

Installation solution Siham

Cahier des charges d'implantation



AVERTISSEMENT

Toute utilisation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'Amue est illicite. Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les dispositions des articles L.335-1 et suivants du Code de la Propriété Intellectuelle et, de manière générale, une atteinte aux droits de l'Amue. Les informations contenues dans ce document pourront faire l'objet de modifications sans préavis et n'engagent en aucune manière l'Amue.

AGENCE DE MUTUALISATION DES UNIVERSITES ET ETABLISSEMENTS

Reproduction interdite sans autorisation écrite préalable.

Ce document a été rédigé à partir du modèle **SIHAM_MOD_SOL_ModeOperatoire.V1.00.docx**



Table d'approbation du document

Approbateur	Service	Date d'approbation
DUPORT NAEM Thierry	Siham - DCSI	24/07/2018

Table des révisions du document

Version	Auteur	Date	Objet de la mise à jour
4.01	Eric Saint	09/10/2017	Remise en forme du document aux normes Amue Intégration des dimensionnements de type Très grand Réactualisation avec les derniers dimensionnements types Précisions suite diffusion montée de version SIHPRD 2.04.00 Intégration partielle des recommandations du Dossier de sécurité.
3.2	Eric Saint	21/08/2017	Mise en conformité du document avec l'architecture ciblée dans la prochaine version siham (Redhat 7.3 / Oracle 12.X). Le client java (JRE) ne sera également plus utilisé sur les postes clients avec cette prochaine version. Remise en forme du document aux normes Amue
3.1	Bruno Chabal	04/01/2016	Compatibilité Windows 10 pour les postes clients
3.0	Bruno Chabal	27/09/2015	Précisions sur l'architecture technique, les versions OS/SGBD, les exemples d'infrastructures, modification des prérequis des postes clients, ajout du chapitre sur les accès distants
2.6	Bruno Chabal	30/10/2014	Modifications sur le dimensionnement
2.5	Bruno Chabal	04/07/2014	Précisions au niveau des informations de dimensionnement
2.4	Bruno Chabal	16/04/2014	Réorganisation du document Ajout de configuration type MATINFO3
2.3	Bruno Chabal	10/04/2013	Changement des versions Redhat et Oracle
2.2	Bruno Chabal	17/09/2012	Suppression de Firefox 3.0 en prérequis clients navigateur, et modification de l'édition Oracle
2.1	Bruno Chabal	22/05/2012	Ajout du serveur NFS en prérequis serveur avec les versions supportées
2.0	Bruno Chabal	06/04/2012	Modification dans les prérequis et intégration des évolutions d'architecture suite à la préparation de la vague 2012
1.1	Bruno Chabal	10/10/2011	Modification du document
1	Bruno Chabal	05/07/2011	Création du document

Modifications depuis la dernière version

Paragraphe	Page	Nature de la Modification
/	/	Initialisation du processus depuis la 4.01 : pas d'historique

A chaque nouvelle version du document, la table des révisions et des modifications doit être mise à jour.



Table des matières

1. PREAMBULE	6
2. GLOSSAIRE	6
3. ARCHITECTURE	7
3.1. PRESENTATION DE SIHAM.....	7
3.2. PROCESSUS QUALITE.....	7
3.3. VERSIONS OS ET SGBD	8
3.4. PAYSAGE ETABLISSEMENT	8
3.5. TYPES DE FICHIERS.....	8
3.6. REGLES DE CONCEPTIONS.....	10
3.6.1. Règles communes	10
3.6.2. Règles pour AS et DB.....	10
3.6.3. Règles pour RP	10
4. INFRASTRUCTURE	10
4.1. COMPOSANTS.....	11
4.1.1. AS : le serveur d'application.....	11
4.1.2. DB : le serveur de base de données.....	11
4.1.3. RP : le Reverse Proxy	11
4.1.4. VM Outils	11
4.2. MODULARITES POSSIBLES	12
4.2.1. Monobloc.....	12
4.2.2. Standard.....	12
4.2.3. Redondante	13
4.3. DIMENSIONNEMENT.....	14
4.3.1. Généralités.....	14
4.3.2. Espaces disques et politique de sauvegarde.....	14
4.3.3. Types d'établissement et correspondances	15
4.3.3.1. très petit	15
4.3.3.2. Petit	17
4.3.3.1. Moyen.....	19
4.3.3.2. Grand	21
4.3.3.1. Très grand	23
4.4. EXEMPLES D'INFRASTRUCTURES	25
4.4.1. Exemple 1.....	25
4.4.2. Exemple 2.....	25
5. PREREQUIS	26
5.1. SERVEURS.....	26
5.2. UNIVERS BO.....	26



5.3.	RESEAUX.....	26
5.4.	SERVICES COMMUNS	26
5.4.1.	Mise en œuvre du service DNS	26
5.4.2.	Mise en œuvre du service SMTP.....	27
5.4.3.	Mise en œuvre du service NTP	27
5.5.	INTEGRATION DU REVERSE PROXY	27
5.6.	POSTES CLIENTS.....	27
5.7.	EDITIONS.....	28
5.8.	ACCES DISTANTS	28
5.9.	OUTIL DESIGN CENTER	29
6.	LICENCES.....	29
7.	ESTIMATION DES COUTS HUMAINS	29
8.	ESTIMATION DES COUTS LICENCES.....	30
8.1.	COUT LICENCE VMWARE POUR 5 ANS.....	30
8.2.	COUT LICENCE REDHAT	30
9.	ESTIMATION DES COUTS D'INFRASTRUCTURE TYPE	30
9.1.	CHOIX D'INFRASTRUCTURE :.....	30
9.2.	COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « TRES PETIT ».....	31
9.3.	COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « PETIT ».....	32
9.4.	COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « MOYEN »	33
9.5.	COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « GRAND »	34
9.6.	COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « TRES GRAND »	35



1. PREAMBULE

Ce document vous permettra d'être en capacité d'estimer à plusieurs niveaux les impacts sur la mise en place de vos infrastructures pour accueillir Siham. Grâce à ces informations, vous pourrez à votre tour commencer à rédiger un cahier des charges technique d'implantation de Siham (plus détaillé et personnalisé).

Les configurations matérielles citées et la volumétrie indiquée dans ce document sont à titre d'exemple. Ils correspondent en principe à une proche réalité. Une étude plus précise sera réalisée pendant la période de déploiement. Il vous sera notamment fourni un dimensionnement personnalisé, ainsi qu'un outil de contrôle (checker), en retour du recueil des données nécessaires à ce calcul. En complément à ce document, lors de la phase de déploiements Siham, l'Amue organise une série de séminaires, ateliers et formations afin d'aider les établissements dans le choix d'implantation technique de leurs plateformes Siham.

2. GLOSSAIRE

DB	Serveur de Base de Données
AS	Serveur d'applications sur lequel est installé, entre autres, HR Access
HRa	Progiciel HR Access ou éditeur du progiciel HR Access
RP	Reverse proxy
VM Outils	Composant Siham livré par l'AMUE sous forme de machine virtuelle hébergeant l'ordonnanceur et la supervision
PLxxx	Désigne un environnement complet, c'est à dire l'ensemble des serveurs utilisés pour la production
TLxxx	Désigne un environnement complet, c'est à dire l'ensemble des serveurs utilisés pour la pré-production
FLxxx	Désigne un environnement complet, c'est à dire l'ensemble des serveurs utilisés pour la formation
XLxxx	Désigne un environnement complet, c'est à dire l'ensemble des serveurs utilisés pour la reprise



3. ARCHITECTURE

3.1. PRESENTATION DE SIHAM

Siham est une solution intégrée, développée autour du progiciel HRa Suite 7.2.1 (HR Access) en version FPE (Fonction publique d'Etat).



Siham s'efforce de s'intégrer à l'écosystème de votre établissement.

Vous pourrez ainsi :

- choisir l'architecture Siham correspondant à vos critères de disponibilité et de charge,
- installer l'ensemble des composants de la solution Siham sur des serveurs virtualisés,
- utiliser une méthode d'authentification au choix entre LDAP (minimum requis), CAS ou Schibboleth,
- connecter Siham à votre solution de supervision ou utiliser celle fournie par le projet,
- interfacier Siham de multiple façons avec le reste de votre système d'information (web services, fichiers plats, tables miroirs).

3.2. PROCESSUS QUALITE

Quelle que soit la mise à jour désirée sur toute l'architecture applicative de la solution (incluant Vm Outil), Siham est sensible aux régressions. Chaque passage de correctifs « même mineure ou de sécurité » devra rentrer dans un processus de contrôle qualité projet avant diffusion. La matrice éditeur est également fortement contrainte. Une étude d'impact et le passage de quelques TNR est un prérequis avant toute action quelle que soit sa nature et les motivations.

L'installation du composant reverse proxy (RP) est à la charge de l'établissement, Siham ne fixe aucun prérequis au niveau du système d'exploitation. Nous vous invitons néanmoins à en avoir 2 : un connecté à votre ligne qualité de pré-production et l'autre exclusivement réservé à la production. Il peut être cependant mutualisé entre plusieurs projet du moment qu'il n'est pas fortement couplé avec une solution. Quelle que soit le sujet et la méthode, il est prudent de toujours éprouver le passage de correctifs, ou de montée de version, avant mise en production.



3.3. VERSIONS OS ET SGBD

La solution Siham est basée sur le couple RedHat/Oracle déployé sur des serveurs fonctionnant sur une **architecture processeur x86/64 bits**.

