

# valtech.

*Mémoire - Adobe Experience Manager*

*Master 2 MIAAGE - Paris Descartes*

*Apprentissage*

*Etudiant : Jordan Souffleteau  
Promotion : 2016 - 2017  
Tuteur Enseignant : Lazhar Labiod  
Maitre d'apprentissage : Jens Jacobsen*

## ***Remerciement***

Tout d'abord, j'adresse mes remerciements à toutes les personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce mémoire 2 Méthodes Informatiques Appliquées à la Gestion des Entreprises (MIAGE) de Paris Descartes.

En premier lieu, mes remerciements s'adressent à l'équipe de Valtech qui m'a accueilli et formé dès mon arrivée au sein du groupe.

Je tiens particulièrement à remercier Nicolas Usoli, Gregory Paillard, Peggy Tournier pour l'intérêt porté à ma formation et leurs conseils au quotidien.

Je souhaiterais également remercier Angele Mbondala et Renaud Euvrard pour leur soutien et le plaisir que j'ai eu de travailler à leurs côtés. Je tiens à remercier vivement mon Maître d'apprentissage Jens Jacobsen de m'avoir fait confiance lors de mon arrivée et de s'être intéressé à mon parcours au sein de Valtech ces deux années.

Mes remerciements vont également à mon tuteur enseignant, Lazhar Labiod, pour s'être rendu disponible et m'avoir offert l'accompagnement pédagogique dont j'avais besoin.

J'adresse aussi mes remerciements à toutes les personnes qui ont pris le temps de répondre à mes questions et d'échanger sur le sujet de mon mémoire afin de fournir des informations de qualité pour la rédaction de ce document.

Enfin, j'exprime toute ma gratitude à l'équipe pédagogique de l'université Paris Descartes et à mon référent du CFA AFIA monsieur Sylvain Vairalles pour son concours.

# Table des matières

Remerciement.....	1
Table des matières .....	2
Table des illustrations .....	3
Introduction.....	4
Problématique .....	5
I. Présentation de l'entreprise .....	6
A. Le groupe Valtech .....	6
B. L'historique du groupe .....	9
C. Les Chiffres clés .....	10
D. L'organigramme du groupe .....	11
E. Valtech Paris – Le contexte .....	11
F. Les pôles technologiques.....	12
G. Équipe et méthodes de travail .....	12
II. Etat de l'art - AEM .....	14
A. Adobe Experience Manager – CMS .....	14
1. Qu'est-ce qu'un CMS ?.....	14
2. Adobe Experience Manager et ses fonctionnalités.....	15
B. Comparatif – Avantages et inconvénients d'AEM .....	16
1. De nombreux outils et fonctionnalités .....	17
2. CRX/DE – Des nœuds de données .....	18
C. Une architecture optimale pour répondre aux attentes.....	20
III. Mes interventions sur AEM.....	22
A. Contexte de première année .....	23
1. Mes Formations.....	23
2. Projet interne.....	28
3. Le projet de la Fondation Louis Vuitton .....	29
4. Talent program.....	30
A. Contexte de seconde année.....	30
1. Le projet pour LCL .....	30
IV. Conclusion et Perspectives .....	38
A. Bilan personnel.....	38
B. Enjeux futurs et difficultés rencontrées .....	39
V. Glossaire .....	40
VI. Annexes .....	43
Résumé.....	50
Abstract.....	51

## ***Table des illustrations***

FIGURE 1 - STRUCTURE DU GROUPE VALTECH SE .....	7
FIGURE 2 - EVOLUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRE DU GROUPE VALTECH .....	10
FIGURE 3 - EVOLUTION DES EFFECTIFS DU GROUPE VALTECH .....	10
FIGURE 4 - ORGANIGRAMME DE VALTECH .....	11
FIGURE 5 - ARCHITECTURE DE PROJET AEM .....	13
FIGURE 6 - PRESENTATION D'UN CMS .....	14
FIGURE 7 - COMPARATIF DES CMS DU MARCHE .....	16
FIGURE 8 - EXEMPLE D'UNE ARBORESCENCE DU CRX/DE .....	18
FIGURE 9 - CONTENU D'UN NŒUD AU FORMAT JSON .....	19
FIGURE 10 - ARCHITECTURE D'UNE INSTANCE AEM .....	20
FIGURE 11 - OUTIL JENKINS .....	23
FIGURE 12 - ARCHITECTURE D'UN CRX .....	24
FIGURE 13 - OUTIL MAVEN .....	25
FIGURE 14 - DEVELOPPEMENT EN AGILE .....	27
FIGURE 15 PAGE DE CONNEXION SUR MOBILE .....	29
FIGURE 16 PAGE DE CONNEXION DE L'APPLICATION .....	31
FIGURE 17 – INTERFACE DES METADONNEES D'UN ASSET .....	33
FIGURE 18 - STRUCTURE D'UN PROJET MAVEN SOUS AEM .....	35
FIGURE 19 - FICHIER DE CONFIGURATION DES DROITS D'ACCES .....	36
FIGURE 20 - INTERFACE D'UN DAM .....	43
FIGURE 21 - EXEMPLE DE CRX .....	44
FIGURE 22 - INTERFACE USER ADMIN D'UN PROJET AEM .....	45
FIGURE 23 - INTERFACE D'EDITION DES METADONNEES .....	46
FIGURE 24 - INTERFACE DE CONFIGURATION .....	47
FIGURE 25 - INTERFACE DE DIAGNOSTIQUE .....	47
FIGURE 26 - INTERFACE DE RAPPORT D'INTEGRITE .....	48
FIGURE 27 - INTERFACE DES FLUX DE SESSION .....	49

# ***Introduction***

Mes deux années de Master MIAGE apprentissage à l'Université de Paris Descartes, m'ont permis d'accéder à une réelle première expérience en entreprise et de perfectionner ainsi mes connaissances par la mise en pratique de mes acquis théoriques.

J'ai rejoint le groupe Valtech, SII spécialisée dans le développement Web et le digital où j'occupe actuellement le poste de développeur AEM.

Ma mission au sein de Valtech consistait à travailler sur la technologie Adobe AEM, et plus particulièrement sur le développement et l'optimisation des applications web et des processus de traitement des données.

Le principal enjeu de cet apprentissage fût de maîtriser la totalité des technologies utilisées afin d'être apte à travailler en totale autonomie sur l'ensemble des projets qui m'ont été confiés.

# ***Problématique***

Ce document a pour vocation d'expliquer comment j'ai pu intervenir sur des projets de développement utilisant la suite d'outils Adobe et quels sont les avantages de la technologie AEM sur les autres CMS. Pour répondre à cela, ce mémoire va dans un premier temps présenter en détail le groupe Valtech, ses entités et son périmètre d'activité afin de définir mon contexte d'apprentissage et de formation.

Dans un second temps, il décrit les fonctionnalités du CMS d'Adobe AEM en mettant en évidence les avantages et limitations des différentes technologies concurrentes, ensuite en se basant sur cette étude comparative, il justifier le choix de la technologie utilisée.

Enfin, il décrit l'ensemble des mes interventions sur le CMS AEM, mes missions et les projets sur lesquels j'ai dû intervenir et leurs impacts rétrospectivement sur mes deux années d'apprentissage.

# I. Présentation de l'entreprise

## A. Le groupe Valtech

Valtech est une agence de marketing digital et technologique créée en 1993. Le groupe est présent dans 10 pays (France, Royaume-Uni, Allemagne, Suède, Danemark, États-Unis, Inde, Singapour, Australie, Canada) et compte environ 1 600 collaborateurs.

Valtech signifie littéralement valeur via la technologie. Depuis sa création, Valtech place l'innovation et la technologie au cœur de sa stratégie et de sa philosophie d'entreprise. Depuis toujours avant-gardiste, le groupe a commencé à briller en développant sur la technologie orientée objet Java, puis les équipes se sont orientées sur le Web faisant de Valtech l'un des leaders européens sur le marché du e-business.

Le groupe, grâce à une maîtrise avancée des méthodes agiles en gestion de projet, est devenu un expert reconnu dans les services de conseils et d'architecture SI. Valtech est une des rares entreprises à proposer un panel de compétences aussi large.

Valtech conseille et assiste les entreprises dans l'évolution de leur organisation, la refonte de leurs systèmes d'information et de leurs outils de communication sur les canaux numériques à travers une activité de conseil technologique et par la réalisation de projets d'intégration.

Depuis 1993, Elle est parmi les premiers à adopter la méthode OMT/UML, les développements orientés objets et les méthodes Agiles.

Sa structure est divisée en 3 branches majeures.

### Valtech Technology, conseil en technologie

Valtech Technology conseille ses clients et participe à la réalisation de leurs projets locaux, nearshore et offshore en utilisant les dernières technologies .Net et JEE couplé aux pratiques agiles de pilotage et d'ingénierie.

### Valtech Agency, conseil et projets e-Business

Valtech Agency accompagne les marques dans la mise en œuvre de stratégies interactives, où le ROI (return on investment) est une préoccupation centrale. Elle prodigue des conseils stratégiques, des conseils en ergonomie et réalise des projets e-business.

## Valtech Training, organisme de formation

Valtech Training offre de nombreuses formations aux méthodes agiles et aux techniques innovantes de développements logiciels. Il s'agit d'une filiale à 100% de Valtech. C'est un organisme de formation continue spécialisé dans le développement et le marketing digital.

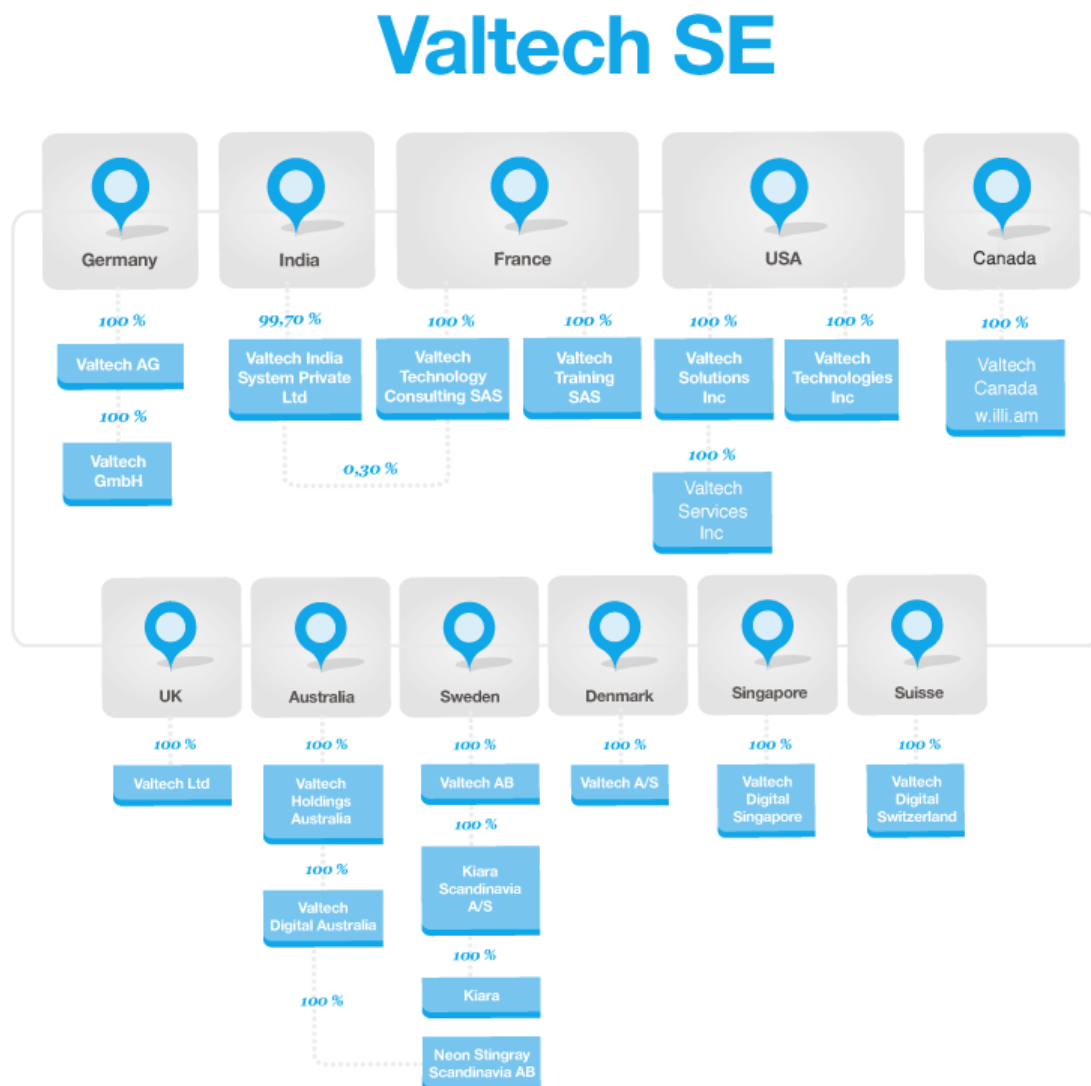


Figure 1 - Structure du groupe Valtech SE

**Implantations :** France, Royaume-Uni, Allemagne, Suède, Danemark, Etats-Unis, Inde, Australie, Singapour, Canada.

Les activités du groupe sont principalement ciblées sur le développement et l'optimisation de plates-formes digitales. L'entreprise conseille également ses clients en stratégie de communication. Elle est spécialisée dans la conception



web, la création graphique et le référencement web. Le groupe est également très présent sur les réseaux sociaux et s'intéresse à l'e-réputation.

