les besoins du niveau d'intégration du module SAP dans le système de e-learning.

Pour les cours, seul un import csv est possible. De nouveau, l'administrateur pourrait imaginer une classe PHP récupérant les cours définis dans le module SAP et important les données sur Moodle. Néanmoins, seules les données de bases seraient reprises.

Ainsi, pour les deux aspects les plus importants dans un système Moodle soit les utilisateurs et les cours, il est possible d'intégrer SAP au système Moodle, néanmoins, seules des informations

de base seront reprises. Selon les besoins de l'administrateur, cela peut s'avérer donc insuffisant.

## **2.C Moodle vs SAP Learning Solution**

Moodle est sans contexte le meilleur système de e-learning Open Source actuellement disponible. Il possède une communauté large de développeurs et de contributeurs qui se chargent de l'améliorer de manière quasi hebdomadaire. Ce système est simple d'utilisation et son installation est facile et rapide. De nombreux modules complémentaires et de nombreuses fonctions sont disponibles et permettent de rajouter des options intéressantes à ce système. Il est également à noter que ce système peut se greffer à un système SAP grâce à un système d'authentification qui permet de faire corrélérer des champs définis dans SAP sur le système d'utilisateur Moodle.

Moodle est donc est parfait outil de e-learning pour une entreprise disposant de SAP si la société ne souhaite pas importer toute la richesse d'informations disponibles dans le module SAP HR. Autrement, il est impensable de choisir ce LMS, car il n'est tout simplement pas prévu d'intégrer toutes les subtilités liées à ce module.

Une société travaillant sous SAP et souhaitant intégrer les notions disponibles dans le module HR devra donc se pencher sur l'utilisation de SAP Learning Solution qui est la solution proposée par SAP et qui permet cette intégration de données dans le LMS.

## 3 Connexion aux systèmes

### 3.A Généralités

Les différents portails T02 (ABAP) et T03 (JAVA) ont été installés sur les infrastructures du centre de compétence SAP de la HES-SO Valais-Wallis. De ce fait, les règles d'accès aux différents systèmes ont été identiques aux règles appliquées durant les travaux pratiques que les étudiants ont l'opportunité de suivre durant leur cursus. Cela implique deux voies principales d'accès aux serveurs SAP :

- Autorisation de l'adresse IP personnelle sur le système ;
- Accès depuis le réseau interne de la HES-SO Valais-Wallis (en direct ou à travers un VPN).

#### 3.A.1 Autorisation de l'adresse IP

Durant les différents cours et travaux pratiques suivis à la HES-SO Valais-Wallis concernant SAP et ses fonctionnalités, j'ai employé cette méthode pratique qui permet depuis n'importe quel environnement d'autoriser une adresse IP unique pour un temps donné à accéder aux serveurs SAP mis à disposition. La liste d'adresses IP est réinitialisée tous les jours.

The screenshot shows the SAP Academic Competence Center (ACC) website. The header includes the SAP logo and 'ACC' text, along with the HES-SO Valais Wallis logo and a Swiss flag. A navigation bar contains links: Accueil, HES-SO & SAP, Liens & Downloads, Événements, Dynamic IP, Moodle, and Mail. There are also French and German flags. The main content area is titled 'Ajoutez votre adresse IP dynamique' in orange. It features a form with fields for 'Utilisateur' (login), 'Mot de passe' (password), 'Adresse IP' (xxx.yyy.zzz.123), and 'Localisation' (ACC WebSite). A button 'Cliquez pour ajouter votre adresse IP' is below the form. To the right, text states: 'Toutes les adresses IP dynamiques sont effacées durant la nuit. N'oubliez pas de l'ajouter tous les jours en cas d'utilisation. Pour connaître votre adresse IP dynamique actuelle, cliquez sur le lien suivant : <http://www.myip.ch/>. Information : Maintenance hebdomadaire des serveurs SAP tous les mercredis de 21h au jeudi 8h.'

Figure 10: Inscription de l'adresse IP dans le système d'autorisation d'accès

Le nom d'utilisateur et le mot de passe ont été fournis par le centre de compétences SAP de la HES-SO Valais-Wallis et l'adresse IP de l'endroit de connexion doit être connue à l'avance afin de pouvoir être insérée dans le formulaire de demande. L'avantage de cette méthode est qu'elle ne nécessite aucune installation supplémentaire et permet de ne pas devoir se situer physiquement sur le réseau Internet de la HES-SO Valais-Wallis.

Néanmoins, pour la première fois depuis l'utilisation de cette méthode, j'ai dû me résigner à utiliser la seconde méthode de connexion. En effet, des lenteurs inexpliquées et fortement handicapantes ont été perceptibles sur le système T02 lors des tests dudit système. Ces lenteurs pouvaient aller de quelques dizaines de secondes à plus de quelques minutes uniquement pour ouvrir un menu ou lancer une transaction (hors temps de compilation nécessaire lors de la première utilisation d'une transaction). La cause de ces ralentissements n'a pu malheureusement être identifiée que longtemps après le commencement du processus car les lenteurs du serveur mis à disposition par le centre de compétences SAP ont été expliquées au départ par la puissance physique des serveurs hébergeant le système SAP. Néanmoins, après avoir pu tester le système sur l'infrastructure réseau de la HES-SO Valais-Wallis, les lenteurs dues au serveur hébergeant le système SAP n'étaient sans aucune mesure comparable aux lenteurs observées par ce type de connexion.

Tous les tests et exercices pratiques du module HCM ont été faits à travers ce système de connexion ce qui explique en grandes parties le temps perdu et également passé pour effectuer ces prises en main pratiques. En effet, de nombreuses heures ont été nécessaires pour effectuer ces exercices de par la lenteur du système. A ce jour, ces lenteurs par ce biais-là n'ont pu être expliquées.

### **3.A.2 Connexion depuis le réseau de la HES-SO Valais-Wallis**

Suite à ces lenteurs et aux tests effectués avec Frédéric Morand le jour de l'installation des modules nécessaires tant pour le système T02 et T03, il paraissait évident que l'autorisation des adresses IP provoquait de manière complètement incompréhensible un ralentissement handicapant pour la mise en place des outils et des tests. N'étant pas disponible pour me déplacer physiquement sur le site de la HES-SO Valais-Wallis à chaque fois que cela le nécessitait, il est possible de se connecter sur le réseau à partir de n'importe quel point en installant un VPN mis à disposition par le service informatique de l'école.

Le client VPN proposé par le service informatique est *Pulse Secure*. Il permet de se connecter sur le réseau de manière complète en insérant uniquement ses identifiants estudiantins.

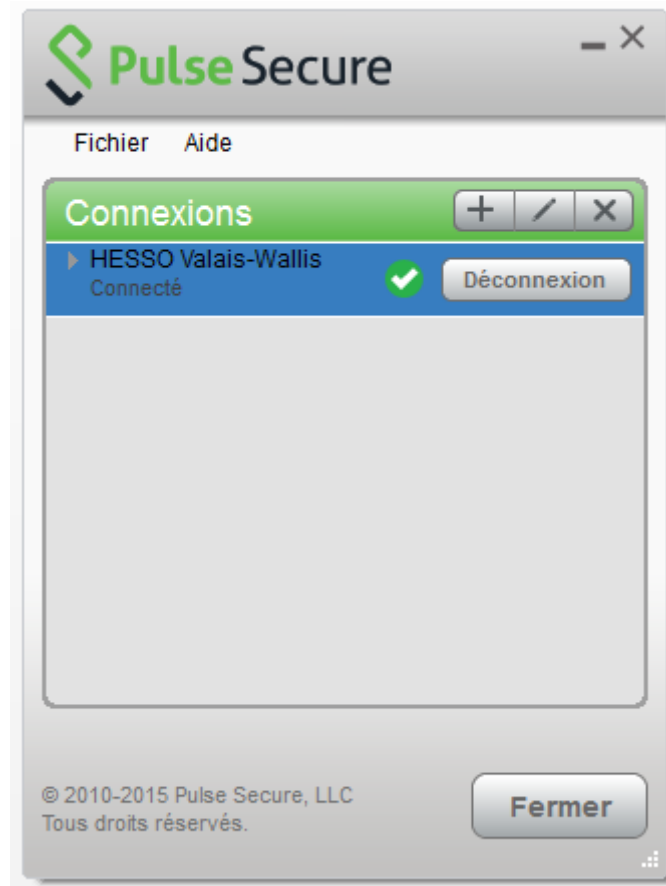


Figure 11: Portail d'identification sur le VPN *Pulse Secure*

Ce mode de connexion a été employé pour se connecter sur les deux systèmes depuis lors. Les lenteurs observées n'étaient sans aucune mesure comparable à celles rencontrées avec l'autre mode de connexion. Le facteur entre les lenteurs rencontrées entre les deux manières de connexion sur les systèmes peut être estimé à environ 5 fois inférieur pour le VPN (ou identifié de manière physique sur l'infrastructure réseau de la HES-SO Valais-Wallis).

## 4 Module HCM

### 4.A Prise en main du module

La prise en main du module HCM a été effectuée grâce à des travaux pratiques proposés par le centre de compétences SAP de la HES-SO Valais-Wallis. Les feuillets d'exercice sont explicites et ont été uniquement annexés en fin de document afin de pouvoir comprendre la prise en main du module HCM.

Les principales tâches ont été de structurer un département avec création d'une hiérarchie de postes avec des compétences particulières pour chacun des postes. Ensuite, l'engagement d'un nouveau collaborateur a également été fait à travers un processus de mise au concours. Les salaires ont également été évoqués dans le second feuillet d'exercices.

Il est à noter que ces exercices quoique très bien explicités ont pris du temps à être effectués. En effet, des autorisations lacunaires de l'utilisateur de base m'ont forcé à effectuer ces exercices sur plusieurs jours. De plus, la connexion sur le système T02 a été faite à travers l'autorisation d'adresse IP (voir ci-dessus), ainsi certaines transactions ont pris jusqu'à plusieurs minutes pour être lancées ce qui a augmenté de manière conséquente le temps de prise en main de ce module.



## 5 SAP Learning Solution

### 5.A Concepts

Les concepts ci-dessous sont un résumé de la documentation officielle du SAP Learning Solution et du livre SAP Enterprise Learning (Manoj Parthasarathy, 2009). Les chiffres cités sont également pris depuis les sources de cet ouvrage et doivent donc être pris comme simples indicateurs au vu de leur probable péremption depuis leur parution (2009).

Le SAP Learning Solution est un système de e-learning qui a été introduit par SAP en 2001. Avant cela, l'apprentissage et le management de ce dernier étaient compris dans le composant *Training and Event Management*. Depuis la date de sa création jusqu'en 2009, SAP dénombrait environ 700 clients qui utilisaient cette solution. La mise en œuvre et le travail en commun avec la firme *Adobe* ont permis à SAP de fournir une solution nommée SAP Enterprise Learning qui joint le SAP Learning Solution et la *Virtual Learning Room* qui est basée sur *Adobe Connect Professional*.

Le module Training and Event Management reste disponible mais n'a plus essuyé de mise à jour depuis la version SAP ERP 6.0. En effet, SAP décide depuis l'instauration de SAP Learning Solution et SAP Enterprise Learning d'augmenter les possibilités du secteur et met à disposition ces deux solutions permettant une meilleure cohésion avec les avancées du secteur et les besoins actuels des entreprises. Par exemple, le SAP Learning Solution permet d'inclure de nombreux types de cours différents dans son catalogue au contraire de son prédécesseur, notamment les tests en ligne, les *web-based trainings* ou encore les cours assistés par ordinateur.

Le matériel ou les ressources font également partie des objets définissables dans la solution du SAP Learning Solution, tant les salles de classes, les équipements nécessaires à la tenue des cours ou encore les consommables (les articles nécessaires à chaque utilisateur pour permettre la bonne tenue des cours).

## 5.B Configuration de base des serveurs

Le projet et l'installation de la solution SAP Learning Solution est basée sur deux instances SAP distinctes. La première est une plateforme Java SAP Netweaver 740 (ci-après aussi nommé T03). La seconde est une plateforme ABAP : SAP Netweaver 740 (Stack 8) / SAP ERP 6.0 EHP 7 (T02). Les deux serveurs ont été installés préalablement par Frédéric Morand. Ils contiennent les modules de bases qui ont complétés par l'installation documentée ci-dessous. Certains processus ont été effectués avec Frédéric Morand, utilisateur ayant les droits pour les divers téléchargements nécessaires avant les installations. La deuxième instance contient des informations d'une entreprise fictive Global Bike (version 2.3) développée par SAP *University Alliance*. Ces données ont été très utiles pour effectuer la prise en main du module SAP HCM à travers de nombreux exercices.

## 5.C Installation des composants

### 5.C.1 Processus

Afin de procéder aux différentes installations nécessaires des modules complémentaires, nous avons utilisé la solution *Maintenance Optimizer* (MOPZ). Le MOPZ est un outil appartenant au SAP *Solution Manager*. Il s'agit d'un processus permettant de sélectionner l'instance SAP qui nécessite d'être mise à jour (Correa, 2016; ITsiti, 2014). Le MOPZ permet ensuite de calculer directement les produits, sous-produits et autres *Enhancement Packages* possibles à installer sur l'instance choisie. La Figure 12 illustre l'une des étapes suivies lors du processus MOPZ. En effet, seuls les utilisateurs ayant les droits nécessaires peuvent effectuer ces manœuvres. Toutes les étapes du MOPZ ont donc été effectuées par Frédéric Morand, administrateur des instances SAP en question.

Le processus est le suivant :

- Sélection du système ou de la solution nécessitant une mise à jour ou maintenance ;
- Choisir les ajouts nécessaires au système (ces derniers sont indiqués ci-dessous pour les deux instances employées) ;
- Télécharger le fichier stack.xml (le fichier est nécessaire pour pouvoir effectuer les mises à jour à travers l'outil *Software Update Manager* (SUM) ;
- Télécharger les différents fichiers indiqués ;
- Lancer le SUM ;

- Suivre les étapes et corriger les erreurs indiquées au besoin au fur et à mesure des différentes demandes du logiciel ;
- Vérifier la mise en place des modules complémentaires sur le MOPZ et l'état d'avancement des mises à jour.

**Maintenance Optimizer Transaction 8000010161** | S-User

Priority: \* 3: Medium | Description: \* update to EHP6

1 Plan Maintenance → 2 Select Files → 2.1 Choose Stack → **2.2 Confirm Target** → 2.3 Select OS/DB-Dependent Files → 2.4 Select Stack-Independent Files

Back Continue Save Close Withdraw

Operations Systems Log (23) Documentation

**Confirm Major Target**

Updating the product systems selected in step 1 "Plan Maintenance" may affect these technical systems. Check the target constellation for each technical system affected and confirm by continuing to the next step.

**Technical Systems**

Technical System			Product System			
System Name	System Type	Database Server	System Name	Product Version	Stack Level	Layer
T28	JAVA+ABAP	ihsapbc	T28	SAP ERP 6.0	ERP 6.0 Support Package Stack 19	Standalone
				EHP6 FOR SAP ERP 6.0	01 (11/2011)	Enhancement Package
				SAP EHP3 FOR SAP NETWEAVER 7.0	01 (11/2011)	NetWeaver

☐ This entry will be changed ☐ This entry will be created

Back Continue Save Close Withdraw

Figure 12: MOPZ – Illustration d’une étape à suivre pour récupérer les informations pour la mise à jour de l’instance SAP (Correa, 2016)

Toutes les étapes de l’installation des modules pour les deux instances distinctes à travers le SUM a été documentée (captures d’écran des différentes étapes) et est disponible en annexe. Le SUM est un outil de maintenance du système (Ruparth, 2012). Il est disponible à travers un portail web et accessible depuis un url ayant la forme suivante:

<protocole>://<serveur>:<port>/lmsl/sumjava/<SID>/index.html

### Explications des termes

Protocole: http ou https

Serveur: Adresse du serveur dont l’utilisateur souhaite la mise à jour

Port : Port d’accès sur le serveur, dans notre cas 1128 (http) ou 1129 (https)

SID : Identifiant du serveur

Les chapitres suivants 5.C.2 et 5.C.3 listent les composants nécessaires tant pour l’instance SAP JAVA que pour l’instance SAP ABAP. Ce sont les modules nécessaires à implémenter pour une installation optimale de l’outil SAP Learning Solution sur les deux instances.

## 5.C.2 Composants JAVA

La figure a directement été prise du processus de mises à jour et d'ajout de paquets explicité préalablement à travers le MOPZ. Les modules cochés sont ceux qui auront été installés. Il s'agit des modules de bases proposés par le système additionnés par : *EP content*, *EP Core – Application Portal* et *Enterprise Portal*. Comme indiqué sur la Figure 13, l'installation a requis l'installation du stack 15 du SAP NetWeaver 7.4.

**Select Target**

Target stand-alone product version: \* SAP NetWeaver 7.4

Target stack: \* 15 (06/2016) Stack Details

You can also additionally install some Java instances of SAP NETWEAVER 7.4.

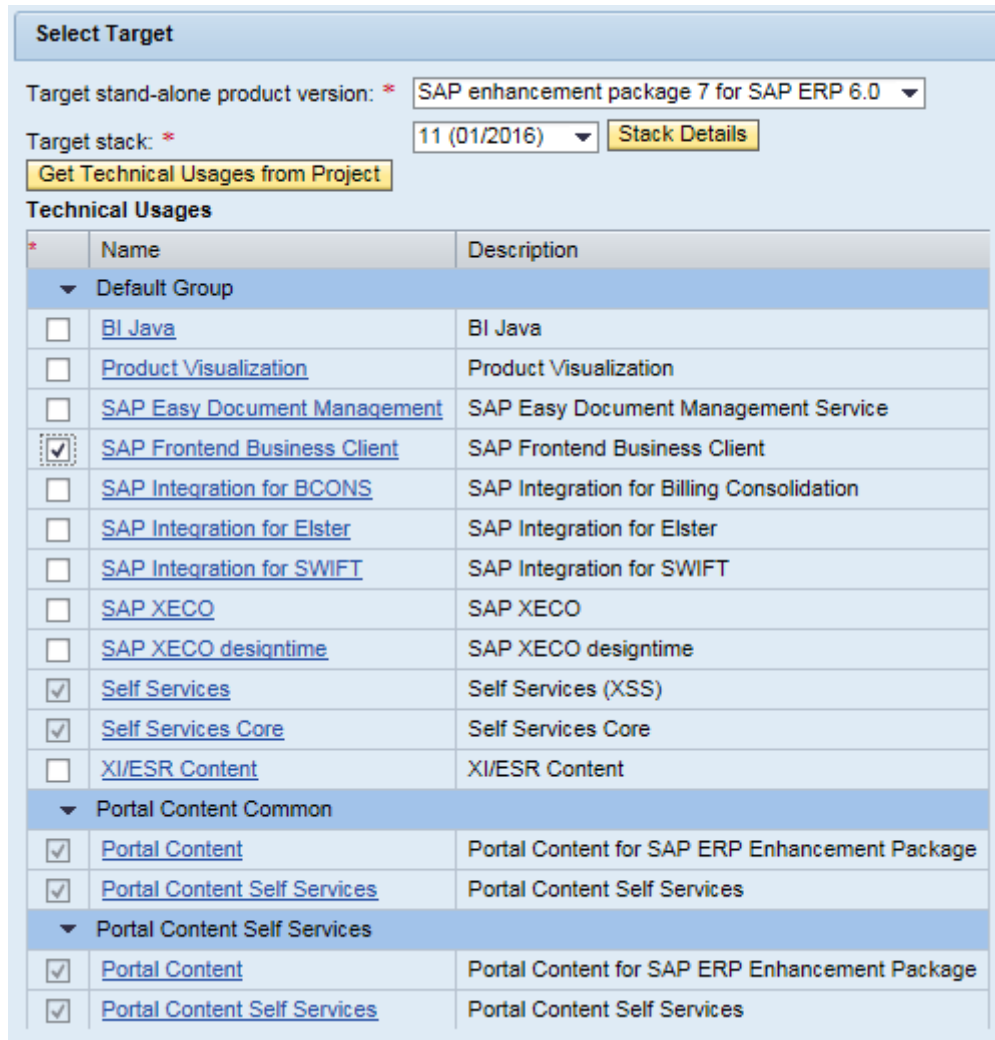
**Additionally Installable Java Instances**

	Instance
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">AS Java Extensions</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Adobe Document Services</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Advanced Adapter Engine Extn</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Application Server Java</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">BI Java</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">BPM</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Central Process Scheduling</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Composite App. Framework</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Composition Platform</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Demo Applications</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Development Infrastructure</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">EP Content</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">EP Core - Application Portal</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Enterprise Portal</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Enterprise Services Repository</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Guided Procedures</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">NW Product Description</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">NWDS Update Site JEE</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">PDF Export</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">PI Adapter Engine (Java EE)</a>

Figure 13: Modules de base installés sur le serveur SAP Netweaver 7.4

Il a fallu encore installer des modules et add-ons non disponibles sur le système préinstallé SAP Netweaver 7.4. En effet, L'installation a également dû être complétée par l'ajout des modules Self-Services (XSS) contenant les paquets MSS (Manager Self-Service) et ESS (Employee Self-Service). Ces modules étaient disponibles uniquement à travers une instance SAP ERP. Afin de pouvoir installer ces produits, le EHP 7 pour SAP ERP 6.0 a dû être rajouté comme

sous-produit de l'instance de base afin d'avoir accès aux module désirés. Le processus de mises à jour à travers le SUM a été couronné de succès malgré les doutes sur les possibilités d'inclure ainsi uniquement ce paquet d'amélioration sur une autre instance.