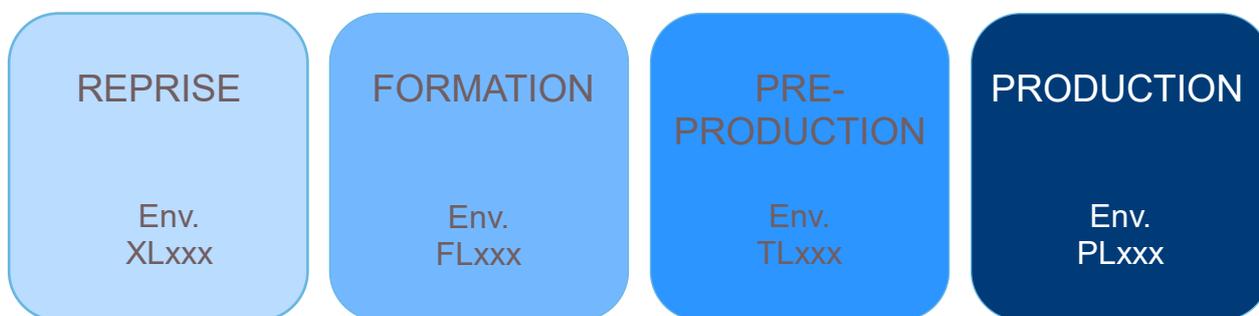
Depuis la version Siham SIHPRD.2.04.00, les serveurs d'applications (AS) et les serveurs de base de données (DB) Siham s'installent sur un socle **RedHat Enterprise Linux 64 bits version 7.4** associé au **SGBDR Oracle Database Enterprise Edition 64 bits en version 12.2.0.1**

L'ensemble des serveurs de la plateforme Siham doivent être enregistrés auprès de l'éditeur sur RHN (RedHat Network) afin de permettre l'installation de packages prérequis.

Aucune option d'Oracle Database Enterprise Edition n'est nécessaire pour Siham.

3.4. PAYSAGE ETABLISSEMENT

La plateforme projet Siham en établissement comprend 4 environnements : FORMATION, REPRISE, PRE-PRODUCTION et PRODUCTION.



3.5. TYPES DE FICHIERS

Les différents types de fichiers manipulés par Siham sont séparés dans des systèmes de fichiers dédiés.

Il s'agit :

- des fichiers de la base de données,
- des fichiers de travail HRAccess (données transactionnelles hors base comme les états, les pièces jointes, ...),
- des fichiers d'exploitation (logs, fichiers d'interfaces),
- des distributions applicatives (programmes HRAccess, scripts Siham, ...),
- des fichiers de sauvegarde Siham (fichiers tar.gz stockés dans l'espace tampon avant archivage).

Ces systèmes de fichiers Siham peuvent être regroupés par type selon leur nature :

Type	Description
Locaux AS et BD	contenant les distributions Siham / HRAccess fichiers temporaires, log des traitements Siham / HRAccess
Locaux BD	fichiers de données de la base
Partagés entre AS (pour la redondance)	états HRAccess, fichiers de travail puits de données, répertoire pour les interfaces fichiers plats
Partagés par tous (dans un intérêt commun sauf formation)	espace tampon de sauvegarde répertoires des sources d'installation

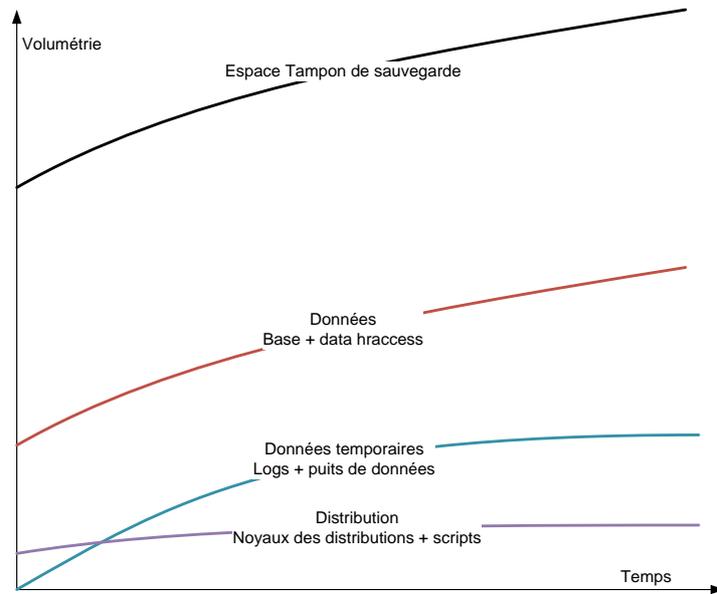
Chaque environnement Siham requiert un serveur NFS, exception faite pour un environnement reposant sur une architecture monobloc (sauf si vous le provisionnez par proactivité voir le chapitre 2.2.1). Le service NFS est alors porté



au choix par l'OS du composant DB (serveur base de données), ou par un équipement fournissant ce service comme certains modèles de baies de disques. Les versions 3 et 4 de NFS sont compatibles.

En ce qui concerne l'espace disque, les retours d'expérience montrent l'importance de prévoir un espace disque évolutif (interne ou externe si baie de stockage).

L'évolution de la volumétrie par type de fichiers peut être représentée de la façon suivante :





3.6. REGLES DE CONCEPTIONS

3.6.1. REGLES COMMUNES

- Les composants AS et DB doivent être installés sur des serveurs dédiés à Siham.
- L'environnement de PRODUCTION doit être isolé des autres environnements pour l'ensemble de ses composants (RP, AS, DB et VM Outils).
- L'architecture de PRE-PRODUCTION doit être à l'image de l'architecture de PRODUCTION (environnement / OS / infrastructure / mode d'authentification).

3.6.2. REGLES POUR AS ET DB

- Chaque composant AS est hébergé sur un OS dédié.
- Pour des raisons de performances il est demandé de faire cohabiter sur un même OS l'AS et la DB de l'environnement de REPRISE (architecture monobloc).
- Pour des raisons de conception et de performances il est aussi demandé de faire cohabiter sur un même OS l'AS et la DB de l'environnement de FORMATION (architecture monobloc).
- Dans une architecture standard non monobloc (AS et DB séparé), il n'est pas recommandé de faire cohabiter sur le même OS le serveur de fichier NFS et un composant AS.
- Pour une architecture standard ou monobloc, il est possible de monter en NFS les « répertoires AS » (/data/<hraccess> et /interfaces) afin d'anticiper l'intégration éventuelle d'un second AS (passage de l'architecture standard à l'architecture redondante ou passage de l'architecture monobloc à l'architecture monobloc redondé (hybride)).

3.6.3. REGLES POUR RP

- Le composant RP peut être mutualisé avec des logiciels autres que Siham.
- Le composant RP peut également être mutualisé entre plusieurs environnements Siham à l'exclusion de l'environnement de PRODUCTION.
- Dans le cas d'une authentification CAS en PRODUCTION et donc en PRE-PRODUCTION, il est recommandé de configurer un composant RP également pour l'environnement de REPRISE.

4. INFRASTRUCTURE

Un « environnement Siham » est défini par les deux éléments suivants :

- Une installation de HR Access (couches applicative et base de données),
- L'ensemble des services fournis par Siham et connectés à cette installation d'HR Access.

Un environnement est dédiée à un type d'utilisation (formation, reprise de données, pré-production, production), et référencée par un nom unique (« PLxxx » par exemple pour un environnement de PRODUCTION, « xxx » identifiant votre établissement).

Pour chaque environnement Siham, vous avez le choix entre 2 architectures type décrites dans les sous-chapitres suivants.

Recommandation : Siham est une solution conçue pour un usage interne exclusivement, hors « Self Service ». Toute mise en place de Siham dans une architecture exposée sur Internet entraîne des risques de sécurité et n'est pas de la responsabilité de l'AMUE.



4.1. COMPOSANTS

4.1.1. AS : LE SERVEUR D'APPLICATION

C'est un composant obligatoire. Il est installé par l'équipe projet Amue sur un OS préparé par l'établissement selon des prérequis fournis par l'Amue.

Il héberge les services applicatifs Siham à l'exception de l'ordonnanceur et du serveur de supervision :

- La configuration, les scripts et autres programmes Siham,
- Le serveur Tomcat au sein duquel sont déployés les applications HR Access et les web services Siham,
- Le serveur de traitements Cobol contenant l'essentiel de la logique applicative et le compilateur Microfocus.

4.1.2. DB : LE SERVEUR DE BASE DE DONNEES

C'est un composant obligatoire. Il est installé par l'équipe projet Amue sur un OS préparé par l'établissement selon des prérequis fournis par l'Amue.

Il héberge l'instance de la base de données Siham ainsi que le serveur de fichiers HR Access.

L'installation du moteur de base de données Oracle et la création de la base de données Siham sont obligatoirement pris en charge par l'Amue.

4.1.3. RP : LE REVERSE PROXY

C'est un composant optionnel ou obligatoire selon les cas. Il est obligatoire pour l'utilisation du SSO et l'architecture redondante (ou monobloc redondé). Il est vivement conseillé dans tous les cas par mesure de sécurité (https).

Il s'agit d'un serveur Apache installé par l'établissement dont seules les directives Apache relatives à Siham sont fournies par le projet.

Selon le besoin, ce composant fournit les fonctionnalités de reverse proxy et de load-balancing, de chiffrement des flux http, d'authentification (pour CAS et Schibboleth).

Un tel serveur est naturellement destiné à être mutualisé avec d'autres applications, mais il est possible de le dédier à Siham. Dans ce cas, il est possible par exemple d'installer ce reverse proxy sur l'AS.

4.1.4. VM OUTILS

Une machine virtuelle portant le serveur d'ordonnancement Open Job Scheduler et de supervision Nagios

C'est un composant obligatoire, néanmoins le service de supervision peut être désactivé si votre établissement désire utiliser son propre service de supervision.

