



LECTRA FASHION PLM

Présentation de l'architecture technique

Date de la dernière mise à jour : Avril 2017

Contents

1.	Introduction.....	3
2.	Acronymes	3
3.	Présentation de l'architecture de Lectra Fashion PLM	5
3.1	Présentation fonctionnelle	5
3.2	Architecture fonctionnelle	6
3.3	Architecture Logicielle	8
3.4	Architecture orientée services	9
4.	Architecture technique	10
4.1	Environnements requis.....	10
4.2	Définition de l'Architecture Logique.....	10
4.3	Architecture de déploiement physique	12
4.4	Exigences standard.....	13
5.	Récapitulatif des technologies prises en charge.....	15
6.	Dimensionnement des environnements serveur	16
6.1	Dimensionnement des Environnement de développement de Développement / PréProduction ..	16
6.2	Dimensionnement de l'environnement de Production	16
6.3	Facteurs affectant la taille	18
6.4	Réseau	19
6.5	Virtualisation du serveur.....	19
7.	Sauvegarde et récupération après désastre	20
7.1	Sauvegarde	20
7.2	Récupération après désastre	20
8.	Intégration avec le système informatique	21
8.1	Intégration : LDAP, e-mail et sécurité,	21
8.1	Intégration : ETL.....	23
9.	Configuration et personnalisation de Lectra Fashion PLM	25
9.1	Personnalisation du développement produit.....	25
9.1	Développement de rapports.....	26
10.	Administration de la solution Lectra Fashion PLM	27
10.1	PLM Manager	27
11.	Qualité de Service & Performances.....	28
11.1	Supervision du client	28
11.1	Test des performances.....	29
11.2	Contrôle et retour sur la production.....	31
12.	Table des Illustrations	33
13.	Annexes.....	33
13.1	Configuration de l'application PLM derrière un reverse-proxy	33



Les modifications apportées au document depuis sa dernière publication sont surlignées en [bleu](#).

1. INTRODUCTION

Ce document fournit des informations techniques relatives au logiciel Lectra Fashion PLM. Il offre une présentation technique de l'architecture de la solution, de son déploiement et de ses performances

2. ACRONYMES

PLM	Product Lifecycle Management
LFPLM	Lectra Fashion PLM
Prod. Devt.	Module Product Development (Développement produit)
CM	Calendar Management (Gestion du calendrier)
RDBMS	Système de gestion de base de données relationnelle
CAO	Conception assistée par ordinateur
SOA	Architecture orientée service
ETL	Extraction, transformation et chargement
ERP	Planification des ressources de l'entreprise
JEE	Java Enterprise Edition
SOAP	Simple Object Access Protocol
APM	Gestion des performances applicatives
AS	Serveur d'applications
NTFS	New Technology File System
RCP	Plate-forme client riche
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LAN	Réseau local
WAN	Réseau étendu

DMZ	Zone démilitarisée
IT	Informatique
NAS	Stockage sur réseau
VLAN	LAN virtuel
OS	Système d'exploitation
JVM	Machine virtuelle Java
QOS	Qualité de service
VM	Machine virtuelle
E/S	Entrée/Sortie
DBA	Administrateur de base de données
SMTP	Send Mail Transfer Protocol
XML	Langage de balisage eXtensible
SQL	Structured Query Language
GUI	Interface graphique utilisateur
CBR	Règles d'entreprise personnalisées
PDF	Format de document portable
HTML	Langage de balisage HyperText
CSV	Valeurs séparées par des virgules
RTF	Format de texte enrichi
MS	Microsoft
WOA	Architecture orientée Web
REST	Representational State Transfer

3. PRESENTATION DE L'ARCHITECTURE DE LECTRA FASHION PLM

3.1 Présentation fonctionnelle



Figure 1: Plate-forme d'Intégration Lectra

La Plateforme d'Intégration Lectra repose sur une architecture **SOA** (Architecture orientée service) et assure tout un **ensemble de services** qui ont leur propre cycle de vie. Elle fournit des **services de plate-forme générique** (gestion de la sécurité, gestion des fichiers, gestion des sessions, etc.) et des **services métiers** (gestion des produits, etc.).

Depuis la version V4R2, de nouveaux services sont proposés sur **WOA** (Architecture orientée Web). Les services WOA reposent sur des ressources REST sans état, qui limitent l'adhérence entre le client et le serveur, en améliorant les performances, l'évolutivité, la portabilité...

Les services de la Plateforme d'Intégration Lectra gèrent l'**intégrité des données** en gérant, sous forme de **transactions** unitaires, les opérations de Création/Lecture/Mise à jour/Suppression sur les entités PLM.

La Plateforme d'Intégration Lectra contrôle également l'**interopérabilité du système** : de nombreuses applications différentes peuvent appeler les services de La Plateforme d'Intégration Lectra pour gérer les données commerciales sur la plate-forme. Tous les clients de La Plateforme d'Intégration Lectra (Product Developer, Calendar Manager, Collection Planning, Product Scenario Assessment, Material Forecast, les outils d'administration et les applications clientes et mobile) utilisent les services Web comme standard de communication avec la plate-forme. Par ailleurs, la Plateforme Lectra gère l'intégration avec des systèmes tiers (LDAP, serveurs d'e-mail, ERP etc).

3.2 Architecture fonctionnelle

Une architecture à plusieurs niveaux pour :

- Gérer un grand nombre d'utilisateurs distribués
- Mettre en correspondance les processus métiers essentiels de nos clients
 - Une Architecture Fonctionnelle **Flexible**.

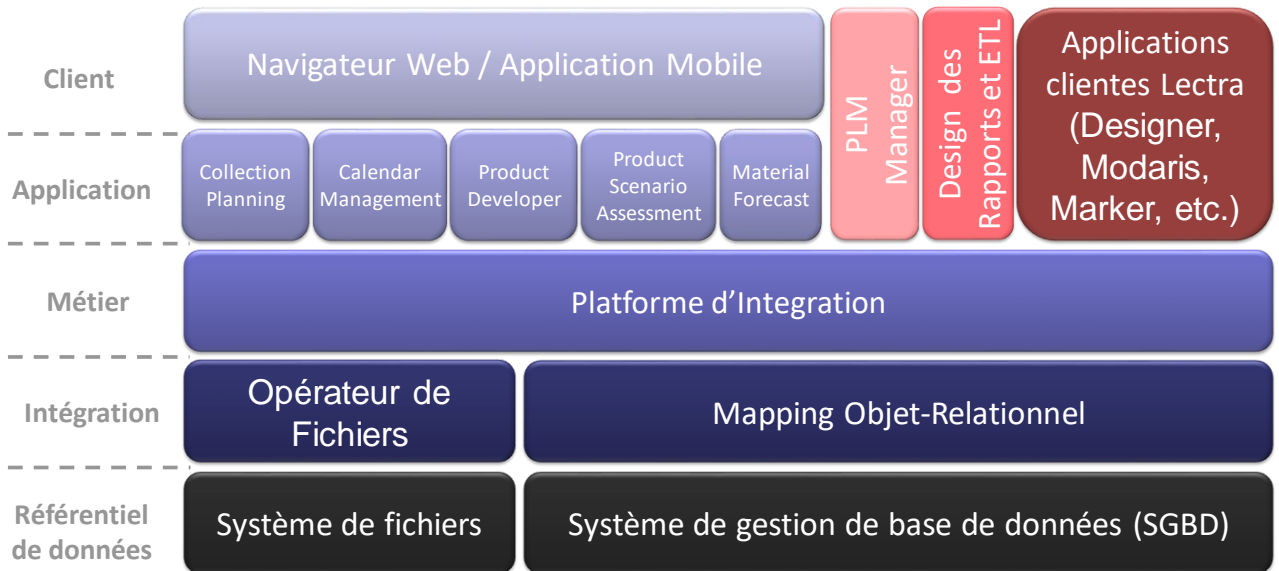


Figure 2: Présentation de l'architecture fonctionnelle

Lectra Fashion PLM est une application Web basée sur une architecture standard à 5 couches, comme l'illustre le schéma ci-dessus. Elle est constituée des composants suivants :

- Module **Product Developer** (développement des produits) : application Web gérant tous les packages de spécifications techniques participant au développement produit.
- Module **Calendar Management** (gestion du calendrier) : application Web qui gère toutes les données associées aux processus métiers.
- Module **Collection Planning** (planification de la collection) : application Web permettant de gérer étroitement le développement des lignes de produits. Elle s'assure que les équipes de développement respectent les objectifs financiers de l'entreprise, en veillant à ce que les collections soient gérées dans la droite ligne des performances fixées.
- Module **Product Scenario Assessment** (Evaluation des Scénarios Produits) : un nouveau module applicatif pour l'application de la "Conception pour un Coût Objectif" et de la Conception Spécifique pour la Fabrication.
- Module **Material Forecast** (Prévision Matière) : un module web applicatif pour estimer la consommation de produits matières et prévoir la consommation totale de produits. Les calculs sont relatifs à de nombreuses commandes de produits exprimés au travers d'une matrice Couleur/Taille/Quantité. L'algorithme prend en compte les paramètres pertinents de pré-production.
- **Applications Mobiles** : 4 nouvelles applications mobile ont été développées :
 - Lectra ToDoList (liste de tâches) : permet aux utilisateurs nomades de consulter la liste des tâches issue de la gestion du calendrier du PLM,

- Lectra Collection : Une consultation nomade des produits du PLM. Permet de parcourir une vue simplifiée des spécifications d'un produit.
- Lectra Snapshot (photo instantanée) : Permet la capture et l'annotation de contenus créatifs et leur stockage dans une zone dédiée du PLM.
- Lectra 3D Review (Revue 3D) : Consultation nomade du catalogue de prototypes 3D du PLM.