**Select Target**

Target stand-alone product version: \* SAP enhancement package 7 for SAP ERP 6.0

Target stack: \* 11 (01/2016) Stack Details

Get Technical Usages from Project

**Technical Usages**

*	Name	Description
▼ Default Group		
<input type="checkbox"/>	<a href="#">BI Java</a>	BI Java
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Product Visualization</a>	Product Visualization
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP Easy Document Management</a>	SAP Easy Document Management Service
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">SAP Frontend Business Client</a>	SAP Frontend Business Client
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP Integration for BCONS</a>	SAP Integration for Billing Consolidation
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP Integration for Elster</a>	SAP Integration for Elster
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP Integration for SWIFT</a>	SAP Integration for SWIFT
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP XECO</a>	SAP XECO
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP XECO designtime</a>	SAP XECO designtime
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Self Services</a>	Self Services (XSS)
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Self Services Core</a>	Self Services Core
<input type="checkbox"/>	<a href="#">XI/ESR Content</a>	XI/ESR Content
▼ Portal Content Common		
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Portal Content</a>	Portal Content for SAP ERP Enhancement Package
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Portal Content Self Services</a>	Portal Content Self Services
▼ Portal Content Self Services		
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Portal Content</a>	Portal Content for SAP ERP Enhancement Package
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">Portal Content Self Services</a>	Portal Content Self Services

Figure 14: Illustration de l'étape des choix des *technical usages* pour l'instance SAP Netweaver 7.4, Choix de l'installation du EHP 7 pour SAP ERP 6.0 contenant les modules nécessaires soit XSS


L'ajout de l'*add-on* spécifique pour le MSS a également été coché afin de lui permettre d'être installé. L'installation à travers le SUM a été effectuée en deux fois. D'abord, les différents modules complémentaires cités sur la Figure 13 ont été installés. Puis, la partie MSS et ESS incluses dans le module XSS ont dû être rajoutés.

Deux processus complets (choix des modules sur le MOPZ puis installation à travers le SUM) ont donc été nécessaires. Le deuxième demandant un temps conséquent de préparation. En effet,

les modules contenant XSS n'étaient pas disponibles pour l'instance SAP Netweaver 7.4 installée.

Select Add-on Products

Selected Add-ons

Product Version	Stack	Documentation
 The table does not contain any data		

Installable Add-ons

	Product Version	Stack	Documentation
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">MSS ADD-ON 1.0</a>	11 (12/2015) ▼	<a href="#">MSS ADD-ON 1.0</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP ACCESS CONTROL 10.0</a>		<a href="#">SAP ACCESS CONTROL 10.0</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP ACCESS CONTROL 10.1</a>		<a href="#">SAP ACCESS CONTROL 10.1</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP EHS MGMT. EXTENSION 4.0</a>		<a href="#">SAP EHS MGMT. EXTENSION 4.0</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP ENTERPR PROJ CONN 2.0 60</a>		<a href="#">SAP ENTERPR PROJ CONN 2.0 60</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP GLOBAL BATCH TRACE 1.0</a>		<a href="#">SAP GLOBAL BATCH TRACE 1.0</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP MII 15.0</a>		<a href="#">SAP MII 15.0</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP PROCESS CONTROL 10.1</a>		<a href="#">SAP PROCESS CONTROL 10.1</a>
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SAP REACH COMPLIANCE 2.0</a>		<a href="#">SAP REACH COMPLIANCE 2.0</a>

Figure 15: Add-on pour le MSS pour l'instance SAP Netweaver 7.4

Les deux processus de mise à jours ont donc été effectués l'un après l'autre permettant l'accès aux modules indispensables à la mise en place du SAP Learning Solution.

### 5.C.3 Composants ABAP

Les composants ABAP qui nécessitent d'être installés sont les suivants selon la documentation officielle:

HCM, Learning solution 1: EA-HR 602

HCM, Learning solution 2: EA-HR 604

HCM, Learning solution 3: EA-HRGXX 602

Tous ces modules n'ont pas nécessité d'être installés sur notre système, car ce dernier contenait des versions supérieures (704) pour chacun des modules cités ci-dessus. Néanmoins, le SAP Learning Solution nécessite d'être installé sur l'instance. Le module proposé de base dans l'outil SAP MOPZ a donc été coché pour être installé puis activé.

**Select Target**

Target stand-alone product version: \* SAP enhancement package 7 for SAP ERP 6.0 ▼

Target stack: \* 06 (10/2014) ▼ [Stack Details](#)

[Get Technical Usages from Project](#)

**Technical Usages**

*	Name	Description
▼ Default Group		
<input checked="" type="checkbox"/>	Applications for FIN 700	Applications for FIN 700
<input checked="" type="checkbox"/>	<a href="#">SAP Learning Solution</a>	SAP Learning Solution
<input type="checkbox"/>	<a href="#">SRM one-client scenario</a>	SRM one-client scenario
<input type="checkbox"/>	<a href="#">Strategic Enterprise Management</a>	Strategic Enterprise Management

Figure 16: Choix du SAP Learning Solution dans l'outil de maintenance (MOPZ)

Toutes les étapes de l'installation du SAP Learning Solution sur notre serveur ABAP à travers le SUM a été documentée et reportée à travers les diverses captures d'écran proposé en annexe (cf. 10.C). Les captures d'écran montrent également que pendant l'installation, des correctifs ont été nécessaires. L'ajout de ces correctifs à travers des notes SAP a été effectué afin d'assurer la pérennité du système et l'installation complète du module.

### 5.C.3.1 Activation du SAP Learning Solution

Une fois installé sur l'instance T02, il faut également activer le SAP Learning Solution. La documentation officielle indique 3 méthodes différentes pour activer ce module (Fernandes, 2014), l'une d'elles (la plus visuelle) indique qu'il faut l'activer à travers la transaction SPRO, puis ouvrir le SAP Reference IMG. SAP Learning Solution doit être visible sous le menu *Training and Event Management*. Néanmoins, le module n'est pas visible. La note SAP 1576594 permet de résoudre ce souci d'affichage (1576594 - Learning Solution Node missing in IMG, 2011). Il faut activer successivement différents modules avec la transaction SCPR20 :

- EA-HR-AKH
- EA-HR-IMG
- EA-HR-MENU

La transaction SCPR20PR permet de contrôler l'activation des 3 modules nécessaires à l'affichage du menu.

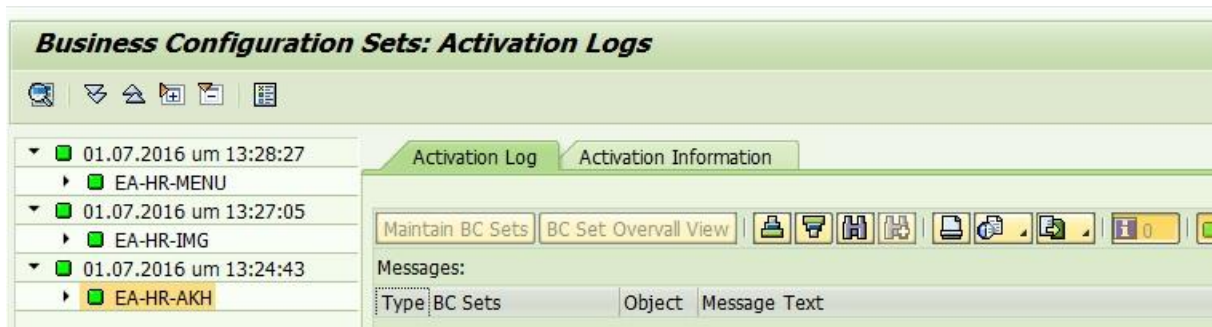


Figure 17: Indication de la réussite de l'activation des modules permettant l'affichage du SAP Learning Solution dans le menu IMG

Le menu de SAP Learning Solution est donc dorénavant disponible à travers SPRO puis le guide d'implémentation (IMG). La documentation officielle indique que l'activation peut également être effectuée à travers une seule et unique transaction (LSO\_ACTIVATE). Si l'activation peut également s'effectuer par ce biais, le problème d'affichage ne permet pas d'accéder ensuite aux options de paramétrages du système SAP Learning Solution.



Figure 18: Menu IMG affichant le SAP Learning Solution

Ensuite, le module *SAP Learning Solution* a été activé. En cliquant sur l'icône *Exécuter* situé sur la gauche de la ligne *Activate/Deactivate SAP Learning Solution*. L'activation est excessivement rapide et s'effectue à travers une interface simple. Après avoir choisi l'option *Activate SAP Learning Solution*, l'utilisateur clique sur l'icône *Exécuter*. La suppression



possible de plusieurs données de certaines tables est indiquée à travers une fenêtre et permet de confirmer l'activation du module en toute connaissance.

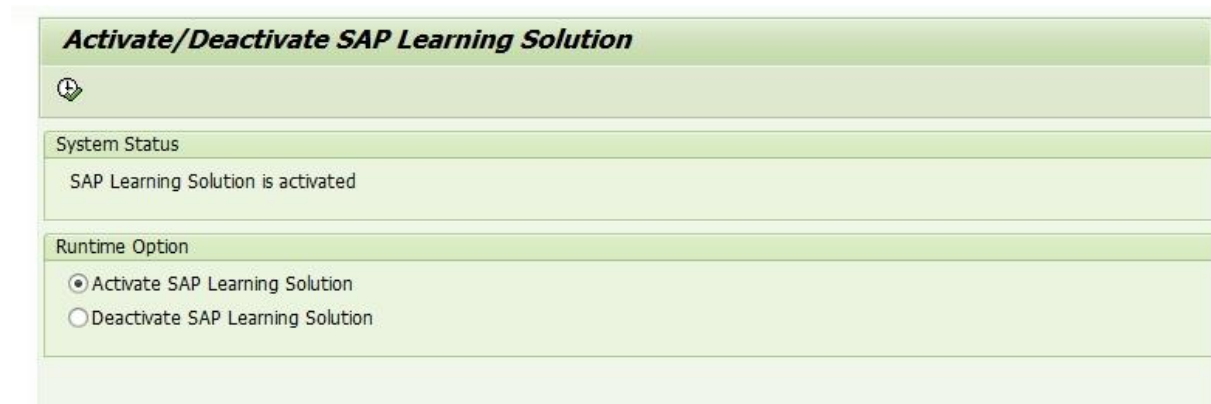


Figure 19: Interface d'activation (ou de désactivation) du module SAP Learning Solution

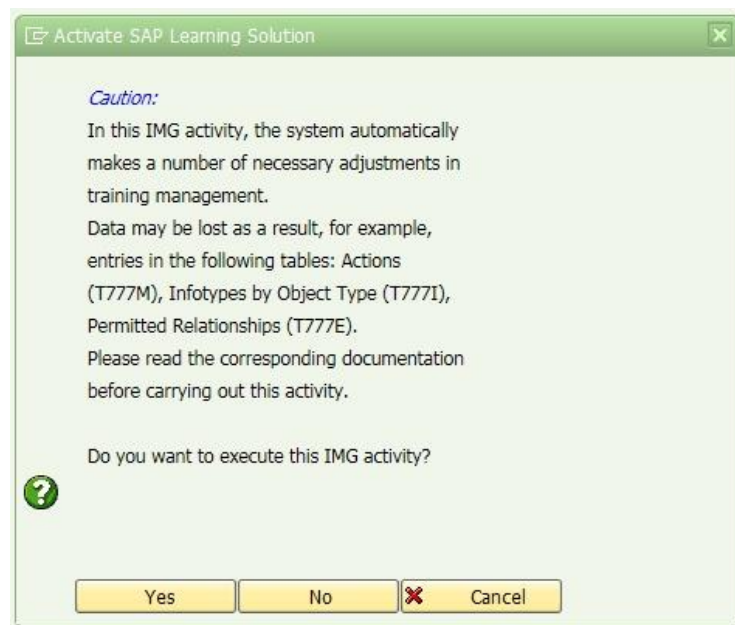


Figure 20: Message d'information concernant l'activation du *SAP Learning Solution*

Après activation, le menu *SAP Learning Solution* est disponible directement depuis l'accès *Easy Access* du menu SAP comme illustré ci-dessous.

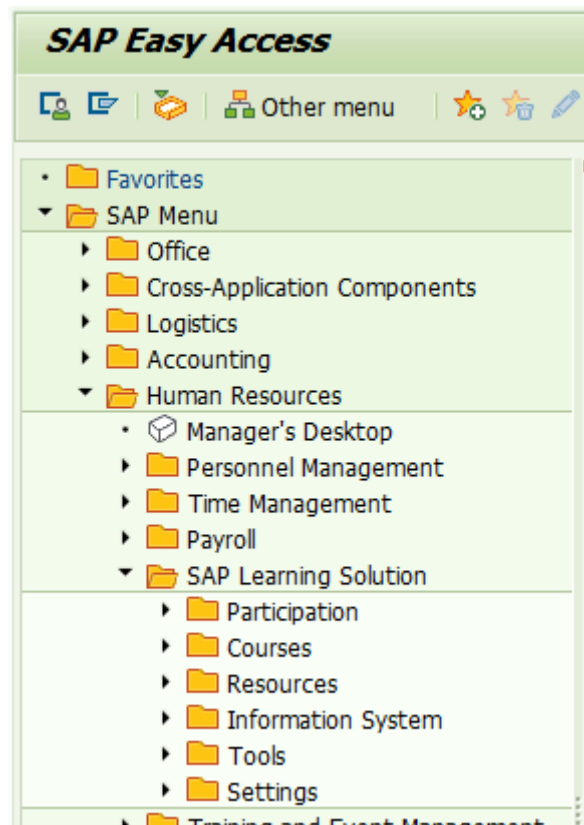


Figure 21: Menu *Easy Access* incluant le module *SAP Learning Solution*

La première étape a été de découvrir les possibilités d’insertion de formation sur le T02 afin de comprendre les possibilités intrinsèques de l’outil. Le chapitre suivant explicite les concepts de mise en place des cours, leur architecture et un exemple illustrant de la création à l’inscription audit cours d’un utilisateur lambda créé sur le système.

### 5.C.3.2 Principe de bases des cours

Les cours sont structurés afin de pouvoir concevoir une large palette de cours et de pouvoir les identifier de manière correcte. Il existe des conteneurs pour les cours afin de pouvoir structurer les différentes branches de la formation (Course Group, s.d.).

Les premiers conteneurs se nomment des *Course Groups*. L’aide SAP présuppose deux niveaux de ce genre de groupes, mais il est tout à fait possible de créer un seul de ces sous-niveaux ou plus que deux sous-niveaux selon la complexité de la formation. La hiérarchie une fois établie, les *Course Types* peuvent être définis. Il s’agit de cours à proprement parlé et plus uniquement de conteneurs hiérarchiques. Les *Course Types* sont des modèles de cours avec contenu. Un cours est un modèle auquel l’utilisateur a rajouté une date de formation. La hiérarchie pour pouvoir créer un cours est donc illustrée dans la figure. Dans cet exemple, un cours d’anglais appartenant au *Course Group* : *English Basis* puis à *English* puis à *Languages* sera créé.

**Example:**

Figure 22: Schéma de la hiérarchie utilisée pour les cours (Course Group, s.d.)

Afin de créer un *Course Group*, depuis le menu SAP, choisir le chemin d'accès suivant :

*SAP Menu > Human Resources > SAP Learning Solution > Settings > Current Settings > Course Group.*

La première page permet de créer un *Course Group* grâce à un nom et une validité de date. La deuxième page permet d'insérer une description afin que tous les utilisateurs puissent comprendre la hiérarchisation des cours. Pour ce premier sous-niveau, seuls ces deux sous-écrans sont indispensables. Il suffit d'enregistrer ce premier *Course Group*.

The screenshot shows the 'Course Group: Initial Screen' in SAP. At the top, there is a title bar with the text 'Course Group: Initial Screen'. Below the title bar, there is a toolbar with icons for document, edit, delete, and search. The main area contains the following fields:

- Course Group:** A text field containing the value 'Language'.
- Start date:** A date field containing the value '01.06.2016'.
- to:** A date field containing the value '31.12.9999'.
- Copy from:** A section with a sub-label 'Course Group' and an empty text field.

Figure 23: Ecran initial de création des *Course Groups*

**Create Course Group: Data Screen**

Course Group 50002175

Validity 01.06.2016 to 31.12.9999 Active

Object

Abbreviation/name	Languages	BACHELOR - languages
-------------------	-----------	----------------------

Description Relationships Course Group Info Further information...

General description

- Languages courses group
- contains all languages courses as French, English or German one

Figure 24: Second écran de création des *Course Groups*

Afin de pouvoir créer les *Course Groups*, *English* et *French*, l'utilisateur doit maintenant effectuer la même opération tout en renseignant cette fois la notion de relation (onglet *relationships*). Cet onglet permet de définir que le nouveau *Course Group* appartient au premier créé. Il est possible d'effectuer une recherche pour retrouver le numéro identifiant notre *Course Group* initial. Effectuer deux fois la manipulation afin de créer successivement les deux sous-conteneurs à *Languages*.

**Create Course Group: Data Screen**

Course Group: 50002176

Validity: 01.06.2016 to 31.12.9999 Active

Object

Abbreviation/name: English BACHELOR - English

Description Relationships Course Group Info Further information...

Overview

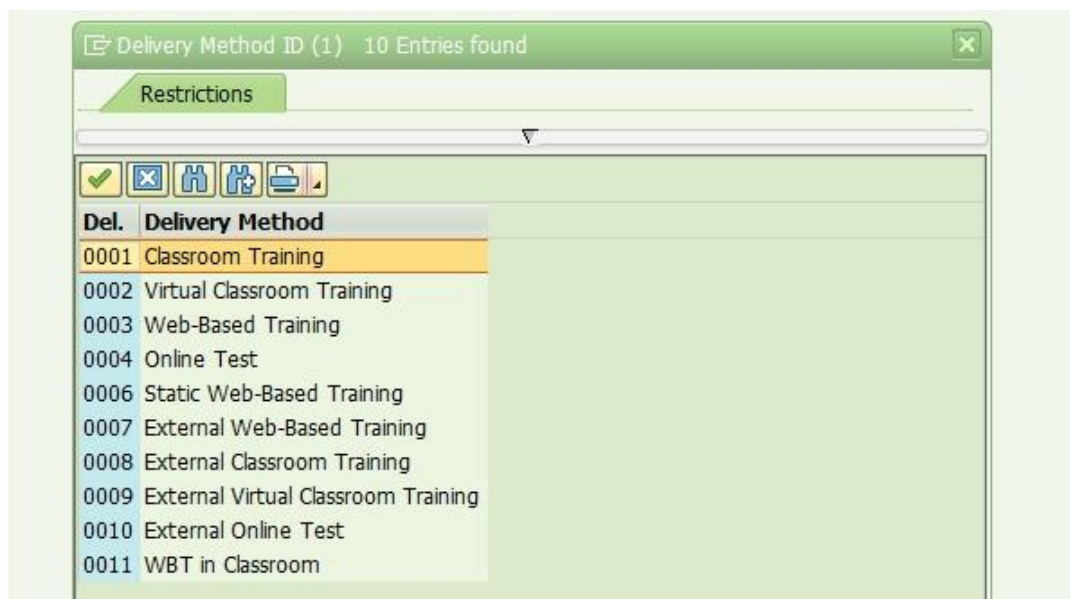
Rel'ship	Obj. Type	ID rel.object	Abbr.	P..	F...
Belongs to	Course Group	50002175	Languages		
Incorporates	Course Type				

Figure 25: Indication de la relation hiérarchique pour un *Course Group*

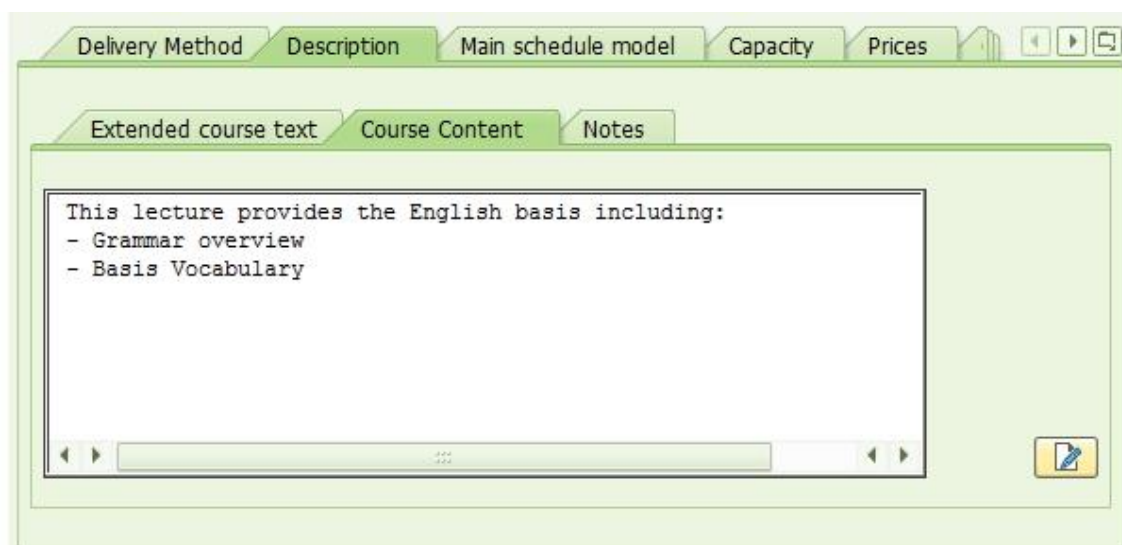
Maintenant que la hiérarchie est créée, il faut créer le modèle de cours qui est nommé dans SAP, *Course Type*. Pour créer un objet de ce type, il faut à nouveau passer par le menu SAP et suivre le sous-menu ci-dessous. Il est à noter que les deux liens menant vers les transactions permettant la hiérarchisation des cours se trouvent dans le même sous-menu, *Current Settings*.