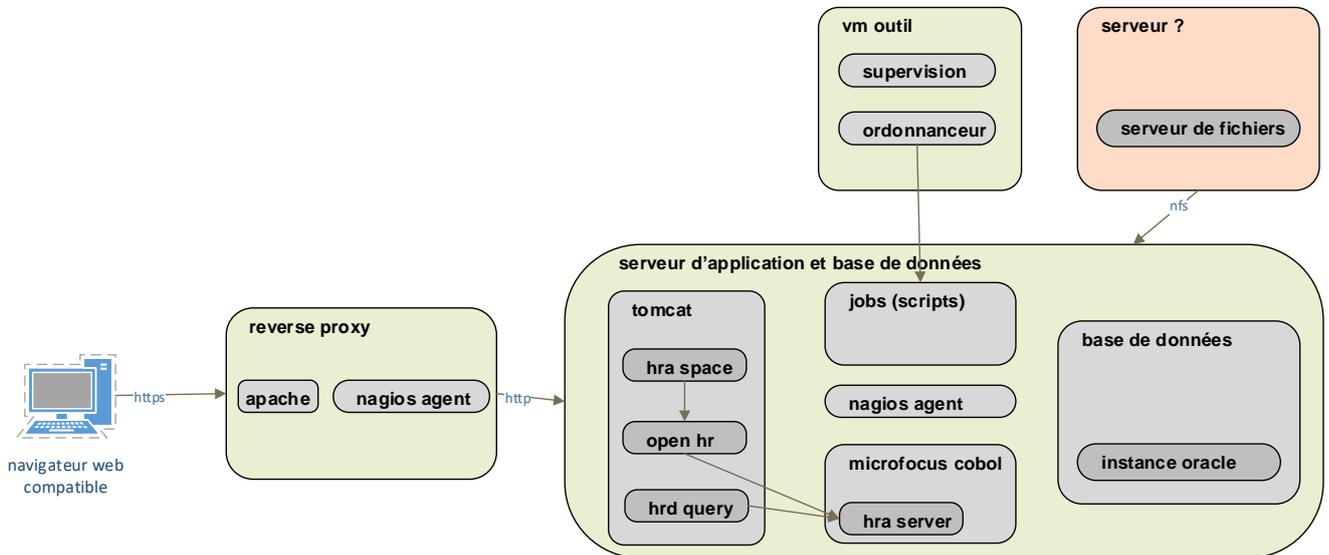
La VM, installée sur un socle Redhat Enterprise Linux 7.4, est livrée préconfigurée par le projet sous la forme d'un export d'une VM VMware au format OVA. Elle est paramétrée pour chaque environnement lors de la prestation d'installation.

L'architecture globale de Siham dans votre établissement doit comprendre au moins 2 VM Outils, la première dédiée à la PRODUCTION, la seconde aux autres environnements Siham.



4.2. MODULARITES POSSIBLES

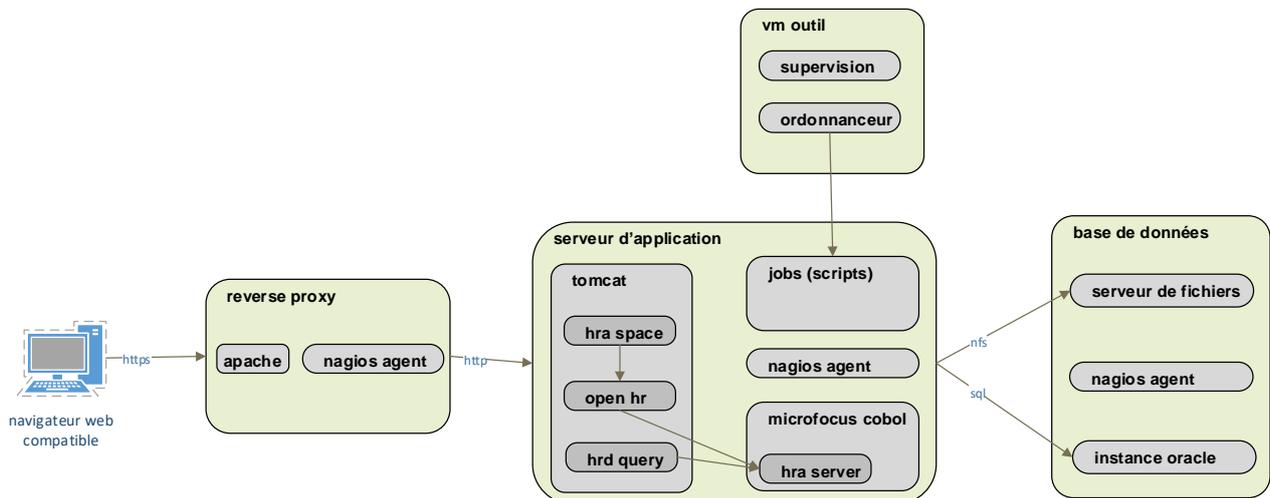
4.2.1. MONOBLOC



Hormis la VM Outils, l'architecture **monobloc** met donc en œuvre selon votre choix :

- 1 serveur sans RP (ou RP installé sur l'AS)
- 2 serveurs avec RP séparé

4.2.2. STANDARD

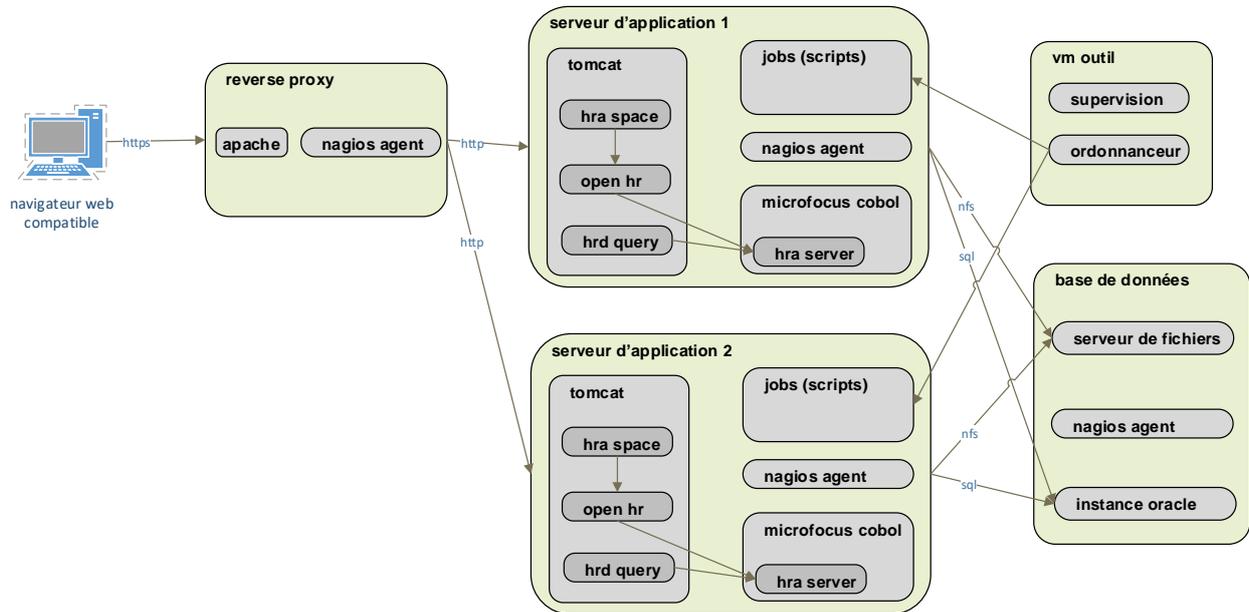


Hormis la VM Outils, l'architecture **standard** met donc en œuvre selon votre choix :

- 2 serveurs (sans RP, ou RP installé sur l'AS)
- 3 serveurs si RP, AS et DB sont séparés.



4.2.3. REDONDANTE



Dans cette architecture, les serveurs d'application AS sont redondants, et permettent un premier niveau de disponibilité ainsi qu'une répartition de la charge.

Ce type d'architecture met en œuvre 4 serveurs distincts (VM Outils mise à part).



4.3. DIMENSIONNEMENT

Ce chapitre présente des estimations de volumétrie et de dimensionnement pour quatre types d'établissement :

- Etablissement de type « Très petit » : à partir de 5 gestionnaires et 150 dossiers agents gérés.
- Etablissement de type « Petit » : à partir de 75 gestionnaires et 1500 dossiers agents gérés.
- Etablissement de type « Moyen » : à partir de 150 gestionnaires et 3000 dossiers agents gérés.
- Etablissement de type « Grand » : à partir de 300 gestionnaires et 6000 dossiers agents gérés.
- Etablissement de type « Très grand » : à partir de 364 gestionnaires et 17086 dossiers agents gérés.

Dans le cadre de votre projet Siham, un dimensionnement personnalisé vous sera fourni en échange du recueil que vous allez nous fournir complété.

4.3.1. GENERALITES

Le dimensionnement préconisé de la solution Siham comprend pour chaque type environnement :

- La puissance unitaire CPU et RAM nécessaire pour chaque composant de l'environnement (AS, DB, RP, et VM Outils),
- L'espace disque nécessaire pour l'ensemble des types de fichiers.

Il est calculé sur la base d'un recueil d'informations, regroupant entre autre le nombre de gestionnaires RH et le nombre d'agents gérés. Ces informations permettent ensuite d'aboutir à des hypothèses de volumétrie entrant dans la grille de calcul de l'éditeur HR Access, qui sont finalement extrapolées afin d'assurer une exploitation de Siham sur 5 années.

Les programmes cobol utilisés par Siham ne sont ni mono processus ni mono thread. C'est donc la puissance intrinsèque du cœur physique qui compte ; plus il sera puissant plus le traitement cobol ira vite.

Notre éditeur nous a remonté le cas d'un client avec une architecture comportant un certain nombre de vCPU qui ne donnait pas satisfaction. L'augmentation du nombre de vCPU ne changeant pratiquement pas le niveau de performance. Il a été décidé de changer de type de CPU physique avec des cœurs plus performants, tout en gardant le nombre de vCPU initial, les performances sont devenues correctes à la suite de cette action.