Valtech intervient sur différents secteurs d'activité comme l'industrie automobile, avec Valtech Digital Automotive qui développe des outils et services pour divers clients, dont BMW avec ses voitures connectées.

Les équipes de Valtech se spécialisent dans l'apport de solutions haut de gamme pour leurs clients, en ce sens, elles mettent en place des sites spécialisés pour des entreprises de Luxe comme Chanel, Rolex.

La plateforme Ready4Air de Valtech fournit à ses clients une multitude d'outils pour lancer des applications de VOD de haute qualité. Le média est au cœur de l'attention du groupe Valtech qui, au fil des années, à travailler avec de grandes marques de médias pour concevoir des magazines et journaux digitaux, des systèmes de calcul de paiements pour appareils digitaux et des interfaces de programmation hypermédia en utilisant et promouvant les méthodes agiles.

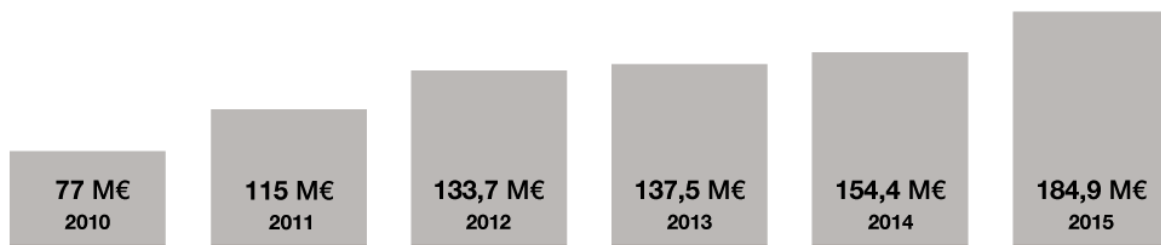
Valtech intervient aussi dans le secteur de la santé actuellement en pleine évolution, les systèmes d'information et les modèles d'entreprises y évoluent au profit du digital. Pour ces raisons Valtech Healthcare apporte une expertise à ses clients afin de les aider au mieux dans leur processus de transformation digitale. Elle les conseille stratégiquement de la conception au développement, en passant par l'optimisation de leur plateforme.

## *B. L'historique du groupe*

- 1993 : Création à Paris.
- 1996 : Expansion au Royaume-Uni.
- 1999 : Acquisition aux États-Unis. Introduction en bourse (Marché Euronext).
- 2000 - 2001 : Acquisition en Allemagne et en Scandinavie.
- 2002 : Développement de l'activité Offshore. Valtech ouvre un centre de développement Agile à Bangalore en Inde et lance une offre de service mondial.
- 2004 - 2005 : Acquisition en Inde. Certification CMM-5 et inauguration des nouveaux locaux de Valtech Inde.
- 2007 : Développement de l'activité Nearshore Ouverture des centres de développement Nearshore de Toulouse (Fr), Dallas (US) et Cardiff (UK).
- 2008 : Acquisition de Kiara (agence web en Suède).
- 2009 : Le conseil d'administration de Valtech recommande aux actionnaires de Valtech d'apporter leurs actions à l'OPA du groupe belge SiegCo.
- 2010 : SiegCo détient 48 225 947 actions représentant autant de droits de vote VALTECH, soit 54,39 % du capital et des droits de vote.
- 2010 : Nominations par le conseil d'administration de Sebastian Lombardo et de Frédéric de Mevius en tant que nouveaux administrateurs en remplacement de Douglas Land et John A. Stanley. Par ailleurs, le conseil nomme Sébastien Lombardo au poste de Directeur Général Délégué de Valtech.
- 2010 : Cession de la branche Valtech Axelboss à Sia conseil.
- 2015 : Acquisition de w.illi.am/ (agence web au Canada).
- 2016 : Vente de Valtech Training
- 2016 : Vente de Valtech Toulouse

### C. Les Chiffres clés

#### Évolution du chiffre d'affaires



*Figure 2 - Evolution du chiffre d'affaire du groupe Valtech*

Entre 2010 et 2015, le chiffre d'affaire de Valtech a plus que doublé.

#### Évolution des effectifs



*Figure 3 - Evolution des effectifs du groupe Valtech*

Entre 2010 et 2015, l'effectif de Valtech s'est accru parallèlement à l'expansion du groupe mondialement et à ses acquisitions.

## D. L'organigramme du groupe

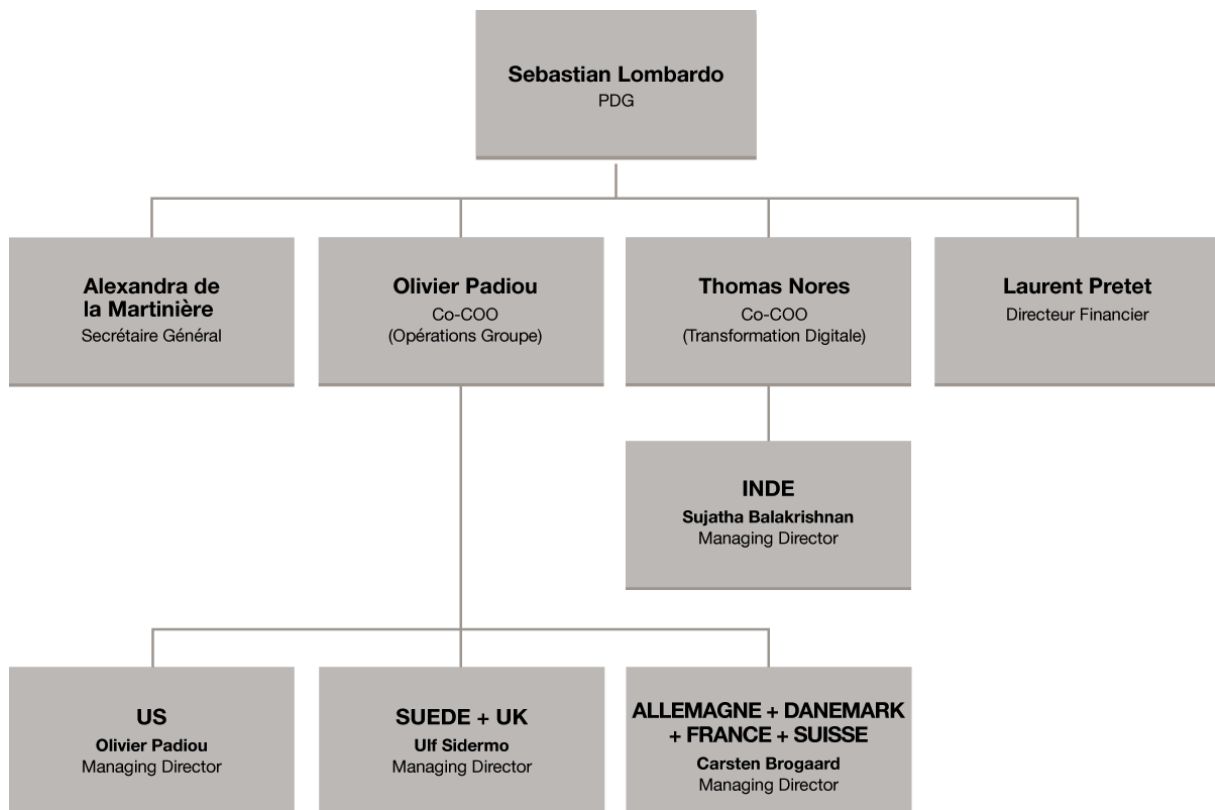


Figure 4 - Organigramme de Valtech

## E. Valtech Paris – Le contexte

Toutes les entreprises d'aujourd'hui cherchent à maximiser leur performance sur des marchés toujours plus concurrentiels. Un grand nombre d'entre-elles ont réorganisé pour cela leur système d'information destiné au pilotage de l'entreprise cependant la maintenance des systèmes d'information est coûteuse. Elle génère des régressions et est chronophage. C'est pourquoi Valtech conseille et assiste les entreprises au quotidien, dans l'évolution de leur organisation et la refonte de leurs systèmes d'information et outils de communication sur les canaux numériques, à travers une activité de conseil technologique et la réalisation de projets d'intégration.

Passionné par l'informatique et les nouvelles technologies, j'ai souhaité rejoindre Valtech Technology qui conseille ses clients et participe à la réalisation de leurs projets locaux, nearshore et offshore, afin de participer de façon concrète à l'amélioration de la performance de ses entreprises clientes.

## F. Les pôles technologiques

Les équipes de développement de Valtech sont divisées en 3 pôles. Il a été prévu à mon arrivée que j'intégrerais, tour à tour, chacun de ces pôles.

Le premier pôle découvert, et où je travaille encore actuellement est le pôle Java. Les projets y sont développés en Java et JEE.

Le second est le pôle .NET, les projets sont développés à l'aide du langage C# majoritairement.

Le troisième pôle est le pôle mobile, les projets sont destinés aux smartphones et tablettes Android et IOS. Il s'agit de développer des applications mobiles.

En plus des équipes de développement, on retrouve les équipes de design, chargée de créer les images et logo des projets, tout en stylisant les sites internet, appelé également front-end.

## G. Équipe et méthodes de travail

Chaque développeur de Valtech est amené à travailler sur plusieurs projets en simultané. Comme chacun d'eux, je travaille actuellement sur 2 projets distincts. Le premier est « LCL », comme son nom l'indique, il s'agit de développer un DAM (Digital Assets Management) pour la filiale LCL. Un DAM est une plateforme fournie par AEM, développé par Adobe, qui permet de gérer des Assets en les stockant et en les traitants. Un Asset est une donnée Image, Vidéo, Document, etc...

CQ AEM (Adobe Experience Manager) est une solution complète de gestion de contenu qui permet de créer des sites web, des applications mobiles et des formulaires. Elle simplifie la gestion des contenus et des actifs marketings. Cet ECM est au cœur de tous les projets Valtech, aussi bien pour le pôle Java, Mobile et .NET. Il s'agit donc d'une solution développée par Adobe qui fournit un environnement Web similaire à un site internet traditionnel mais pouvant être aisément couplé avec un langage objet comme ceux précédemment cités tout en fournissant un panel d'outils élaborés par Adobe. Le groupe Adobe est d'ailleurs leader de la gestion de contenu web

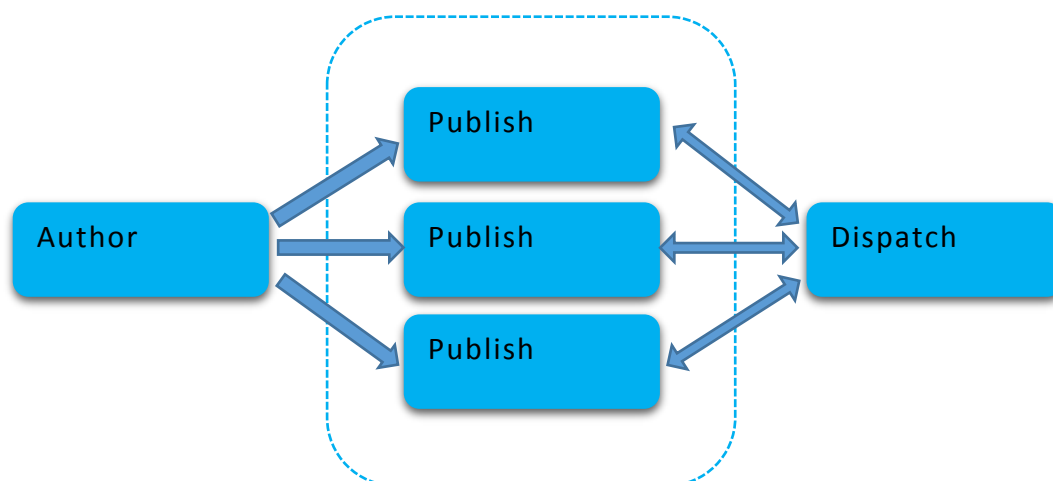
Le projet consiste à améliorer cette plateforme afin d'y ajouter des services non fournis nativement et nécessaires pour les usages de la filiale LCL.

Mon second projet est « FLV » (Fondation Louis Vuitton), l'objectif est similaire au premier : améliorer le DAM de la Fondation Louis Vuitton, selon les demandes et besoin du client.

Chaque équipe de Valtech travaille en Méthode Agile, ainsi, nous sommes continuellement en contact avec le client. Le chef de projet crée les tickets de développement correspondant aux besoins du client suite à une réunion, ceux-ci sont alors assignés à un développeur de l'équipe ou choisis par celui-ci, qui est alors chargé de sa réalisation. L'entraide et la coopération sont au cœur des méthodes de travail des équipes de développement, ainsi bien qu'assigné à un développeur, il est courant que plusieurs membres d'une équipe soient à l'origine de l'aboutissement d'un ticket.