*SAP Menu > Human Resources > SAP Learning Solution > Settings > Current Settings > Course Type*

Le premier écran permet soit de créer un *Course Type*, soit de l'éditer en le choisissant à travers la recherche fournie. Ensuite, dans le cas d'une création, il faut choisir le type de formation que ce modèle de cours représente : cours en classe, web-training, test en ligne,... Dans notre exemple, le nom donné est *English* et le type d'enseignement a été arbitrairement choisi à *Classroom Training* (0001).

Figure 26: Ecran initial de création d'un *Course Type*

Renseigner ensuite les informations concernant le nom et l'abréviation, changer d'écran et décrire le modèle à travers la description.

Figure 27: Description du *Course Type*

L'utilisateur peut ensuite définir la durée du cours ainsi que le jour de début du cours (onglet *Main Schedule Model*), les capacités minimales, optimales et maximales (onglet *Capacity*), le prix tant pour les employés que pour les externes (onglet *Prices*) et la hiérarchie (onglet *Relationships*).

The figure consists of four screenshots of the SAP Course Type creation interface, showing different tabs and their respective fields.

**Top Screenshot (Main schedule model tab):**

- Sub-tabs: With pattern, Without pattern, User-defined.
- Duration/days: 5
- Duration/hours: 8,00
- Start day: ☐ Undefined ☒ Mon ☐ Tue ☐ Wed ☐ Thu ☐ Fri ☐ Sat ☐ Sun

**Second Screenshot (Capacity tab):**

- Minimum capacity: 1
- Optimum capacity: 5
- Maximum capacity: 10

**Third Screenshot (Prices tab):**

- Internal price: [ ] CHF
- External price: 1 000,00 CHF
- Proposal button: [ ]

**Bottom Screenshot (Relationships tab):**

Overview table:

Rel'ship	Obj. Type	ID rel.object	Abbr.	P.. F...
Belongs to	Course Group	50002176	English	
Requires	Resource type			[ ]
Is held by	Person			[ ]
Is held by	User			[ ]
Is held by	External person			[ ]
Is held by	Contact person			[ ]
Uses (for participant)	Material			[ ]

Figure 28: Détails à insérer pour la création d'un *Course Type*

Ces étapes ont permis de créer la hiérarchie des cours. L'étape suivante est de créer un cours à une date précise afin de pouvoir inscrire des utilisateurs. Pour ce faire, naviguer dans le Menu SAP :

*SAP Menu > Human Resources > SAP Learning Solution > Courses > Dates > Create Without Resources*



Le premier écran permet d'afficher toutes les informations préalablement enregistrées et de choisir les dates désirées.

**Create Course Without Resources**

Course Type: BACHELOR - English basis  
 Delivery Method: Classroom Training  
 Course: 50002180 ☒ Internal ☐ External  
 Start date: 02.07.2016 ☒ Planned ☐ Firmly bkd ☐ Locked

**Course Data**  
 Name: English BACHELOR - English basis  
 End date: 06.07.2016  
 Course Location: 50000029 Dallas  
 Language: EN English

**Schedule**  
 Copy Create Change Display

**Number of Participants**  
 Minimum: 1 Optimum: 5 Maximum: 10

**Price and Cost Assignment**  
 Internal price: CHF Swiss Franc  
 External price: 1 000,00 CHF Swiss Franc  
 Controlling Area: Cost Center:

**Training Provider**  
 U Company

**Bookability Options**  
 Bookability: Individual booking allowed

**Overview**

Information	De...	Cr...
Normal case		
Web Link		

Figure 29: Création d'un cours à une date prédéfinie

Après toutes ces étapes, l'utilisateur a créé un cours à une date spécifique. Il est possible de l'afficher grâce au *Dynamic Course Menu* disponible depuis le Menu SAP sous *SAP Learning Solution > Courses > Course Menu*





Figure 30: Indication du cours créé

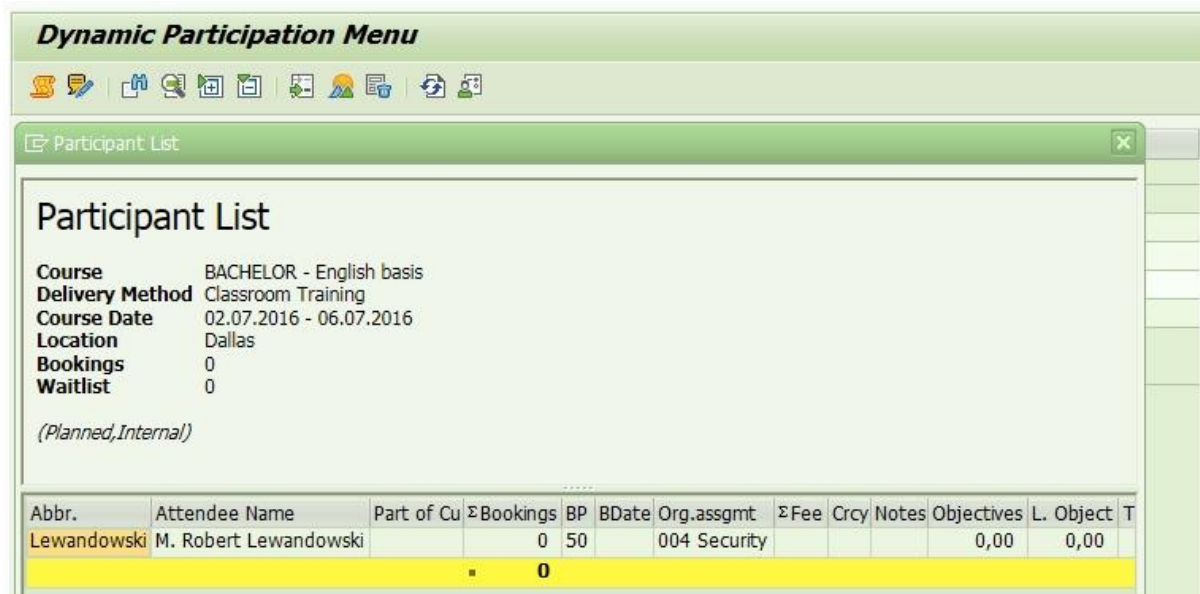
Il est ensuite possible d'inclure un participant au cours nouvellement créé en passant par le menu : *Participation > Book : Participant for Course* du *SAP Learning Solution* (Menu SAP). Une fenêtre permettant de chercher les cours créés permet de sélectionner le cours désiré, puis la personne travaillant dans la société.

Name	Code	Relation
GBI Security Training	Security	
GBI Sicherheitstraining	Sicherheit	
BACHELOR - English basis	English	

Start date	End date	Course	Fre...	Boo...	Wai...	Opti...	E...	F
02.07.2016	06.07.2016	English	10	0	0	5		

Figure 31: Enregistrement d'une personne au cours

La liste des participants est disponible en effectuant un clic droit sur le cours (*Dynamic Cours Menu* voir ci-dessus). La liste affiche tous les participants au cours (dans notre exemple, uniquement M. Robert Lewandoski).



**Dynamic Participation Menu**

**Participant List**

Course: BACHELOR - English basis  
 Delivery Method: Classroom Training  
 Course Date: 02.07.2016 - 06.07.2016  
 Location: Dallas  
 Bookings: 0  
 Waitlist: 0  
 (Planned, Internal)

Abbr.	Attendee Name	Part of Cu	ΣBookings	BP	BDate	Org.assgmt	ΣFee	Cray	Notes	Objectives	L. Object	T
Lewandoski	M. Robert Lewandoski		0	50		004 Security				0,00	0,00	
			0									

Figure 32: Liste des participants au cours

## 5.C.4 Mise en place du portail

### 5.C.4.1 Problème rencontré

La mise en place du portail n'a pas pu être effectuée dans les temps suite à divers problèmes de configuration du système qui n'ont malheureusement pas pu être résolus dans le temps imparti pour rendre le rapport. Les étapes suivantes sont décrites dans le protocole suivi à travers le guide d'implémentation de SAP (IMG) disponible à travers la transaction SPRO. Il a été possible de configurer uniquement une partie de l'intégration du portail.

### 5.C.4.2 RFC destination de T03 vers T02

La première étape a été de configurer une possibilité de connexion entre le T03 (JAVA) et le T02 (ABAP). Cette possibilité du système T03 vers le système T02 est permise grâce à un outil technique mis à disposition par SAP qui se nomme *RFC destination*. La définition de pareille configuration permet au système T03 de se connecter sur le système T02 à travers un utilisateur autorisé afin de rapatrier des informations et effectuer certaines transactions.

La définition d'une *RFC destination* à travers le portail JAVA s'effectue à travers le portail d'administration. Le lien suivant permet d'accéder aux paramètres nécessaires à la bonne marche du processus :

<http://<serveur>:<port>/nwa > destinations > create RFC>

**General Data**

Hosting System: \* Local Java System T03

Destination Name: \* SAP\_LSO\_BACKEND

Destination Type: \* RFC

Cancel Previous Next Finish

Figure 33: Création de la *RFC Destination* – Paramètres généraux

Le premier écran permet de définir les paramètres de base de la connexion. Le paramètre important selon le guide d'implémentation est le nom de la destination, en effet, afin que les deux systèmes communiquent et comprennent qu'il s'agit de la mise en place du portail, il faut indiquer de manière univoque : SAP\_LSO\_BACKEND.

**Connection and Transport**

**Connection**

Load Balancing: ☒ Yes ☐ No

Local System Connection: ☐

Target Host:

System Number:

System ID: T02

Message Server:

Message Server Service:

Logon Group:

Gateway Host: vlhsapt02.hevs.ch

Gateway Service: sapgw02

**SNC**

SNC: ☐ Active ☒ Inactive

QoP: 3: Privacy Protection

SNC Partner Name:

Figure 34: Second écran de création de la *RFC Destination* - paramètres du système ABAP

Le deuxième écran ci-dessus permet la configuration des différents paramètres du serveur ABAP auquel le système JAVA va devoir se connecter. Le dernier écran permet d'indiquer un

utilisateur du T02 ayant le droit de se connecter sur le système, dans mon exemple, l'utilisateur BACHELOR.

Figure 35: Création de la *RFC Destination* - insertion d'un utilisateur

Après avoir configuré le système de manière correcte, j'ai été confronté à l'affichage du message d'erreur suivant lors du test du PING de la *RFC Destination*:

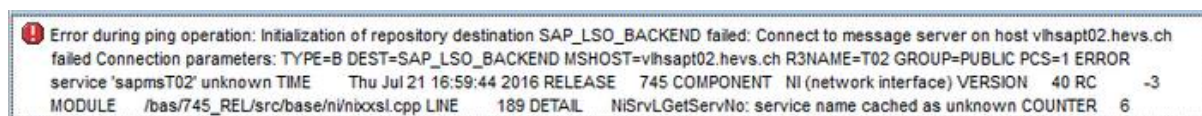


Figure 36: Message d'erreur obtenu après le test du ping de la *RFC Destination*

Le message indique que le service sapms<ID Serveur> est manquant dans les services du système T03. Il a fallu indiquer ensuite le service manquant dans le fichier de configuration de la machine host du T03. La machine étant une machine tournant sur SLES (*Suze Linux Enterprise Server*), le fichier de configuration modifié se trouve dans :

/etc/services

La ligne à ajouter dans le système correspond à :

sapms<ID Serveur> 36<Numéro d'instance>/tcp

La ligne suivante a donc été rajoutée dans le système et la machine a été redémarrée:

sapmsT02 3602/tcp

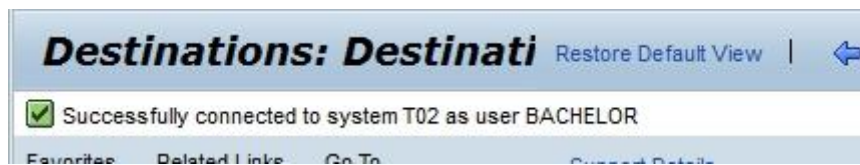


Figure 37: Test du PING de la RFC Destination réussi après paramétrage du système T03

#### 5.C.4.3 Configuration du Content Player

L'étape suivante a été de configurer le *Content Player*. Pour ce faire, il faut effectuer la configuration du CMS à travers le lien suivant :

`http://<serveur>:<port>/lms/mediator/config`

 The screenshot shows a "Configuration Content Player" wizard. The "Backend and CMS Access Data" tab is selected. The form contains the following fields:
 

- System: T02
- Client: 300
- ☐ Logon with Load Balancing
- Message Server: (empty text box)
- Group: (empty text box)
- Application Server: vlhsapt02.hevs.ch
- System Number: 02
- User: BACHELOR
- Password: (masked with dots)
- Language: EN
- CMS User: Administrator
- CMS Password: (masked with dots)

 At the bottom of the form, there are two buttons: "Update" and "Back".

Figure 38: Configuration du Content Player à travers le wizard

L'utilisateur *BACHELOR* est un utilisateur du système T02 alors que l'utilisateur *Administrator* est un utilisateur du système T03. Les droits des utilisateurs seront traités ci-dessous afin d'explicitier les différentes successions d'étapes indispensables à la bonne configuration du



système. Après avoir configuré le *Content Player*, il est possible de vérifier la configuration. Il est apparu le message d'erreur suivant :

```
at com.sap.engine.services.httpserver.server.rcm.RequestProcessorThread.run(RequestProcessorThread.jav
at com.sap.engine.core.thread.execution.Executable.run(Executable.java:122)
at com.sap.engine.core.thread.execution.Executable.run(Executable.java:101)
at com.sap.engine.core.thread.execution.CentralExecutor$SingleThread.run(CentralExecutor.java:328)
Caused by: com.sap.hcm.ls.shared.database.r3.R3DBException: The back-end LSO Release 600 is not supported;
this version only supports Release 700,604,605,606,607,608,609.
at com.sap.hcm.ls.shared.database.r3.R3BaseImpl.<init>(R3BaseImpl.java:74)
at com.sap.hcm.ls.shared.security.login.r3.R3LoginContext.<init>(R3LoginContext.java:94)
```

Ce message n'est pas explicite de premier abord car ce dernier indique que la version du LSOCP n'est pas supportée. En réalité, l'administrateur doit employer des versions spécifiques du LSOCP selon la version du SAP NetWeaver installée. Dans notre cas, la version du LSOCP que nous devons utiliser pour notre portail SAP Netweaver est la 634 selon la note ci-dessous.

<https://launchpad.support.sap.com/#/notes/1170324/E>

La version du LSOCP a été vérifiée sur le portail et était correctement installée dans la version 634 pour un système NetWeaver 7.3.

The screenshot shows the SAP 'System Information: Components Info' page. It includes a table of software components. The table has columns for Vendor, Name, and Version. The row for 'sap.com' and 'LSOCP' is highlighted, showing the version '1000.634.0.3.0.20140224103027'.

Vendor	Name	Version
sap.com	LSOCP	1000.634.0.3.0.20140224103027

Figure 39: Vérification de la version du LSOCP installée

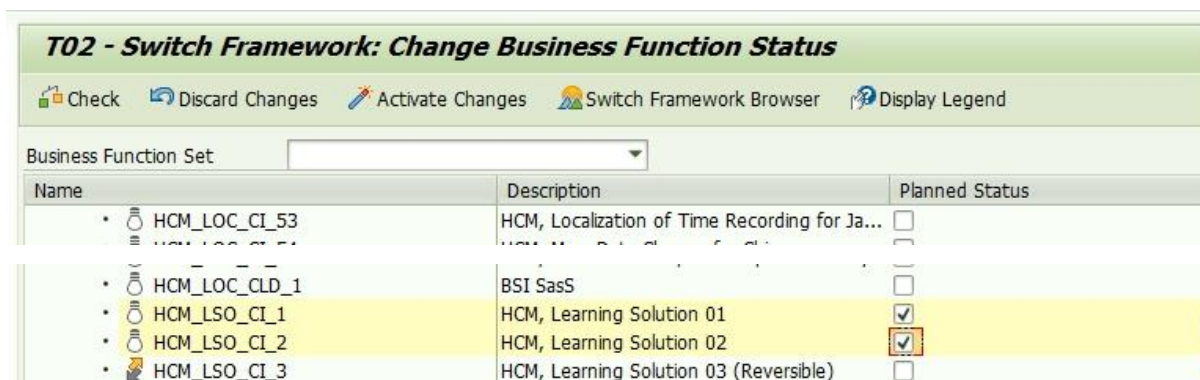
Il a fallu activer les *business functions* mentionnées dans la note ci-dessus afin de pouvoir continuer la configuration du *content portal*. Afin d'activer des *business functions* sur le système, l'aide suivante a été employée: <http://scn.sap.com/docs/DOC-48766>

Les *business functions* activées sont :

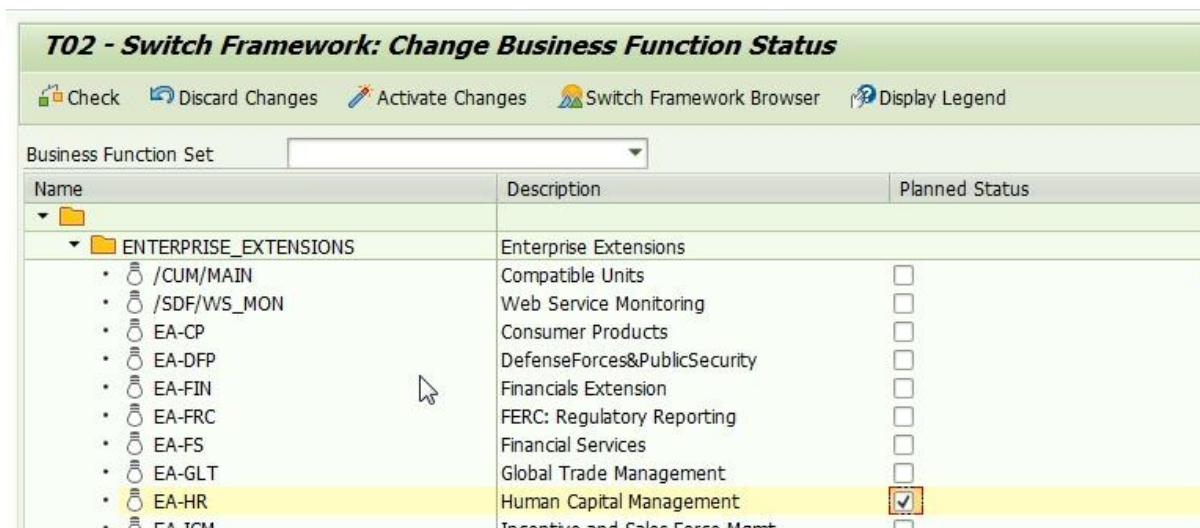
HCM\_LSO\_CI\_1

HCM\_LSO\_CI\_2

Afin d'activer ces fonctions, la transaction SFW5 permet d'afficher et activer les différentes fonctions. Les fonctions ont été cochées afin d'être activées sur le système T02.