⇒ Ces applications sont accessibles sur l'Apple App Store et le Google Play Store.

- **Applications autonomes Lectra** : les applications de CAO (Designer, Pattern Developer, etc.) qui peuvent tirer parti de la Plateforme Lectra pour stocker, modifier et échanger des données métier.
- Composants clients : certains outils d'administration spécifiques au PLM ont été développés (**PLM Manager, Report Designer, SDK ETL**) et sont intégrés à La Plateforme d'Intégration Lectra.
- **La Plateforme d'Intégration Lectra** est au cœur de l'architecture de Lectra Fashion PLM. Il s'agit de la partie métier de la solution Lectra Fashion PLM, basée sur une Architecture orientée service (SOA). Elle fournit tous les services nécessaires pour gérer les données de PLM. Cette couche est basée sur les technologies Java Enterprise (JEE) et est contenue dans un serveur d'applications JEE. Cette couche expose les services par l'intermédiaire d'une API publique accessible via des appels Java directs, une interface RMI (Remote Method Invocation) pour l'accès à distance Java, les services Web SOAP et les services Web REST pour garantir l'interopérabilité. Tous les modules côté client du logiciel Lectra Fashion PLM interagissent avec cette plate-forme de services pour stocker et échanger les données (composants Fashion PLM, CAO et conception).
- **Référentiel de données** : 2 types de stockage sont utilisés, en fonction du type de données : les fichiers graphiques et rapports sont stockés dans un système de fichiers classique, alors que les métadonnées associées sont stockées dans un système de gestion de base de données relationnelle. Les données sont manipulées par les services de la Plateforme Lectra qui interagissent avec la base de données via une section de mise en correspondance objet/relationnel afin de convertir les objets Java en objets de base de données relationnelle. Le composant **Opérateur de Fichiers** gère les données graphiques, en générant des vignettes au format approprié.

3.3 Architecture Logicielle

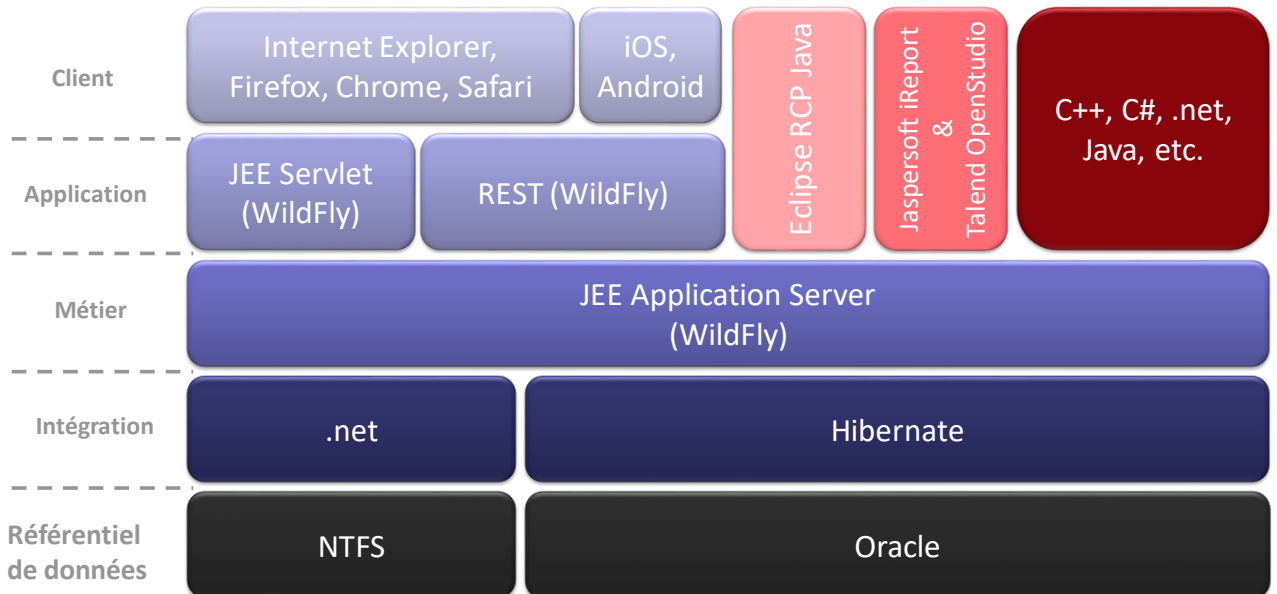


Figure 3 : Architecture Logicielle

Lectra Fashion PLM repose sur les normes de l'industrie :

- **Applications clientes :**
 - Les modules Product Development, Calendar Management et Collection Planning sont accessibles à partir de pages de **navigateurs Web standard** et sont publiés par des servlets Java et des services Web REST Sans état sur le serveur d'applications JBoss WildFly.
 - Les Applications Mobiles sont développées en codes natif : Objective C (iOS) et Java (Android),
 - D'autres technologies sont utilisées pour les composants clients du PLM (Eclipse RCP/Java) et les applications clientes Lectra (C++, C#, Java, etc.)
- **Métier :** La **Plateforme d'Intégration Lectra** est déployée sur les serveurs d'application **WildFly**.
- **Intégration:**
 - La couche de mise en correspondance objet-relationnel est basée sur Hibernate.
 - Le stockage des fichiers est un composant Windows (.NET) car il manipule les données binaires.
- **Référentiel de données :** La base de données relationnelle prise en charge est Oracle Standard Edition One (ou une version supérieure).

3.4 Architecture orientée services

La Plateforme d'Intégration Lectra est basée sur une architecture **SOA** (Architecture orientée service) et assure tout un **ensemble de services** qui ont leur propre cycle de vie. Elle fournit des **services de plate-forme générique** (gestion de la sécurité, gestion des fichiers, gestion des sessions, etc.) et des **services métiers** (gestion des produits, etc.).

Les services de la Plateforme d'Intégration Lectra gèrent l'**intégrité des données** en résolvant, sous forme de **transactions** unitaires, les opérations Création/Lecture/Mise à jour/Suppression sur les objets du PLM.

La Plateforme d'Intégration Lectra est également chargée de l'**interopérabilité du système** : de nombreuses applications différentes peuvent appeler les services de la Plateforme d'Intégration Lectra pour gérer les données métiers sur la plate-forme. Tous les clients de la Plateforme d'Intégration Lectra (Product Developer, Calendar Management, Collection Planning, Material Forecast, applications mobiles, applications CAD et outils d'administration) utilisent les services Web comme standard de communication avec la plate-forme. Par ailleurs, la plate-forme gère l'intégration avec des systèmes tiers (LDAP, serveurs d'e-mail, ERP, etc).

4. ARCHITECTURE TECHNIQUE

4.1 Environnements requis

Comme avec tout projet de cette nature, l'**environnement de production** doit correspondre à l'état final du projet ; un **environnement de pré-production** est nécessaire pour accompagner :

- La formation de l'équipe informatique et la validation de la procédure (démarrage/arrêt, diagnostic, sauvegarde/restauration, etc.) ;
- La formation des utilisateurs, afin d'éviter tout changement dans l'environnement de production ;
- La mise à niveau/la validation du correctif avec les utilisateurs finaux principaux ;
- Toutes procédures de validation à appliquer à l'environnement de production.

L'environnement de **pré-production/intégration** doit, idéalement, être une réplique de l'environnement de production ; un environnement plus petit peut toutefois être mis en place si cet environnement s'avère trop volumineux/coûteux.

Un environnement de **développement** peut être nécessaire pour gérer toutes les personnalisations de la solution.

4.2 Définition de l'Architecture Logique












	<p>Serveur Frontal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serveur Web  • Serveur applicatif : génère les pages web dynamiques des modules Web (WildFly)  • Plateforme d'Intégration Lectra 
	<p>Serveur Central</p> <ul style="list-style-type: none"> • Génération de rapports  • Opérateur de fichiers - Traitement de fichiers  • Plateforme d'Intégration Lectra 
	<p>Serveur de base de données</p> <ul style="list-style-type: none"> • Serveur de base de données  • Serveur de licence 

Table 1 : Définition de l'Architecture Logique

L'infrastructure du PLM Lectra est constituée de plusieurs modules. Ceci permet d'adapter le logiciel aux utilisations de nos clients.