Notre environnement de développement est divisé en 3 couches :

- ✓ L'environnement local, où nous développons et effectuons les tests internes.
- ✓ L'Author qui est l'environnement de travail de l'équipe, où nous envoyons nos modifications après validation sur l'environnement local.
- ✓ Et enfin le Publish est l'environnement visible par le client afin qu'il puisse accéder aux modifications et évolutions du projet.



*Figure 5 - Architecture de projet AEM*

Un dispatcher assure la répartition et la distribution des connexions au site sur les différents environnements en Publish.

Afin de travailler en coopération, les équipes de Valtech utilisent JIRA, un outil de développement spécialisé pour les équipes agiles qui permet aux développeurs de planifier, de suivre et de livrer les fonctionnalités souhaitées.

Le logiciel permet de générer des rapports, ainsi il est nécessaire d'assurer un suivi continu des projets en rédigeant les documentations fonctionnelles et techniques.

## II. Etat de l'art - AEM

### A. Adobe Experience Manager – CMS

#### 1. Qu'est-ce qu'un CMS ?

Un CMS (Content Management System) est une application permettant la gestion d'actif. Il s'agit d'un logiciel ou d'un site internet permettant à des utilisateurs de sauvegarder du contenu sur la plateforme en profitant des avantages offerts par celle-ci. Un CMS à l'avantage d'être sécurisé, les utilisateurs sont associés à des groupes. Ces groupes possèdent des droits spécifiques qui régissent les droits d'accès et d'actions des utilisateurs. Les CMS comme AEM (Adobe Experience Manager) permettent la gestion de l'application et des contenus via des interfaces d'administration, ces mêmes interfaces permettent la gestion des utilisateurs, des groupes, des droits et des configurations des différents services. Les actifs présents dans l'application peuvent bénéficier des actions de management offertes par celui-ci.



Figure 6 - Présentation d'un CMS

L'avantage d'utiliser un CMS est qu'il fournit une interface déjà développée, il n'est donc pas nécessaire de développer une interface web. L'exemple de CMS le plus utilisé actuellement est WordPress. Il est ainsi possible de mettre à jour du contenu texte ou image indépendamment de la structure graphique du site internet, et vice et versa.

## 2. Adobe Experience Manager et ses fonctionnalités

Adobe Experience Manager est une solution de gestion des actifs digitaux qui vous permet de diffuser des contenus attrayants sur le web, les terminaux mobiles ou encore les appareils connectés afin de développer votre marque et favoriser les interactions. Ce CMS est composé de divers modules offrant diverses fonctionnalités.

Le module « Sites » offre une expérience connectée et personnalisée, que ce soit sur un site web classique et mobile ou les écrans physiques.

Le module « Actifs » est le CMS, il s'agit donc du système de gestion des actifs digitaux de classe entreprise qui accélère le sourcing, la gestion et la diffusion de l'ensemble des ressources.

Le module « Formulaires » simplifie la création de formulaires et documents pour faciliter l'inscription des clients et l'intégration des employés.

Le module « Communauté » permet une forte présence en ligne pour contribuer à fédérer les individus. Proposez des forums, des sites d'échange d'informations et d'autres communautés pour favoriser les interactions et les échanges entre utilisateurs.

Il s'agit d'une plateforme unifiée.

Le CMS d'Adobe offre de nombreuses fonctionnalités et permet entre autres d'administrer et de publier des sites Web, de développer des comportements spécifiques pour un site Web, via des composants natifs, customisés ou spécifiques, de gérer des utilisateurs (groupe et droit), de gérer le contenu et le rendu selon les devices, de définir et implémenter des chaînes de responsabilité dits « workflows » (exemple : pour les tâches de création, d'édition, de revue et de publication de contenu), de gérer un référentiel de médias comme des images, des vidéos, des documents, des contenus dynamiques (Flash) intégrables facilement dans le site Web, de retrouver du contenu, des données, des pages via un langage de requêtage, de mettre en place des outils communautaires tels que des blogs, des groupes d'utilisateurs ou des calendriers, d'organiser les médias et pages Web en utilisant des tags, et d'utiliser un module e-commerce permettant de contrôler les données d'un catalogue de produits, le panier, la caisse, la gestion des commandes.



## B. Comparatif – Avantages et inconvénients d'AEM

Il existe de nombreux CMS sur le marché actuellement, nombreux sont open source et gratuit, comme WordPress ou Joomla et d'autres payant comme AEM ou Acquia. L'avantage des CMS payant est qu'ils offrent des fonctionnalités et des possibilités de personnalisations plus adaptées aux demandes des clients finaux et des possibilités d'évolutions plus importantes permettant de proposer aux clients des fonctionnalités non natives.

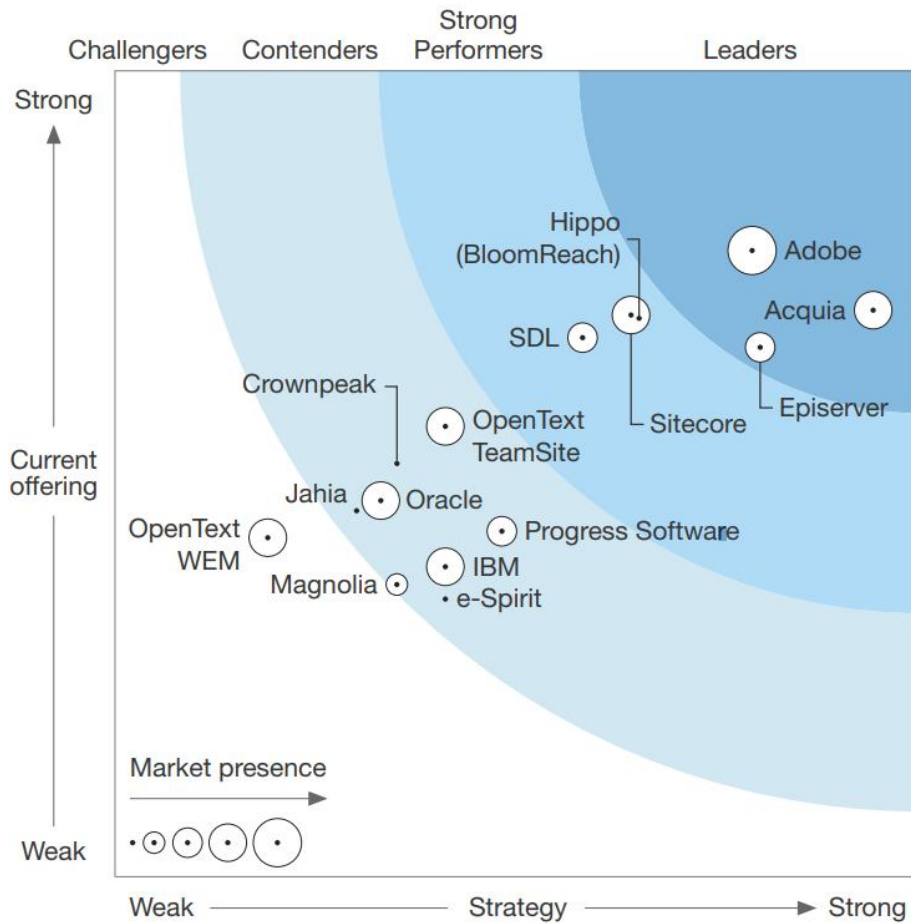


Figure 7 - Comparatif des CMS du marché

En 2015, AEM a été nommé Leader du rapport « The Forrester Wave : Web Content Management System » avec les scores les plus élevés dans les catégories Offre actuelle, Stratégie et Présence sur le marché, de nouveau en 2016, Adobe a été élu leader du « Magic Quadrant for Multichannel Campaign Management » pour les mêmes raisons.

Il s'agit de la solution de gestion de contenus digitaux référence qui vous permet de diffuser des contenus attrayants sur le web et les terminaux afin de développer une marque et favoriser les interactions.

## *1. De nombreux outils et fonctionnalités*

Parmi l'ensemble des CMS, AEM reste le leader du marché, ses points forts reposent sur l'intégration de fonctionnalités de gestion d'actifs numériques, l'analyse et le ciblage par défaut, complété par des modules complémentaires modulaires. AEM permet également le marquage des actifs et l'analyse du contenu algorithmique. Cependant AEM ne s'appuie pas suffisamment sur les solutions Cloud, une instance étant entièrement hébergé localement et la qualité des services Cloud trop peu performant sur le marché.

Stratégiquement, Adobe accélère la création et la réutilisation du contenu en poussant vers les services et le Machine Learning qui permettront l'autocréation des actifs et des expériences.

AEM est doté de nombreux outils permettant aux différents acteurs d'un projet de communiquer avec la plateforme.

- CRX Explorer : permet aux développeurs de consulter les nœuds de données.
- Siteadmin : un outil pour les gestionnaires de contenus chargés d'administrer le site.
- Damadmin : un outil pour administrer les « Assets » (images...)

La présence de ces différents outils permet à de nombreuses parties prenantes de travailler de concert sur la même instance. Ainsi Le travail de développement est extrêmement « découplé » du travail d'alimentation de contenu Le développement en Java est ainsi facilité et les temps de réalisation plus courts.

Les déploiements sont grandement facilités via l'exploitation du package manager (import/export de package de données) et des tâches de déploiement de Maven. Ceci permet de déployer sans redémarrer le serveur.

## 2. CRX/DE – Des nœuds de données

Le CRX/DE est une base de données utilisé par AEM, cette base de données à la particularité de stocker les données sous la forme de nœuds. Son arborescence est ainsi un arbre de nœuds parents et enfant. Chaque nœud possédant des métadonnées.

Ce mécanisme de stockage est performant lors de requetage sous index pour des données de taille moyenne mais est moins performant pour des données de grande taille. Sa capacité est limitée, ainsi des services de nettoyage se lancent automatiquement sur l'instance pour nettoyer les anciens nœuds afin d'accélérer les performances. Les systèmes de réplication entre instances de contribution et instance de publication permettent d'accélérer la mise en place du contenu mais ne sont pas optimaux.

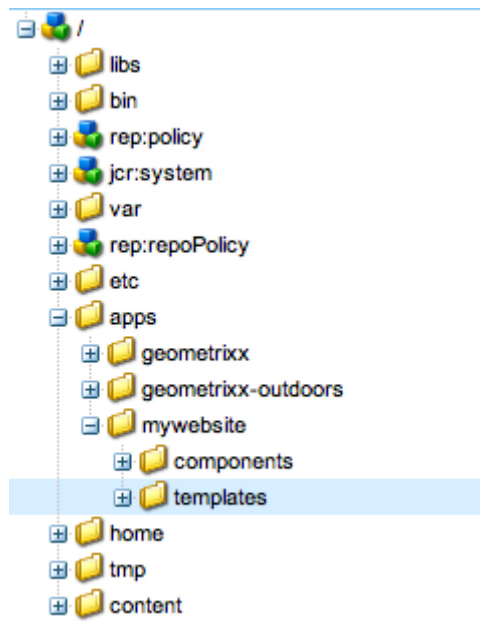


Figure 8 - Exemple d'une arborescence du CRX/DE

Le CRX permet ainsi l'accès au code source du programme, il est ainsi possible de modifier directement le nœud contenant le code ou la métadonnée. Le développement via cette interface permet de rapidement corriger une erreur mais également d'éviter le redéploiement du projet. Un service permet de consulter n'importe quel nœud sous la forme d'un Json en saisissant simplement l'URL du nœud.

```
{
  jcr:primaryType: "dam:Asset",
  - jcr:mixinTypes: [
    "mix:referenceable",
    "rep:AccessControllable",
    "mix:versionable"
  ],
  jcr:createdBy: "Conformite_ar",
  jcr:versionHistory: "acc54a14-4532-432a-af58-d1170a21220b",
  - jcr:predecessors: [
    "e4f048a9-2cd8-4cf5-8eda-30410d447d05"
  ],
  jcr:created: "Thu Apr 13 2017 14:06:55 GMT+0200",
  jcr:baseVersion: "e4f048a9-2cd8-4cf5-8eda-30410d447d05",
  jcr:isCheckedOut: true,
  jcr:uuid: "001a08a6-c460-4bd8-956e-254aaf26d561"
}
```

*Figure 9 - Contenu d'un nœud au format Json*

### C. Une architecture optimale pour répondre aux attentes

Afin de permettre la mise en place de ces diverses fonctionnalités, Adobe Experience Manager respecte une architecture spécifique à la technologie Adobe. Techniquement, AEM