Figure 40: Activation des *business functions* HCM\_LSO\_CI\_1 et HCM\_LSO\_CI\_2

Le processus d'activation n'autorise pas automatiquement cette mise à jour. En effet, il reconnaît automatiquement qu'il manque une fonction. La fonction EA-HR doit également être sélectionnée et activée.

Figure 41: Activation de la *business function* EA\_HR

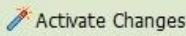
L'activation de ces 3 *business functions* se déroule en arrière-plan du système après que la touche  soit enfoncée. De plus, un écran informatif décline le message qu'en cas d'activation de ces fonctions, il n'est pas possible de restaurer le système dans son état initial avant modification.



Figure 42: Message informatif déclarant qu'il n'est pas possible de restaurer le système après activation des *business functions* choisies

Afin de pouvoir visualiser l'avancement du travail d'activation de *business functions* et s'assurer que le système est mis à jour avant de tester la configuration du portail java, il est judicieux de contrôler l'avancement de l'activation à travers la transaction SM37. La mention *Finished* vient confirmer la fin de l'activation des *business functions*.

Job Overview							
Refresh Release Stop Spool Job log Step Application servers							
Job overview from: 25.07.2016 at: : : to: 25.07.2016 at: : : Selected job names: * Selected user names: BACHELOR							
<input type="checkbox"/> Scheduled <input checked="" type="checkbox"/> Released <input checked="" type="checkbox"/> Ready <input checked="" type="checkbox"/> Active <input checked="" type="checkbox"/> Finished <input checked="" type="checkbox"/> Canceled <input type="checkbox"/> Event controlled Event ID: <input type="checkbox"/> ABAP program Program name :							
JobName	umentation	Job CreatedBy	Status	Start date	Start Time	Duration(sec.)	Delay (sec.)
<input type="checkbox"/> SFW_ACTIVATE_SFOX		BACHELOR	Finished	25.07.2016	17:51:58	418	0
*Summary						418	0

Figure 43: Mention de la fin du processus d'activation des *business functions*

La vérification du portail à travers le lien: <http://<serveur>:<port>/lms/mediator/config> permet de confirmer que l'activation des *business functions* sur le système T02 s'est déroulée de manière correcte. Le message suivant indique que l'activation a bien été effectuée et que le message d'erreur précédent n'était pas une question de versions de LSOCP par rapport à la version du SAP NetWeaver.



```

Username='BACHELOR', SystemName='T02', Client='300', Host='vlhsapt02.hevs.ch', Language='EN',
SystemNumber='02', EnablePoolSharing='false', MaxConnection=50, AbapDebug=false:

CPCFG.RSURL = http://<server>:<port>/<path_to_repository_server> (replace appropriate values)
CPCFG.REPUS =

Repository not found!

```

Figure 44: Message d'erreur indiquant que le dossier CMS n'a pas été défini

Le dossier permettant l'échange de documents n'a pas encore été défini selon le message affiché *Repository not found* ! Les étapes suivantes montrent les manœuvres à effectuer pour compléter cette création et installation. Le dossier doit être créé sur le portail java et son chemin d'accès doit être défini sur le portail ABAP. Afin de créer le dossier sur le portail, il faut se connecter sur le portail avec un utilisateur ayant les droits nécessaires pour créer un dossier et se diriger ensuite vers le *Content Administration*, choisir l'onglet *KM Content*. La littérature conseille de créer le dossier sous le dossier situé à la racine, *documents*.

Cliquer sur le dossier et créer le dossier qui permettra de recevoir les fichiers d'échanges lors du processus du LSO. Dans le cas présent, le dossier a été appelé LSOREP. Une description a également été ajoutée afin de préciser l'emploi de ce dossier.

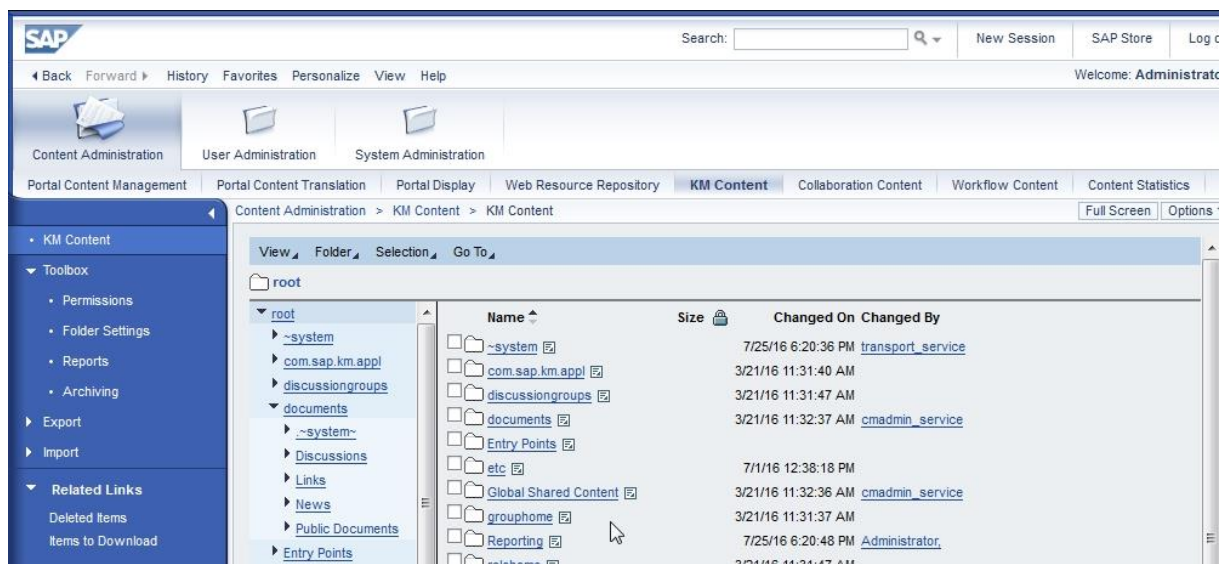


Figure 45: Hiérarchisation des dossiers

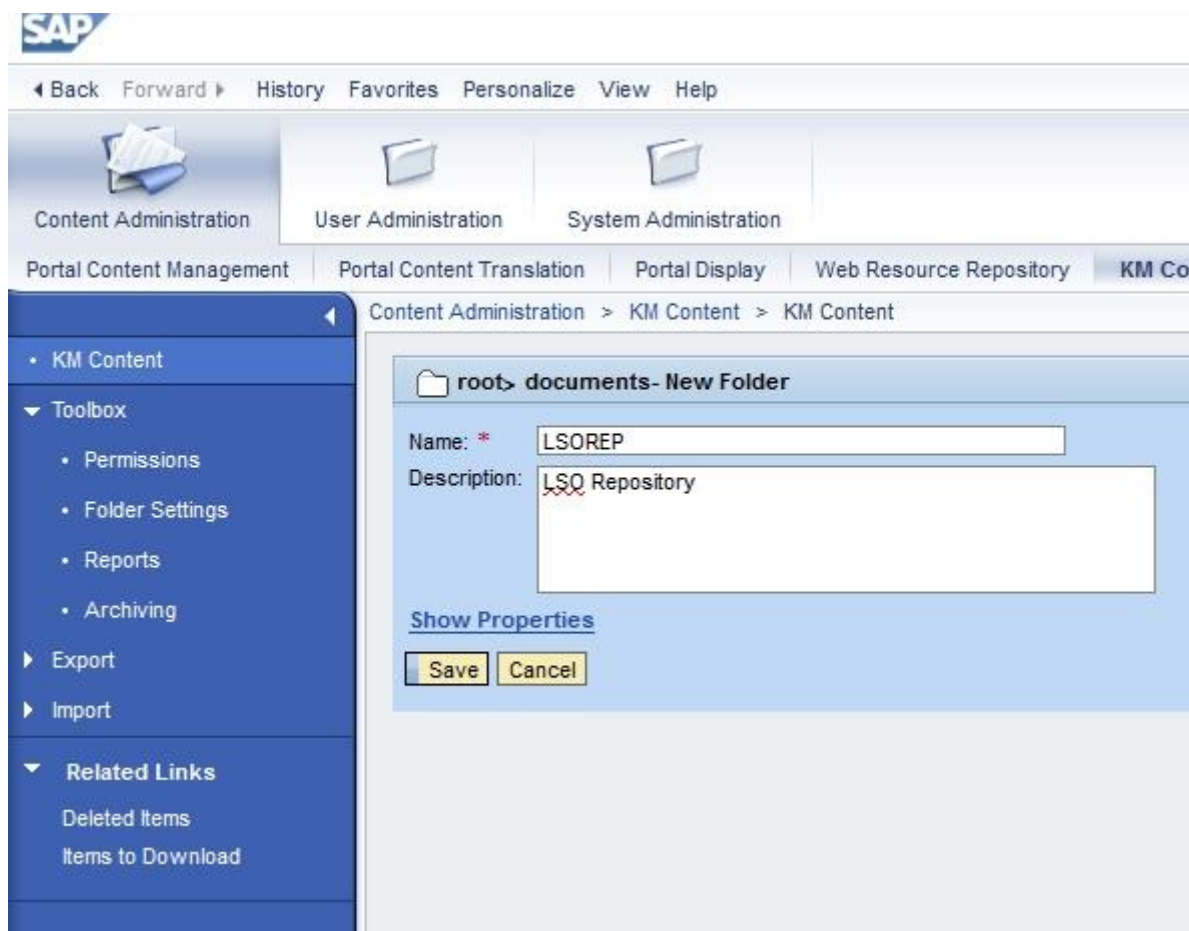


Figure 46 : Création du dossier LSOREP

La création du dossier et le lien vers ce dernier doivent être indiqués dans le système ABAP.

Depuis la transaction SPRO, puis à travers le guide d'implémentation, choisir :

Training and Event Management > SAP Learning Solution > Learning Portal  
 > Content Player > Specify CMS Address

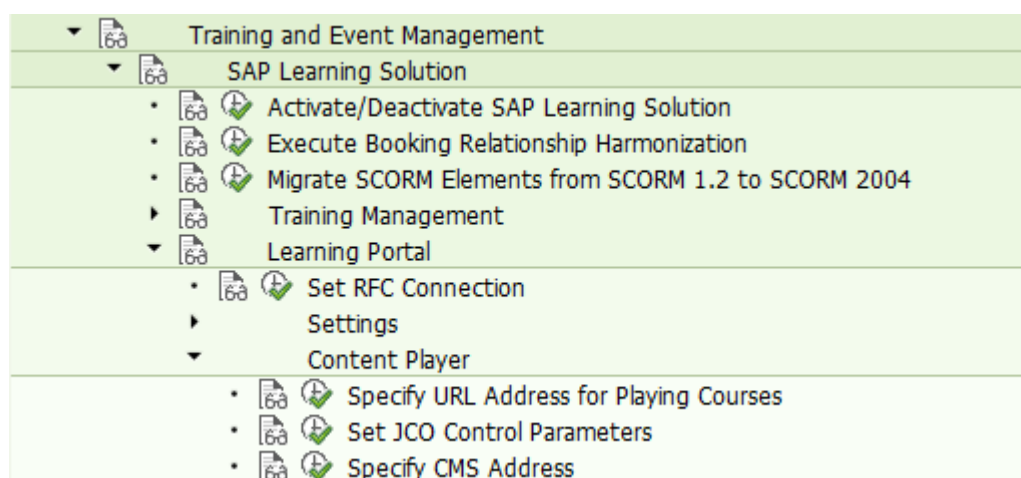


Figure 47: Menu du guide d'implémentation indiquant la manière de spécifier l'adresse du CMS



Figure 48: Indication du dossier dédié pour le CMS

L'indication du chemin est à notifier. En effet, le dossier créé l'a été dans le dossier existant *documents* de la racine du KM Content, alors que le chemin a indiqué est :

`http://<serveur>:<port>/irj/go/km/docs/document/<nom du dossier créé>`

Afin de pouvoir se connecter de manière complète l'utilisateur créé sur T02 pour se connecter depuis le T03 doit contenir 2 rôles spécifiques. Ces deux rôles sont donnés dans l'aide de configuration du *content portal*. Les deux rôles à ajouter pour l'utilisateur sont les :

SAP\_HR\_LSO\_COURSEPLAYER

SAP\_HR\_LSO\_LEARNER

Afin de configurer les utilisateurs, la transaction PFCG permet d'accéder aux différents rôles. Il faut ensuite chercher les deux rôles indispensables au bon fonctionnement du portail.

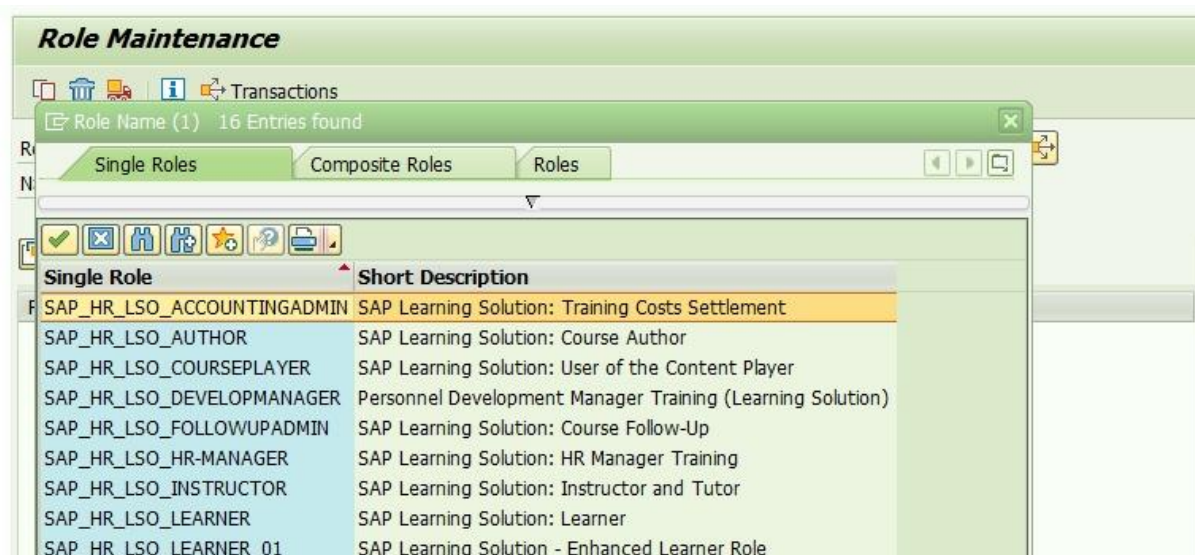


Figure 49: Recherche des rôles indispensables au fonctionnement du portail

**Change Roles**

Other role

Role: SAP\_HR\_LSO\_LEARNER  
 Description: SAP Learning Solution: Learner  
 Target System:  ☒ No destination

Description Menu Authorizations User Personalization

**Created**

User	SAP
Date	24.09.2003
Time	13:37:47

**Last Changed**

User	MOD
Date	21.07.2016
Time	07:38:46

**Information About Authorization Profile**

Profile Name	T_SN900011
Profile Text	Profil zur Rolle SAP_HR_LSO_LEARNER
Status	Authorization profile is generated

**Maintain Authorization Data and Generate Profiles**

Figure 50: Changements pour le rôle SAP\_HR\_LSO\_LEARNER

**Change Role: Authorizations**

Selection criteria Manually Open Changed Maintained Organizational levels...

aint.: 0 Unmaint. org. levels 0 open fields, Status: Unchanged

SAP\_HR\_LSO\_LEARNER SAP Learning Solution: Learner

- Manually Cross-application Authorization Objects
  - Manually Authorization Check for RFC Access
  - Manually Authorization Check for RFC User (e.g. Trusted System)
- Manually Human Resources
  - Manually Personnel Planning
  - Manually HR: Master Data
  - Manually HR: Master Data - Personnel Number Check
  - Manually HR: Transaction codes

Figure 51: Vérification du rôle SAP\_HR\_LSO\_LEARNER

Ces différentes étapes ont permis de configurer de manière complète le contenu du portail et la vérification de la configuration peut s'effectuer à travers le *wizard* fourni.

```
Username='BACHELOR', SystemName='T02', Client='300', Host='vlhsapt02.hevs.ch', Language='EN',  
SystemNumber='02', EnablePoolSharing='false', MaxConnection=50, AbapDebug=false:  
  
CPCFG.RSURL = http://vlhsapt03.hevs.ch:50300/irj/go/km/docs/documents/LSOREP  
CPCFG.REPUS = Administrator  
  
ServerURL=http://vlhsapt03.hevs.ch:50300/irj/go/km/docs/documents/LSOREP ok!
```

Figure 52: Message indiquant la réussite de la configuration du *content portal*

Malheureusement, dans les délais impartis, la suite de la mise en place du portail n'a pas pu être complètement effectuée.

## 6 Méthodologie de travail

### 6.A Choix de la méthodologie

La méthodologie de travail a principalement été axée sur la méthodologie Agile que la HES-SO Valais-Wallis promeut au cours de la formation d'Informaticien de Gestion. La méthodologie Agile est une méthodologie de travail qui s'apparente à un processus itératif. Au vu de la topologie de ce travail et du fait que je sois l'unique membre de l'équipe. Seuls certains points de la méthodologie Agile ont été pris en compte afin de pouvoir suivre au mieux l'évolution du travail. De plus, les sprints n'ont pas été de durée réelle fixe et ce principalement à cause du fait que mon emploi et la poursuite des études au début de la prise en main du sujet ont fait que les heures libérées pour ce travail n'ont pas pu être identiques tout au long de la période dédiée à la réalisation du travail. De ce fait, les sprints n'ont pas tous une durée équivalente (le premier sprint a une durée 2 fois moins importante que les suivants), les sprints ont été choisis par rapport au temps disponible durant mon emploi du temps.

Les rôles ont également dû être modifiés par rapport aux préceptes de la méthodologie Agile. En effet, à nouveau, compte tenu de la taille de l'équipe qui n'était composée que d'une seule personne. J'ai donc été membre de l'équipe et Scrum Master. Le rôle de Product Owner a été pris soit par Frédéric Morand soit par le Prof. Werner Maier selon la disponibilité de ces derniers tout au long du processus de mise en place du portail du Learning Solution. Leur disponibilité



n'est absolument pas mise en cause au contraire de la mienne qui a été mise à rude épreuve tout au long du processus compte tenu de mes obligations personnelles et professionnelles.

Certaines cérémonies n'ont pas non plus été mise en place de manière stricte comme les *daily meetings* qui sont censées représenter les avancements quotidiens de l'équipe. La méthodologie Agile ont donc principalement été mise en place pour structurer l'avancement du projet à travers 4 sprints principaux et la scission des tâches au cours du temps.

Le *Product Backlog* a été déterminé en accord avec le Prof. Werner Maier au début du processus de travail. Le *Product Backlog* initial a été perturbé de par mon incapacité à mettre en place le portail et donc certaines *Users Stories* n'ont pu être travaillées. Au contraire, certaines *Users Stories* finales ont été effectuées avant la fin du processus, notamment toute la rédaction des différentes installations et/ou mise en place du système ce qui entraîne des *Burndown Charts* qui n'arrivent pas à 0 mais légèrement au-dessus car les tâches commencées sont poursuivies dans les différents sprints suivants. Le *Product Backlog* initial comprenait une partie entière basée sur le portail qui n'a pas pu être mis en place avant la fin de la rédaction de ce rapport, il s'agit principalement du sprint 3.