4.3.2. ESPACES DISQUES ET POLITIQUE DE SAUVEGARDE

Dans l'espace disque nécessaire à Siham, il y a un système de fichier nommé « espace tampon » prévu pour accueillir les sauvegardes Siham. Une sauvegarde Siham consiste à rassembler dans des archives compressées (fichiers tar.gz) une image complète et cohérente d'un environnement, à savoir :

- La sauvegarde des scripts spécifiques Siham,
- La sauvegarde de la configuration de l'environnement,
- La sauvegarde à froid de la base de données,
- La sauvegarde des données transactionnelle hors base (fichiers plats),
- La sauvegarde de la distribution HR Access.

Pour les environnements de PRODUCTION et de PRE-PRODUCTION, l'espace tampon est dimensionné de manière à recevoir 3 sauvegardes Siham en ligne. Pour les environnements de FORMATION et de REPRISE, l'espace tampon permet de stocker 2 sauvegardes Siham.

Il est prévu, via des scripts personnalisables, de pouvoir enchaîner une sauvegarde Siham avec son archivage dans un système de BACKUP propre à votre établissement. Une politique pour l'archivage des sauvegardes Siham consiste classiquement à garder en rétention les sauvegardes journalières sur une semaine, puis une sauvegarde hebdomadaire pour le mois en cours, puis une sauvegarde pour chaque mois de l'année en cours, et au-delà une sauvegarde annuelle.

En tout état de cause, chaque établissement est responsable de la politique de rétention de ses sauvegardes.



4.3.3. TYPES D'ETABLISSEMENT ET CORRESPONDANCES

4.3.3.1. très petit

Il s'agit d'un type d'établissement comportant 5 gestionnaires et gérant actuellement 150 dossiers agents.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les hypothèses de volumétrie pour ce type d'établissement.

Etablissement: Très Petit	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Rappels des hypothèses				
Propriétés de l'environnement				
Intégration des patches	-	-	-	-
génération des programmes	-	-	-	-
Instance de serveur Web	√	√	√	√
Serveur de Query utilisé	√	√	√	√
Utilisation du DMS	√	√	√	√
Utilisation du Self	√	√	√	√
Transactionnel et batch				
Nb Gestionnaire déclaré	5	5	5	2
Nb d'utilisateurs Self simultanées	50	50	10	1
Nb Query simultanés TP	1	1	1	1
Nb d'utilisateurs RH simultanés	5	5	5	1
Nb concepteurs	2	2	2	2
Nb Query simultanés Batch	1	1	1	1
Nombre de batch concurrents	4	1	4	4
Gestion du personnel				
Nb dossiers en Base	250	250	250	250
Nb dossiers gérés	150	150	150	150
Gestion de la paie				
Nb dossiers payés par mois	150	150	150	150
Nb mois d'archive rappel	48	48	3	48
Nb mois de PRDB	48	48	3	48
Gestion des temps				
Nb dossiers gérés en GTA	150	150	150	150
Nb mois de GTA en base	36	36	3	36
Gestion du recrutement				
Nb dossiers de candidats	0	0	0	0



Le tableau qui suit fournit un exemple de dimensionnement préconisé pour un établissement de type « Très Petit ».

Etablissement: Très Petit	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Application Serveur (HRAs - Web - Query - Archivage)				
Disque	30 Go	30 Go	30 Go	30 Go
RAM	6 Go	6 Go	8 Go	6 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core	1 core	1 core
SGDB				
Disque	22 Go	22 Go	22 Go	22 Go
RAM	4 Go	4 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core	1 core	1 core
Serveur Frontal				
Disque	15 Go	15 Go	15 Go	15 Go
RAM (Total)	4 Go	4 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core	1 core	1 core
VM outils				
Disque	21 Go	21 Go	Mutualisé	Mutualisé
RAM	4 Go	4 Go		
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core		
DATA (total)				
File / Archive	93 Go	93 Go	29 Go	65 Go
File / Archive	25 Go	25 Go	15 Go	20 Go
Pièces Jointes	1 Go	1 Go	1 Go	1 Go
Base données HR Access	27 Go	27 Go	8 Go	18 Go
Puits de données	10 Go	10 Go	1 Go	6 Go
Données d'exploitation	30 Go	30 Go	5 Go	20 Go
SAUVEGARDE (espace tampon)				
File / Archive	87 Go	87 Go	25 Go	42 Go
File / Archive	38 Go	38 Go	15 Go	20 Go
Pièces Jointes	1 Go	1 Go	1 Go	1 Go
Base données HR Access	49 Go	49 Go	9 Go	22 Go
Puits de données	-	-	-	-
Données d'exploitation	-	-	-	-



4.3.3.2. Petit

Il s'agit d'un type d'établissement comportant 75 gestionnaires et gérant actuellement 1500 dossiers agents.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les hypothèses de volumétrie pour ce type d'établissement.

Etablissement: Petit	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Rappels des hypothèses				
Propriétés de l'environnement				
Intégration des patches	-	-	-	-
génération des programmes	-	-	-	-
Instance de serveur Web	√	√	√	√
Serveur de Query utilisé	√	√	√	√
Utilisation du DMS	√	√	√	√
Utilisation du Self	√	√	√	√
Transactionnel et batch				
Nb Gestionnaire déclaré	75	75	50	2
Nb d'utilisateurs Self simultanées	50	50	10	1
Nb Query simultanés TP	1	1	1	1
Nb d'utilisateurs RH simultanés	25	25	10	1
Nb concepteurs	2	2	2	2
Nb Query simultanés Batch	1	1	1	1
Nombre de batch concurrents	4	4	1	4
Gestion du personnel				
Nb dossiers en Base	6 000	6 000	600	3 600
Nb dossiers gérés	1 500	1 500	150	900
Gestion de la paie				
Nb dossiers payés par mois	1 500	1 500	150	900
Nb mois d'archive rappel	48	48	3	48
Nb mois de PRDB	48	48	3	48
Gestion des temps				
Nb dossiers gérés en GTA	1 500	1 500	150	900
Nb mois de GTA en base	36	36	3	36
Gestion du recrutement				
Nb dossiers de candidats	0	0	0	0



Le tableau qui suit fournit un exemple de dimensionnement préconisé pour un établissement de type « Petit ».

Etablissement: Petit	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Application Serveur (HRAs - Web - Query - Archivage)				
Disque	30 Go	30 Go	30 Go	30 Go
RAM	10 Go	10 Go	8 Go	6 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2 core	2 core	1 core	2 core
SGDB				
Disque	22 Go	22 Go	22 Go	22 Go
RAM	5 Go	5 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2 core	2 core	1 core	2 core
Serveur Frontal				
Disque	15 Go	15 Go	15 Go	15 Go
RAM (Total)	4 Go	4 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2 core	2 core	1 core	2 core
VM outils				
Disque	21 Go	21 Go	Mutualisé	Mutualisé
RAM	4 Go	4 Go		
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core		
DATA (total)				
	163 Go	163 Go	47 Go	111 Go
File / Archive	25 Go	25 Go	15 Go	20 Go
Pièces Jointes	8 Go	8 Go	1 Go	5 Go
Base données HR Access	90 Go	90 Go	25 Go	60 Go
Puits de données	10 Go	10 Go	1 Go	6 Go
Données d'exploitation	30 Go	30 Go	5 Go	20 Go
SAUVEGARDE (espace tampon)	212 Go	212 Go	46 Go	97 Go
File / Archive	38 Go	38 Go	15 Go	20 Go
Pièces Jointes	12 Go	12 Go	1 Go	5 Go
Base données HR Access	162 Go	162 Go	30 Go	72 Go
Puits de données	-	-	-	-
Données d'exploitation	-	-	-	-



4.3.3.1. Moyen

Il s'agit d'un type d'établissement comportant 150 gestionnaires et gérant actuellement 3000 dossiers agents environ.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les hypothèses de volumétrie pour ce type d'établissement.

Etablissement: Moyen	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Rappels des hypothèses				
Propriétés de l'environnement				
Intégration des patches	-	-	-	-
génération des programmes	-	-	-	-
Instance de serveur Web	√	√	√	√
Serveur de Query utilisé	√	√	√	√
Utilisation du DMS	√	√	√	√
Utilisation du Self	√	√	√	√
Transactionnel et batch				
Nb Gestionnaire déclaré	150	150	50	2
Nb d'utilisateurs Self simultanées	50	50	10	1
Nb Query simultanés TP	2	2	1	1
Nb d'utilisateurs RH simultanés	50	50	10	1
Nb concepteurs	2	2	2	2
Nb Query simultanés Batch	1	1	1	1
Nombre de batch concurrents	4	4	1	4
Gestion du personnel				
Nb dossiers en Base	12 000	12 000	1 200	7 200
Nb dossiers gérés	3 000	3 000	300	1 800
Gestion de la paie				
Nb dossiers payés par mois	3 000	3 000	300	1 800
Nb mois d'archive rappel	48	48	3	48
Nb mois de PRDB	48	48	3	48
Gestion des temps				
Nb dossiers gérés en GTA	3 000	3 000	300	1 800
Nb mois de GTA en base	36	36	3	36
Gestion du recrutement				
Nb dossiers de candidats	0	0	0	0



Le tableau qui suit fournit un exemple de dimensionnement préconisé pour un établissement de type « Moyen ».