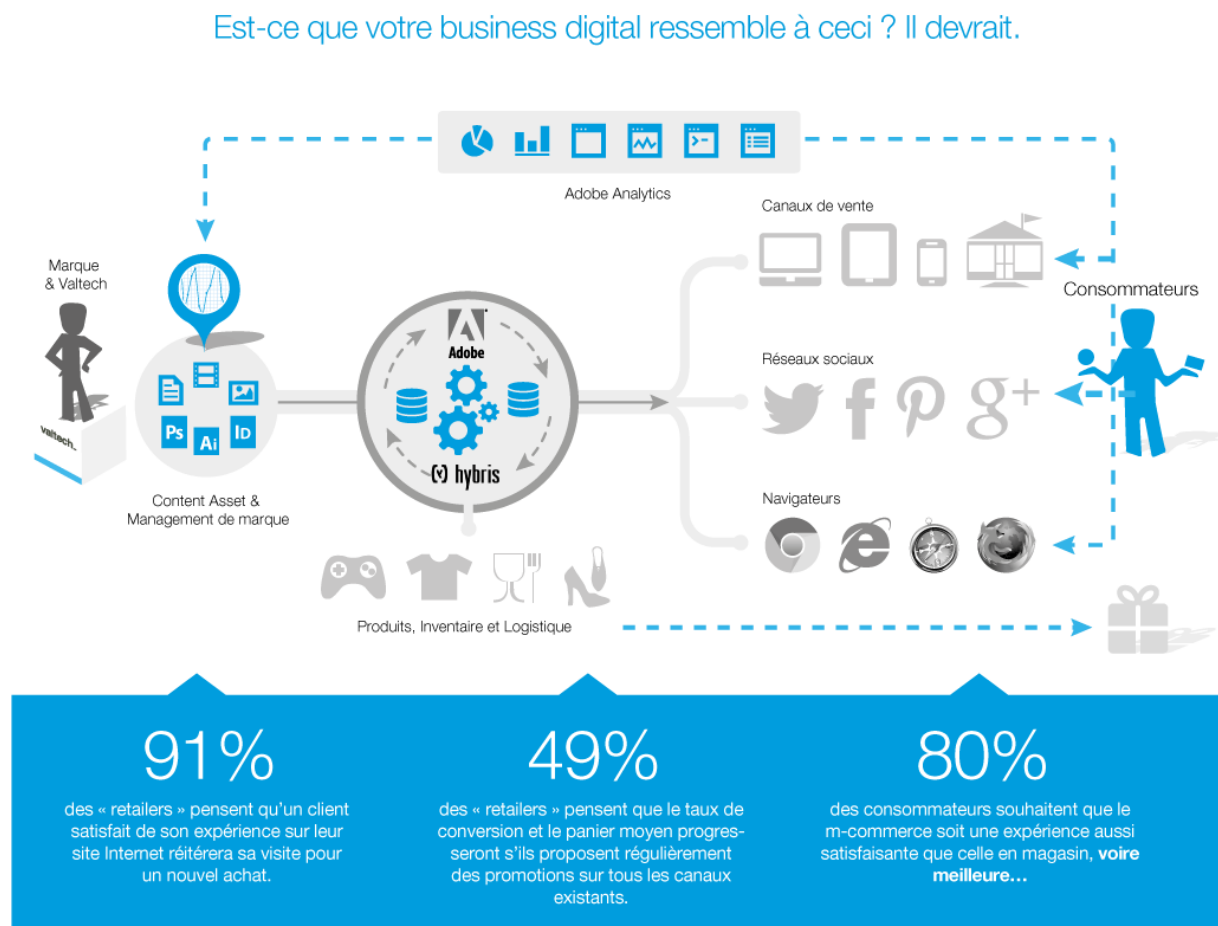


Figure 10 - Architecture d'une instance AEM

Techniquement, Adobe Experience Manager est une application serveur fonctionnant sous la plateforme Java SE sur Windows, Mac ou Unix et accessible depuis un navigateur Web. Un site ou un projet peut être sauvegardé sous la forme d'un package Zip et ensuite être déployé ou mis en production avec une grande simplicité sur d'autres environnements.

L'interface utilisateur Web utilise AJAX et JavaScript et est donc compatible avec les ordinateurs de bureau et les appareils mobiles et tablettes.

Il existe deux environnements pour un projet, « l'Author » et le « Publish », l'Author correspond à l'interface d'administration du site, il permet de définir le

contenu, les configurations et les paramètres d’affichage via un environnement de travail dédié où lui sont proposées différentes interfaces graphiques pour la création et l’administration du contenu.

Le Publish correspond au site tel qu’il sera accessible par les utilisateurs.

Les interfaces d’administration d’AEM disponibles depuis une instance Author, sont accessibles depuis n’importe quel navigateur Web moderne. Il y a deux types d’interface possibles :

L’interface « classique » d’AEM principalement conçu pour une utilisation sur ordinateurs de bureau et l’interface « Touch UI » apparu dans la version AEM 5.6 optimisés pour les appareils tactiles mais fonctionnant également sur les ordinateurs de bureau.

Le développement sous AEM consiste notamment à créer des templates de pages et composants utilisés dans le site Web. Il est possible de réutiliser et d’étendre des composants standards, de personnaliser leur boîte de dialogue, ainsi que d’en créer de nouveaux à partir de rien.

Le CMS d’Adobe AEM, permet d’éditer le contenu d’une page d’un site Web, les utilisateurs glissent et déposent des composants (texte, image, éléments complexes) sur la page et voient instantanément comment leurs modifications affectent l’apparence de la page. Cette fonctionnalité est possible uniquement en mode Author.

Depuis la version 6.0 d’AEM, on retrouve des interfaces de monitoring et de surveillance de l’instance. Via cette interface, il est possible d’administrer l’instance, de lancer des diagnostics des différents services, de surveiller en temps réel le nombre de sessions actives, le temps de chaque requête effectuée, le nombre d’évènements à la minute et de générer des logs de performance.

## III. Mes interventions sur AEM

Travailler au sein de Valtech fut pour moi l'occasion de perfectionner mes connaissances en Java et mettre en pratique mes acquis des méthodes agiles, qui sont utilisés sur l'ensemble des projets de Valtech.

Ma plus grande difficulté a été d'apprendre à maîtriser la technologie Adobe utilisée : AEM. De ce fait, je vais vous exposer dans ce mémoire, comment j'ai pu intervenir sur des projets de développement utilisant la suite d'outils Adobe.

Le groupe Valtech étant une SSII, les clients de la société sont nombreux et les demandes souvent complexes et exigeantes. Afin de mener à bien et dans les temps chaque projet, les équipes de Valtech travaillent sur plusieurs projets en simultané. Les développeurs doivent être capables de maîtriser les technologies de chaque projet sur lesquels ils interviennent, pour ce faire, il est fréquent qu'un développeur assiste à une formation en interne chez Valtech Training ou directement en Webcast avec un formateur Adobe.

Durant ma première année d'apprentissage, j'ai débuté à mon arrivée, par un projet interne dans le but de me former et de mettre en pratique mes acquis des formations antérieures.

Après avoir amorcé le projet interne et l'avoir complété, j'ai pu rejoindre une première équipe travaillant sur un projet pour LCL, ce fut pour moi l'occasion de découvrir les méthodes agiles en travaillant pour un client externe à l'entreprise.

Peu de temps après avoir commencé à développer sur ce projet, j'ai eu l'occasion de rejoindre un second projet, une seconde équipe travaillant pour FLV (Fondation Louis Vuitton) utilisant les mêmes technologies que le projet LCL mais dont les demandes concernaient davantage l'aspect mobile du projet.

Ainsi, pour travailler sur ces projets, il est nécessaire d'être un développeur full-stack, ce qui signifie être capable de travailler sur tous les aspects d'un projet, aussi bien sur le visuel, les fonctionnalités ou la base de données pour tous les supports.

Durant cette seconde année, j'ai été affecté à temps plein à un unique projet, le projet LCL en tant qu'unique développeur.

## A. Contexte de première année

### 1. Mes Formations

J'ai eu l'occasion et l'opportunité durant ma première année d'apprentissage de suivre plusieurs formations, aussi bien au sein de Valtech Training qu'avec un formateur Adobe en Webcast. Afin de me rendre apte à développer le plus rapidement possible, j'ai eu des formations avec des membres des équipes de développement pour me présenter l'architecture générale et globale des projets, les technologies utilisées spécifiques à Adobe et les méthodes de travail en Agile utilisées par les équipes.

Le groupe Valtech possédait une entité Valtech Training, proposant des formations aux entreprises. En tant que développeur au sein de Valtech, j'ai pu suivre des formations proposées gratuitement et sans limitation. Ainsi j'ai participé à une formation sur Adobe, en travaillant sur un projet AEM et en suivant des formations en ligne. J'ai également pu suivre une formation sur la technologie .NET, qui me passionne depuis toujours.

#### *a) Formation Jenkins*

Jenkins est un outil open source d'intégration continue. Il s'interface avec des systèmes de gestion de versions tels que Subversion, et exécute des projets basés sur Apache Maven. Pour déployer un projet sur l'instance du client, il est nécessaire d'utiliser Jenkins pour l'intégration continue. J'ai dû apprendre à maîtriser l'outil pour maintenir à jour la version du client étant seul sur un projet.



# Jenkins

*Figure 11 - Outil Jenkins*



L'intégration continue est de plus en plus utilisée en entreprise afin d'améliorer la qualité du code et du produit final. Cette méthode permet d'avoir continuellement un retour du client sur les fonctionnalités fournies afin d'apporter une correction lors du sprint suivant. J'ai ainsi appris lors de ma participation au premier projet à utiliser cet outil sous la direction de mon chef de projet, et j'ai alors pu déployer l'instance locale sur l'environnement du client. Ce que j'ai été amené à refaire tout au long de l'avancement des projets.

### b) Formation CRX

La technologie Adobe utilisée n'implémente pas de bases de données traditionnelles mais une technologie indépendante appelée CRX. Une base de données CRX dépend de nœuds et noms de tables comme c'est le cas pour une base de données SQL et NoSQL.

L'architecture de la base de données est un arbre de liens entre nœuds, ainsi toutes les données sont stockées sous la forme d'un nœud et les informations sont enregistrées dans des sous-nœuds sous la forme de métadonnées.

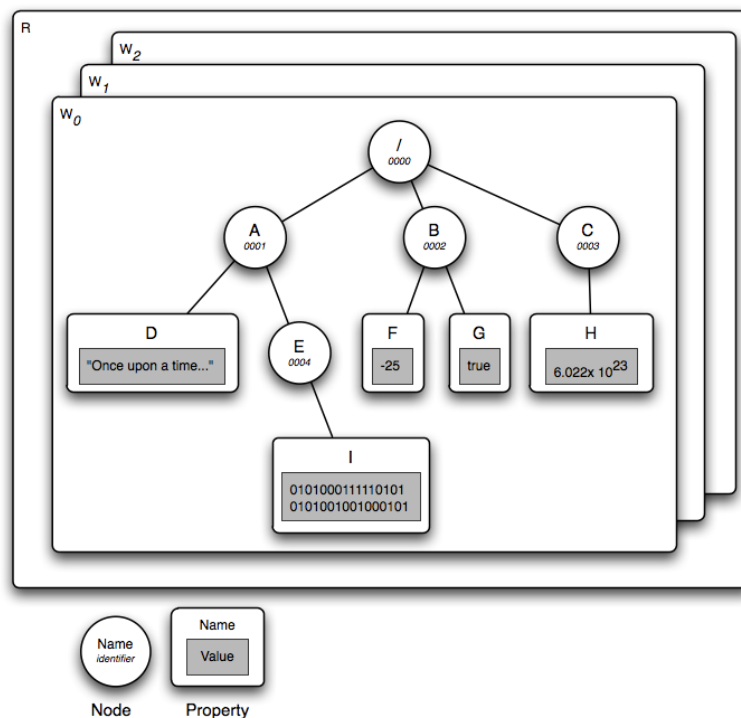


Figure 12 - Architecture d'un CRX

Pour accéder à une donnée, la modifier ou la supprimer, l'application n'utilise donc pas de requête SQL mais des requêtes XPath.

```
/jcr:root/home//*[jcr:contains(., 'content')] order by @jcr:score
```

La syntaxe diffère d'une requête SQL, il a donc fallu que je m'adapte et suive des cours pour en apprendre les bases et les concepts. L'accès à une information dans l'application signifie retrouver le nœud de l'information pour accéder à ses sous nœuds puis les parcourir pour retrouver la métadonnée recherchée.

Pour ces raisons, j'ai suivi des cours sur les correspondances entre les requêtes SQL et les requête XPath. Cette technologie étant utilisée dans tous les pôles de travail du groupe, ce fut pour moi bénéfique et enrichissant d'apprendre une nouvelle conception d'architecture des bases de données qui diffère des bases de données habituelles.

### *c) Formation Maven*

Apache Maven est un outil pour la gestion et l'automatisation de production des projets logiciels Java en général et Java EE en particulier. Je n'avais encore jamais travaillé sur un projet Maven auparavant, il a donc fallu que je suive également une formation rapide sur l'outil afin d'être capable de l'utiliser.



*Figure 13 - Outil Maven*

La spécificité de Maven est de produire un logiciel à partir de ses sources, en optimisant les tâches réalisées à cette fin et en garantissant le bon ordre de fabrication.

L'architecture d'un projet Maven est basée sur des dépendances, le projet est alors découpé en plusieurs blocs distincts les uns des autres.

- Core (code du projet)
- Groups (groupes utilisateurs)
- Components (l'interface du projet)
- Users (les règles d'utilisateurs)

Les 4 dépendances précédemment citées sont des exemples de découpage d'un projet.