Le serveur frontal est composé des éléments suivants :

- Un serveur Web (Apache) gérant des pages statiques (incluant les scripts, les images, les styles, etc.) et utilisé pour équilibrer la charge de trafic, si nécessaire, en fonction de

l'utilisation faite par les clients. Il fait le lien vers les pages dynamiques de l'application générées par le serveur applicatif.

- Le serveur applicatif (WildFly) générant les pages dynamiques (Product Developer, Calendar Management, Collection Planning et Material Forecast) et fournissant les services web.
- La Plateforme d'Intégration Lectra qui gère les accès aux objets métiers de l'application.

Le serveur central est composé des éléments suivants :

- Génération de rapports : les rapports demandés dans le module Product Developer sont gérés par ce module en mode asynchrone.
- Opérateur de Fichiers : ce module est utilisé par les modules pour transformer ou extraire des informations à partir d'objets binaires. Il est, par exemple, utilisé pour générer des vignettes à partir du format Designer, **Pattern Developer** et image ou d'autres fichiers de CAO.
- La Plateforme d'Intégration Lectra qui gère les accès aux objets métiers de l'application.

Serveur de base de données :

- La base de données RDBMS installée sur ce serveur est utilisée pour héberger les données essentielles.
- Ce serveur est également généralement utilisé pour le serveur de licence qui gère toutes les licences Lectra.

Cette définition du serveur logique est générale, mais, étant donné que tous les clients l'utilisent différemment, nous sommes en mesure d'adapter notre solution à chaque besoin.

4.3 Architecture de déploiement physique

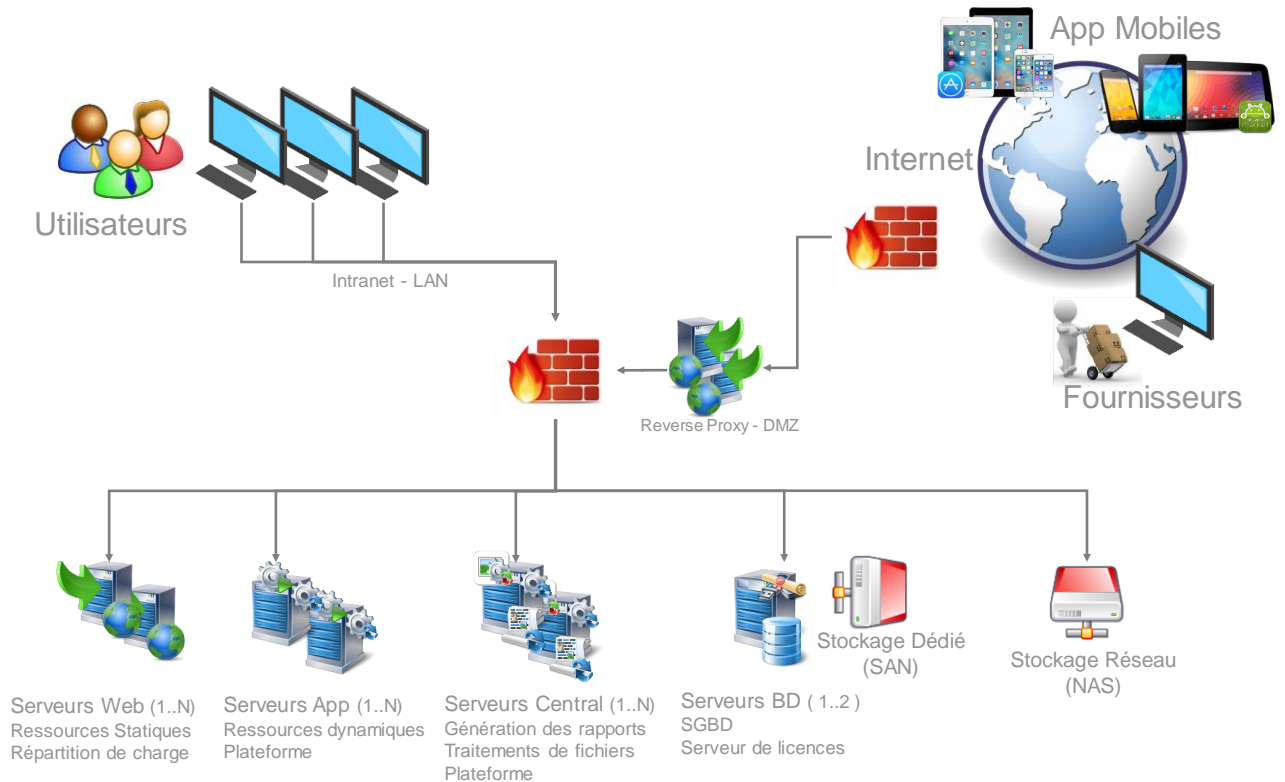


Figure 4 : Architecture de déploiement physique

L'image ci-dessus représente un exemple de l'architecture physique qui sera définie au cours du projet de mise en œuvre dans la phase « Assistance informatique ».

Le type et le nombre de serveurs sont fournis à titre indicatif uniquement et doivent être redéfinis au cours du projet en fonction des besoins.

Cette solution offre :

- Un **équilibre de la charge** entre les services afin d'exploiter au mieux cette charge, gérée par un serveur Apache.
- Un **basculement** entre les serveurs : tous les serveurs sont redondants afin de mieux tolérer les dysfonctionnements et de garantir la continuité du service en cas de panne d'un serveur.
- **L'évolutivité** car l'architecture multicouche associée à la fonctionnalité d'équilibrage de la charge permet de déployer plusieurs modules sur des serveurs distincts.

4.4 Exigences standard

Rôle	Serveur Applicatif	Serveur Central	Stockage Binaires	Base de Données
Nom de Serveur	SPLMFRONT1 .. N	SPLMREPORT1 .. N	FILESERVER	SPLMDB1
Quantité	N	N		1
Mémoire Vive	12 GB	12 GB		16 GB
Capacité disque C	30 GB RAID1	30 GB RAID1	BINARIES RAID5	30 GB RAID1
Capacité disque D	0 GB	0 GB		DATA ARCHLOG RAID0+1
Processeur	Quad core x64	Quad core x64		Quad core x64

Figure 5 : Exigences Standard

4.5

Tous les serveurs :

- Doivent **se trouver dans le même centre de données** afin d'offrir une connectivité fiable en termes de réseau (bande passante/latence).
- Doivent être câblés en **GbE** (Ethernet Gigabit).
- Doivent se trouver sur le **même masque de sous-réseau**.
- Peuvent se trouver sur le même LAN d'utilisateur final ou isolés dans une DMZ ou un VLAN.
- Doivent être **dédiés à la solution** ; autrement dit, aucun logiciel autre que Lectra Fashion PLM et ses prérequis ne peuvent être installés (exception faite des outils informatiques tels que les anti-virus, le logiciel de contrôle et de sauvegarde).

Nos exigences matérielles standard sont les suivantes :

- **Matériel** à base serveur (la virtualisation est prise en charge, sauf pour le serveur de base de données).
- Processeurs 64 bits, avec sockets à **quadruple cœur** au minimum.
- **12 Go de mémoire** afin de profiter pleinement du système d'exploitation x64 pour héberger plusieurs serveurs d'applications JEE (16 Go pour la Base de données).
- Disques RAID 1 pour les serveurs Web, frontal et de rapport.
- Disques RAID 0+1 pour les serveurs de bases de données.
- **30 GB d'espace disque pour le système d'exploitation et les binaires.**







LECTRA FASHION PLM
Présentation de l'Architecture Technique

Le stockage des fichiers métiers (nécessaire pour les fichiers générés par le système PLM : rapports, fichiers graphiques) devrait être géré sur une matrice de disques offrant des capacités NAS (baies de stockage Netapp, par exemple).

Le stockage des fichiers de la Base de Données devrait être fait sur un stockage dédié de très hautes performances de type SAN avec accès fibre optique (Baie EMC ou HP 3PAR par exemple).