Etablissement: Moyen	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Application Serveur (HRAs - Web - Query - Archivage)				
Disque	30 Go	30 Go	30 Go	30 Go
RAM	10 Go	10 Go	8 Go	6 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	3 core	3 core	1 core	3 core
SGDB				
Disque	22 Go	22 Go	22 Go	22 Go
RAM	5 Go	5 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2 core	2 core	1 core	2 core
Serveur Frontal				
Disque	15 Go	15 Go	15 Go	15 Go
RAM (Total)	4 Go	4 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2 core	2 core	1 core	1 core
VM outils				
Disque	21 Go	21 Go	Mutualisé	Mutualisé
RAM	4 Go	4 Go		
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core		
DATA (total)				
File / Archive	35 Go	35 Go	15 Go	25 Go
Pièces Jointes	16 Go	16 Go	2 Go	15 Go
Base données HR Access	165 Go	165 Go	25 Go	105 Go
Puits de données	10 Go	10 Go	1 Go	6 Go
Données d'exploitation	30 Go	30 Go	5 Go	25 Go
SAUVEGARDE (espace tampon)				
File / Archive	53 Go	53 Go	15 Go	25 Go
Pièces Jointes	24 Go	24 Go	2 Go	10 Go
Base données HR Access	297 Go	297 Go	30 Go	126 Go
Puits de données	-	-	-	-
Données d'exploitation	-	-	-	-



4.3.3.2. Grand

Il s'agit d'un type d'établissement comportant 300 gestionnaires et gérant actuellement 6000 dossiers agents.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les hypothèses de volumétrie pour ce type d'établissement.

Etablissement: Grand	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Rappels des hypothèses				
Propriétés de l'environnement				
Intégration des patches	-	-	-	-
génération des programmes	-	-	-	-
Instance de serveur Web	√	√	√	√
Serveur de Query utilisé	√	√	√	√
Utilisation du DMS	√	√	√	√
Utilisation du Self	√	√	√	√
Transactionnel et batch				
Nb Gestionnaire déclaré	300	300	50	2
Nb d'utilisateurs Self simultanées	50	50	10	1
Nb Query simultanés TP	3	3	1	1
Nb d'utilisateurs RH simultanés	75	75	10	1
Nb concepteurs	2	2	2	2
Nb Query simultanés Batch	3	3	1	1
Nombre de batch concurrents	4	4	1	4
Gestion du personnel				
Nb dossiers en Base	24 000	24 000	2 400	14 400
Nb dossiers gérés	6 000	6 000	600	3 600
Gestion de la paie				
Nb dossiers payés par mois	6 000	6 000	600	3 600
Nb mois d'archive rappel	48	48	3	48
Nb mois de PRDB	48	48	3	48
Gestion des temps				
Nb dossiers gérés en GTA	6 000	6 000	600	3 600
Nb mois de GTA en base	36	36	3	36
Gestion du recrutement				
Nb dossiers de candidats	0	0	0	0



Le tableau qui suit fournit un exemple de dimensionnement préconisé pour un établissement de type « Grand ».

Etablissement: Grand	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Application Serveur (HRAs - Web - Query - Archivage)				
Disque	30 Go	30 Go	30 Go	30 Go
RAM	10 Go	10 Go	8 Go	6 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	3	3	1	3
SGBD				
Disque	22 Go	22 Go	22 Go	22 Go
RAM	6 Go	6 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	3	3	1	2
Serveur Frontal				
Disque	15 Go	15 Go	15 Go	15 Go
RAM (Total)	4 Go	4 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2	2	1	1
VM outils				
Disque	21 Go	21 Go	Mutualisé	Mutualisé
RAM	4 Go	4 Go		
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1	1		
DATA (total)				
File / Archive	50 Go	50 Go	20 Go	35 Go
Pièces Jointes	32 Go	32 Go	3 Go	19 Go
Base données HR Access	310 Go	310 Go	25 Go	190 Go
Puits de données	10 Go	10 Go	1 Go	6 Go
Données d'exploitation	30 Go	30 Go	5 Go	25 Go
SAUVEGARDE (espace tampon)				
File / Archive	75 Go	75 Go	20 Go	35 Go
Pièces Jointes	49 Go	49 Go	3 Go	19 Go
Base données HR Access	558 Go	558 Go	30 Go	228 Go
Puits de données	-	-	-	-
Données d'exploitation	-	-	-	-



4.3.3.1. Très grand

Il s'agit d'un type d'établissement comportant 364 gestionnaires et gérant actuellement 17086 dossiers agents.

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les hypothèses de volumétrie pour ce type d'établissement.

Etablissement: Très grand	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Rappels des hypothèses				
Propriétés de l'environnement				
Intégration des patches	-	-	-	-
génération des programmes	-	-	-	-
Instance de serveur Web	√	√	√	√
Serveur de Query utilisé	√	√	√	√
Utilisation du DMS	√	√	√	√
Utilisation du Self	√	√	√	√
Transactionnel et batch				
Nb Gestionnaire déclaré	364	364	50	2
Nb d'utilisateurs Self simultanées	52	52	18	1
Nb Query simultanés TP	3	3	1	1
Nb d'utilisateurs RH simultanés	312	312	31	1
Nb concepteurs	2	2	2	2
Nb Query simultanés Batch	3	3	1	1
Nombre de batch concurrents	4	4	1	4
Gestion du personnel				
Nb dossiers en Base	45 091	45 091	5 844	27 055
Nb dossiers gérés	17 086	17 086	1 328	10 252
Gestion de la paie				
Nb dossiers payés par mois	17 086	17 086	1 328	10 252
Nb mois d'archive rappel	48	48	3	48
Nb mois de PRDB	48	48	3	48
Gestion des temps				
Nb dossiers gérés en GTA	7 296	7 296	946	4 377
Nb mois de GTA en base	36	36	3	36
Gestion du recrutement				
Nb dossiers de candidats	0	0	0	0



Le tableau qui suit fournit un exemple de dimensionnement préconisé pour un établissement de type « Très grand »

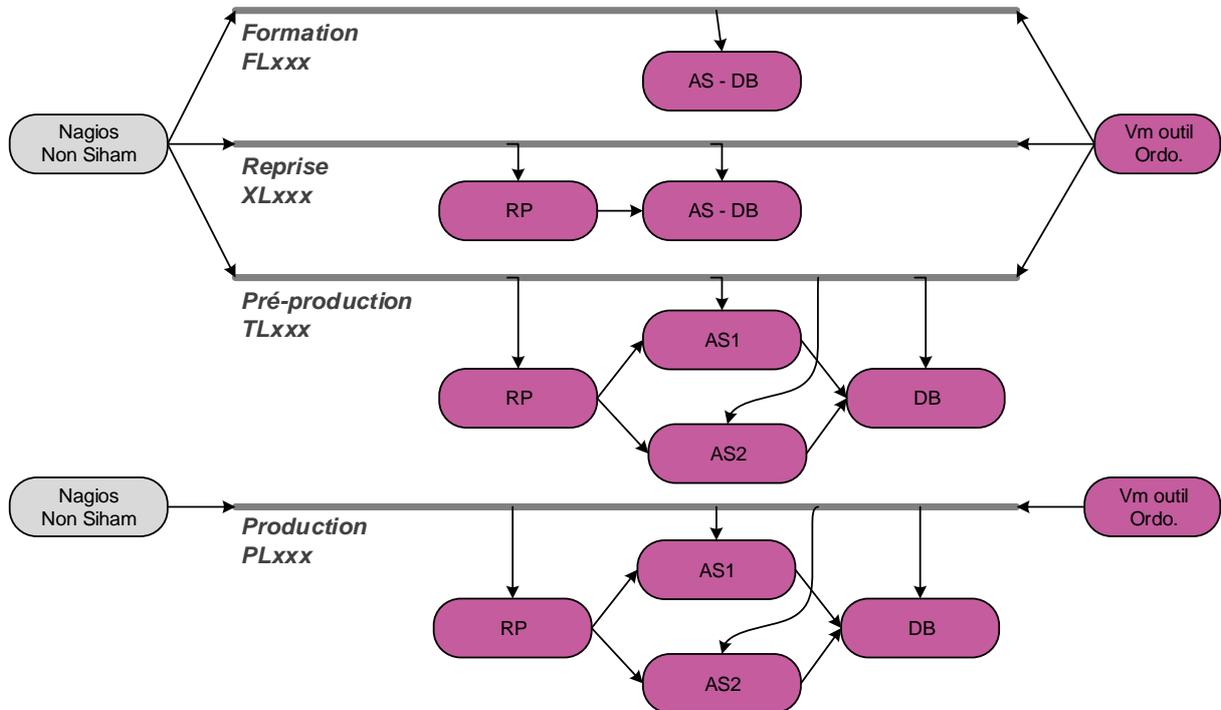
Etablissement: Très grand	Production	Pré-production	Formation	Reprise
OS RHEL 7 / SGBD: - ORACLE 12.2 /Type Architecture: Standard				
Application Serveur (HRAs - Web - Query - Archivage)				
Disque	30 Go	30 Go	30 Go	30 Go
RAM	16 Go	16 Go	8 Go	6 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	5 core	5 core	1 core	3 core
SGDB				
Disque	22 Go	22 Go	22 Go	22 Go
RAM	12 Go	12 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	4 core	4 core	1 core	2 core
Serveur Frontal				
Disque	15 Go	15 Go	15 Go	15 Go
RAM (Total)	4 Go	4 Go	4 Go	4 Go
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	2 core	2 core	1 core	1 core
VM outils				
Disque	21 Go	21 Go	Mutualisé	Mutualisé
RAM	4 Go	4 Go		
Nombre de Core Entier (Intel Xeon E7-8870)	1 core	1 core		
DATA (total)				
File / Archive	80 Go	80 Go	30 Go	57 Go
Pièces Jointes	64 Go	64 Go	11 Go	39 Go
Base données HR Access	510 Go	510 Go	42 Go	370 Go
Puits de données	10 Go	10 Go	1 Go	6 Go
Données d'exploitation	31 Go	31 Go	5 Go	31 Go
SAUVEGARDE (espace tampon)				
File / Archive	100 Go	100 Go	30 Go	50 Go
Pièces Jointes	80 Go	80 Go	6 Go	30 Go
Base données HR Access	920 Go	920 Go	30 Go	345 Go
Puits de données	-	-	-	-
Données d'exploitation	-	-	-	-