Le fonctionnement de Maven est régi par un cycle de vie :

- Compile (compiler le projet)
- Test (effectuer les tests)
- Package (créer le package du projet)
- Install (installer le package)
- Deploy (déployer le package)

Ce sont les principales raisons d'utilisation d'un projet Maven. Pour compiler un projet utilisant cette technologie il faut spécifier quels buts réaliser et dans quel ordre, et par quelles dépendances.

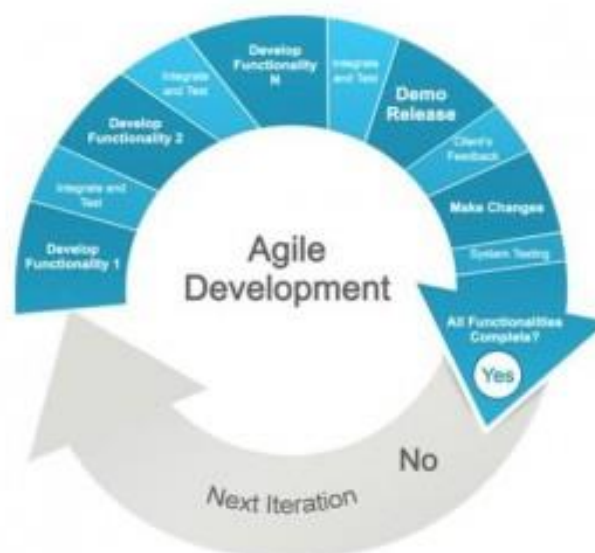
Ainsi l'intérêt de Maven est de permettre aux équipes de développement de compiler et installer seulement une dépendance du projet, divisant ainsi les temps de traitement. Plutôt que de redéployer l'ensemble du projet, pouvant être très lourd, il est alors possible de ne déployer que la dépendance contenant la modification.

Travailler pour la première fois sur un projet Maven fût l'une des étapes les plus complexes de mes formations. L'apprentissage des nombreux profils était indispensable pour comprendre le fonctionnement du cycle de vie d'un projet Maven.

#### *d) Formation aux méthodes agiles*

Les méthodes agiles sont des groupes de pratiques de pilotage et de réalisation de projets. En l'occurrence, nous utilisons la méthode Scrum qui s'appuie sur le découpage d'un projet en étapes de développement, nommées « sprints ». Les sprints peuvent durer généralement 1 à 2 semaines, suffisamment longtemps pour développer des fonctionnalités lourdes. Chaque sprint commence par une estimation, suivie d'une planification opérationnelle où l'équipe se réunit pour déterminer quelles fonctionnalités peuvent être développées durant ce laps de temps et combien de temps chacune peut prendre.

Le sprint se termine par une démonstration de ce qui a été achevé avec le client, la démonstration permet d'avoir un retour direct de l'appréciation de celui-ci et ainsi permettre aux développeurs de l'équipe d'appréhender les modifications à apporter. Avant de démarrer un nouveau sprint, l'équipe réalise une rétrospective.



*Figure 14 - Développement en agile*

Cette étape consiste à analyser le déroulement du sprint achevé, afin d'améliorer les méthodes de travail et de réactivité de l'équipe.

## 2. Projet interne

### a) *Contexte*

Après avoir eu un aperçu de l'ensemble des connaissances à acquérir et à perfectionner j'ai donc débuté un nouveau projet en interne nécessaire aux équipes de développement.

Le projet consistait à développer un outil en java capable de coupler 2 projets Maven et de compléter chacun avec les éléments présents sur l'autre afin d'obtenir 2 projets identiques pour les montée de version.

Les équipes de développement de Valtech utilisent un gestionnaire de version, Subversion en l'occurrence, comme pour tout projet de développement, il est donc fréquent qu'un projet ait plusieurs versions et il arrive souvent de devoir restaurer une ancienne version dû à une demande d'annulation d'une fonctionnalité développée.

L'idée derrière le développement de cet outil est d'offrir la possibilité d'automatiser la montée de version d'un projet en le fusionnant avec sa version antérieure ou postérieure et ainsi simplifier les changements de version en cours de développement.

L'objectif est également de permettre la montée de version du projet sur un environnement externe et distant sans nécessiter un redéploiement du projet complet.

### b) *Réalisation*

La complexité du projet résidait dans la navigation et comparaison des nœuds du CRX des projets. L'outil devait être capable de repérer les sous nœuds absents d'un des deux projets pour l'insérer dans l'autre mais la profondeur des nœuds différait d'un projet à l'autre, ainsi la même architecture pouvait être identique d'un projet à l'autre mais à une profondeur différente.

L'outil devait donc être capable de conserver en mémoire une suite de nœuds pour déterminer si celle-ci était présente à une profondeur différente.

Ce premier projet fut pour moi l'opportunité de mettre en pratique mes acquis et développer et découvrir les technologies utilisées plus en détails.

J'ai donc installé un environnement de travail possédant une instance d'AEM pour développer l'outil et j'ai dû suivre des tutoriels en ligne pour implémenter les fonctionnalités attendues. J'ai également créé 2 projets fictifs différents pour tester l'outil et ainsi corriger les erreurs.

Après avoir développé l'application, mon responsable de projet l'a testé puis implémenté dans les services d'équipes afin qu'elle soit mise à contribution.

### 3. Le projet de la Fondation Louis Vuitton

#### a) Contexte

La Fondation Louis Vuitton a décidé comme LCL d'utiliser la technologie d'Adobe pour la création de son site internet, confiant ainsi le projet à Valtech. Lors de mon arrivée au sein de Valtech le projet était déjà abouti, je n'avais donc pour mission que des modifications ou ajout supplémentaires aux projets.

#### b) Réalisation

Il m'a été confié le développement et le design d'une page destinée aux mobiles permettant aux smartphones et tablettes de télécharger l'application FLV. Cette mission comprenait à la fois la conception d'une interface et le développement de l'implémentation du téléchargement et la différenciation des OS se connectant à la page, puisque l'application est uniquement disponible pour IOS (iPhone et iPad).



Figure 15 Page de connexion sur mobile

J'ai ainsi développé une fonction pouvant déterminer sur quel type téléphone la connexion est établie afin de modifier l'affichage de l'interface en conséquence. Après quoi j'ai créé le squelette de la page mobile, en développant les composants nécessaires.

## 4. Talent program

Au début du mois de Mars, le groupe Valtech a lancé un projet baptisé « Talent Program » dont l'objectif est de former de jeunes étudiants aux technologies actuelles de l'informatique et du digital. L'entreprise a donc sélectionné 14 jeunes talents européens prometteurs (5 en France, 5 en Allemagne et 4 au Danemark) via des démarches dans des écoles ciblées, lors de salons étudiants, mais aussi via des annonces sur différents sites d'emploi et les réseaux sociaux. Les 5 étudiants français ont intégré les locaux de l'entreprise il y a peu et 2 ont rejoint le projet LCL et je travaille actuellement avec eux sur la migration du projet LCL de la version 6.1 à la 6.2.

J'ai également eu l'occasion de suivre les cours du Talent Program puisque 3 membres de mon équipe LCL avaient pour mission d'assurer les formations du Talent Program.

### A. Contexte de seconde année

#### 1. Le projet pour LCL

LCL est l'une des 3 principales banques françaises. Jusqu'à présent, elle n'avait aucun moyen de centraliser ses ressources. De plus, son processus de validation était archaïque et ne permettait de consulter ni le statut ni l'historique des validations. L'ouverture de nouvelles agences connectées, équipées d'écrans et de tablettes pour la diffusion de contenu, exigeait une modernisation.

Valtech a mis en œuvre avec succès le DAM (Digital Asset Management) d'Adobe, un partenaire, sélectionné par LCL. Au moyen d'ateliers consacrés à l'architecture technique et fonctionnelle, Valtech et LCL ont collaboré pour identifier les différents « workflows » de validation des ressources, définir l'arborescence du DAM et mettre en place des services afin de permettre aux applications tierces d'accéder aux ressources.

Afin d'offrir une expérience utilisateur fluide et modulable, Valtech a personnalisé le DAM d'Adobe afin de répondre aux attentes du client.

#### a) Première approche

Comme de nombreuses marques, LCL, filiale de Crédit Agricole SA, l'une des plus grandes banques de détail en France, gère aujourd'hui une multitude de contenus médias (images, brochures, documents marketing, vidéos, ...) à diffuser sur un

nombre croissant de support. LCL a décidé il y a quelques années de renouveler son système d'informations internes et à confier cette tâche au groupe Valtech et d'implémenter la solution DAM d'Adobe. Pour ce faire, il a fallu intégrer au projet les parties prenantes externes telles que Screencookin et Streamlike.

La filiale LCL a alors profité du renouvellement pour modifier son système et le moderniser en rapport avec ses nouveaux objectifs.

Lors de ma première année d'alternance, le premier projet sur lequel je suis intervenu est le projet LCL. Depuis lors il s'agit de mon projet principal occupant la majeure partie de mon temps. Comme présenté précédemment, j'ai participé à d'autres projets durant ma première année.

Etant ma première participation à un projet pour un client, j'ai débuté les développements sur des fonctionnalités simples de remaniement de l'interface du DAM.

J'ai donc modifié les interfaces utilisateur développées par Valtech et les interfaces d'origine propre à Adobe. Pour modifier une fonctionnalité d'Adobe il est nécessaire de surcharger le composant de la fonctionnalité. Ce qui signifie écraser le code d'Adobe pour le remplacer par le nôtre. J'ai entre autres modifié la traduction de l'interface en ajoutant des langues et en modifiant la traduction de certains composants.



*Figure 16 Page de connexion de l'application*

J'ai par la suite corrigé plusieurs bugs constatés par les clients, notamment des problèmes de compatibilité de fonctionnalités avec certains navigateurs. J'ai alors



identifié le package du projet provoquant ces comportements inattendus pour apporter une correction.

Une fois les bases du projet bien acquises, j'ai eu pour mission des tâches plus complexe qui ont nécessité un apprentissage approfondi de l'architecture du projet. Analyser le code déjà en place était nécessaire pour modifier et compléter les fonctionnalités déjà présentes. Ma première mission était d'automatiser l'envoi d'email au propriétaire d'une donnée lorsque celle-ci était modifiée. Pour cela j'ai modifié un workflow déjà existant afin d'y ajouter une étape d'envoi d'email en créant un template de mail par type de mail.

Depuis 2015, LCL a mis en place dans ses agences, notamment à Opéra des tablettes dans le Hall permettant à ses employés et ses clients d'accéder à ses services et au système d'information de l'entreprise. Cette application sur tablette est appelée Screencookin, elle offre une interface intuitive, tactile mais sans contenu. Le contenu est directement importé depuis le DAM de l'entreprise sur l'application.

Pour ce faire, nous avons mis en place des services (servlets) permettant les communications et transferts de données entre le DAM et l'application. J'ai donc conçu les métadonnées manquantes de ce transfert. Chaque Asset (Images, Vidéos, Documents, etc...) a des informations spécifiques propres à son type, j'ai ainsi complété les métadonnées en me basant sur le type d'Asset transféré.

J'ai également géré les droits d'accès à ces services et travaillé à l'optimisation des algorithmes de transfert d'informations afin de limiter la taille des échanges et accélérer les traitements.

Le second acteur externe intervenant dans les fonctionnalités est Streamlike, il s'agit d'un gestionnaire de vidéo semblable à YouTube mais réservé aux entreprises. Nous l'utilisons dans le projet pour stocker les vidéos avant de les importer dans le DAM.

Le service Streamlike sur le DAM correspond à un Cron, il s'agit d'un programme se déclenchant à intervalles réguliers afin d'interroger l'API de Streamlike et importer les vidéos sur le DAM. J'ai entièrement programmé ce processus et par la suite j'ai longuement travaillé sur l'optimisation de ce service car le nombre important de vidéo et de métadonnées par vidéo rend l'import gourmand en ressources et ralentissait l'instance dans ses premières versions.

J'ai donc apporté des modifications tout au long des développements, des conditions sur le statut des vidéos (en ligne, hors ligne, etc...), des conditions sur les dates de dernière modification afin de déterminer si une modification avait eu lieu depuis le dernier import, etc...