5. RECAPITULATIF DES TECHNOLOGIES PRISES EN CHARGE

Technologies client 	
Système d'exploitation	<p>Windows 10</p> <p>Windows 8.1 64-bits Edition (Update 1)</p> <p>Windows 7 Enterprise 32-bits & 64-bits Edition (SP1)</p> <p>Windows 7 Professional 32-bits & 64-bits Edition (SP1)</p> <p>Mac OS X 8.5 +</p>
Navigateur Internet	<p>Mozilla Firefox 45 ESR</p> <p>Microsoft Internet Explorer 11</p> <p>Google Chrome 48</p> <p>Safari 6 & 7 on Mac OS</p>
Technologies serveur 	
Operating System	Windows Server 2008 R2 sp1 & 2012 R2 Update 1 - English Standard 64 bits
Système d'exploitation	<p>Apache 2.4.12 (Serveur Web <u>embarqué</u>)</p> <p>Serveur Web utilisé pour l'équilibrage de la charge (mod_jk) et les pages statiques</p>
Serveur d'application (conteneur dans lequel les applications sont déployées)	<p>WildFly-8.2.0.Final (Serveur d'application <u>embarqué</u>)</p> <p>Les serveurs d'application sont les conteneurs dans lesquels les applications sont déployées.</p>
JVM (machine virtuelle Java) 	<p>Pour l'utilisation de WildFly Lectra Fashion PLM est fourni avec le moteur d'exécution Sun Java 8 64bits (JDK 1.8.0 update 102).</p> <p>C'est le moteur d'exécution qui devra être utilisé. Lectra Fashion PLM ne FONCTIONNERA PAS s'il est exécuté avec n'importe quelle autre machine virtuelle Java.</p>
SGBD (Base de Données) 	Oracle Standard Edition One 11g Release 2 (Niveau de Patch 11.2.0.4)
Virtualisation du serveur	VMware vSphere ESXi 6.0

6. DIMENSIONNEMENT DES ENVIRONNEMENTS SERVEUR

6.1 Dimensionnement des Environnement de développement de Développement / PréProduction

USAGE	TYPE D'INSTALLATION	NOMBRE DE SERVEURS
Développement Formation (100 pers)	Réduite	1
PréProduction	Typique	3

6.1.1 Réduite

Pour une installation **Réduite**, tous les composants peuvent être installés sur un seul serveur :



6.2 Dimensionnement de l'environnement de Production

NUMBER OF USERS	TYPE OF INSTALLATION	NUMBER OF SERVERS
1- 120	Typique	3
121- 240	Double Typique	5
241-360	Triple Typique	7
361+	Personnalisée	7+

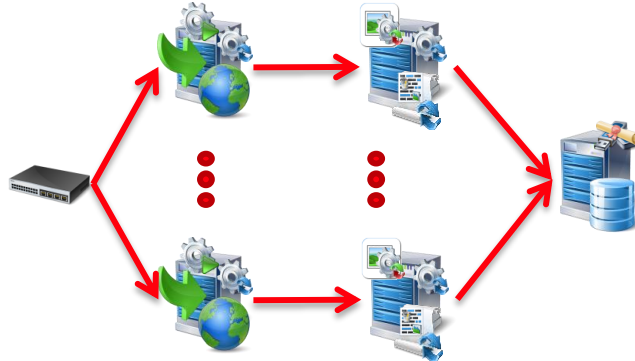
6.2.1 Typique

Pour une installation **Typique**, les composants sont installés sur trois serveurs :



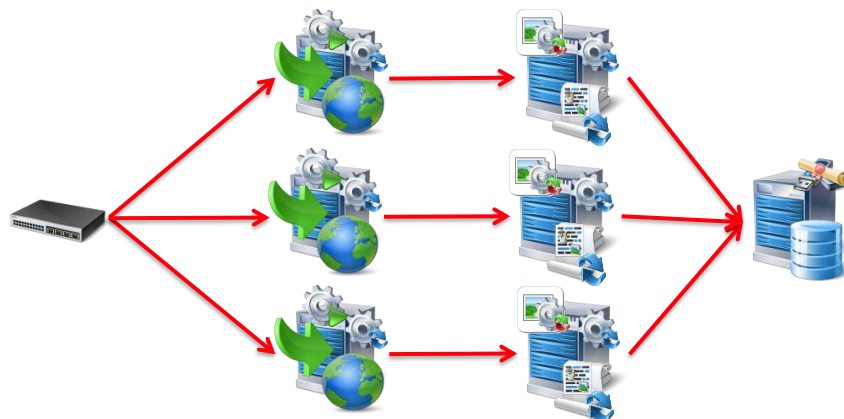
6.2.2 Double typique

Pour une installation **2xTypique**, les composants sont installés sur cinq serveurs :



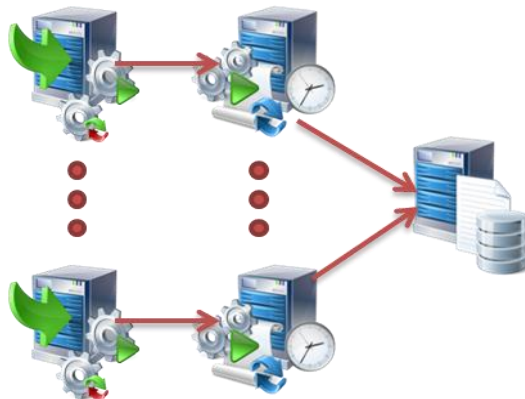
6.2.3 Triple Typique

Pour une installation **3xTypique**, les composants sont installés sur sept serveurs :



6.2.4 Custom

Pour une installation **Personnalisée**, les composants sont installés sur plusieurs serveurs :



6.3 Facteurs affectant la taille

La taille globale de l'infrastructure sera gérée au début du projet. Un Work Package dédié est attribué pour définir la solution de plate-forme globale. Pour cette étape de détermination de la taille, nous devons tenir compte des éléments suivants :

- La capacité
 - Le nombre d'utilisateurs et l'utilisation de l'application
 - La croissance sur trois ans
- La disponibilité
- Les technologies préférées et utilisées
- La capacité d'accès au réseau
- Les contraintes physiques pour le matériel
- La sécurité
- Les modules d'application requis (Product Development, Calendar Management, Collection Planning, Material Forecast, Designer, CAD...)
- L'ensemble du volume de l'activité commerciale sur 3 ans

Nous serons alors en mesure d'estimer :

- La taille du matériel
- La cartographie globale de l'infrastructure
- Le volume du dépôt de contenu
- La taille de la base de données
- Approche des coûts : Lectra ne fournit pas le matériel et les licences Oracle mais, en se basant sur une liste des tarifs des fournisseurs de Lectra, une estimation du coût total peut être proposée.

6.4 Réseau

La bande passante du réseau est essentielle à un déploiement transnational. Tous les types de fichiers peuvent être chargés dans le dépôt de fichiers PLM et associés aux instructions ou aux produits. Les fichiers sont compressés à l'aide d'un outil de compression Zip intégré à la solution. La bande passante doit être adaptée en fonction du volume des fichiers.

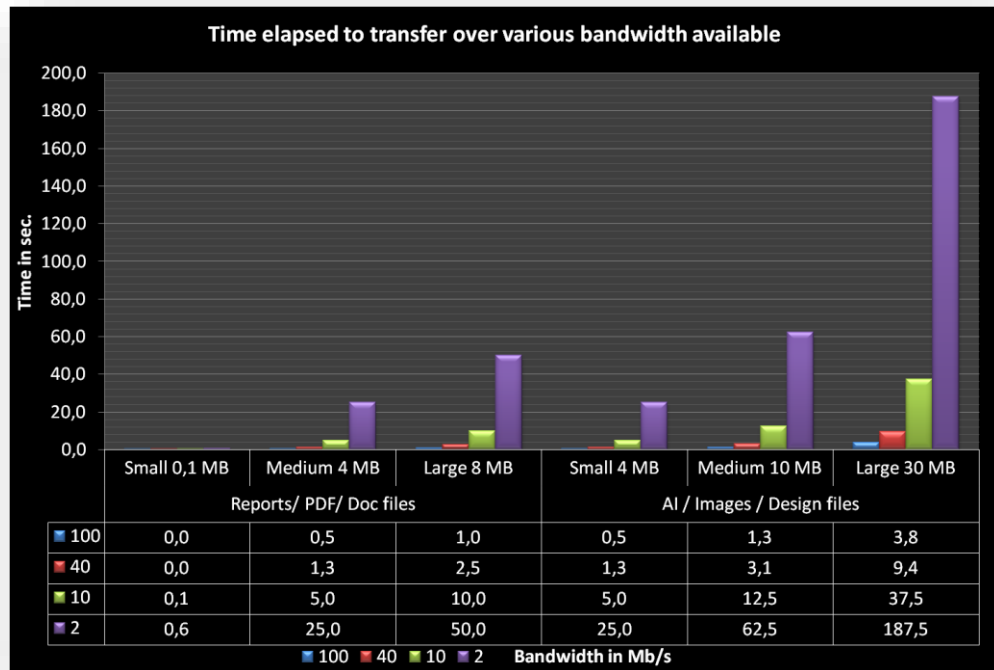


Figure 6 : Détermination de la taille du réseau

Un contrôleur d'optimisation WAN (WOC) peut être mis en place afin d'optimiser le trafic du réseau entre les clients et le serveur, réduisant ainsi les échanges TCP/IP, tout en assurant la compression des données et la mise en cache du contenu delta, etc. Lectra a effectué un certain nombre de tests avec les solutions d'optimisation WAN de Riverbed Steelhead (<http://www.riverbed.com>) et a noté d'importantes améliorations de la qualité des services pour les utilisateurs des modules de PLM :

- de 30 % à 70 % d'accélération dans les environnements de labo
- de 40 % à 60 % d'accélération sur des réseaux réels

6.5 Virtualisation du serveur

L'environnement du serveur peut être virtualisé sur VMware VSphere 5.1. La virtualisation de la base de données est toutefois déconseillée afin de garantir des performances d'E/S optimales. En se basant sur son expérience, Lectra a noté que, pour des raisons de performances, il est préférable de conserver plusieurs serveurs VMware plutôt qu'un seul serveur VMWare plus grand pour l'environnement de production. Ceci doit être débattu avec le service informatique du client en fonction de ses meilleures pratiques.