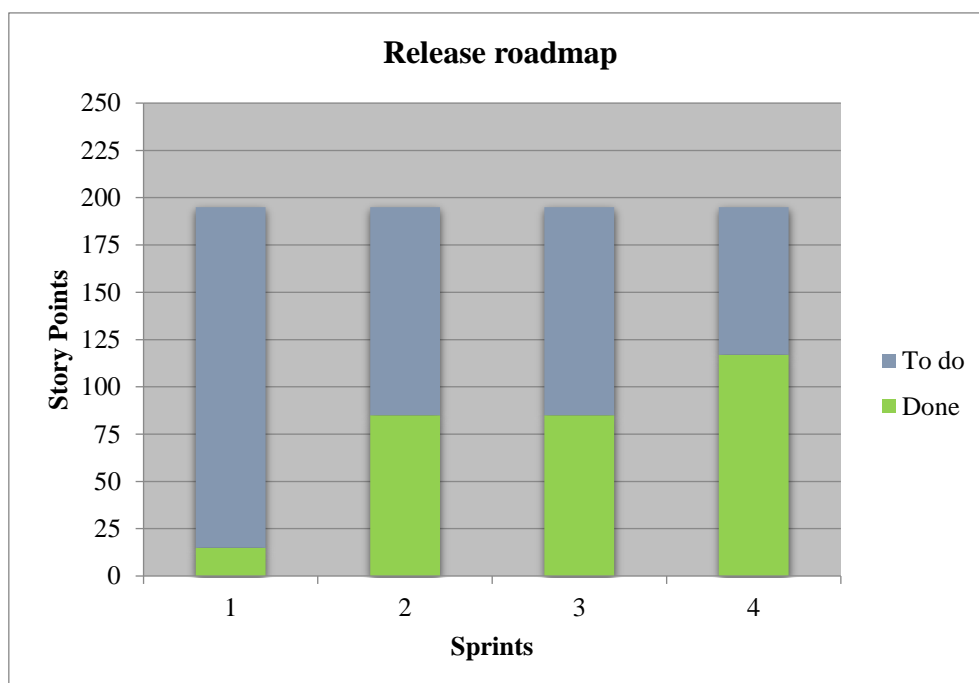


Figure 53: *Release roadmap* - indication des story points effectués

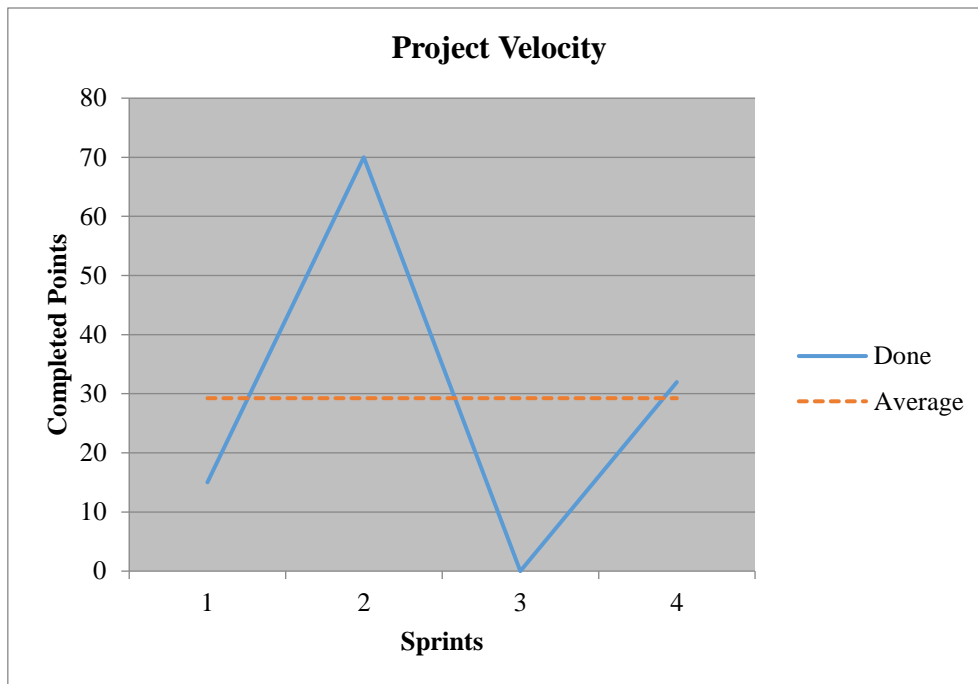


Figure 54: *Project velocity* - indication de la résolution moyenne et par sprint

Ces précédents graphiques montrent aisément que le sprint 3 a posé problème. De plus, le nombre d'heures passés pour ce sprint a également largement dépassé les estimations initiales de par mon incapacité à dénouer de nombreuses embûches tant au niveau de l'administration du système que de la documentation lacunaire. Le sprint 3 étant l'avant-dernier et le dernier sprint quasiment réservé à la documentation, les tâches n'ont pas pu être réattribuées au dernier sprint.

## 6.B Burndown Charts

Les *burndown charts* indiquent la vitesse à laquelle l'équipe arrive au but fixé dans les différents sprints. Etant le seul membre de l'équipe et n'effectuant pas de manière systématique les *daily meetings* pour remonter les story points restants vis-à-vis de ceux effectués et acceptés, les graphiques ont été calculés à partir d'une moyenne de *Story Points* effectués dans la durée du sprint d'où une pente stable et unique tant pour la balance planifiée que pour la balance de *story points* effectués. A nouveau, il est à noter que les résultats pour les sprints 1 et 2 n'arrivant pas à l'origine du diagramme sont dus au fait qu'une des tâches de la documentation a été commencée durant les premiers sprints afin de permettre une rédaction au fur et à mesure du processus.

A nouveau, le plus important écart entre la balance planifiée et la balance effectuée est le sprint 3. Malgré des efforts constants et de nombreuses heures de travail, les tâches 13.1, 13.2 et 14.1 n'ont pas pu être terminées, ce qui entraîne l'impossibilité d'effectuer les tâches reliées aux *users stories* 15 à 20 sur le thème « *Consulter le portail des formations* ».

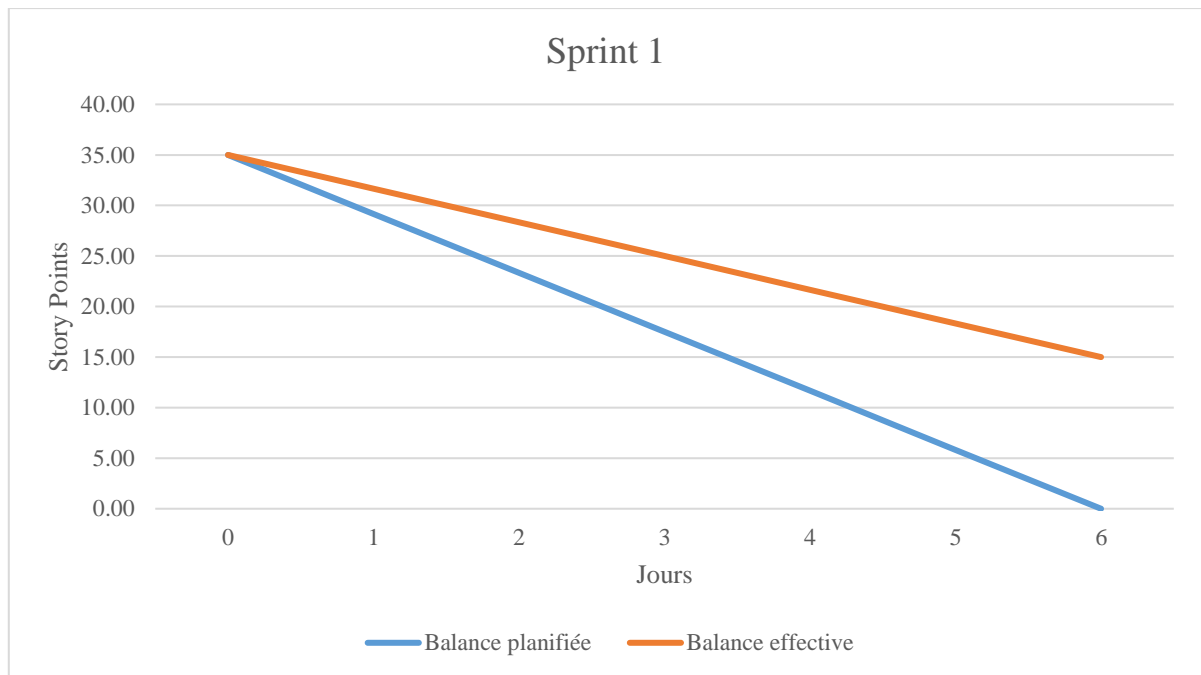


Figure 55: Burndown chart - sprint 1

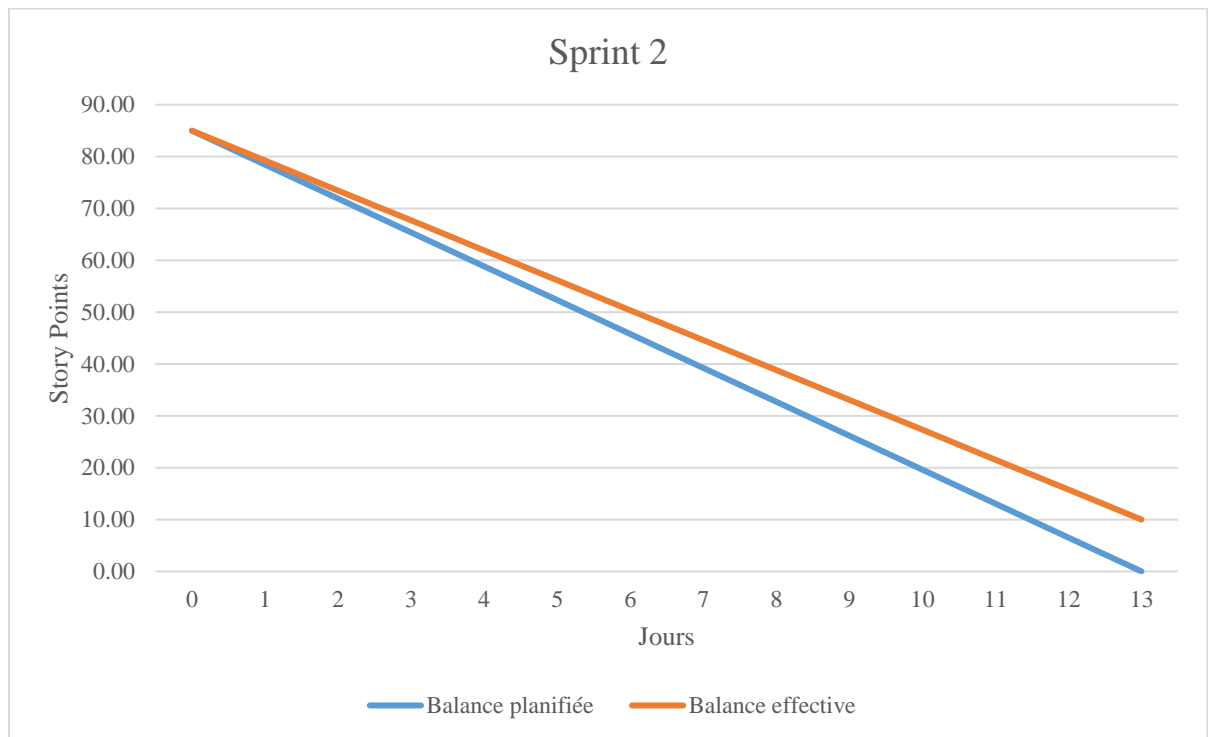


Figure 56: Burndown chart - sprint 2



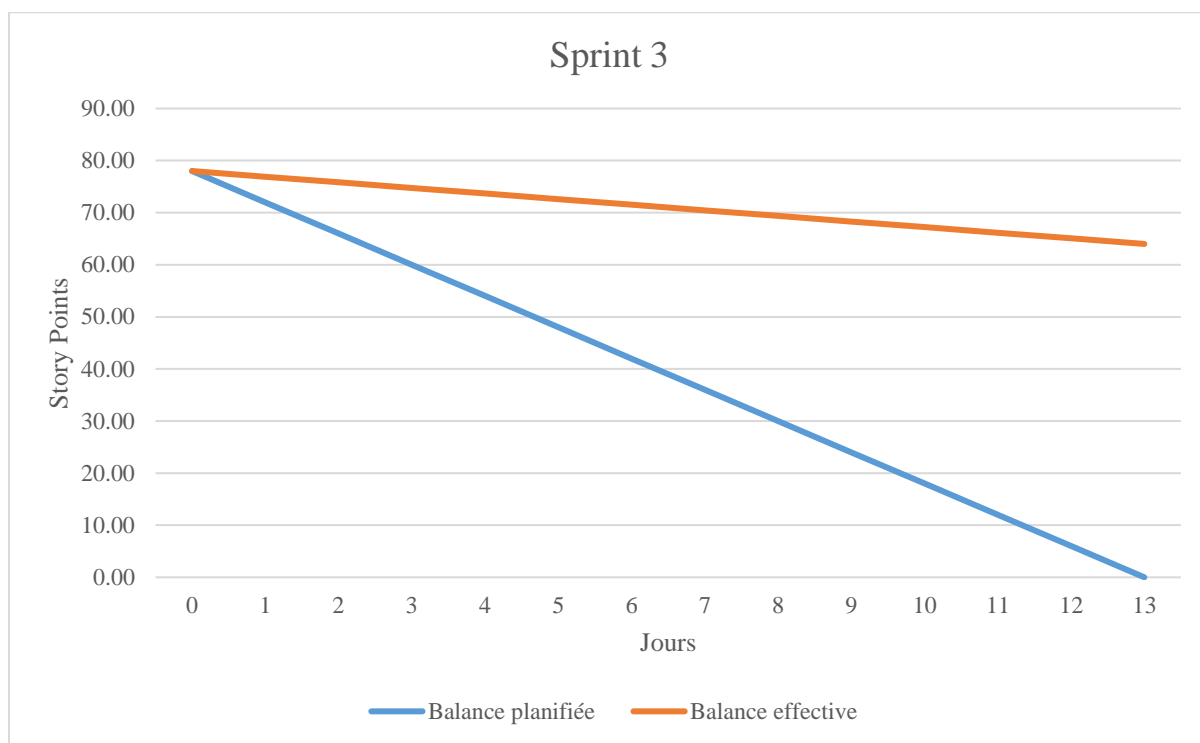


Figure 57: Burndown chart - sprint 3

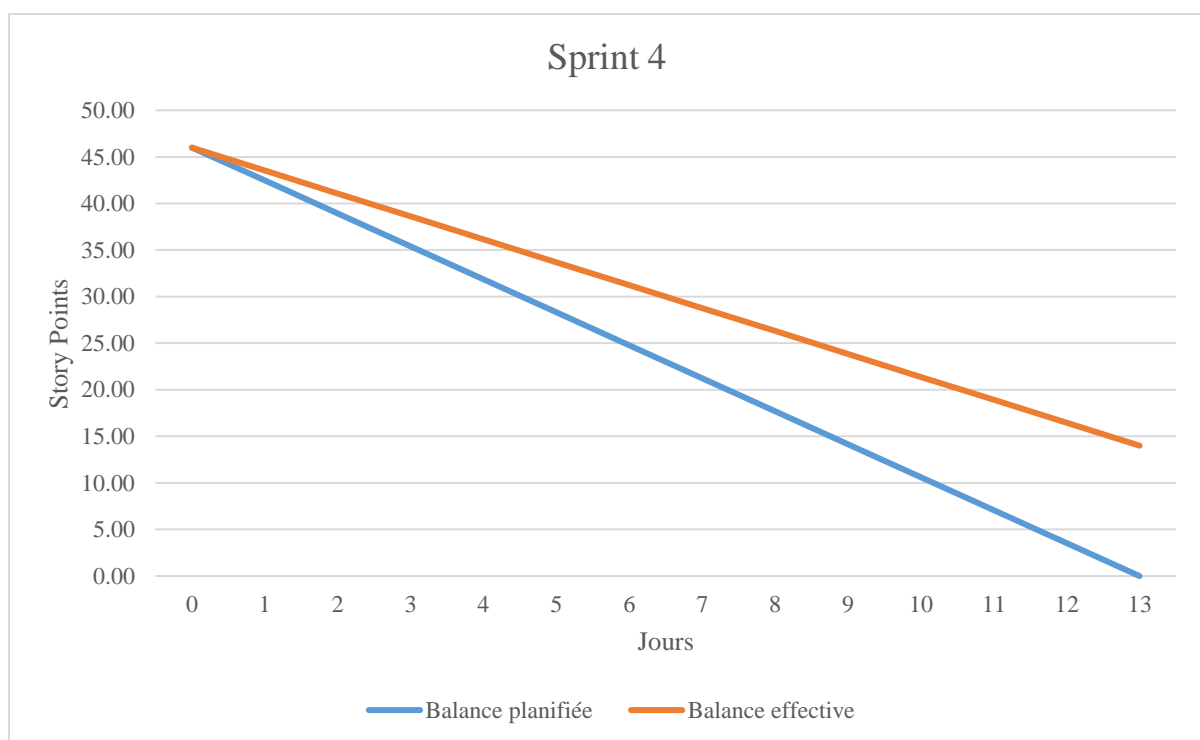


Figure 58: Burdnown chart - sprint 4

## Epics

#	En tant que	J'aimerais pouvoir	Afin de
1	Responsable RH	Connaître les différents systèmes de e-learning	Choisir celui qui convient le mieux aux besoins des utilisateurs
2	Administrateur	Installer une solution de gestion des formations	Permettre aux utilisateurs et aux responsables des RH de visualiser, gérer les formations
3	Responsable RH	Gérer mes cours et mes formations continues dans le système choisi	faire correspondre les besoins de l'entreprise aux cours choisis
4	Responsable RH	Lier mes utilisateurs et leurs niveaux de compétences au cours insérés	leur permettre de choisir parmi les cours ceux qui semblent le plus adéquat à leur plan de carrière
5	Utilisateur	Voir les formations possibles et les filtrer	choisir parmi les cours et demander de les suivre ou s'inscrire
6	Utilisateur	Visualiser les cours et mes compétences en accord avec ce qui a été décidé par les RH	Comprendre au mieux les formations demandées et leur interconnectivité avec mon plan de carrière
7	Administrateur système	Suivre le guide d'installation de la solution	Proposer à mon entreprise la solution présentée
8	Product Owner	Rédiger une documentation du projet	comprendre les points critiques de chaque étape du projet

Figure 59: Epics du travail de Bachelor

Les pages suivantes retracent les détails des différents sprints avec les différents statuts actuels de l'acceptation des tâches. A nouveau, le sprint 3 de par la non-possibilité de l'intégration du portail est lacunaire quant à la résolution des tâches prévues.

## Product Backlog

#	Epic #1	Thèmes	En tant que	J'aimerais pouvoir	Afin de	Business Value	Story Points	Critères d'acceptation	Sprint	Statut
1	1	Découverte des systèmes de e-learning	Responsable RH	Découvrir les différents systèmes d'e-learning importants	Choisir celui qui convient le mieux à mon entreprise	90	3	- Choisir au moins 2 systèmes de e-learning	1	●
2	1	Analyse des systèmes de e-learning	Responsable RH	Me documenter de manière plus approfondie sur les systèmes choisis	Connaître les caractéristiques intrinsèques et les possibilités avancées des systèmes de e-learning	90	4	- Documentation complète sur les systèmes de e-learning - Possible installation de systèmes pour les tester	1	●
3	1	Analyse des systèmes de e-learning	Responsable RH	Connaître les connexions possibles des systèmes d'e-learning avec les différents ERP (module Ressources humaines)	Lier les systèmes de e-learning avec le système de gestion de mon entreprise	90	4	- Se connecter avec le système SAP mis en place	1	●
4	1	Analyse des systèmes de e-learning	Responsable RH	Comparer les systèmes de e-learning en prenant en compte toutes les caractéristiques désirées	Choisir un système de e-learning complet et possible d'installation avec le système de gestion de mon entreprise	90	4	- Effectuer une analyse SWOT	1	●
5	3	Utilisation du module des RH	Responsable RH	Gérer mes utilisateurs	Leur fournir des caractéristiques propres	60	6	- Créer un utilisateur complet	2	●
6	3	Utilisation du module de e-learning	Responsable RH	Insérer des cours et des formations continues	Proposer à mon entreprise la solution adéquate	80	4	- Insertion de cours dans le module RH	2	●
7	3	Utilisation du module de e-learning	Responsable RH	Insérer des cours propres à l'entreprise en réservant les salles nécessaires	Agencer les divers cours au sein de mon entreprise	50	10	- Création de cours - Gestion des cours dans le module RH	2	●
8	4	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Lier des caractéristiques à un poste	Pouvoir connaître les ressources nécessaires au bon fonctionnement d'un poste	60	10	- Création d'un poste - Lier des caractéristiques à un poste	2	●
9	4	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Lier des caractéristiques propres à mes collaborateurs	Pouvoir jauger de leur potentiel	75	10	- Lier des caractéristiques / besoins à un poste	2	●
10	4	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Comparer les caractéristiques de mes employés à celles requises pour le poste	Connaître la différence entre leur potentiel et les caractéristiques du poste	60	10	- Graphique de comparaison entre besoins et capacités du personnel	2	●
11	4	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Lier des formations à des postes	Filtrer les formations selon le poste visé, souhaité ou occupé	50	10	- Filtre visible dans la page des formations	2	●
12	4	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Comparer les caractéristiques de mes employés à celles requises pour le poste	Connaître la différence entre leur potentiel et les caractéristiques du poste	50	10	- Graphique de comparaison entre besoins et capacités personnelles	2	●
13	5	Installation du portail web	Administrateur système	Mettre en place un portail pour les utilisateurs	les collaborateurs de la société puissent se connecter sur le système	100	10	- Portail web accessible	3	●
14	5	Se connecter sur le portail web	Utilisateur	Se connecter sur le portail web	pouvoir accéder à mes données personnelles	100	10	- Connexion possible avec un compte utilisateur créé dans le module RH	3	●
15	5	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Accéder au portail des formations	Visualiser les formations proposées par l'entreprise	90	10	- Page formations	3	●
16	5	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Filtrer les formations proposées	Connaître le choix des formations proposées en général	75	10	- Filtres visibles sur la page de formations - Possibilité de cacher les formations qui sont spécialement dédiées au poste occupé par l'utilisateur	3	●
17	5	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Filtrer les formations proposées selon le poste occupé	Connaître le choix des formations proposées par rapport au poste	60	10		3	●