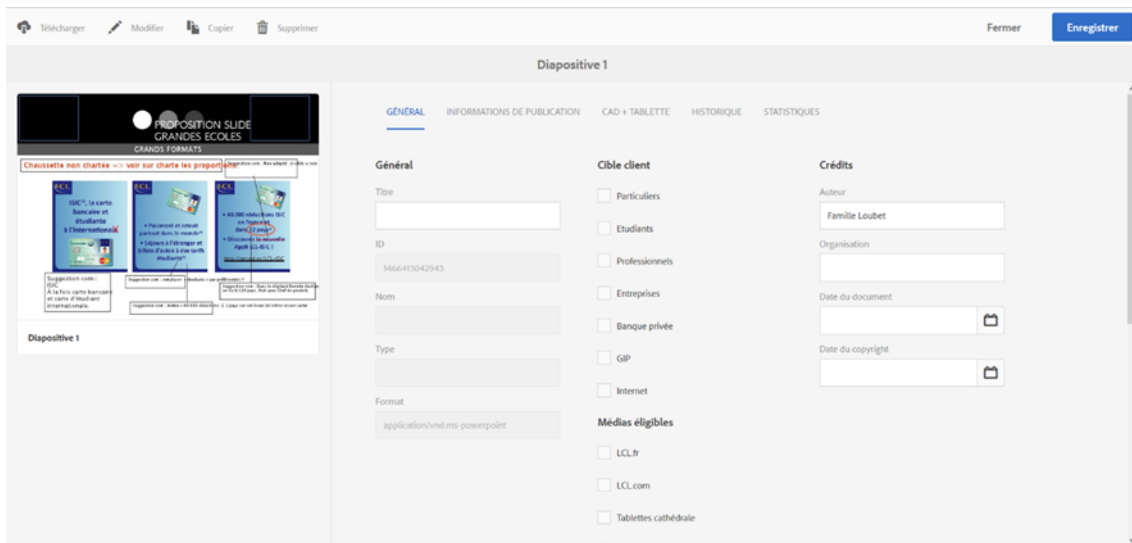


Figure 17 – Interface des métadonnées d'un Asset

Début Juin, nous avons pris la décision de migrer le projet de la version 6.1 à la version 6.2 d'AEM. Ce changement de version a eu pour conséquence de rendre obsolète toutes les fonctionnalités du projet. J'ai donc eu pour mission de travailler sur cette migration. Cette mission signifie recoder l'ensemble des fonctionnalités du projet, tester l'ensemble des workflows et réécrire toutes les métadonnées.

Depuis lors, j'ai l'occasion de reprendre un projet dans sa globalité et appréhender toutes les étapes d'un projet de grande envergure.

### b) Responsable de projet

A contrario, durant cette seconde année d'apprentissage, je suis très peu intervenu sur d'autres projets et j'ai été assigné à temps plein au projet LCL en tant qu'unique développeur en charge du projet. Etant seul sur le projet, j'ai eu pour responsabilité d'assurer l'avancement du projet.

Je suis donc en charge des communications avec le client, je dois discuter des modifications, évolutions des diverses fonctionnalités, je m'occupe des développements, des tests, des déploiements, des configurations et des documentations du projet.

Etant seul sur le projet, je suis en charge de la rédaction des documentations et comme pour tout projet informatique de développement travaillant en Agile, il a fallu rédiger les documentations fonctionnelles comme techniques. Après avoir développé une fonctionnalité, il est nécessaire de la commit (déployer) sur

l'environnement de l'équipe, en déployant ces modifications nous les accompagnons d'un commentaire rédigé en anglais expliquant les étapes et changements apportés.

Suite à cela, nous devons actualiser l'état du ticket qui nous est assigné en ajoutant un commentaire destiné au client expliquant les changements brièvement. Pour accompagner le client dans l'utilisation de l'application, nous rédigeons également une documentation fonctionnelle, un guide d'utilisation permettant aux utilisateurs de manipuler l'interface.

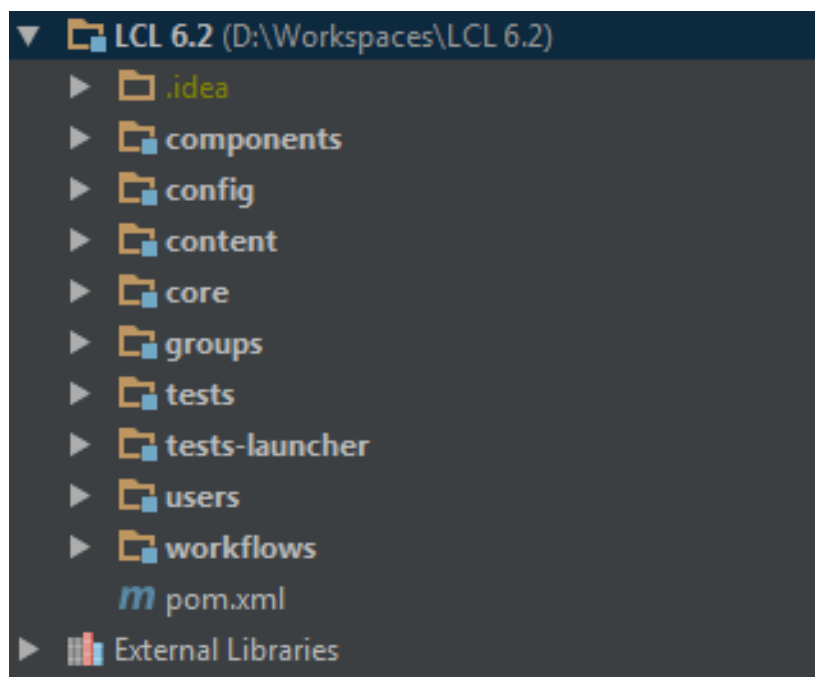
Enfin, dans l'optique de permettre une maintenance de l'application par des équipes futures, j'ai rédigé une documentation technique, détaillant l'ensemble des modifications apportées au projet afin de rendre possible le suivi.

### *c) Organisation et Développement*

Les communications avec LCL sont constantes, nous avons des réunions téléphoniques régulièrement, nous utilisons JIRA afin de maintenir à jour les statuts des tickets de développement et nous échangeons par mail chaque jour. Ces échanges réguliers permettent de maintenir un accord permanent sur les développements à effectuer.

Après avoir pris connaissance des attentes du client, celui-ci m'assigne sur JIRA les tickets en question où je maintiens à jour les statuts en fonction de l'avancement des développements.

Concernant les développements, un projet Maven est divisé en sous projet, chaque composant correspond à une entité du projet global.



*Figure 18 - Structure d'un projet Maven sous AEM*

- **Components** : Correspond aux composants graphiques natifs du DAM personnalisés ou les composants entièrement développés. Components est l'entité principale d'un projet AEM, il renferme les données métier utile à l'interface telle que les tags, les interfaces custom, etc...
- **Config** : Correspond aux fichiers de configuration du CMS, il contient les expressions des différents CRON développés et les configurations des services custom.
- **Content** : Correspond au contenu même du DAM. Contient les dossiers d'arborescence et les fichiers de droits associés.
- **Core** : Correspond au code source des services, ce composant regroupe le code des services, des servlets, des CRON et des workflows.