7. SAUVEGARDE ET RECUPERATION APRES DESASTRE

7.1 Sauvegarde

La sauvegarde nécessite une sauvegarde synchronisée des fichiers de la base de données et des fichiers de stockage des données PLM.

Pour garantir l'homogénéité des sauvegardes entre les fichiers de la base de données et ceux de stockage des données de Lectra Fashion PLM, la sauvegarde doit être réalisée à la convenance du client :

- Sauvegardes à froid : autrement dit, le système est arrêté.
- Au cours des heures non ouvrées, évitant ainsi tout accès des utilisateurs.
- Sauvegardes à chaud : peuvent être gérées par nos clients équipés de fonctionnalités d'instantanés de baies de stockage ou de logiciels de sauvegarde tiers.

7.2 Récupération après désastre

Le plan de récupération après désastre relève de la responsabilité du client. Lectra peut fournir une procédure à suivre en cas de désastre afin de modifier la configuration (aligner la configuration sur les autres serveurs). Le mécanisme requis pour la réplication de la base de données et le passage actif/passif doivent être gérés par Oracle DBA ou l'assistance.

La configuration recommandée par Lectra :

- Assure un plan de récupération après désastre plus facile ;
- Exploite idéalement la charge en cas de pic d'activité ;
- Garantit une tolérance aux dysfonctionnements sur la plupart des composants.

8. INTEGRATION AVEC LE SYSTEME INFORMATIQUE

8.1 Intégration : LDAP, e-mail et sécurité,

8.1.1 Utilisateurs, groupes et sécurité

- Capacité à autoriser (connexion, mot de passe, validation) les utilisateurs à l'aide d'un répertoire central (LDAP intégré, par ex. Microsoft Active Directory)
- Capacité à synchroniser uniquement un sous-ensemble d'utilisateurs
 - À l'aide d'un groupe créé dans LDAP désigné dans la configuration pour la synchronisation, un groupe imbriqué offre la possibilité d'utiliser des groupes d'entreprise existants
 - À l'aide d'un sous-ensemble du répertoire, en définissant la racine de la hiérarchie comme emplacement de base de la recherche
- Capacité à définir les rôles en fonction des groupes d'application à l'aide d'un outil d'administration dédié (limite la capacité d'action des utilisateurs)
- Capacité à appliquer la sécurité aux données afin de restreindre l'accès à certaines sous-catégories
- Un outil d'administration est fourni afin de configurer et de gérer les utilisateurs (PLM Manager)

8.1.2 Délégation de l'authentification (SSO)

L'authentification unique correspond à un processus permettant aux utilisateurs du réseau d'accéder à toutes les ressources autorisées du réseau sans avoir à se connecter séparément à chaque ressource. L'authentification unique vous permet de valider l'autorisation de l'utilisateur en fonction de votre base de données d'utilisateurs d'entreprise ou d'une autre application cliente plutôt que d'avoir à utiliser des mots de passe utilisateur distincts gérés par Lectra Fashion PLM.

La délégation d'authentification de Lectra Fashion PLM repose sur un module Web chargé de la communication avec un serveur d'authentification. Chaque serveur d'authentification possédant sa propre approche/technologie de gestion des authentifications utilisateurs ; le module est adaptable à chaque exigence informatique (notion de « demi-connecteur »).

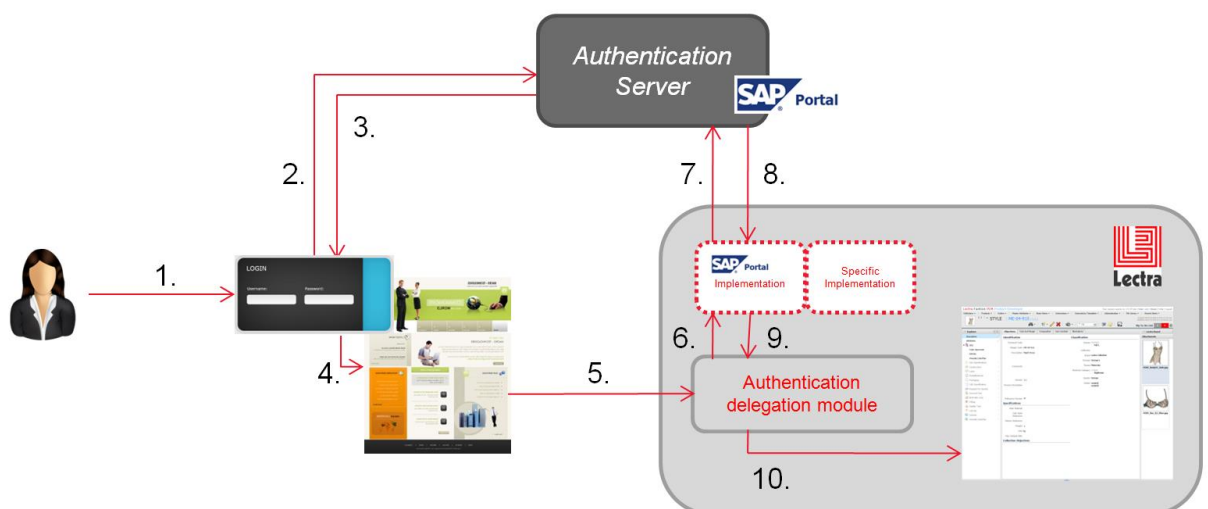


Figure 7: Délégation d'authentification

1. Un utilisateur se connecte à sa principale application (par ex., un portail) à l'aide de son identifiant de connexion et de son mot de passe actuels
2. Le nom d'utilisateur et le mot de passe sont vérifiés par le serveur d'authentification
3. Si l'utilisateur est authentifié, un jeton est renvoyé au module de connexion
4. L'accès à l'application est accordé
5. Depuis l'application, tout hyperlien menant à Lectra Fashion PLM passe par un module d'authentification : le nom d'utilisateur, le jeton et l'URL de Lectra Fashion PLM (par ex., <http://<mon.serveur>/pdm>) sont envoyés à ce module
6. Ces informations sont transmises au schéma correspondant à votre serveur d'authentification.
7. Le serveur d'authentification est contacté pour vérifier la validité de l'utilisateur et du jeton
8. Il envoie sa réponse
9. Le module de délégation d'authentification reçoit la réponse
10. Si l'utilisateur et le jeton sont validés, une session est créée sur Lectra fashion PLM et l'application est ouverte sans qu'il soit demandé à l'utilisateur de s'identifier.

8.1.3 Intégration des e-mails

La majeure partie des échanges entre les utilisateurs s'effectue dans l'application elle-même. Ceci inclut les notifications internes.

Le système gère un protocole d'e-mail (SMTP) afin de permettre aux utilisateurs d'envoyer des notifications externes, des annotations et des rapports transmis sous forme de pièces jointes.

8.1 Intégration : ETL

Les services de Lectra Fashion Platform appelés dans ce contexte sont responsables de l'intégrité des données et de la cohérence sur la plate-forme.

Trois objectifs :

- ⇒ Echanges des données entre PLM et les solutions tierces telles que ERP, Datawarehouse ou CRM,
- ⇒ Migration des données lors de la mise à niveau depuis une version précédente de Lectra Fashion PLM (antérieure à PLM V4R1),
- ⇒ Migration des données à partir d'un système existant vers Lectra Fashion PLM.

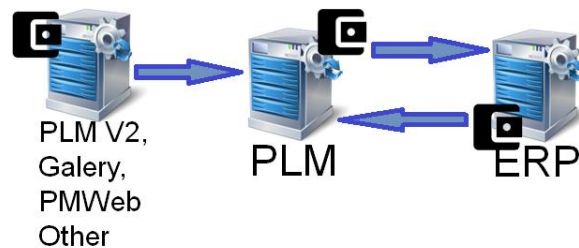


Figure 8 : Échanges ETL

ETL est la solution d'intégration de Lectra Fashion PLM qui permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Extraire les données via les services de La Plateforme d'Intégration Lectra depuis le module Product Developer dans XML ;
- Insérer ou mettre à jour les données via les services de La Plateforme d'Intégration Lectra depuis le module Product Developer depuis XML.