4.4. EXEMPLES D'INFRASTRUCTURES

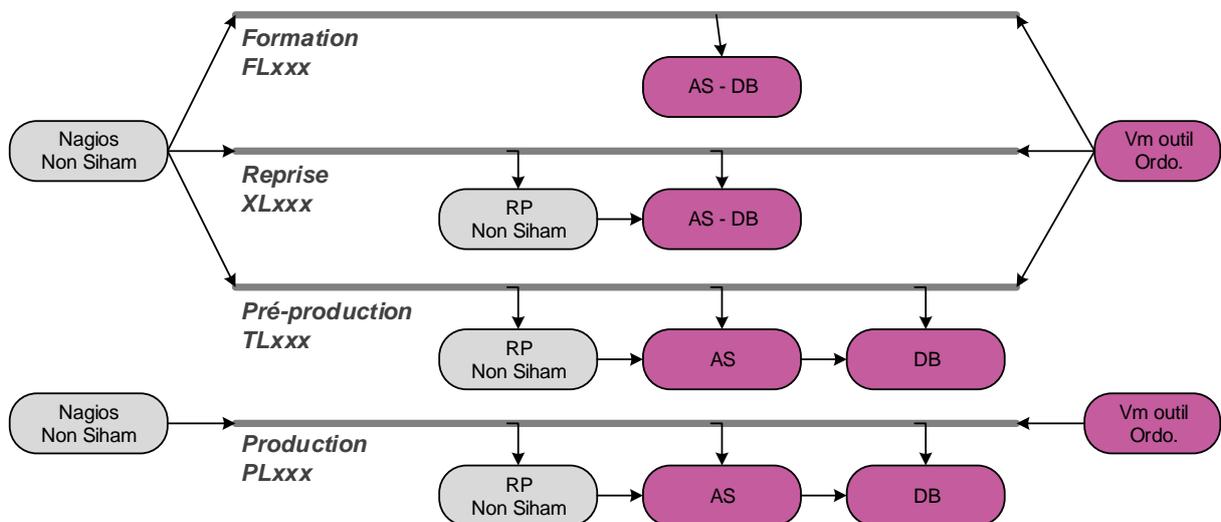
4.4.1. EXEMPLE 1

Architecture redondante pour la PRODUCTION et PRE-PRODUCTION, et monobloc pour la FORMATION et la REPRISE. Utilisation de l'outil de supervision de l'établissement (à la place de celui proposé dans la VM Util)



4.4.2. EXEMPLE 2

Architecture standard pour la PRODUCTION et PRE-PRODUCTION, et monobloc pour la FORMATION et la REPRISE. Utilisation de l'outil de supervision de l'établissement (à la place de celui proposé dans la VM Util). Utilisation d'un RP mutualisé avec d'autres applications.





5. PREREQUIS

5.1. SERVEURS

Les serveurs, à l'exception des VM Outils, doivent être installés et opérationnels, OS et systèmes de fichiers inclus.

Le découpage des systèmes de fichiers et leur montage sur les serveurs appropriés dans le respect des spécifications projet (checker) doit être effectifs pour l'installation de la solution.

L'installation du moteur de base de données Oracle et la création de la base de données Siham ne font pas parties des prérequis et sont obligatoirement pris en charge par l'Amue : ils sont installés par le kit d'installation joué par l'intervenant.

Le projet fournit, en fonction de l'architecture que vous choisirez et du dimensionnement de votre établissement, les caractéristiques liées aux partitions systèmes et aux points de montage de :

- l'installation d'HR Access,
- l'espace tampon : file system dédié aux sauvegardes Siham,
- du puits de données : file system dédié aux interfaces fichiers plats,
- le dépôt des sources d'installation.

Dans le cas où vous choisiriez de virtualiser vos serveurs Siham, l'infrastructure de virtualisation doit être préalablement opérationnelle.

5.2. UNIVERS BO

Siham propose des univers BO connectables sur une base de données Siham. Ces univers sont qualifiés dans la version BO XIR4.1 SP5.

L'installation et la configuration du serveur BO sont à la charge de l'établissement.

5.3. RESEAUX

Le projet communique la matrice de flux nécessaires entre les différents serveurs/composants applicatifs.

La connexion distante d'accès aux environnements Siham ainsi que les réseaux LAN, SAN et autre serveur de fichiers (NFS) nécessaires à l'implémentation de la plateforme Siham doivent être mis en œuvre et être opérationnels.

5.4. SERVICES COMMUNS

Les services communs au sens Siham sont les services : NTP, DNS, SMTP non fournis par la solution Siham.

5.4.1. MISE EN ŒUVRE DU SERVICE DNS

L'ensemble des serveurs de la plateforme Siham doivent :

- être déclarés dans le serveur DNS de l'établissement
- être rattachés au serveur DNS.

Si aucun DNS n'est implémenté dans l'établissement, les serveurs de la plateforme doivent être référencés dans le fichier « hosts » des serveurs.



5.4.2. MISE EN ŒUVRE DU SERVICE SMTP

L'ensemble des serveurs de la plateforme Siham doivent être habilités à soumettre des mails aux serveurs SMTP. Les clients SMTP utilisés par le projet Siham n'utilise pas de mécanismes d'authentification.

5.4.3. MISE EN ŒUVRE DU SERVICE NTP

L'utilisation d'un serveur de temps n'est pas un prérequis au déploiement de la solution Siham mais est fortement recommandé.

Dans le cas où la solution NTP est retenue, le paramétrage du service NTP doit être effectué et testé par l'établissement sur l'ensemble des serveurs de la plateforme Siham.

5.5. INTEGRATION DU REVERSE PROXY

Les modalités d'accès aux environnements Siham de votre établissement sont à définir avant l'installation de la solution.

Votre établissement doit à minima disposer d'un serveur LDAP afin de pouvoir authentifier les utilisateurs Siham, et en fonction du type d'authentification retenu, doit prévoir de fournir :

- Pour l'authentification LDAP :
 - URL de l'annuaire LDAP de l'établissement
 - Attribut du LDAP représentant un utilisateur de manière unique. Cet attribut est mappé avec le champ LOGNID de la table ZY4I
 - Base de la recherche des utilisateurs dans l'annuaire
 - Nom de l'attribut LDAP représentant le mot de passe de l'utilisateur dans l'annuaire LDAP.
-
- Pour l'authentification CAS :
 - URL du serveur CAS,
 - URL de validation du serveur CAS,
 - Certificat du serveur.

Concernant le chiffrement des flux http, les certificats nécessaires à la configuration Apache des serveurs reverse proxy doivent être en possession de l'établissement.

Recommandation : l'utilisation d'https et la mise en place du serveur reverse proxy sont fortement conseillées.

5.6. POSTES CLIENTS

Il faut distinguer trois types de postes clients :

- Le poste du gestionnaire

C'est une application utilisant un navigateur internet (en interne nous l'appelons « Hra Space »). Ce type de poste client est dédié aux gestionnaires et aux exploitants techniques pour accéder aux fonctionnalités de la solution

- Le poste de l'utilisateur en consultation

Ce type de poste client ne diffère pas techniquement du précédent mais la population qui l'utilise est nettement plus grande. Il est dédié aux agents qui accèdent aux fonctionnalités « Self-Service » de Siham

- Le poste de l'exploitant technique

En plus de l'application web, il s'ajoute ici une application « client lourd » (en interne nous l'appelons « Hra Design Center »). Design Center est utilisé par les personnes qui exploitent techniquement Siham (la DSI pour l'installation des versions Siham et la configuration technique de la plateforme). Il est aussi utilisé par la ou les personnes que l'on peut



qualifier de « super-gestionnaire » qui seraient amenées à construire des requêtes (fonctionnalités « Hr Query ») mises à disposition de l'ensemble des gestionnaires

Quel que soit le profil, le poste client Siham est composé :

- d'un système d'exploitation Windows,
- d'un navigateur Internet pour l'affichage des pages HTML
- d'un lecteur PDF pour la lecture des états produits par HRAccess.

Pour les exploitants Siham, le poste client doit être doté du logiciel HR Design Center fourni par l'Amue. Vous avez également la possibilité de mutualiser cet outil dans une architecture partagé type « TSE ».

Globalement, les versions à respecter pour la prochaine version seront les suivantes :

Logiciel	Versions permises
Système d'exploitation	<ul style="list-style-type: none">• Windows 7 (32 et 64 bits)• Windows 8.1• Windows 10
Navigateur Internet	<ul style="list-style-type: none">• Internet explorer 11 : 32 ou 64 bits• Firefox ESR 52 (32 et 64 bits)• Microsoft Edge 21 – Edge HTML 13• Chrome 60
Lecteur PDF	<ul style="list-style-type: none">• Adobe Reader AR6 à AR11

Sur un système d'exploitation 64 bits, il est recommandé d'utiliser les versions 32 bits des navigateurs.

5.7. EDITIONS

Les imprimantes bureautiques (N&B, couleur...) réseau et locales sont suffisantes. Il n'y a pas de serveur d'impression spécifique à l'architecture technique Siham.

Recommandation : lors des impressions, les copies peuvent être enregistrées dans le cache du navigateur et/ou de l'imprimante. Pour éviter des fuites d'informations, ces caches doivent être vidés régulièrement.

5.8. ACCES DISTANTS

Le déploiement de la solution Siham en établissement prévoit un certain nombre d'actions sur site mais également des interventions à distance. L'Amue a mis en place un serveur de rebond dédié à ces accès distants. Afin que l'Amue puisse mener les actions de déploiement dans le respect de ses engagements, et ne pouvant gérer une multiplicité des technologies en la matière, nous vous demandons de mettre en œuvre, a minima pendant la période de déploiement, une connexion RDP, chiffrée au sein d'un tunnel SSH, entre le serveur de rebond Amue et un poste de travail côté établissement muni des accès à vos environnements Siham et des outils nécessaires (principalement Word, Excel en plus des logiciels nécessaire à un poste client Siham et listés au chapitre 5.6). Dans ces conditions, l'Amue garantie que toutes les connexions distantes seront initiées depuis son serveur de rebond.