- Groups : Correspond à l'ensemble des groupes métier.
- Tests et Tests-launcher : Correspond aux tests unitaires et automatiques.
- Users : Correspond aux utilisateurs de DAM.
- Workflows : Correspond aux modèles de workflow personnalisé.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<jcr:root xmlns:jcr="http://www.jcp.org/jcr/1.0" xmlns:rep="internal"
  jcr:primaryType="rep:ACL">
  <deny
    jcr:primaryType="rep:DenyACE"
    rep:principalName="everyone"
    rep:privileges="{Name}[jcr:read]" />
  <allow10
    jcr:primaryType="rep:GrantACE"
    rep:principalName="com-publicite"
    rep:privileges="{Name}[jcr:read]" />
  <allow9
    jcr:primaryType="rep:GrantACE"
    rep:principalName="gestionnaire"
    rep:privileges="{Name}[jcr:all]" />
</jcr:root>
```

*Figure 19 - Fichier de configuration des droits d'accès*

Chaque dossier possède son fichier de droits dans lequel sont spécifiés les groupes ayant un privilège d'accès. AEM fournit un ensemble de droit, « jcr : read » donne tous les droits de lecture aux utilisateurs du groupe, « jcr : write » ceux d'écriture. Les dossiers enfants héritent des droits du dossier parents. Ces configurations sont indispensables pour assurer une sécurité d'accès optimale au sein du CMS. Après avoir pris connaissance de l'arborescence souhaitée par LCL, j'ai créé l'ensemble de l'arborescence dans le code source puis j'ai pour chaque dossier créé son fichier de configuration.

L'interface User Admin (Cf. : Figure 22 Annexe) permet d'associer les différents utilisateurs aux groupes, de créer de nouveaux groupes et d'éditer leurs droits. Elle permet de modifier rapidement l'attribution des groupes d'un user afin de tester efficacement les demandes métiers.

L'interface de configuration du CMS AEM est appelée Console Felix (Cf. : Figure 23 Annexe), elle permet l'accès à tous les services du DAM, natifs comme custom, la personnalisation de ces services se fait via un pop-up permettant de renseigner les valeurs de chaque paramètre. Lors du développement des webservices pour Streamlike, j'ai dû créer des configurations adaptées spécifiquement à ces services.

Durant ma fin d'apprentissage, et peu avant la mise en production de mon projet, j'ai dû travailler sur l'optimisation générale du CMS. J'ai ainsi dû optimiser les algorithmes des services afin d'accélérer les processus. J'ai pour cela utilisé les

interfaces de diagnostic (Cf. : Figure 23/24/25 Annexe). Ces interfaces permettent de consulter les temps des différentes requêtes, les temps d’affichage des pages, le nombre de sessions actives sur l’instance et le nombre d’actions en cours. J’ai constaté plusieurs anomalies qui ont nécessités des développements plus approfondis, le nombre de sessions actives étaient trop élevées, de même les temps de requête dans le CRX, j’ai donc dû mettre en place des index sur les identifiants des Assets du DAM.

#### *d) Mise en production – LCL / Adobe*

Début Août, nous avons débuté la mise en production du projet en partenariat avec Adobe qui héberge les serveurs pour LCL. Pour cette mise en production, étant seul j’ai dû communiquer de concert avec LCL et Adobe afin de planifier les déploiements et installations du projet. Pour permettre à Adobe d’installer le projet et pour des raisons de sécurité, j’ai fourni des packages du code, en utilisant le Package Manager d’AEM. Suite à l’installation, j’ai testé l’instance afin de vérifier le bon déploiement du projet. Suite à cela, j’ai continué les développements afin de corriger les derniers bugs restant.

## IV. Conclusion et Perspectives

### A. Bilan personnel

L'objectif de mon intégration au sein de Valtech était de me familiariser avec les nombreuses technologies utilisées aujourd'hui dans des projets informatiques et les multiples méthodologies de travail et de conduite de projet utilisées dans les groupes et en équipe. Ceci passe par plusieurs aspects. Tout d'abord, l'aspect relationnel, qui est primordial puisque nous sommes amenés à travailler en coopération avec des services externes et en relations directes avec le client. L'aspect technique est également fondamental puisqu'il permet de concrétiser les idées à l'origine d'innovations.

Je tire un bilan positif de mon expérience au sein du groupe Valtech. Travailler dans une SSII est une expérience enrichissante car j'ai eu l'opportunité de travailler sur de nombreux projets aussi bien orientés au Web qu'aux applications Mobiles et ce pour de multiples clients. Ainsi ce fût pour moi l'occasion de rencontrer à de nombreuses reprises les représentants des entreprises cliente de Valtech et de nos services.

Les équipes au sein du groupe sont en effectives réduits, en moyenne composée de 5 membres, ce qui a pour résultat de renforcer les liens humains et facilite la communication et les échanges interne à l'équipe. D'autant que j'ai été amené à travailler avec d'autres apprentis et stagiaires issus du Talent Program de Valtech.

Le groupe se veut innovant et à la pointe des dernières technologies dont il est souvent promoteur. J'ai ainsi eu l'occasion de participer à des présentations sur des technologies innovantes telles que la réalité augmentée. Pour ces raisons, les équipes travaillent avec les derniers outils du marché afin de toujours proposer aux clients une solution récente, durable et optimisée. La philosophie autour de laquelle les équipes travaillent permet aux développeurs d'être force de proposition et m'a ainsi permis d'exploiter l'ensemble de mes connaissances et idées.

De plus, travailler sur AEM m'a permis de découvrir le CMS leader du marché de la digitalisation, j'ai eu l'occasion durant cette seconde année d'être en totale autonomie et responsable d'un projet complet pour un client prestigieux.

## *B. Enjeux futurs et difficultés rencontrées*

La plus grande difficulté de mon apprentissage est aussi le plus grand avantage, a été de découvrir de nouvelles technologies et méthodologies passionnante mais également difficile lorsqu'il s'agit de les apprendre en simultané. Cependant bien que difficile, cette étape fût un défi que j'ai été ravi de réussir avec succès.

Mon apprentissage dans le cadre du Master MIAE a été une expérience passionnante et déterminante puisqu'elle m'a permis de confirmer mon orientation future vers le développement et les technologies digitales. Être responsable d'un projet en totale autonomie fut pour moi une consécration. J'ai eu beaucoup de responsabilité et bien que travailler seul soit difficile, ce fut une expérience enrichissante.