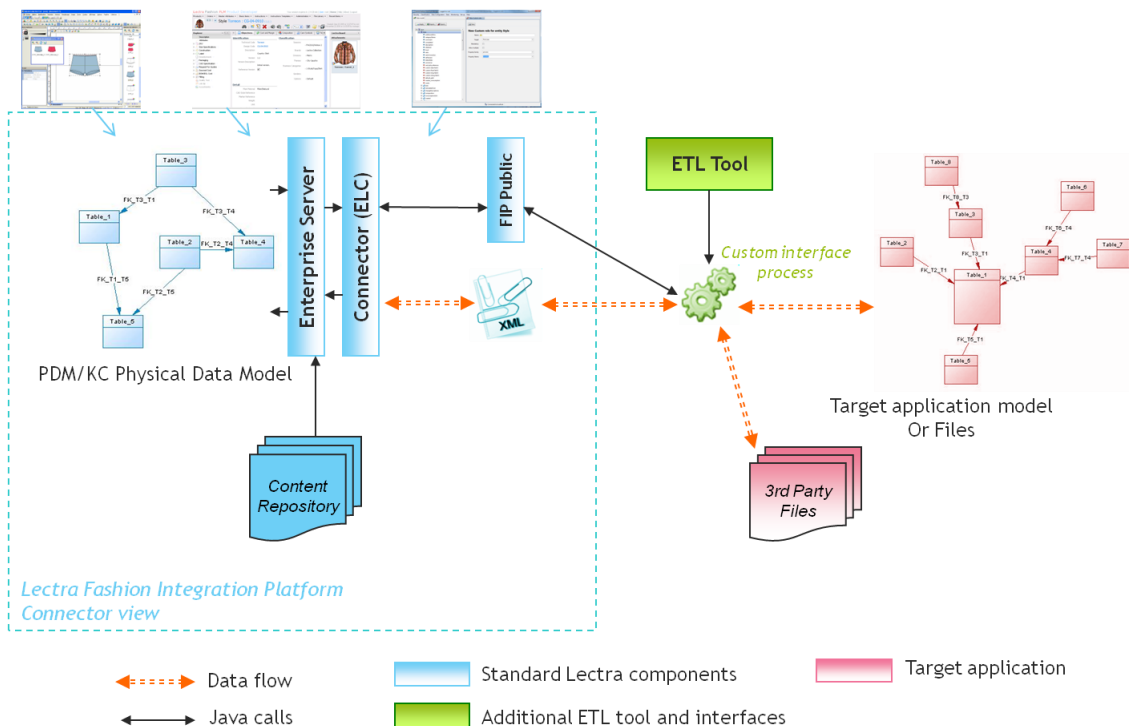


Figure 9 : Architecture ETL



Lectra Fashion PLM est fournie avec un **connecteur** intégré qui assure l'accès à La Plateforme d'Intégration Lectra pour le traitement des données. Ainsi, une personne peut **extraire ou injecter des données** tout en bénéficiant de l'intégrité des données garantie par les services de La Plateforme d'Intégration Lectra. Les données sont définies sous forme de fichiers XML. Pour manipuler ces fichiers, Lectra recommande la solution ETL de TALEND.

La Plateforme d'Intégration Lectra renferme un composant qui permet de mettre en correspondance les fichiers XML sur une RDBMS, afin que les requêtes SQL accèdent directement aux données dans les fichiers XML. Ce composant est appelé Lectra XML-DB. Talend peut être utilisé dans un cas d'utilisation nominale. La grammaire XML nécessaire pour injecter/extraire des données est documentée en détail et fournie dans notre package standard. Aucune interface ETL n'est livrée en tant que telle dans le package standard ; l'intégration des solutions tierces via ETL fait partie d'un projet de personnalisation.

9. CONFIGURATION ET PERSONNALISATION DE LECTRA FASHION PLM

9.1 Personnalisation du développement produit

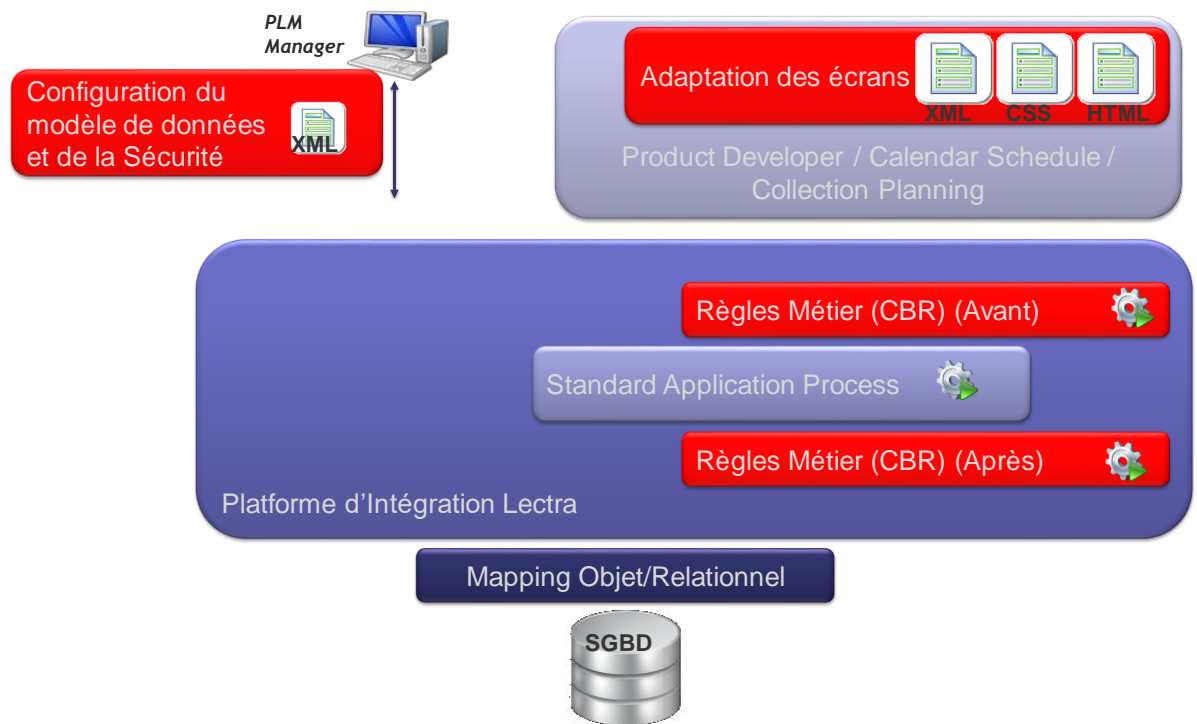


Figure 10: Lectra Fashion Product Developer - Vue d'ensemble de la personnalisation

Lectra Fashion PLM peut être configurée et personnalisée à différents niveaux :

- Personnalisation de l'**interface graphique utilisateur** : couleurs, disposition, menus, libellés, suppression ou ajout de champs
- Configuration du **modèle** : ajout de champs personnalisés
- Règles de **Java Custom Business** (avant/après les appels de services PLM standard) : un code JAVA personnalisé peut être ajouté pour modifier le comportement standard de PLM et pour injecter des règles commerciales spécifiques au client

Les outils suivants permettent de personnaliser la solution :

- Les champs personnalisés et les règles de sécurité sont configurés à l'aide de **PLM Manager**
- L'aspect et la présentation de la GUI sont configurés à l'aide des fichiers XML
- Les règles de Java Custom Business correspondent à un code Java pur à développer et à intégrer dans la distribution du logiciel Lectra Fashion PLM.

9.1 Développement de rapports

Des modèles de Rapports sont fournis avec la solution Lectra Fashion PLM.

Ils peuvent être adaptés aux besoins des clients.

Possibilité de développer de nouveaux Rapports:

Un plugin dédié, basé sur le logiciel Jaspersoft iReport, est fourni par Lectra pour permettre de concevoir de nouveau rapports adapté aux clients. Ce plugin permet d'accéder facilement aux objets du modèle de données.

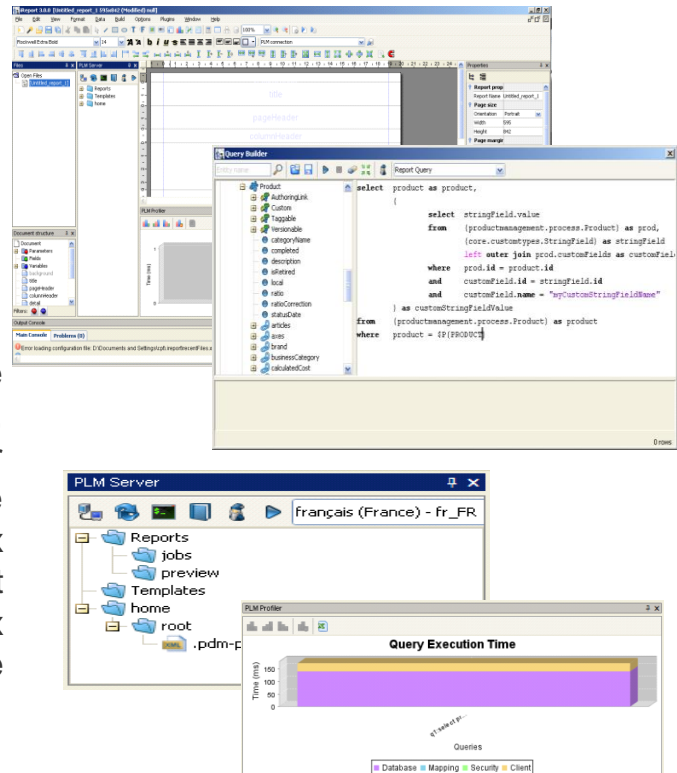


Figure 11 : Lectra Fashion Product Developer - Personnalisation des rapports

iReport de JasperReports est un outil d'élaboration/conception de rapports visuels à la fois performant, intuitif et facile d'utilisation, destiné aux rapports JasperReports rédigés en java. Cet outil permet aux utilisateurs de modifier visuellement des rapports complexes comportant des schémas, des images et des sous-rapports, dans divers formats d'exportation tels que PDF, HTML, XML, CSV, RTF, MS Excel.