18	5	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Accéder aux formations continues	Proposer mon inscription au cours	60	4 - Inscription possible depuis le portail web	3	●
19	6	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Accéder à mon profil et à mes caractéristiques	Connaître mes caractéristiques et les points à améliorer selon l'avis des RH	50	10 - Graphique avec comparaison des besoins et des capacités personnelles	3	●
20	6	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Consulter une liste réduite de formation	connaître les formations qui sont le plus en adéquation avec mon profil et mon poste selon les RH	50	10 - Liste des formations triées par poste et selon mes caractéristiques	3	●
21	7	Documenter l'installation	Administrateur système	Documenter l'installation du module RH	Permettre à d'autres d'installer un module complet de gestion des RH	100	4 - documentation complète	3	●
22	7	Documenter la gestion des utilisateurs	Responsable RH	Documenter l'insertion des caractéristiques du personnel	Permettre à d'autres départements RH de connaître les possibilités du module de gestion des RH	100	4 - documentation complète	4	●
23	7	Documenter l'installation du module d'e-learning et du portail	Administrateur système	Documenter l'installation du module d'e-learning	Permettre à d'autres d'installer un module complet d'e-learning	100	4 - documentation complète	4	●
24	7	Documenter le portail web	Responsable RH	Documenter la connexion et les possibilités de documents pour le portail web	Permettre aux autres utilisateurs de prendre en main le système	100	4 - documentation complète	4	●
25	8	Documenter le projet	Product Owner	Rédiger une documentation du projet	comprendre les points critiques de chaque étape du projet	100	20 - documentation complète	4	●
<b>TOTAL</b>						<b>195</b>			

Figure 60: Product Backlog

## Sprint 1

# User Stories	Thèmes	En tant que	J'aimerais pouvoir	Afin de	Business Value	Story Points	Tâches	Heures prévues	Heures effectuées	Différence	Statut
1	Découverte des systèmes de e-learning	Responsable RH	Découvrir les différents systèmes d'e-learning importants	Choisir celui qui convient le mieux à mon entreprise	90	3	1.1 Se documenter sur les systèmes de e-learning	4	1	-3	●
							1.2 Connaître les leaders du marché	1	2	1	●
							1.3 Choisir les 2 principaux acteurs dont celui de SAP	1	0.5	-0.5	●
2	Analyse des systèmes de e-learning	Responsable RH	Me documenter de manière plus approfondie sur les systèmes choisis	Connaître les caractéristiques intrinsèques et les possibilités avancées des systèmes de e-learning	90	4	2.1 Se documenter sur les possibilités des systèmes choisis	4	2	-2	●
							2.2 Installation des systèmes si cela s'avérait possible	12	4	-8	●
							2.3 Tester les possibilités des systèmes de e-learning	4	2	-2	●
3	Analyse des systèmes de e-learning	Responsable RH	Connaître les connexions possibles des systèmes d'e-learning avec les différents ERP (module Ressources humaines)	Lier les systèmes de e-learning avec le système de gestion de mon entreprise	90	4	3.1 Se documenter sur les principaux ERP	1	0.5	-0.5	●
							3.2 Se documenter sur la possibilité de connecter le système de e-learning avec	5	5	0	●
							3.3 Effectuer des tests de connexions entre systèmes si cela est possible	4			
4	Analyse des systèmes de e-learning	Responsable RH	Comparer les systèmes de e-learning en prenant en compte toutes les caractéristiques désirées	Choisir un système de e-learning complet et possible d'installation avec le système de	90	4	4.1 Comparer les tests effectués et la documentation	4	4	0	●
							4.2 Effectuer une analyse SWOT	5	5	0	●
							4.3 Choisir le système de e-learning le	2	1	-1	●
25	Documenter le projet	Product Owner	Rédiger une documentation du projet	comprendre les points critiques de chaque étape du projet	100	20	25.1 Documenter le projet	40	10	-30	●
TOTAL								87	37		

Figure 61: Sprint 1 - revue de l'état des tâches

## Sprint 2

# User Stories	Thèmes	En tant que	J'aimerais pouvoir	Afin de	Business Value	Story Points	Tâches	Heures prévues	Heures effectuées	Différence	Statut
5	Utilisation du module des RH	Responsable RH	Gérer mes utilisateurs	Leur fournir des caractéristiques propres	60	6	5.1 Se documenter sur des exercices pratiques HCM	8	2	-6	●
6	Utilisation du module de e-learning	Responsable RH	Insérer des cours et des formations continues	Proposer à mon entreprise la solution adéquate	80	4	6.1 Se documenter sur les possibilités des systèmes choisis	1	0.5	-0.5	●
							6.2 Insérer des formations	4	3	-1	●
7	Utilisation du module de e-learning	Responsable RH	Insérer des cours propres à l'entreprise en réservant les salles nécessaires	Agender les divers cours au sein de mon entreprise	50	10	7.1 Se documenter sur les possibilités de l'ERP	1	0.5	-0.5	●
							7.2 tester les possibilités	4	3	-1	●
8	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Lier des caractéristiques à un poste	Pouvoir connaître les ressources nécessaires au bon fonctionnement d'un poste	60	10	8.1 Se documenter sur les possibilités de l'ERP	1	0.5	-0.5	●
							8.2 Tester les possibilités de l'ERP	4	0	-4	●
9	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Lier des caractéristiques propres à mes collaborateurs	Pouvoir jauger de leur potentiel	75	10	9.1 Se documenter sur les possibilités de l'ERP	1	0.5	-0.5	●
							9.2 Tester les possibilités de l'ERP	4	0		
10	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Comparer les caractéristiques de mes employés à celles	Connaître la différence entre leur potentiel et les caractéristiques du poste	60	10	10.1 Se documenter sur les possibilités de l'ERP	1	0.5	-0.5	●
							10.2 Tester les possibilités de l'ERP	4	0	-4	●
11	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Lier des formations à des postes	Filtrer les formations selon le poste visé, souhaité ou occupé	50	10	11.1 Se documenter sur les possibilités de l'ERP	1	0.5	-0.5	●
							11.2 Tester les possibilités de l'ERP	4	0	-4	●
12	Utilisation du module de RH	Responsable RH	Comparer les caractéristiques de mes employés à celles	Connaître la différence entre leur potentiel et les caractéristiques du poste	50	10	12.1 Se documenter sur les possibilités de l'ERP	1	4	3	●
							12.2 Tester les possibilités de l'ERP	4	10	6	●
25	Documenter le projet	Product Owner	Rédiger une documentation du projet	comprendre les points critiques de chaque étape du projet	100	15	25.1 Documenter le projet	30	10	-20	●
<b>TOTAL</b>								<b>73</b>	<b>35</b>		

Figure 62: Sprint 2- revue de l'état des tâches

## Sprint 3

# User Stories	Thèmes	En tant que	J'aimerais pouvoir	Afin de	Business Value	Story Points	Tâches	Heures prévues	Heures effectuées	Différence	Statut
13	Installation du portail web	Administrateur système	Mettre en place un portail pour les utilisateurs	les collaborateurs de la société puissent se connecter sur le système	100	10	13.1 Se documenter sur la configuration et paramètres	16	40	24	🟡
							13.2 Installer les composants	16	50	34	🟡
14	Se connecter sur le portail web	Utilisateur	Se connecter sur le portail web	pouvoir accéder à mes données personnelles	100	10	14.1 tester les utilisateurs / mapper les utilisateurs entre les systèmes	8	0	-8	🔴
							14.2 Tester la connexion	8	0	-8	🔴
15	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Accéder au portail des formations	Visualiser les formations proposées par l'entreprise	90	10	15.1 Se documenter sur les possibilités de la solution	0.5	0	-0.5	🔴
							15.2 tester les possibilités	1	0	-1	🔴
16	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Filtrer les formations proposées	Connaître le choix des formations proposées en général	75	10	16.1 Se documenter sur les possibilités de la solution	0.5	0	-0.5	🔴
							16.2 Tester les possibilités de l'ERP	1	0	-1	🔴
17	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Filtrer les formations proposées selon le poste occupé	Connaître le choix des formations proposées par rapport au poste	60	10	17.1 Se documenter sur les possibilités de la solution	0.5	0	-0.5	🔴
							17.2 Tester les possibilités de l'ERP	1	0	-1	🔴
18	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Accéder aux formations continues	Proposer mon inscription au cours	60	4	18.1 Se documenter sur les possibilités de la solution	0.5	0	-0.5	🔴
							18.2 Tester les possibilités de l'ERP	1	0	-1	🔴
19	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Accéder à mon profil et à mes caractéristiques	Connaître mes caractéristiques et les points à améliorer selon connaître les formations qui sont le plus en adéquation avec mon profil et mon	50	10	19.1 Se documenter sur les possibilités de la solution	0.5	0	-0.5	🔴
							19.2 Tester les possibilités de l'ERP	1	0	-1	🔴
20	Consulter le portail des formations	Utilisateur	Consulter une liste réduite de formation		50	10	20.1 Se documenter sur les possibilités de la solution	0.5	0	-0.5	🔴
							20.2 Tester les possibilités de l'ERP	1	0	-1	🔴
21	Documenter l'installation	Administrateur système	Documenter l'installation du module RH	Permettre à d'autres d'installer un module complet de gestion des RH	100	4	21.1 Documenter l'installation	4	16	12	🟡
TOTAL								61	106		

Figure 63: Sprint 3 - revue de l'état des tâches

## Sprint 4

# User Stories	Thèmes	En tant que	J'aimerais pouvoir	Afin de	Business Value	Story Points	Tâches	Heures prévues	Heures effectuées	Différence	Statut
13	Installation du portail web	Administrateur système	Mettre en place un portail pour les utilisateurs	les collaborateurs de la société puissent se connecter sur le système	100	10	13.1 Se documenter sur la configuration et paramètres 13.2 Installer les composants	16	20	4	●
21	Documenter l'installation	Administrateur système	Documenter l'installation du module RH	Permettre à d'autres d'installer un module complet de gestion des RH	100	4	21.1 Documenter l'installation	4	4	0	●
22	Documenter la gestion des utilisateurs	Responsable RH	Documenter l'insertion des caractéristiques du personnel	Permettre à d'autres départements RH de connaître les possibilités du module de gestion des RH	100	4	22.1 Documenter la gestion des utilisateurs	4	2	-2	●
23	Documenter l'installation du	Administrateur système	Documenter l'installation du module d'e-learning	Permettre à d'autres d'installer un module complet d'e-learning	100	4	23.1 Documenter l'installation du SAP LSO	16	30	14	●
24	Documenter le portail web	Responsable RH	Documenter la connexion et les possibilités de documents pour le portail	Permettre aux autres utilisateurs de prendre en main le système	100	4	24.1 Documenter l'installation du portail web	16	20	4	●
25	Documenter le projet	Product Owner	Rédiger une documentation du projet	comprendre les points critiques de chaque étape du projet	100	20	25.1 Documenter le projet	20	10	-10	●
<b>TOTAL</b>								<b>92</b>	<b>86</b>		

Figure 64: Sprint 4 - revue de l'état des tâches



## 7 Conclusion

### 7.A Résultats obtenus

L'analyse SWOT et les diverses recherches sur l'état de l'art ont permis de comprendre les avancées dans le domaine de l'apprentissage en ligne ainsi que de percevoir l'arrivée de SAP Learning Solution qui est bien plus qu'un simple outil de e-learning. L'analyse SWOT et le choix de l'outil aurait été totalement différent si l'utilisation d'un système SAP n'était pas un prérequis pour cette étude de cas. En effet, les nombreuses interrogations et difficultés à intégrer cette solution dans un système préexistant ont jalonné ce travail tout au long de cette phase de travail.

La documentation officielle permet une fois rassemblée de fournir les informations basiques de mise en place de la solution. Néanmoins, étant donné que les recherches doivent s'effectuer tant dans la documentation officielle que sur les forums de discussion, la documentation peut être déclarée comme quelque peu lacunaire. De nombreuses heures de recherches et de tests ont donc été nécessaires pour effectuer cette installation ainsi que les différents tests inhérents. Ce rapport permettra dans le cas où un administrateur SAP devrait recommencer une procédure d'installation de suivre les étapes une à une.

Malheureusement, la solution n'a pas pu être intégrée dans le portail JAVA de manière complète. La documentation de cette partie n'est donc pas totalement achevée et requiert des heures de travail en supplément afin de la parfaire.

### 7.B Difficultés rencontrées

J'ai choisi ce travail car il représentait à mon sens un réel plus quant à la formation et aux possibilités d'apprentissage. Si je pense avoir choisi un sujet réellement passionnant de ce point de vue-là, ce travail me laissera deux sentiments principaux : la satisfaction d'avoir réellement appris de nouvelles choses mais également la frustration de ne pas avoir pu fournir l'accès au portail dans les temps.

Au vu de mes lacunes concernant l'administration d'un système SAP, j'ai eu énormément recours à l'aide du support technique que le Prof. Dr Werner Maier m'a proposée, soit principalement la disponibilité hors norme et plus qu'appréciée de Frédéric Morand.

Néanmoins, mes obligations personnelles et professionnelles ont eu une incidence directe sur les heures que j'ai pu libérées pour la réalisation de ce travail souvent tard le soir ou durant les weekends. Il m'est arrivé régulièrement d'être confronté à des difficultés bloquantes durant ces périodes que Frédéric m'a permis de résoudre au plus vite. Néanmoins, les heures écoulées entre le problème bloquant que ce soit durant le weekend ou en soirée et la résolution doivent être considérées comme perdues et je dois avouer que je n'avais pas pris en compte ce facteur de perte de temps dû à l'incompatibilité de mes horaires et de la disponibilité vraiment hors norme de Frédéric.

La perte de temps cumulée entre ces problèmes et leur résolution s'approche de plusieurs dizaines d'heures qui, si elles avaient pu être récupérées par mes soins, auraient permis sans nul doute de réussir à intégrer la solution dans ce portail.

## **7.C Perspectives**

Ayant déjà commencé de manière conséquente la mise en place de la solution dans le portail JAVA, il serait intéressant de fournir le travail nécessaire pour l'intégration complète de la solution afin d'avoir un guide complet quant à l'installation et l'intégration du SAP Learning Solution dans un système SAP.

# 8 Lexique

## 8.A Acronymes et définitions

E-learning:	Système permettant l'apprentissage de notions à travers un partage de connaissance et de cours à travers un portail accessible depuis l'Internet
EHP:	Enhancement Package
ERP:	Enterprise Resource Planning
HCM:	Human Capital Management
IMG:	Implementation Guide
KM:	Knowledge Management
LMS:	Learning Management System
LSOCP:	Learning Solution Content Player
MIT:	Massachusetts Institute of Technology
MOPZ:	Maintenance Optimizer
QCM:	Questionnaire à choix multiples
RFC :	Remote Function Call
SAP:	Systems, Applications and Products
SAP HCM:	SAP Human Capital Management
SCORM:	Sharable Content Object Reference Model
SPRO:	SAP project reference Object
SUM:	Software Update Manager
VPN:	Virtual Private Network

## 9 Références

- 1576594 - *Learning Solution Node missing in IMG*. (2011, Avril 27). Récupéré sur SAP Knowledge Base Article: <https://launchpad.support.sap.com/#/notes/1576594>
- Adkins, S. S. (2011, Juillet). *The Worldwide Market for Self-paced eLearning Products and Services: 2010-2015 Forecast and Analysis*.
- Athena Computing Environment*. (s.d.). Récupéré sur MIT Information Systems and Technology: <https://ist.mit.edu/athena>
- Authemayou, C. (2015, Mai 28). *La pédagogie numérique sous la bonne garde du MIT*. Récupéré sur EducPros.fr: <http://www.letudiant.fr/educpros/actualite/le-mit-se-penche-sur-le-berceau-de-la-pedagogie-numerique.html>
- Bruet, J. (2011, Septembre 9). *SCORM, qu'est-ce que c'est?* Récupéré sur E-Doceo the blog: <http://www.e-doceo.net/blog/scorm-qu%E2%80%99est-ce-que-c%E2%80%99est/>
- Celia, E. (s.d.). *Physics in the 1960s : PLATO*. Récupéré sur Physics Illinois: <https://physics.illinois.edu/history/PLATO.asp>
- Cole, J., & Foster, H. (2008). *Using Moodle 2nd Edition*. O'Reilly Community Press.
- Correa, D. (2016, Avril 29). *Maintenance Tools: Maintenance Planner and Maintenance Optimizer*. Récupéré sur SAP Community Network: <https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/SM/Maintenance+Tools%3A+Maintenance+Planner+and+Maintenance+Optimizer>
- Course Group*. (s.d.). Récupéré sur SAP The Best-Run Businesses Run SAP: [https://help.sap.com/saphelp\\_erp60\\_sp/helpdata/en/57/f1de537187424de10000000a174cb4/content.htm](https://help.sap.com/saphelp_erp60_sp/helpdata/en/57/f1de537187424de10000000a174cb4/content.htm)
- Fenton, W. (2016, Mars 10). *The Best Learning Management Systems (LMS) for 2016*. Récupéré sur PCMag UK: <http://uk.pcmag.com/absorb-lms/69852/guide/the-best-learning-management-systems-lms-for-2016>
- Fernandes, M. (2014, Juillet 24). *SAP Learning Solution Activation*. Récupéré sur SAP Community Network: <https://wiki.scn.sap.com/wiki/display/ERPHCM/SAP+Learning+Solution+Activation>
- Fraisse, S. (2015, Février 5). *SCORM en 10 questions*. Récupéré sur Sébastien Fraisse: <http://fraysse.eu/scorm-en-10-questions/>
- Harding, P. (2009, Février 9). *Moodle Integration with SAP*. Récupéré sur [http://www.piersharding.com/blog/archives/2009/02/moodle\\_integrat.html](http://www.piersharding.com/blog/archives/2009/02/moodle_integrat.html)

- Harding, P. (2009, Janvier 27). *sapnwrfc for PHP*. Récupéré sur Where on Earth is Piers: [http://www.piersharding.com/blog/archives/2009/01/sapnwrfc\\_for\\_ph.html](http://www.piersharding.com/blog/archives/2009/01/sapnwrfc_for_ph.html)
- Installing Moodle*. (s.d.). Récupéré sur Moodle: [https://docs.moodle.org/23/en/Installing\\_Moodle#Requirements](https://docs.moodle.org/23/en/Installing_Moodle#Requirements)
- ITsiti. (2014, Avril). *How to Use SAP Maintenance Optimizer (MOPZ)*. Récupéré sur ITsiti: <http://itsiti.com/use-sap-maintenance-optimizer-mopz>
- Learning Management. (2015, Octobre 27). *History of Learning Management System*. Récupéré sur Finances Online: <https://learning-management.financesonline.com/history-learning-management-system/>
- Ludy, T. B. (1988). A History of Teaching Machines. *American Psychologist*, 702-712.
- Manoj Parthasarathy, C. H. (2009). *SAP Enterprise Learning*. Galileo Press.
- Moodle*. (s.d.). Récupéré sur Capterra The Smart Way to Find Business Software: <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/spotlight/80691/Moodle/Moodle>
- Pappas, C. (2014, January 18). *The 20 Best Learning Management Systems*. Récupéré sur E-Learning Industry: <https://elearningindustry.com/the-20-best-learning-management-systems>
- Pappas, C. (2015, Décembre 31). *The Top 8 Open Source Learning Management Systems*. Récupéré sur E-Learning Industry: <https://elearningindustry.com/top-open-source-learning-management-systems>
- Ruparth, B. (2012, Novembre 7). *Software Update Manager (SUM) 1.0 Introduction*. Récupéré sur SAP Community Network: <http://scn.sap.com/community/it-management/alm/software-logistics/blog/2012/11/07/software-update-manager-sum-introducing-the-tool-for-software-maintenance>
- Schmoller, S. (2014, Avril 21). *Selecting a Learning Management System: Advice from an Academic Perspective*. Récupéré sur Educause Review Why IT Matters to Higher Education: <http://er.educause.edu/articles/2014/4/selecting-a-learning-management-system-advice-from-an-academic-perspective>
- Sharma, A. (s.d.). *The history of Distance Learning and the LMS*. Récupéré sur Online Learning Made Simple : <http://www.elearnhub.org/the-history-of-distance-learning-and-the-lms/>
- Solutions de gestion des talents*. (s.d.). Récupéré sur SAP: <http://go.sap.com/france/solution/lob/human-resources-hcm/talent-management.html>