## V. Glossaire

**Adobe** : Adobe est une entreprise informatique éditant des logiciels graphiques et de montage vidéo dont InDesign, Acrobat, Photoshop, Illustrator et Flash.

**Apache Maven** : Apache Maven est un outil pour la gestion et l'automatisation de production des projets logiciels en optimisant les compilations et déploiement de projet de grande envergure.

**Asset** : Un Asset est défini comme une ressource basique devant être affichée dans un navigateur web. Un Asset peut être associé à des métadonnées. Il s'agit souvent d'image, vidéo, document PDF ou texte.

**C#** : Le C# est un langage de programmation orienté objet, commercialisé par Microsoft. Il est utilisé notamment pour développer des applications web sur la plateforme ASP.NET.

**CQ AEM (Adobe Experience Manager)** : Adobe Experience Manager est une solution complète de gestion de contenu qui permet de créer des sites web, des applications mobiles et des formulaires.

**CRX (Content Repository Extreme)** : CRX est un système de stockage de données conçu pour les applications orientées contenu. Le système est adapté à la technologie Java.

**DAM (Digital Assets Management)** : Un Digital Assets Management est un outil de gestion des ressources numériques qui permet l'ajout, le classement, le stockage et la recherche de ressources numériques, comme les images numériques, les images animées (animations, vidéos, etc.), les enregistrements sonores (musique, discours, etc.) et autres documents multimédias ou bureautiques.

**Dispatcher** : Le dispatcher suit l'activité des requêtes de connexion à traiter et les extraits de la file pour les alloués dynamiquement. Il gère donc l'allocation des utilisateurs à une instance.

**ECM (Enterprise Content Management)** : La gestion de contenu d'entreprise vise à gérer l'ensemble des contenus d'une organisation. Il s'agit de permettre la création/capture, le stockage, l'indexation, la gestion, le nettoyage, la distribution, la publication, la recherche et l'archivage des données qui ne sont pas structurées, comme les documents électroniques sous forme électronique les informations.

**front-end :** Un développeur front-end est spécialisé dans le design d'applications, il s'oppose au développeur back-end qui est chargé du développement des fonctionnalités.

**full-stack :** Un développeur full-stack est un développeur pouvant intervenir sur toute les phases de développement, il est capable de combiné les compétences d'un développeur front-end et back-end.

**Instance :** Une instance est un exécutable d'une application pouvant être exécuté sur plusieurs machines et facilement manipulable et clonable.

**Java :** Le langage Java est un langage de programmation informatique orienté objet. La particularité et l'objectif central de Java est que les logiciels écrits dans ce langage doivent être très facilement portables sur plusieurs systèmes d'exploitation.

**JEE :** Java Enterprise Edition est une spécification pour la technique Java d'Oracle plus particulièrement destinée aux applications d'entreprise.

**Jenkins :** Jenkins est un outil open source d'intégration continue permettant d'automatisé le déploiement d'application.

**Jira :** Jira est un système de suivi de bugs, un système de gestion des incidents, et un système de gestion de projets développé par Atlassian.

**.Net :** Microsoft .NET est le nom donné à un ensemble de produits et de technologies informatiques de l'entreprise Microsoft pour rendre des applications facilement portables sur Internet.

**ROI (Return On Investment) :** Le retour sur investissement désigne un ratio financier qui mesure le montant d'argent gagné ou perdu par rapport à la somme initialement investie dans un investissement.

**Screencookin :** Screencookin est un logiciel de marketing digital permettant de diffuser sur de multiple support.

**Scrum :** Scrum est une méthode agile reposant sur un découpage des temps de développement en segment, avec des réunions, démonstration en fin de chaque segment.

**SSII :** Une entreprise de services du numérique est une société de services spécialisée en génie informatique. Elle se caractérise par ses compétences techniques de maîtrise d'œuvre.

**Streamlike :** Streamlike est une solution pour la gestion des ressources numériques des entreprises.

**Webcast :** La webdiffusion désigne la diffusion de contenus audio et/ou vidéo sur Internet. La diffusion peut s'effectuer en flux continu ou en téléchargement.

**XPath :** XPath est un langage pour localiser une portion d'un document XML.

## VI. Annexes

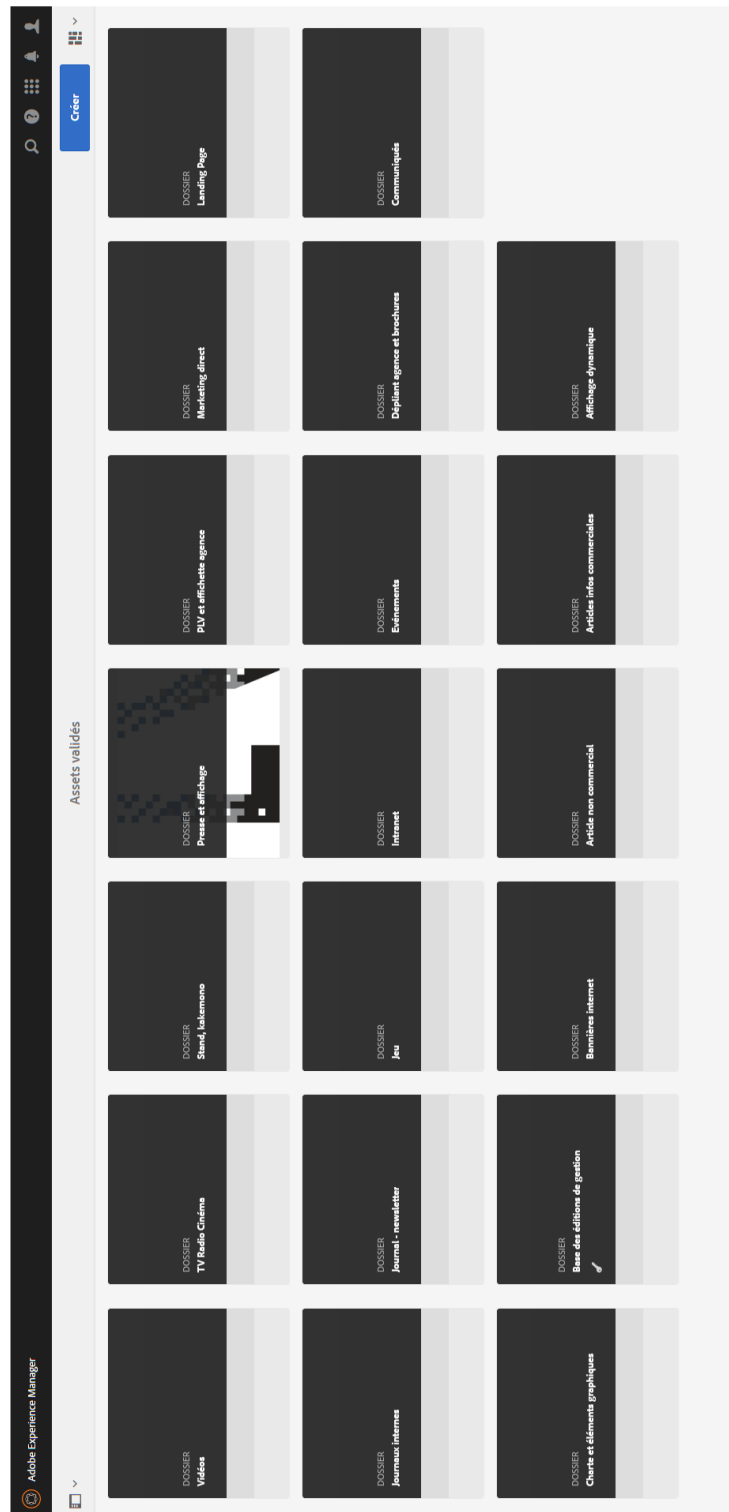
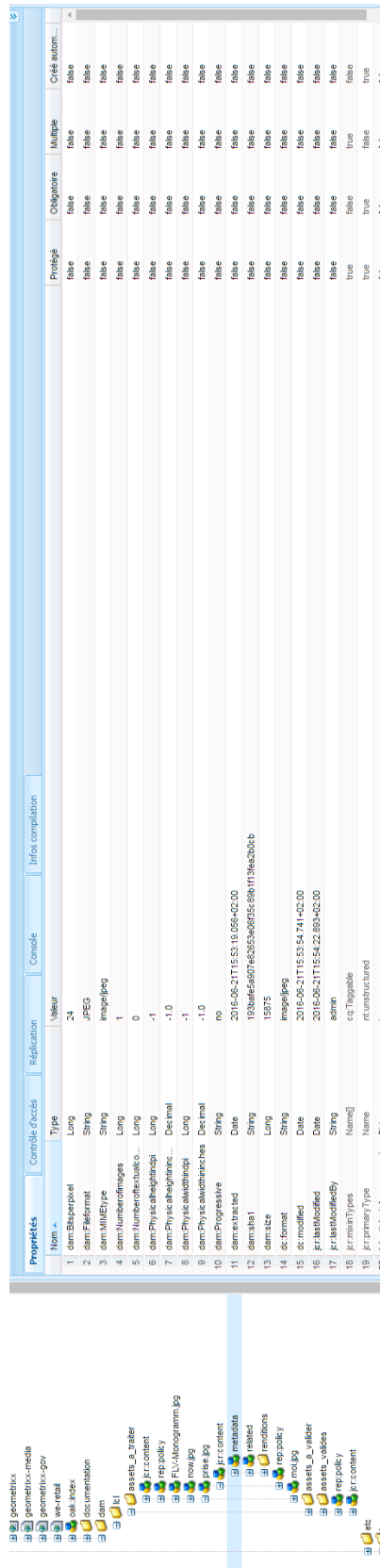


Figure 20 - Interface d'un DAM



Propriétés		Controle d'accès	Replication	Console	Infos compilation
Nom	Type	Valeur	Projet	Obligatoire	Crée autom...
1	dam:Blueprint	Long	24	false	false
2	dam:FileFormat	String	JPEG	false	false
3	dam:MimeType	String	image/jpeg	false	false
4	dam:NumberOfImages	Long	1	false	false
5	dam:NumberOfVersions	Long	0	false	false
6	dam:PhysicalHeightInDpi	Long	-1	false	false
7	dam:PhysicalHeightInInches	Decimal	-1.0	false	false
8	dam:PhysicalWidthInDpi	Long	-1	false	false
9	dam:PhysicalWidthInInches	Decimal	-1.0	false	false
10	dam:Progressive	String	no	false	false
11	dam:Extracted	Date	2016-06-21T15:53:19.095+02:00	false	false
12	dam:sha1	String	193bafe5a07e62653a0f5c6891f13ea206b	false	false
13	dam:size	Long	15875	false	false
14	ec:format	String	image/jpeg	false	false
15	ec:modified	Date	2016-06-21T15:53:54.741+02:00	false	false
16	ec:modifiedBy	String	admin	false	false
17	ec:isTaggable	String	admin	false	false
18	ec:isTaggable	String	admin	false	false
19	PrimaryType	Name	restructured	true	true
20	ArticleInfoCommercial	String	true	false	false

Figure 21 - Exemple de CRX

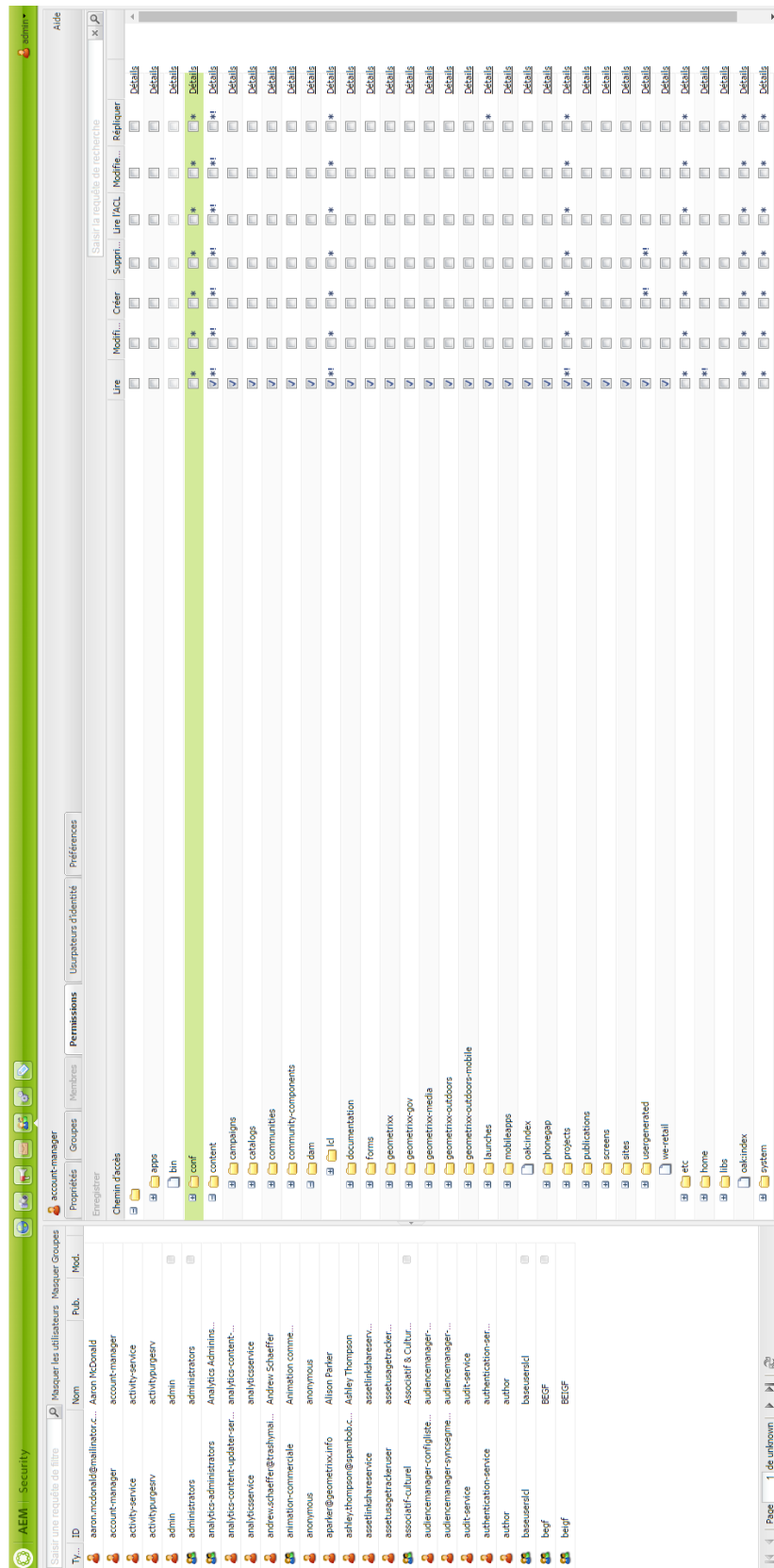


Figure 22 - Interface User Admin d'un projet AEM

[illegible]

Figure 23 - Interface d'édition des métadonnées

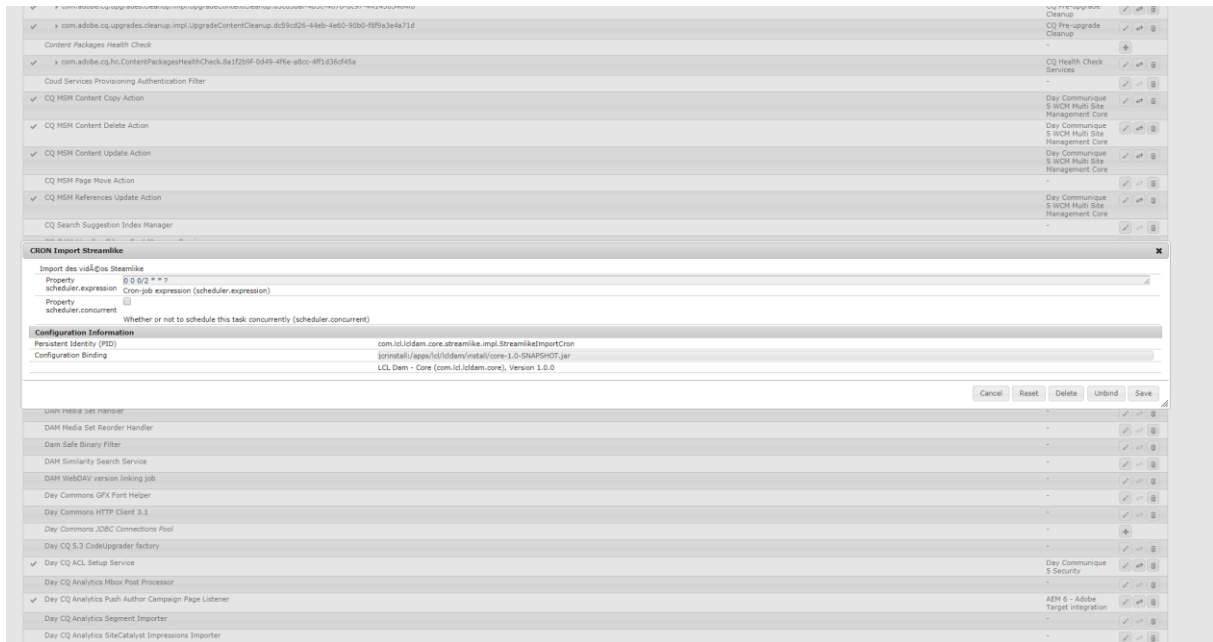


Figure 24 - Interface de configuration

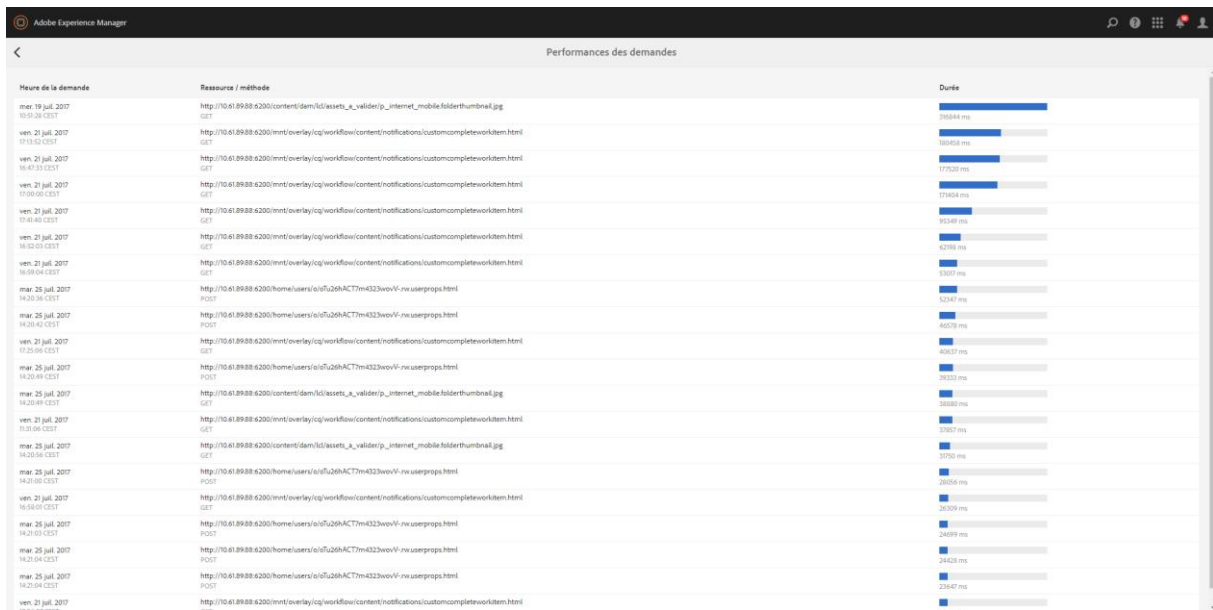


Figure 25 - Interface de diagnostique



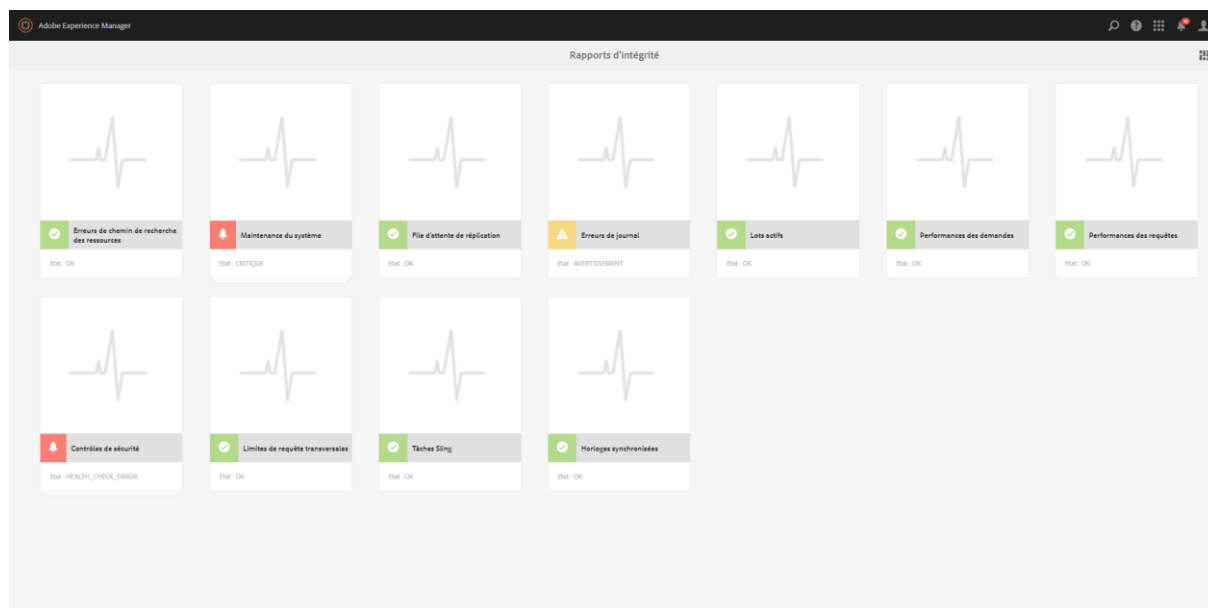


Figure 26 - Interface de rapport d'intégrité

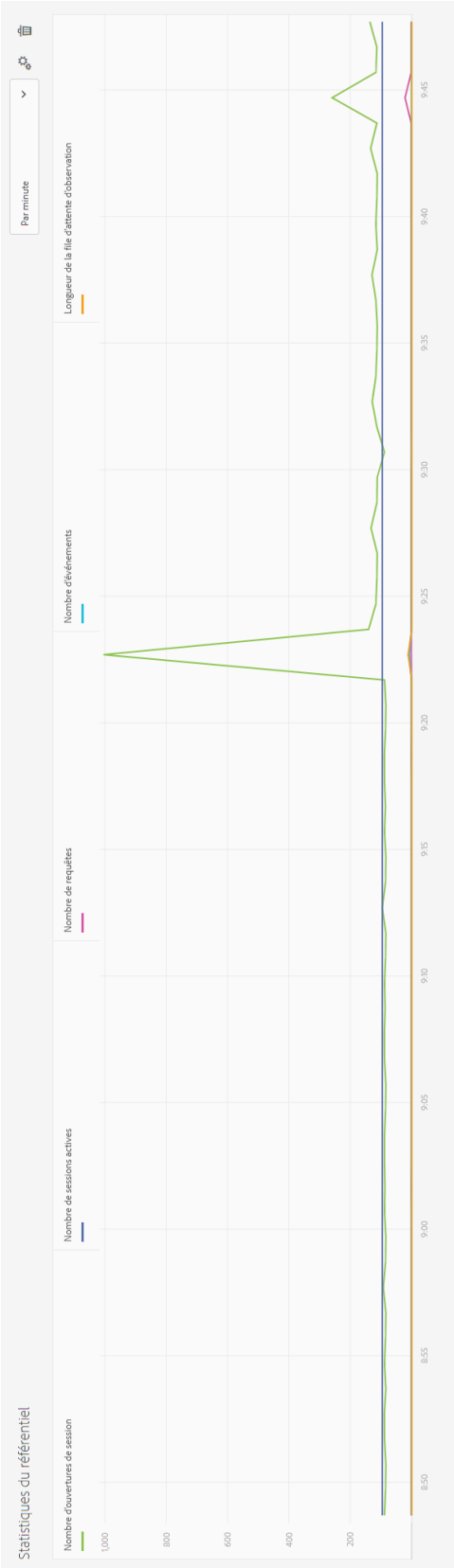


Figure 27 - Interface des flux de session

## *Résumé*

Dans le contexte actuel de digitalisation constante, il est devenu primordial de fournir un service performant, ergonomique et adapté aux besoins des clients toujours plus exigeant. Dans cet objectif, les Systèmes de Gestion de Contenu (CMS) sont apparus comme la solution incontournable. En effet, ces systèmes permettent la création rapide et personnalisée d'une plateforme commerciale digitale pour les entreprises, que ce soit pour le E-Commerce, les vitrines numériques, les services web, etc...

Ce texte propose de dresser un état des lieux des avantages et inconvénients que peuvent fournir ces applications, qu'elle soit payante, gratuite ou open source. L'état des lieux se porte principalement sur Adobe Experience Management (AEM), CMS leader du marché, utilisé durant mon apprentissage au sein de Valtech. Il permet d'identifier et d'expliquer les causes qui font d'AEM un leader du marché et de valider un des enjeux principaux de la digitalisation.

Ce mémoire montre comment l'utilisation d'un CMS pour une entreprise permet d'accroître la productivité, la visibilité et l'expérience utilisateur afin de gagner en efficacité et se créer un avantage concurrentiel en transformant une problématique stratégique en valeur ajoutée.

## ***Abstract***

In the current context of constant digitization, it has become essential to provide a service that is efficient, ergonomic and adapted to the needs of ever more demanding customers. To this end, Content Management Systems (CMS) have emerged as the unavoidable solution. Indeed, these systems allow the fast and personalized creation of a digital commercial platform for companies, whether for E-Commerce, digital website, web services, etc...

This text proposes to draw up an inventory of the advantages and disadvantages that can provide these applications, whether paid, free or open source. The current state of play is mainly on Adobe Experience Management (AEM), market leader CMS, used during my studies at Valtech. It helps to identify and explain the causes that AEM has a leader and also validate one of the main stakes of digitization.

This paper demonstrates how using a CMS for an organization increases productivity, visibility and user experience to increase efficiency and create a competitive advantage by transforming a strategic issue into value added.