Le module iReport de Lectra Fashion PLM permet les opérations suivantes :

- Afficher et parcourir directement le modèle commercial de PLM afin de rédiger, d'exécuter et de tester des demandes de rapports (demandes de résultats et demandes de performances)
- Assurer une gestion dédiée des paramètres des rapports
- Proposer des bibliothèques de PLM dédiées pour accéder directement aux objets commerciaux et les manipuler (comme le calcul des coûts, les images, les couleurs, etc.)
- Afficher un aperçu dans l'éditeur de modèles
- Stocker et classer les modèles de rapports sur La Plateforme d'Intégration Lectra

10. ADMINISTRATION DE LA SOLUTION LECTRA FASHION PLM

L'administration de Lectra Fashion PLM s'effectue à l'aide de différents outils :

- **Lectra Single Installer** : outil d'installation complet offrant une approche simple et souple de l'installation de PLM. Lectra Single Installer gère le déploiement de tout le logiciel de PLM sur différents serveurs, ainsi que l'initialisation des données. Cet outil prend également en charge les mises à niveau et permet de modifier l'infrastructure. Lectra Single Installer est aussi utilisé pour réparer les installations.
- **Outils de configuration** : Les fichiers Excel offrent une configuration initiale du système facile pour configurer les données. Les fichiers de configuration initiaux sont gérés sous forme de lots chargés avec l'outil PLM Manager.
- **PLM Manager** : outil de gestion et d'entretien de la configuration de PLM.
- **Report Designer** : outil de développement de rapports personnalisés.

10.1 PLM Manager



Figure 12: PLM Manager

Le PLM Manager est un outil Client/Serveur basé sur Eclipse RCP ; il se connecte à la Plateforme d'Intégration Lectra pour gérer son administration et sa configuration.

PLM Manager est utilisé pour effectuer les opérations de maintenance et d'administration sur la configuration métier et pour permettre un premier niveau de résolution des problèmes techniques (rapports) :

- Gestion de la sécurité (groupes/utilisateurs/profils)
- Gestion de la configuration commerciale (devises, localisation, etc.)
- Gestion du téléchargement des lots de nouveau contenu
- Gestion de la personnalisation des modèles (déclaration des nouveaux champs personnalisés)
- Contrôle de la file d'attente des rapports et chargement des nouveaux rapports de modèles

11. QUALITE DE SERVICE & PERFORMANCES

11.1 Supervision du client

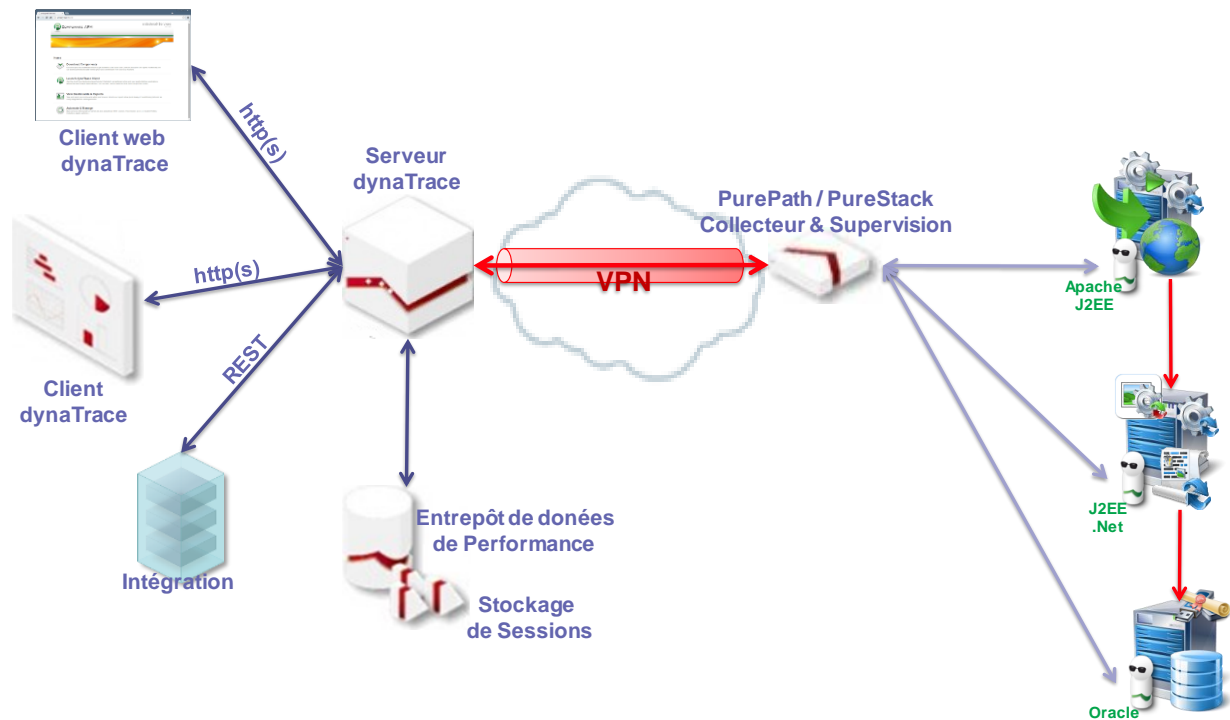


Figure 13 : Contrôle des performances de l'application PLM

Lectra peut proposer, sous forme de package dédié d'assistance avancée, un service de contrôle à distance reposant sur un des systèmes APM (Application Performance Monitoring) de premier plan disponibles sur le marché : **dynatrace**.

Dynatrace permet de contrôler tous les compteurs techniques des diverses couches de l'architecture de Lectra Fashion PLM et de bénéficier, en parallèle, d'un aperçu de l'expérience de l'utilisateur final, tout en fournissant des mesures des délais de réponse et des taux d'erreur pour toutes les transactions fonctionnelles. La combinaison du contrôle fonctionnel et du contrôle technique offre un aperçu unique des couches multiples de l'architecture, ce qui permet d'assurer une supervision solide et **proactive**.

Cet outil est également utilisé en interne par le service de R&D de Lectra au cours des tests de performances afin de bénéficier d'une vue à 360° du comportement de PLM, d'améliorer les performances et de vérifier l'absence de régression.

11.1 Test des performances

Tests de Performance : Un processus d'Amélioration Continue

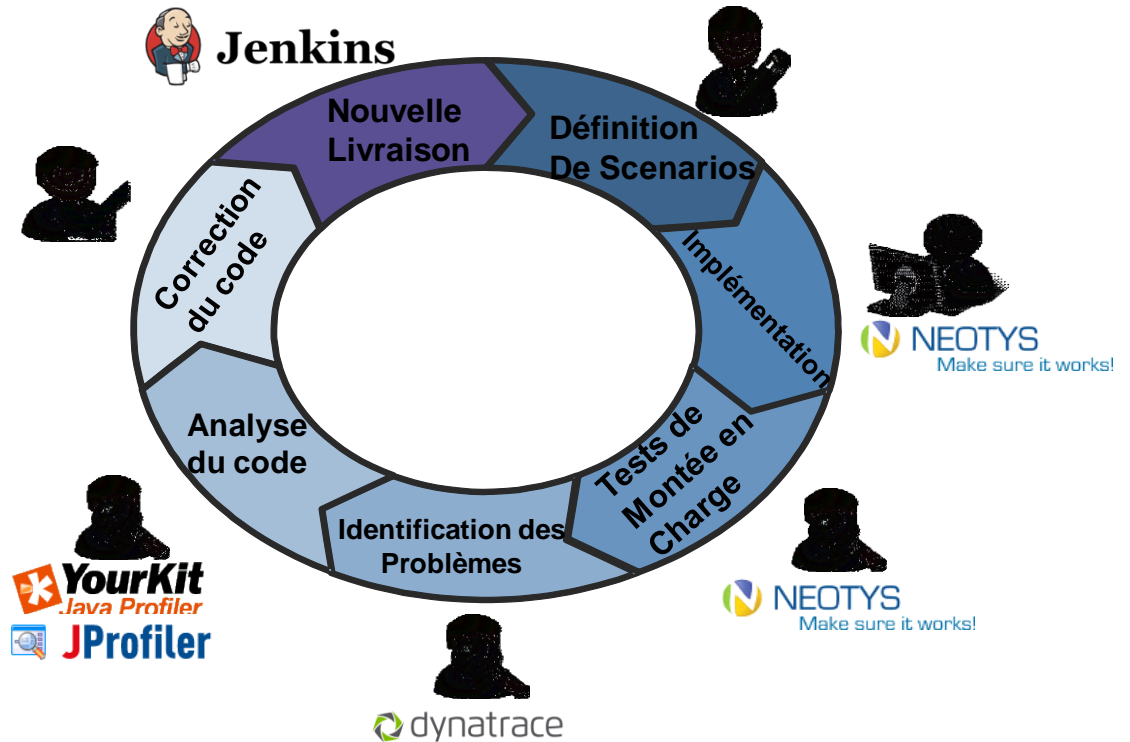


Figure 14 : Test des performances : Un processus d'amélioration en continu

Nous testons en permanence les performances de notre logiciel **standard** dans le cadre de notre processus de validation. Le service de R&D est équipé des outils suivants pour l'accompagner dans cette démarche :