*The Top eLearning Statistics and Facts For 2015 You Need To Know.* (2015, mai 19). Récupéré sur eLearning Industry: <https://elearningindustry.com/elearning-statistics-and-facts-for-2015>

*Top LMS Software.* (s.d.). Récupéré sur Capterra The Smart Way to Find Business Software: <http://www.capterra.com/learning-management-system-software/>

Watter, A. (2015, Février 4). *The Automatic Teacher.* Récupéré sur Hackeducation: <http://hackeducation.com/2015/02/04/the-automatic-teacher>

*What is an LMS.* (s.d.). Récupéré sur Mindflash: <https://www.mindflash.com/learning-management-systems/what-is-an-lms/>

# 10 Annexes

## 10.A Configuration de base des serveurs

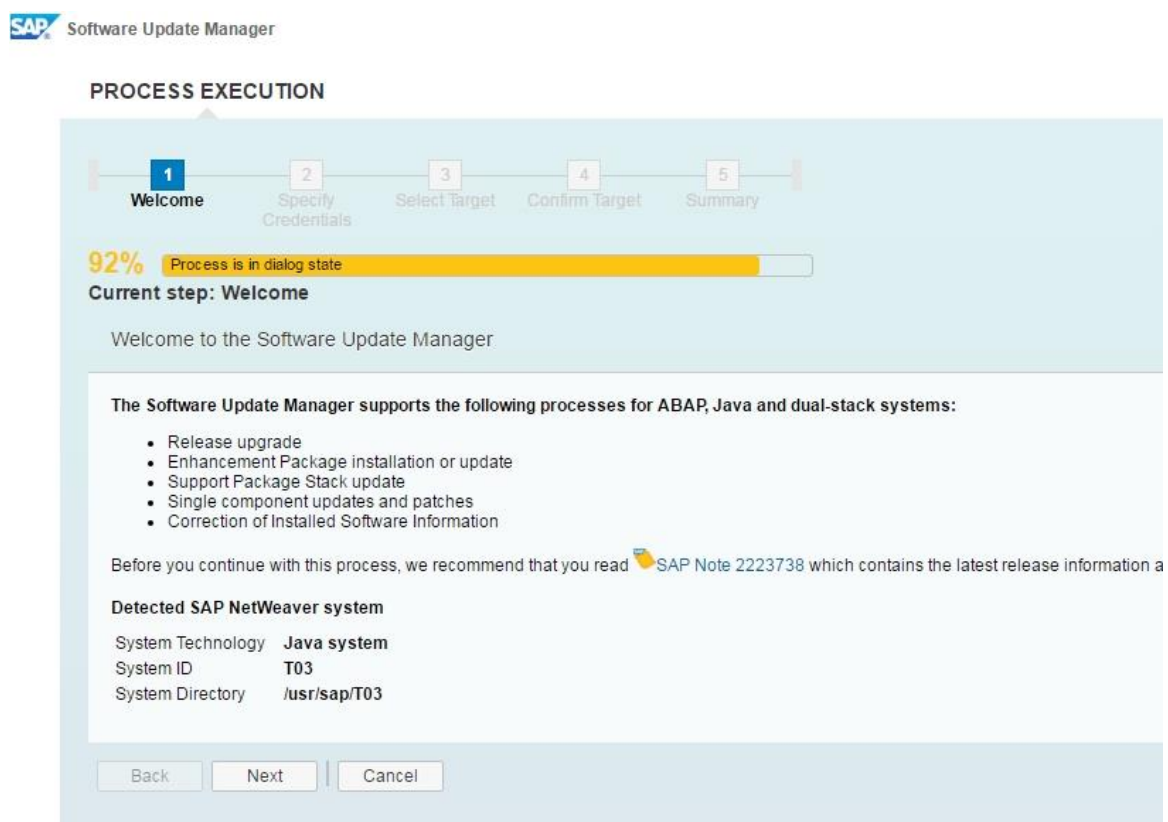
Portail Java : SAP Netweaver 740

Portail ABAP : SAP Netweaver 740 / SAP ERP 6.0 EHP 7

## 10.B Processus SUM JAVA

Le processus de mise à jour des logiciels JAVA depuis les serveurs est un processus long mais néanmoins facilité par les concepteurs SAP grâce à un portail web accessible lors de la mise à jour. Il nécessite des identifiants uniques pour l'accès au portail (login et mot de passe), un fichier xml contenant les différentes mises à jour (dont l'utilisateur doit connaître l'emplacement sur le serveur mis à jour).

### 10.B.1 Etapes



## PROCESS EXECUTION

1 Welcome 2 **Specify Credentials** 3 Select Target 4 Confirm Target 5 Summary

22% Process is in dialog state

**Current step: Specify OS User Credentials**

Specify User Authentication

**Authentication Mechanism**

Software Update Manager needs to setup the correct authentication mechanism for using sapcontrol executable. This is required to control the process. Leave the checkbox selected, if SUM can use functions of the sapcontrol executable without providing user credentials.

☒ Authentication with user and password is not required

Alternatively, if SUM requires user credentials to use functions of sapcontrol executable, enter the **t03adm** credentials below:

User Name

Password

In case you provide user credentials, they will be verified when you choose Next.

**Additional Information**

In case you provide user credentials, it is **mandatory** that you perform the update process by specifying the t03adm user. Entering another user name will lead to errors and failure.

If your system is part of a Windows domain, you must enter the full user name preceded by the domain name. The syntax is as follows: domain\user

Back Next Cancel

## PROCESS EXECUTION

1 Welcome 2 Specify Credentials 3 **Select Target** 4 Confirm Target 5 Summary

58% Process is in dialog state

**Current step: Define Target**

Select Target System Version

Select the target version definition for your system

☒ Stack configuration file (XML)

☐ Manually prepared directory

Stack file or Directory

Check the currently installed software components and their versions according to [SAP Note 1533222](#)

Back Next Cancel



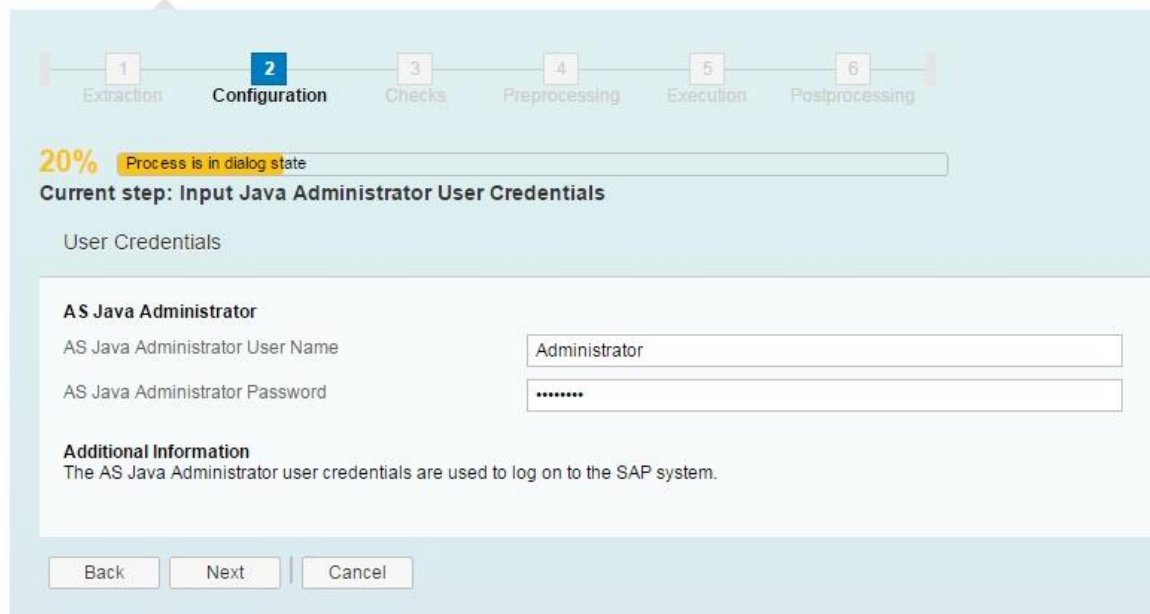
## PROCESS EXECUTION

The screenshot shows the 'Select Target' step of the SAP SUM process. A progress bar at the top indicates 58% completion, with the text 'Process is in dialog state'. The step sequence is: 1 Welcome, 2 Specify Credentials, 3 Select Target (current), 4 Confirm Target, 5 Summary. The main content area is titled 'Select Target System Version' and contains the instruction 'Select the target version definition for your system'. There are two radio button options: 'Stack configuration file (XML)' (selected) and 'Manually prepared directory'. Below these is a text field labeled 'Stack file or Directory' containing the path '/DVD/tmp/support/T03\_Stack15/00\_T03\_stack.xml'. At the bottom, there is a link to 'SAP Note 1533222' and three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

## PROCESS EXECUTION

The screenshot shows the 'Confirm Target' step of the SAP SUM process. A progress bar at the top indicates 43% completion, with the text 'Process is in dialog state'. The step sequence is: 1 Welcome, 2 Specify Credentials, 3 Select Target, 4 Confirm Target (current), 5 Summary. The main content area is titled 'Confirm Target System Version'. It contains a paragraph of text: 'We strongly recommend that during the SUM procedure you use the SUM user guide and central SUM Note. These documents contain recommendations, details about specific cases, and information about preventing or correcting known errors. You can find the latest SUM user guide for your specific scenario at <https://help.sap.com/slttoolset>, and the current central SAP Note'. Below this, it shows 'New Product Version(s) SAP NETWEAVER 7.4' and 'Current Product Version(s) SAP NETWEAVER 7.4', followed by a note: 'Note that the version information is acquired from the stack.xml file.' There is also a link to 'TargetSystemVersionReport.html'. At the bottom, there is a text prompt: 'Confirm the selected target version definition by choosing Next.' and three buttons: 'Back', 'Next', and 'Cancel'.

## PROCESS EXECUTION



The dialog shows the 'Configuration' step (2) of the process execution. A progress bar indicates 20% completion. The current step is 'Input Java Administrator User Credentials'. The 'User Credentials' section contains fields for 'AS Java Administrator User Name' (Administrator) and 'AS Java Administrator Password' (masked with dots). An 'Additional Information' section explains that these credentials are used to log on to the SAP system. Navigation buttons 'Back', 'Next', and 'Cancel' are at the bottom.

**20%** Process is in dialog state

**Current step: Input Java Administrator User Credentials**

User Credentials

**AS Java Administrator**

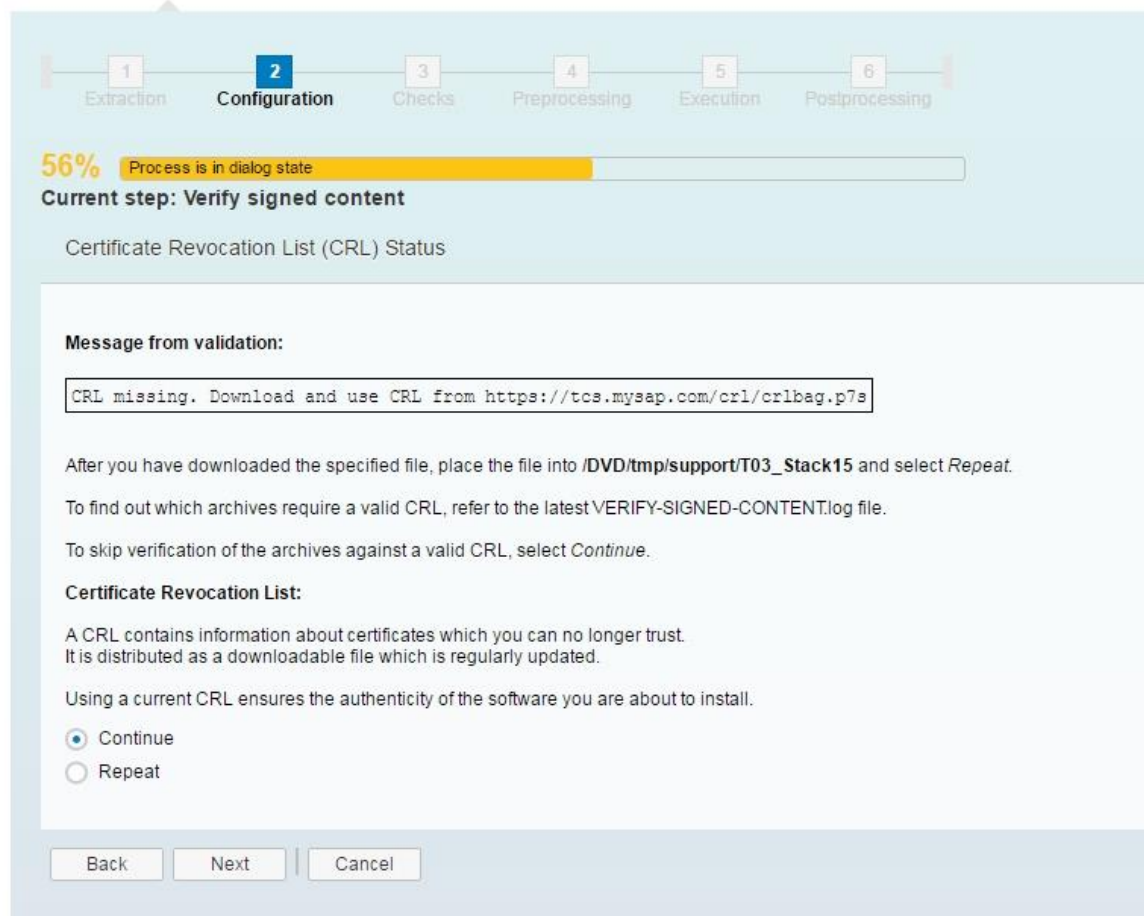
AS Java Administrator User Name: Administrator

AS Java Administrator Password: .....

**Additional Information**  
The AS Java Administrator user credentials are used to log on to the SAP system.

Back | Next | Cancel

## PROCESS EXECUTION



The dialog shows the 'Configuration' step (2) of the process execution. A progress bar indicates 56% completion. The current step is 'Verify signed content'. The 'Certificate Revocation List (CRL) Status' section displays a message from validation: 'CRL missing. Download and use CRL from https://tcs.mysap.com/crl/crlbag.p7s'. Instructions follow, advising to download the file and place it in a specific directory, or to skip verification. A 'Certificate Revocation List' section explains the purpose of a CRL. At the bottom, there are radio buttons for 'Continue' (selected) and 'Repeat', along with 'Back', 'Next', and 'Cancel' navigation buttons.

**56%** Process is in dialog state

**Current step: Verify signed content**

Certificate Revocation List (CRL) Status

**Message from validation:**

CRL missing. Download and use CRL from <https://tcs.mysap.com/crl/crlbag.p7s>

After you have downloaded the specified file, place the file into /DVD/tmp/support/T03\_Stack15 and select *Repeat*.

To find out which archives require a valid CRL, refer to the latest VERIFY-SIGNED-CONTENT.log file.

To skip verification of the archives against a valid CRL, select *Continue*.

**Certificate Revocation List:**

A CRL contains information about certificates which you can no longer trust. It is distributed as a downloadable file which is regularly updated.

Using a current CRL ensures the authenticity of the software you are about to install.

☒ Continue  
☐ Repeat

Back | Next | Cancel

## PROCESS EXECUTION

1 Extraction 2 **Configuration** 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 Postprocessing

56% Process is in dialog state

**Current step: Verify signed content**

Certificate Revocation List (CRL) Status

**Message from validation:**

CRL missing. Download and use CRL from <https://tcs.mysap.com/crl/crlbag.p7s>

After you have downloaded the specified file, place the file into /DVD/tmp/support/T03\_Stack15 and select *Repeat*.

To find out which archives require a valid CRL, refer to the latest VERIFY-SIGNED-CONTENT.log file.

To skip verification of the archives against a valid CRL, select *Continue*.

**Certificate Revocation List:**

A CRL contains information about certificates which you can no longer trust. It is distributed as a downloadable file which is regularly updated.

Using a current CRL ensures the authenticity of the software you are about to install.

☒ Continue  
☐ Repeat

Back Next Cancel

SAP Software Update Manager Alert Legend More

PROCESS EXECUTION

1 Extraction 2 **Configuration** 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 Postprocessing

66% Process is in dialog state

**Current step: Show validation result**

Component Status

The validation of the deployment queue has finished with status WARNING.  
 No valid Maintenance Certificate found on AS Java with SID T03. For more information, refer to [SAP Note 1236587](#).

The Verify signed content step has finished with status WARNING. For more information, refer to the latest VERIFY-SIGNED-CONTENT.log file.  
 Select *Continue* to ignore the WARNING status. Alternatively, repeat the Verify signed content step.

☒ Continue  
☐ Repeat

Back Next Cancel

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

SAP Software Update Manager Alert | Legend | More

### PROCESS EXECUTION

1 Extraction 2 **Configuration** 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 Postprocessing

73% Process is in dialog state

**Current step: Show System Parameters**

System Parameters

**System Parameters**

SAP System ID T03  
Dual Stack System false  
ABAP Kernel Unicode false

**Database Parameters**

Database SID T03  
Database Host vlhsapt03

**Central Instance Parameters**

Instance Number 03  
Instance Host vlhsapt03  
Operating System UNIX / LINUX86\_64, Version LINUX86\_64 3.0.101  
Kernel 64 bit, Unicode

**SCS Instance Parameters**

Instance Number 01  
Instance Host vlhsapt03

Back | Next | Cancel

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

SAP Software Update Manager Alert | Legend | More

### PROCESS EXECUTION

1 Extraction 2 Configuration 3 Checks 4 **Preprocessing** 5 Execution 6 Postprocessing

81% Process is in dialog state

**Current step: Begin the downtime**

Begin Downtime

When you choose **Next**, you will enter the downtime phase of the update. Make sure that you have created all required backups, and the system is ready for downtime:

- Back up the directory `/usr/sap/T03/SYS/global/security`.
- Back up your database as described in your database manual.
- Back up the directory `/usr/sap/T03` including the SUM directory. If the **SUM** directory is not part of the directory `/usr/sap/T03`, make a separate backup of the complete directory including the **sdt** subdirectory.
- If you have a remote SCS instance running in a clustered or high availability environment, you have to install the `vcridist_*.*` packages on both cluster nodes.

For additional information about the required backups, see the SUM user guide.  
Be aware that you need these backups to be able to reset your SAP system to its current state. You might encounter a severe problem during the downtime and without the required backups, the system cannot be restored.

Review the changes that will be applied to the system by checking the [ProcessOverview.html](#) report.

Back | Next | Cancel

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

SAP Software Update Manager Alert | Legend | More

### PROCESS EXECUTION

1 Extraction 2 Configuration 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 **Postprocessing**

20% Process is in dialog state

**Current step: End the Downtime**

End Downtime

The downtime phase of the update has finished. Make sure that you have created all required backups before resuming production operation:

- Back up your database as described in your database manual.
- Back up the directory `/usr/sap/T03/SUM`.


Back | Next | Cancel

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS



SAP Software Update Manager Alert | Legend | More

### PROCESS EXECUTION



1 Extraction 2 Configuration 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 **Postprocessing**

**20%** Process is in dialog state

**Current step: End the Downtime**

End Downtime

The downtime phase of the update has finished. Make sure that you have created all required backups before resuming production operation:


- Back up your database as described in your database manual.
- Back up the directory `/usr/sap/T03/SUM`.

Back
Next
Cancel

TASK LIST  
LOGS  
BREAKPOINTS

SAP Software Update Manager Alert | Legend | More

### PROCESS EXECUTION



1 Welcome 2 Specify Credentials 3 Select Target 4 Confirm Target 5 **Summary**

**37%** Process is in dialog state

**Current step: Summary and Evaluation of the Update Process**

Summary of the Update Process

**Summary**

The process has finished successfully. For more information, see the [ProcessOverview.html](#) report.

System ID	<b>T03</b>
Target System Version	<b>SAP NETWEAVER 7.4</b>

**Feedback**

SAP is always interested in improving its tools. Please provide us your feedback by using the following:

- [SUM Java feedback form](#)

Back
Next
Cancel

TASK LIST  
LOGS  
BREAKPOINTS

## Feedback to SAP

## Evaluation Form

SAP SE's aim is to provide fast and efficient procedures. To evaluate the procedure you just carried out, we need information generated by the tool during process execution and your experience with the tool itself. The below form contains a simple questionnaire and XML data generated during the procedure. The XML data comprises only technical information and statistics about the executed steps as well as the product and system context in which the steps have been carried out. There is no business, personal or other sensitive data included. The questionnaire and the XML data are solely used for improving performance, quality, and behavior of the procedure. Thus, they will not be used for any marketing or sales purposes.