5.9. OUTIL DESIGN CENTER

ATTENTION : l'outil Design Center est doté de puissantes fonctionnalités permettant de faire évoluer la solution SIHAM. Cet outil permet pour ce faire de lire et d'écrire dans la base de données de la solution. Il est donc vivement recommandé d'apporter un soin particulier à l'attribution des habilitations concernant le Design Center.

Un utilisateur mal intentionné ou peu conscient des enjeux portant sur les données auxquelles il a accès pourrait gravement nuire à l'établissement.

6. LICENCES

Les prérequis en terme de licences à commander/fournir par votre établissement sont :

- La licence Oracle 12.2.0.1 Enterprise Edition 64 bits,
- Les licences RedHat 7.4 pour l'ensemble des composants de l'architecture choisie (VM Outils comprises),
- Licences HR Access et Microfocus Cobol (Server Express et Application Server Transactionnel) : c'est le contrat (marché sur le secteur public) qui matérialise le droit d'usage concédé. Les numéros de série et clefs des licences Cobol sont fournis par l'Amue lors de l'installation de la solution Siham.
- La licence logicielle pour la virtualisation, si ce choix d'infrastructure a été fait,
- Les licences BO.

Remarque : La VM Outils est livrée par l'Amue sous forme d'un export au format OVA d'une machine virtuelle VMware. Si votre établissement n'est pas déjà équipé d'une infrastructure de virtualisation, l'éditeur VMware propose une version gratuite de son hyperviseur permettant d'utiliser la VM Outils telle quelle.

7. ESTIMATION DES COUTS HUMAINS

La charge est estimée avec une fourchette entre 1,5 et 2 ETP selon la taille de votre établissement. Cette évaluation est valable en rythme de croisière. Il faudra prévoir une majoration lors du déploiement de la solution et des premiers mois d'exploitation.

Il convient en effet de distinguer l'exploitation durant la phase projet, de celle qui sera effectuée en établissement dans un contexte de maintenance.

Le travail d'exploitation se décompose de la façon suivante :

- **Suivi/pilotage** : *Support, reporting, procédures, postes clients*
- **Exploitation OS** : *Contrôle quotidien de la supervision outillée, Gestion des sauvegardes, Tuning, Upgrade soft/hard (patches...)*
- **Exploitation Base de données** : *Tuning, Réorganisation, Patches,*
- **Exploitation Siham** : **Contrôle quotidien, Tuning, Patches, Maj. (exécutables), Planification batch, Gestion des habilitations**



8. ESTIMATION DES COUTS LICENCES

8.1. COUT LICENCE VMWARE POUR 5 ANS

Désignation	Qté	P.U.H.T.	Total
VMware vSphere Essentials Plus Kit - (v. 6) - licence - 3 hôtes - academic - jusqu'à 2 processeurs par hôte	1	€ 1.584,33	€ 1.584,33
VMware Support and Subscription Basic - Support technique - pour VMware vSphere Essentials Plus Kit (v. 6) - academic - support téléphonique d'urgence - 1 année - 12x5 - temps de réponse : 4 heures de bureau	5	€ 320,73	€ 1.603,65
		Total HT	€ 3.187,98
		TVA	€ 637,60
		Total TTC	€ 3.825,58

8.2. COUT LICENCE REDHAT

Linux	Unité	Souscription 1 an	Souscription 3 ans	Souscription 4 ans
Désignation	Nombre de cœurs	Prix unitaire en € HT	Prix unitaire en € HT	Prix unitaire en € HT
Linux Server				
Red Hat Enterprise Linux for Virtual Datacenters, Standard	2	1659,17	4078,40	5301,92

9. ESTIMATION DES COUTS D'INFRASTRUCTURE TYPE

Vous trouverez dans ce chapitre un exemple de coûts d'infrastructure Siham pour chaque type d'établissement. Ces coûts sont basés sur des choix d'infrastructure et d'architecture, et ont été chiffrés fin septembre 2017 sur la base du marché cadre MATINFO4.

9.1. CHOIX D'INFRASTRUCTURE :

- Architecture entièrement virtualisée basée sur un cluster VMware composé de 2 nœuds ESX,
- Baie de disques iSCSI.
- quel que soit la taille de l'établissement, l'ensemble des serveurs applicatifs sont virtualisés.
- l'environnement de pré-production doit être identique à la production
- l'environnement "Reprise" est dédié à la reprise de données en phase de déploiement et est recyclé en environnement de test en phase de production
- l'environnement de formation héberge une base école
-
- les établissements de type petit et très petit sont en principe sur une architecture de type standard
- les établissements de type moyen et grand sont en principe sur une architecture de type redondant
- l'environnement de reprise et de formation sera monobloc (1 serveur AS/DB), en revanche l'environnement de reprise (devenu bac à sable en exploitation), pourra se voir ajouté (au besoin) un AS supplémentaire
- la partie disque partagé est séparée pour une meilleure lisibilité (autrefois inclus dans la le serveur de BD)
- nous partons sur 2 VM outils par type d'établissement.

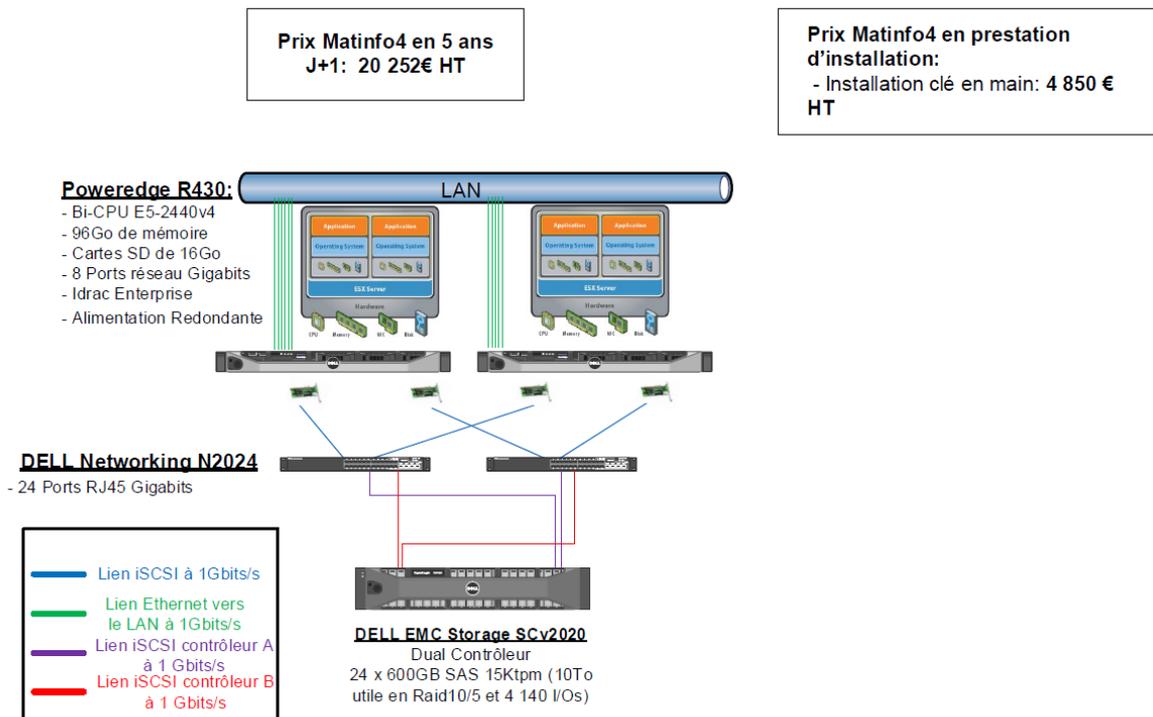


9.2. COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « TRES PETIT »

Entrants ayants servis à cette étude :

Environnement	Utilité	serveur	vHDD (Go)	vRAM en Go
PLxxx	RP	1	15	4
PLxxx	AS	1	30	6
PLxxx	BD	1	22	4
PLxxx	VM outil	1	21	4
TLxxx	RP	1	15	4
TLxxx	AS	1	30	6
TLxxx	BD	1	22	4
TLxxx	VM outil	1	21	4
FLxxx	AS/DB	1	52	12
XLxxx	AS/DB	1	52	10
ALL	NFS	N/A	521	N/A
Total		10	801	58

Architecture proposée :



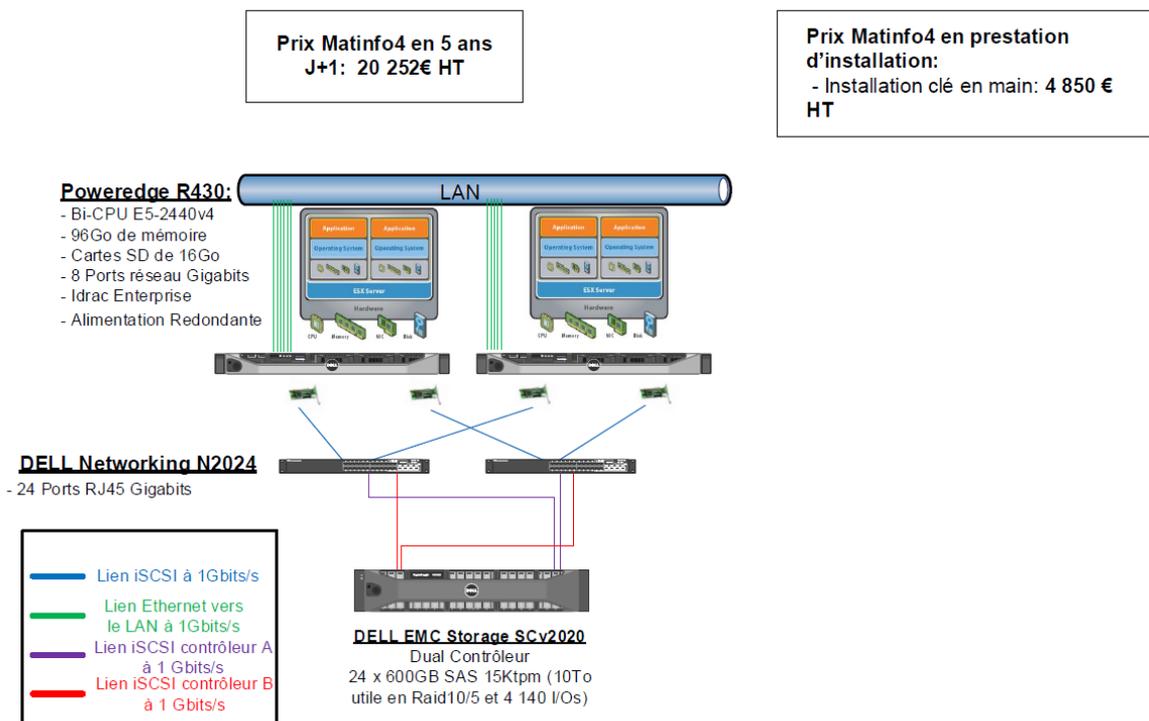


9.3. COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « PETIT »

Entrants ayants servis à cette étude :