- Les tests de charge sont gérés avec **Neoload** de Neotys. Neoload crée des utilisateurs virtuels en parcourant les pages Web de Lectra Fashion PLM et en remplissant les formulaires avec des valeurs dynamiques. Les différents profils d'utilisateurs, chacun doté de sa propre variation de charge (constante, montée, pic), peuvent être exécutés simultanément afin d'obtenir une augmentation mesurée de la charge.
- La validation du comportement global de l'application et l'identification des blocages des performances s'effectuent avec **dynatrace**. Dynatrace nous permet de disposer d'une vue à 360° sur l'application lors des tests de charge, en collectant les mesures techniques sur chaque couche de notre architecture et en consolidant ces mesures avec des transactions fonctionnelles. Nous utilisons également cet outil au sein de notre équipe d'assistance en cas d'investigation sur l'environnement de production d'un client.
- Code Profiling avec **JProfiler** et **YourKit** – une fois les problèmes identifiés au cours de nos tests de charge, l'équipe de R&D utilise ces outils pour identifier la cause du problème, puis pour le résoudre et pour fournir une nouvelle version pour les tests de charge.

Nous utilisons un ensemble de 49 scénarios fonctionnels pour nos tests de charge qui, ensemble, constituent un processus de développement produit complet. Ces scénarios de tests fonctionnels sont exécutés sur les types de tests de charge suivants :

- « Tests de stress » qui simulent 60 utilisateurs simultanés avec des compteurs d'intervalles très brefs entre les clics des utilisateurs finaux (500 ms entre chaque clic) sur un processus de développement produit complet
- « Tests de comportement normal du client » qui simulent 120 utilisateurs simultanés avec des compteurs d'intervalles raisonnables entre les clics sur un processus de développement produit complet
- « Tests d'endurance » qui simulent 120 utilisateurs simultanés avec un comportement normal (5 secondes entre chaque clic) simulé sur 48 heures consécutives

Nos tests sont effectués sur une configuration Typique : Architecture à 3 serveurs (1 pour le serveur d'applications des modules Product Developer, Calendar Manager, Collection Planning et **Material Forecast**, 1 pour la RDBMS, 1 pour le serveur d'applications des rapports), qui correspond à la cible basique gérant 120 utilisateurs simultanés.

À la fin de chaque essai, notre outil Neoload nous fournit un rapport détaillé avec les demandes de PLM et des mesures du délai de réponse de la page Web (minimum, maximum, moyen, écart type), la bande passante utilisée, le nombre et le type d'erreurs, ainsi que les graphiques illustrant l'évolution de ces mesures au cours du test. Ces tests nous permettent de détecter tout problème spécifique, accompagné du délai de réponse, et de tester la stabilité du système en cas de surcharge et au fil du temps (afin de déceler toute fuite potentielle de mémoire, par exemple).

Les rapports de test sont ensuite analysés afin de déterminer si des actions sur les performances de nos solutions sont nécessaires. Une version logicielle est considérée comme commercialisable à partir du moment où le délai de réponse mesuré moyen aux demandes dans le cadre de nos essais est inférieur à 250 millisecondes, sans erreur technique détectée. Ce seuil de 250 ms est dérivé des mesures effectuées dans la vie réelle dans les environnements de production des utilisateurs finaux qui s'estiment satisfaits des délais de réponse. Le délai de réponse moyen par page correspond au temps total qu'il a fallu au serveur pour préparer la page Web affichée par le navigateur Web.

L'exemple ci-dessous résume les résultats des essais réalisés sur Lectra Fashion PLM V5R2. Les tests de Lectra Fashion PLM V5R2sp1 sont en cours.



Figure 15: Résultats des tests de performance

11.2 Contrôle et retour sur la production

Avec 10 ans de retour sur la production et des dizaines de clients qui utilisent la solution pour accompagner leur processus de développement produit, Lectra Fashion PLM constitue une solution robuste, offrant des performances optimisées, s'appuyant sur un contrôle de la production pragmatique. Nous accompagnons nos clients grâce à une équipe d'assistance dédiée constituée d'experts techniques, qui possèdent l'expérience et les outils nécessaires pour offrir une aide précieuse en cas de problème de production.

Les problèmes de production peuvent avoir des causes très diverses, pas uniquement limitées au logiciel lui-même, et peuvent survenir ponctuellement : problèmes d'environnement (système d'exploitation, configuration de la base de données, matériel, environnement informatique du client, etc.), personnalisation mal adaptée ou nécessité de mise à niveau de l'infrastructure pour s'adapter au nombre croissant d'utilisateurs et des données, etc. Si nécessaire, notre outil de gestion des performances des applications, dynaTrace, peut être déployé à distance sur n'importe quel système de production afin de nous permettre d'analyser rapidement les performances globales du système Lectra Fashion PLM.

dynaTrace nous fournit une vue complète sur n'importe quelle infrastructure de production multi-serveurs, sur les couches techniques de la solution (système d'exploitation, serveur d'applications JEE, base de données, etc.) et sur l'expérience finale de l'utilisateur, avec la répartition complète des délais de réponse de toutes les transactions par couche technique. Grâce à cela, nous pouvons accélérer l'analyse initiale réalisée par les équipes d'assistance avant le démarrage de tout plan d'action. Une fois l'analyse initiale terminée, nous sommes capables de reproduire le problème dans nos laboratoires et de le résoudre, en apportant parfois une modification à la configuration.

En cas de problème critique, un plan d'action dédié est géré par notre équipe d'assistance, qui suit de près nos clients (sur une base quotidienne à hebdomadaire) jusqu'à la résolution du problème. Par exemple, nous avons récemment aidé notre plus gros client (plus de 500 utilisateurs actifs), qui avait développé sa propre personnalisation de la solution PLM pour plusieurs années, avec une équipe interne dédiée. Le système est devenu progressivement de plus en plus complexe (avec l'introduction de nouvelles personnalisations) et a commencé à stocker de plus en plus de données

historique de collection. Conséquence : les délais de réponse du système ont petit à petit augmenté. Notre première analyse réalisée avec l'APM dynaTrace nous a permis d'identifier les 10 principales transactions du PLM nécessitant un examen. Nous avons reproduit les problèmes dans nos laboratoires et sommes arrivés à la conclusion qu'un audit détaillé de la personnalisation était nécessaire. Notre équipe de R&D a alors étroitement collaboré avec l'équipe de personnalisation du client afin d'effectuer une analyse progressive des performances de la personnalisation, et nous avons fourni un code source de personnalisation optimisé ou des recommandations. Nous sommes ainsi parvenus à diminuer considérablement les temps de réponse des principales transactions en seulement 2 mois de collaboration avec le client.

Les chiffres suivants ont été recueillis sur l'infrastructure de production du client sur une période de 6 semaines :

- Délai de réponse moyen par page : 0,15 seconde
- Aucun temps d'immobilisation du système dû à des erreurs techniques au cours de la période de test

12. TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Plate-forme d'Intégration Lectra	5
Figure 2: Présentation de l'architecture fonctionnelle	6
Figure 3: Software Technologies Layers	8
Figure 4 : Architecture de déploiement physique	12
Figure 5 : Détermination de la taille du réseau.....	19
Figure 6: Délégation d'authentification	21
Figure 7 : Échanges ETL.....	23
Figure 8 : Architecture ETL.....	23
Figure 9: Lectra Fashion Product Developer - Vue d'ensemble de la personnalisation	25
Figure 10 : Lectra Fashion Product Developer - Personnalisation des rapports.....	26
Figure 11: PLM Manager	27
Figure 12 : Contrôle des performances de l'application PLM	28
Figure 13 : Test des performances : Un processus d'amélioration en continu	29
Figure 14: Résultats des tests de performance.....	31

13. ANNEXES

13.1 Configuration de l'application PLM derrière un reverse-proxy

Dans le cas d'un déploiement de PLM derrière un reverse-proxy, que ce soit pour un réseau interne d'entreprise ou sur internet, il est indispensable d'ouvrir un certain nombre d'URI afin que le PLM fonctionne correctement.

Pour cela, se baser sur les fichiers :

- <Repertoire d'installation>\Apache24\conf\mod-jk\uriworkersmap.conf (dans tous les cas)
- <Repertoire d'installation>\Apache24\conf\mod-jk\uriworkersmap.properties (en plus, dans le cas d'extensions installées)

Extrait :

```
JkMount /platform fipbalancer
JkMount /platform/* fipbalancer

JkMount /authentication fipbalancer
JkMount /authentication/* fipbalancer
```

Pour cet exemple, il serait nécessaire d'ajouter les URI /platform et /authentication au reverse-proxy.

ATTENTION

Pour des raisons de sécurité, nous déconseillons d'ouvrir l'URI /plm-console