Once your feedback has been analyzed and followed up, your email address (if you decide to provide it to us) will be deleted. If you have specific questions or problems, please report an incident at SAP Service Marketplace.

**After having accepted the legal statement below, you will be able to send the questionnaire and the XML data to SAP.**

☒ I accept the following:

1. In order for SAP SE to utilize the feedback provided in the questionnaire, I grant to SAP SE a non-exclusive, perpetual, irrevocable, worldwide, royalty-free license, with the right to sublicense to SAP SE's affiliates, licensees and customers, to use, publish, and disclose such feedback in any manner SAP SE chooses and to display, perform, copy, make, have made, use, sell, and otherwise dispose of SAP SE's and its affiliates' or sublicensee's products or services embodying my feedback in any manner and via any media SAP SE chooses, without reference to the source. SAP SE shall be entitled to use my feedback for any purpose without restriction or remuneration of any kind.

2. I agree that SAP SE may use my email address to contact me regarding the information I provided in the questionnaire.

SAP SE (i) will process the email address in Germany and/or Bulgaria and/or India, (ii) only as long as it is required to evaluate the information that I provided in the questionnaire and (iii) will not use my email address for any other purpose. In case you want to have your email address corrected or deleted, please contact lm\_analytics@sap.com.

3. I agree not to enter into any free fields of the questionnaire any information which could be a trade secret, personal data (other than my email address), proprietary or otherwise confidential for me, my employer or any third party.

SEND TO SAP

This send button submits the evaluation of your maintenance process and the form below to SAP SE. Please send this to SAP SE even if you do not fill in the form below.

What kind of system did you run the process on?

☒ Development system

☐ Quality system

☐ Production system

Did you run the process on the actual system or a copy of it (i. e. test process)?

☐ Actual system

☐ Test on copy of the system

How many times did you contact SAP SE for help with your process (customer calls or incidents)?

0

Did the process downtime meet your expectations?

☒ Yes ☐ No

Close

## Feedback to SAP

How many times did you contact SAP SE for help with your process (customer calls or incidents)?

0

Did the process downtime meet your expectations?

☒ Yes ☐ No

Did the process documentation meet your needs?

☐ Yes ☒ Partly ☐ No

Can we contact you in case of questions? If yes, please enter an e-mail address:

Contact Email Address:

Do you have any comments on the tool or process?

## Process XML:

```
<![CDATA[###FILENAME:SLANALYTICS###]]><![CDATA[!<?xml version="1.0"?>
<analysis xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:java="xalan://com.sap.sdt.j2ee.services.servicesimpl.SLAnalyticsReport
Service">

  <title>UPGANA_LM_ANALYTICS.XML</title>

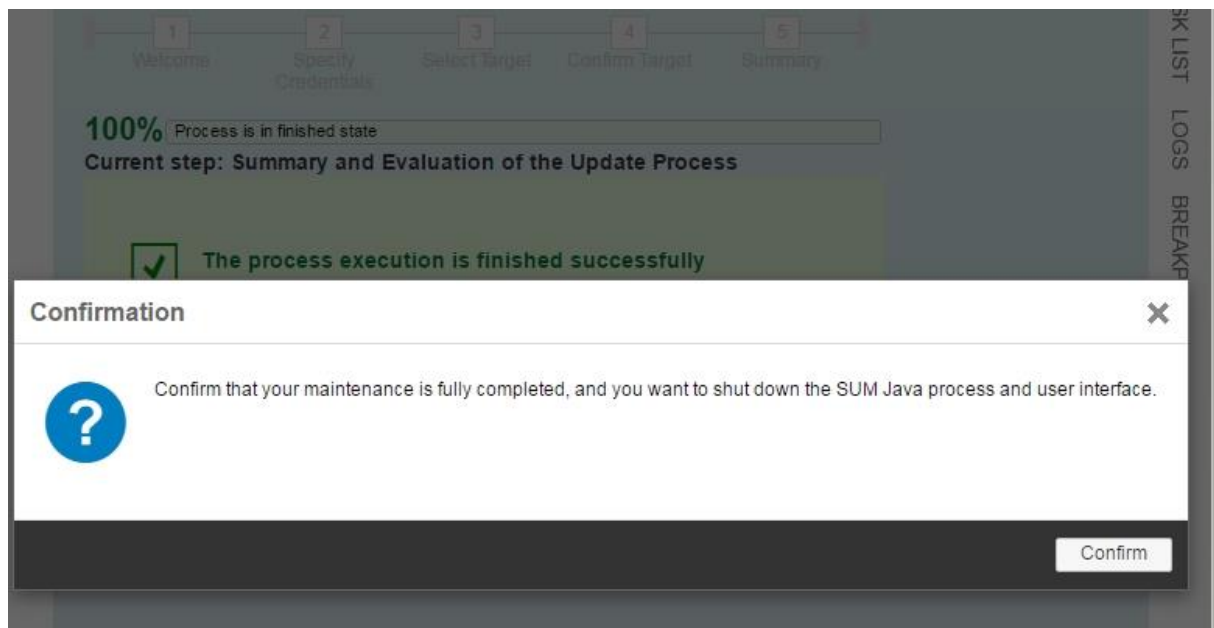
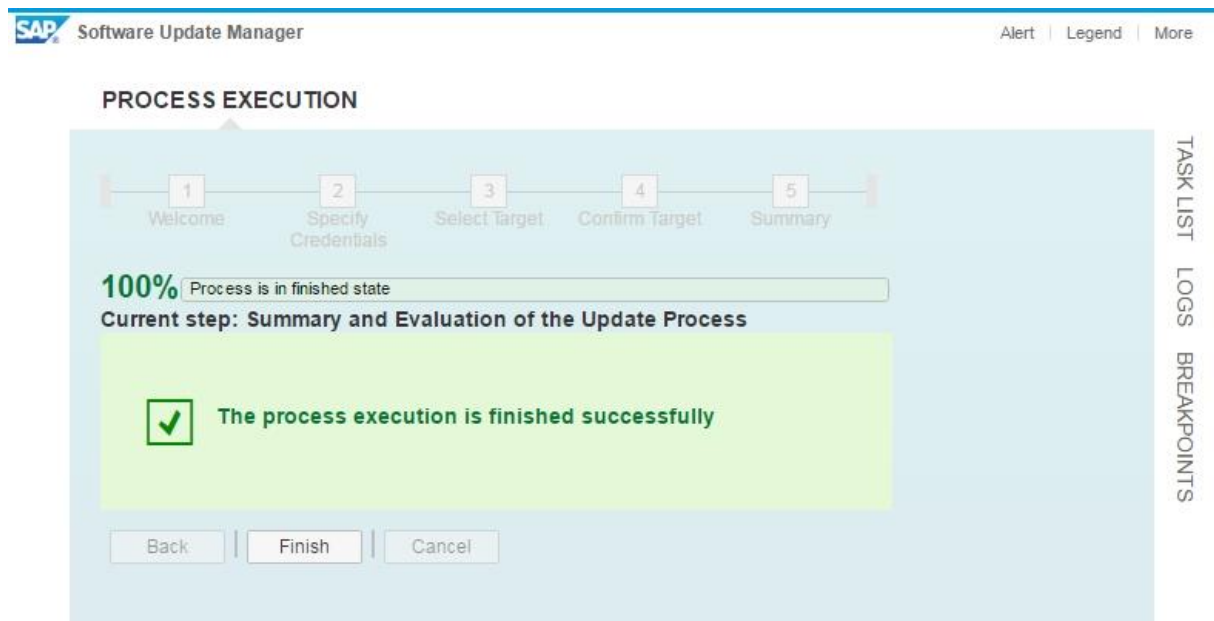
  <application_system>

    <application_system_item>
```

SEND TO SAP

This send button submits the evaluation of your maintenance process and the form below to SAP SE. Please send this to SAP SE even if you do not fill in the form below.

Close





## 10.C Processus SUM ABAP

### 10.C.1 Etapes

**SAP** Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0) Legend | More

**HOME**

1 Extraction 2 Configuration 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 Postprocessing

1% Process is in dialog state

**Current Phase: PREP\_PRE\_CHECK/PROFREAD**

Required System Passwords

**Password for User DDIC**

Enter the password for SAP user DDIC in client 000:  
DDIC PASSWORD

\*\*\*\*\*

Back Next Reset

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

**SAP** Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0) Legend | More

**HOME**

1 Extraction 2 Configuration 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 Postprocessing

1% Process is in dialog state

**Current Phase: PREP\_PRE\_CHECK/SPAMCHK\_INI**

SPAM Version Check

The SPAM version 57 is too low.  
You can only continue when you provide at least SPAM version 61 in the directory /usr/sap/trans/EPS/in


The program has found a newer SPAM version 61 for release 740 in the EPS inbox.

☐ Search for newer SPAM version in /usr/sap/trans/EPS/in

☒ Import SPAM version 61


Back Next Reset

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

 Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0)

Legend | More

HOME



1

Extraction

2

Configuration

3

Checks

4

Preprocessing

5

Execution

6

Postprocessing

2%  Process is in dialog state

Current Phase: PREP\_INPUT/MIG2NDDB\_INI

Database Migration Option

Enter the target database type:

DATABASE TYPE

☒ No migration☐ SAP HANA

Back

Next

Reset

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

**SAP** Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0) Legend | More

**HOME**

**1** Extraction **2** Configuration **3** Checks **4** Preprocessing **5** Execution **6** Postprocessing

**8%** Process is in dialog state

**Current Phase: PREP\_PARSETUP/SPAU\_FILL\_LEVEL\_DEC**

Open actions in transaction SPDD and SPAU

To minimize the effort for modification adjustment we recommend to

- Confirm all obsolete notes.
- Reset all not-adjusted objects with active SAP-version to SAP-Standard.

If this is the Development System you can use report RSUPG\_AUTO\_ADJ\_SPAU to get a list of modified objects that are likely candidates for reset to SAP standard. Depending on the number of objects listed above it is advisable to execute the report in back ground. The report writes the list of candidates to a log file.

This report also offers the possibility to perform the reset to SAP standard for the listed candidates automatically. The workbench request required for this automatic adjustment must be imported into the follow up system before the update of these systems.

There are open actions in transaction SPDD and SPAU from former upgrades or support package implementations:

Number of obsolete and non-adjusted Notes: 5  
 Number of non-adjusted modified objects: 7


Summary of non-adjusted modified objects.

with Modification Assistant:	2
thereof SPDD-relevant:	0
without Modification Assistant:	5
thereof SPDD-relevant:	0

Non-adjusted objects with active version from SAP:


total number:	7
thereof SPDD-relevant:	0

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

 Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0)

Legend | More

HOME



1

Extraction

2

Configuration

3

Checks

4

Preprocessing

5

Execution

6

Postprocessing

8% Process is in dialog state**Current Phase: PREP\_CONFIGURATION/INITSUBST**

Continue with roadmap step "Configuration"

Current status: continue with phase PREP\_CONFIGURATION/INITSUBST  
Previous step finished successfully and the next one will be started.

Note that additional mandatory manual steps might be listed in the file "CHECKS.LOG" (html)  
Identical content, but in TEXT format, can be found in the file "CHECKS.TXT" (plain text)  
It contains entries of type info.

In order to complete the procedure, please process any manual tasks listed there.

Back

Next

Reset

TASK LIST  
LOGS  
BREAKPOINTS

SAP Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0) Legend | More

HOME

**1** Extraction **2** Configuration **3** Checks **4** Preprocessing **5** Execution **6** Postprocessing

**8%** Process is in dialog state

**Current Phase: PREP\_CONFIGURATION/INITSUBST**

Continue with roadmap step "Configuration"

Current status: continue with phase PREP\_CONFIGURATION/INITSUBST  
Previous step finished successfully and the next one will be started.

Note that additional mandatory manual steps might be listed in the file "CHECKS.LOG" (html)  
Identical content, but in TEXT format, can be found in the file "CHECKS.TXT" (plain text)  
It contains entries of type info.

In order to complete the procedure, please process any manual tasks listed there.

Back Next Reset

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

SAP Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0) Legend | More

HOME

**1** Extraction **2** Configuration **3** Checks **4** Preprocessing **5** Execution **6** Postprocessing

**8%** Process is in dialog state

**Current Phase: PREP\_CONFIGURATION/INITSUBST**

Tool Configuration

Choose the main configuration of the tool. You can adjust the detailed settings on the next screen.

- ☒ Single System (longer downtime, no shadow instance or shadow instance running exclusively)
- ☐ Standard (standard configuration, moderate resource assignment)
- ☐ Advanced (downtime minimization capabilities, higher complexity, high resource assignment)

Switch expert mode on

☐ Yes

Keep archiving on during the whole procedure

☐ Yes

Back Next Reset

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

**SAP** Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0) Legend | More

**HOME**

1 Extraction 2 **Configuration** 3 Checks 4 Preprocessing 5 Execution 6 Postprocessing

8% Process is in dialog state

**Current Phase: PREP\_CONFIGURATION/INITSUBST**

Parameters for procedure

The tool uses strategy Resource-minimized. Provide further parameters to configure the procedure. To return to the main configuration screen, choose "Back".

Enter the maximum number of ABAP processes (dialogue and batch) during the update:  
ABAP PROCESSES (UPTIME)

ABAP PROCESSES (DOWNTIME)

Enter the maximum number of parallel processes for execution of SQL commands  
SQL PROCESSES (UPTIME)

SQL PROCESSES (DOWNTIME)

Enter the maximum number of parallel import processes:  
R3TRANS PROCESSES (UPTIME)

TASK LIST LOGS BREAKPOINTS

Software Update Manager 1.0 SP17 (PL0)

Legend
More

Enter the maximum number of ABAP processes (dialogue and batch) during the update:

ABAP PROCESSES (UPTIME)

ABAP PROCESSES (DOWNTIME)

Enter the maximum number of parallel processes for execution of SQL commands

SQL PROCESSES (UPTIME)

SQL PROCESSES (DOWNTIME)

Enter the maximum number of parallel import processes:

R3TRANS PROCESSES (UPTIME)

R3TRANS PROCESSES (DOWNTIME)

Enter the maximum number of parallel R3load or table comparison processes:

R3LOAD PROCESSES (UPTIME)

R3LOAD PROCESSES (DOWNTIME)



---

Select the instance of your system that shall be used as background server:

Note: If it is different from the central instance (primary application server instance) host, /usr/sap/T02/SUM/abap must be mounted on the background host.

Also note that during the system downtime, all background jobs are started on your central instance (primary application server instance) while the background server has to be shut down.

☒ Automated batch job distribution (system will decide where to run the jobs)

☐ vlhsapt02\_T02\_02 (4 batchprocesses located)

---

Choose an execution strategy for transaction SGEN.

Execution mode

☒ Do not start ABAP load generation during the update.

☐ Start asynchronously in post downtime.

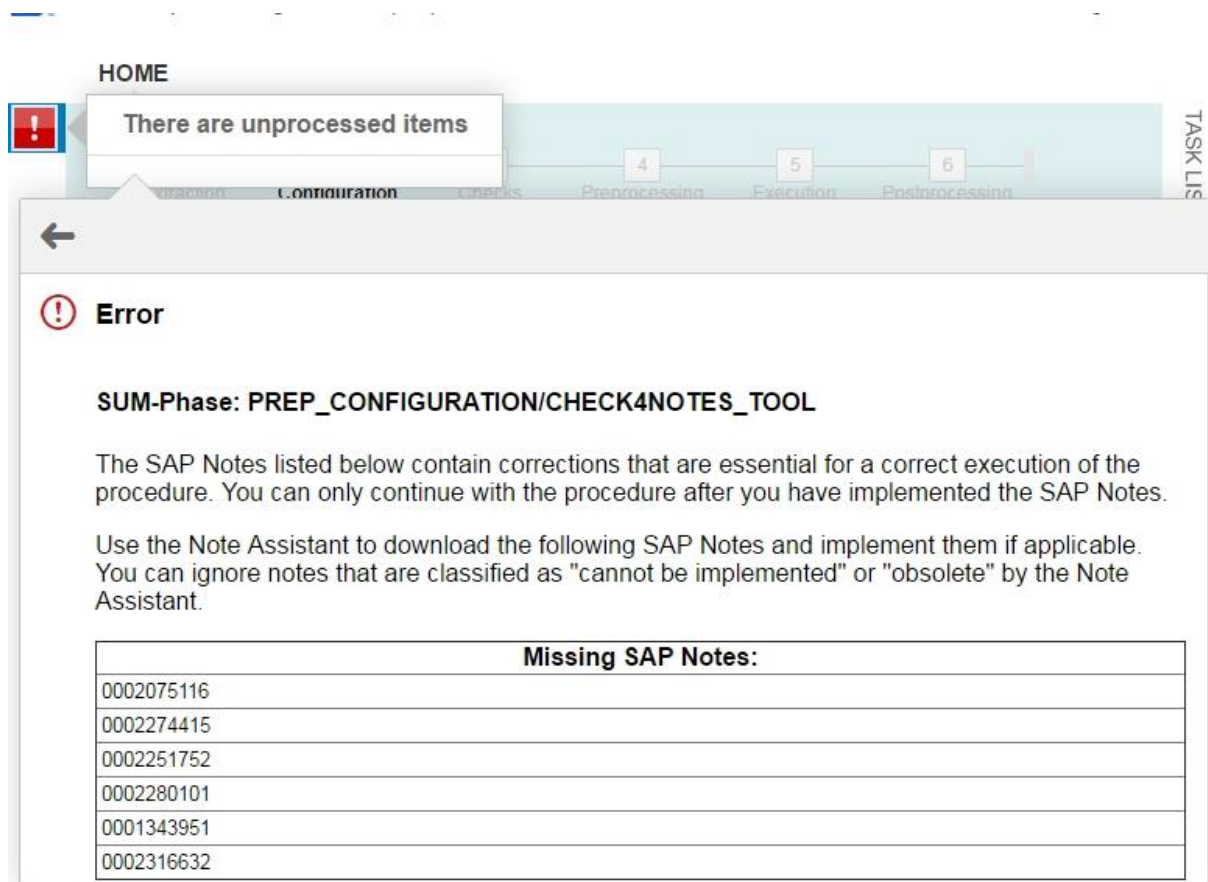
TASK LIST
LOGS
BREAKPOINTS

Back

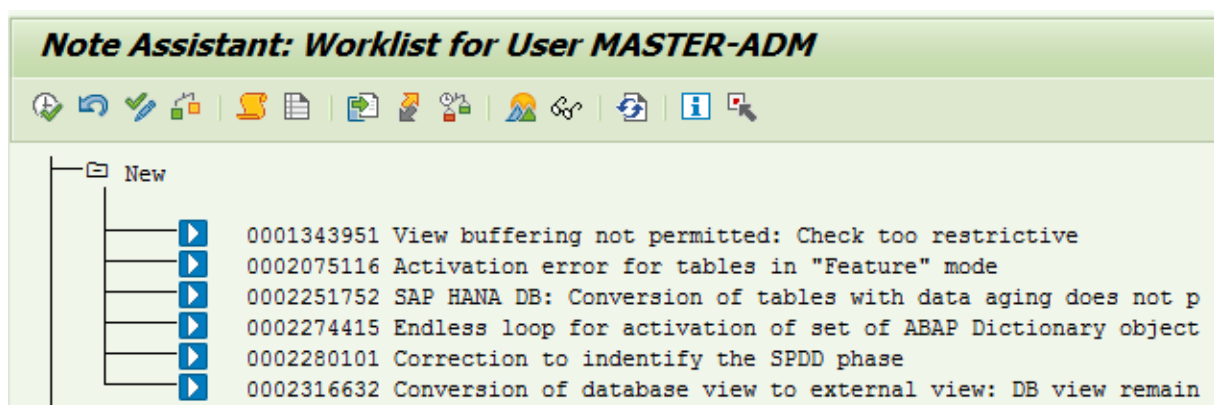
Next

Reset





Les messages d'erreurs affichés ont nécessité l'installation de notes SAP manuellement une à une. Ci-dessous, les différentes notes ont été récupérées, lues et installées sur le serveur afin de procéder à la suite de l'installation.





## Déclaration sur l'honneur

Je déclare, par ce document, que j'ai effectué le travail de Bachelor ci-annexé seul, sans autre aide que celles dûment signalées dans les références, et que je n'ai utilisé que les sources expressément mentionnées. Je ne donnerai aucune copie de ce rapport à un tiers sans l'autorisation conjointe du responsable de filière et du professeur chargé du suivi du travail de Bachelor, y compris au partenaire de recherche appliquée avec lequel j'ai collaboré, à l'exception des personnes qui m'ont fourni les principales informations nécessaires à la rédaction de ce travail et que je cite ci-après : Prof. Dr Werner Maier.