Environnement	Utilité	serveur	vHDD (Go)	vRAM en Go
PLxxx	RP	1	15	4
PLxxx	AS	1	30	6
PLxxx	BD	1	22	4
PLxxx	VM outil	1	21	4
TLxxx	RP	1	15	4
TLxxx	AS	1	30	6
TLxxx	BD	1	22	4
TLxxx	VM outil	1	21	4
FLxxx	AS/DB	1	52	12
XLxxx	AS/DB	1	52	10
ALL	NFS	N/A	1051	N/A
Total		10	1331	58

Architecture proposée : (l'étude a révélé exactement la même architecture que « Très petit »)



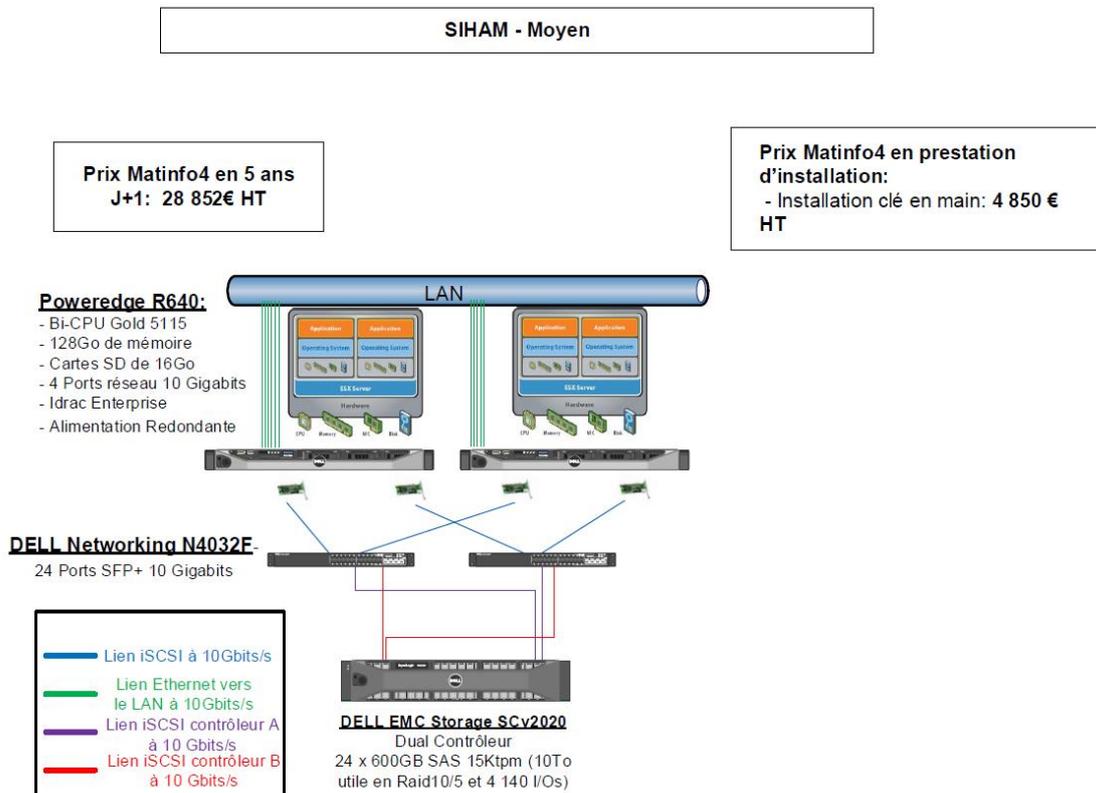


9.4. COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « MOYEN »

Entrants ayants servis à cette étude :

Environnement	Utilité	serveur	vHDD (Go)	vRAM en Go
PLxxx	RP	1	15	4
PLxxx	AS1	1	30	8
PLxxx	AS2	1	30	8
PLxxx	BD	1	22	4
PLxxx	VM outil	1	23	4
TLxxx	RP	1	15	4
TLxxx	AS1	1	30	8
TLxxx	AS2	1	30	8
TLxxx	BD	1	22	4
TLxxx	VM outil	1	23	4
FLxxx	AS/DB	1	52	12
XLxxx	AS/DB	1	52	10
ALL	NFS	N/A	1680	N/A
Total		12	2024	78

Architecture proposée :



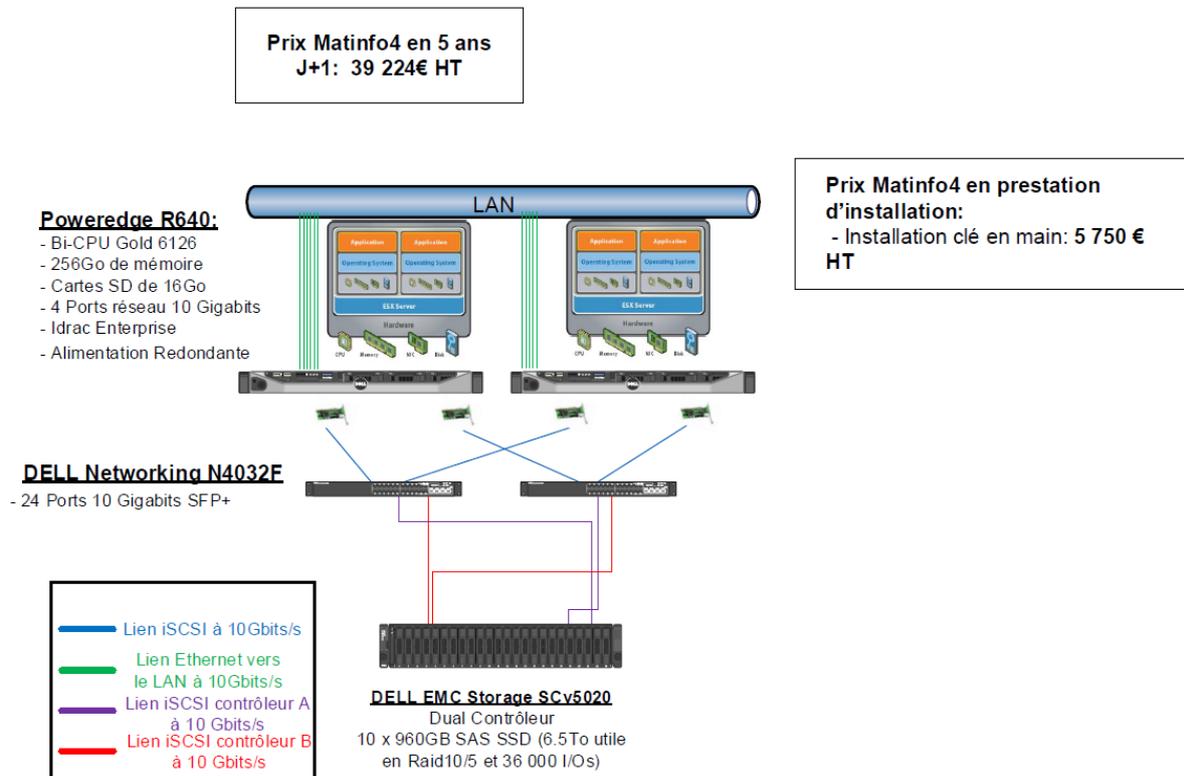


9.5. COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « GRAND »

Entrants ayants servis à cette étude :

Environnement	Utilité	serveur	vHDD (Go)	vRAM en Go
PLxxx	RP	1	15	8
PLxxx	AS1	1	30	10
PLxxx	AS2	1	30	10
PLxxx	BD	1	22	6
PLxxx	VM outil	1	23	4
TLxxx	RP	1	15	8
TLxxx	AS1	1	30	10
TLxxx	AS2	1	30	10
TLxxx	BD	1	22	6
TLxxx	VM outil	1	23	4
FLxxx	AS/DB	1	52	12
XLxxx	AS/DB	1	52	10
ALL	NFS	N/A	2887	N/A
Total		12	3231	98

Architecture proposée :





9.6. COUT INFRASTRUCTURE ETABLISSEMENT DE TYPE « TRES GRAND »

Entrants ayants servis à cette étude :

Environnement	Utilité	serveur	vHDD (Go)	vRAM en Go
PLxxx	RP	1	15	4
PLxxx	AS1	1	30	16
PLxxx	AS2	1	30	16
PLxxx	BD	1	22	12
PLxxx	VM outil	1	21	4
TLxxx	RP	1	15	4
TLxxx	AS1	1	30	16
TLxxx	AS2	1	30	16
TLxxx	BD	1	22	12
TLxxx	VM outil	1	21	4
FLxxx	AS/DB	1	52	12
XLxxx	AS/DB	1	52	10
ALL	NFS	N/A	4673	N/A
Total		12	5013	126

Architecture proposée : (l'étude a révélé exactement la même architecture que « Très grand »)

