



centreon

[ETUDE ET MISE EN PLACE D'UNE SOLUTION
DE MONITORING OPEN SOURCE]

[IMIE RENNES – ADMINISTRATEUR SYSTEMES
ET RESEAUX]

[2017-2018]

Nom et prénom de l'apprenti : AJDAINI Hatim

Nom et prénom du tuteur : JANY Franck

Entreprise : OTIMA



« <https://www.ajdainihatim.fr/> »

CONTEXTE

Ce contrat de professionnalisation se déroule dans le contexte du cycle d'études de la filière système et réseau (OPS) au sein de l'école IMIE de Rennes. Chaque étudiant doit se mettre à la recherche d'une entreprise au plus tôt. Le rythme de ce contrat de professionnalisation est de trois semaines en entreprise et une semaine à l'école. Un sujet convenable doit être choisi par l'entreprise d'accueil, proposé à l'étudiant, puis validé par l'équipe pédagogique de l'IMIE.

Sommaire

1	 GROUPE OTIMA	6
1.1	Histoire	6
1.2	ADELMA.....	7
1.3	Les principaux services d'OTIMA.....	8
1.3.1	Service commercial.....	8
1.3.2	Service qualité	9
1.3.3	Service achats.....	9
1.3.4	Service logistique.....	9
1.3.5	Service d'information et informatique.....	9
1.4	Equipe SI	9
2	 NAISSANCE DU PROJET.....	11
2.1	Présentation du projet	11
2.2	Critique de l'existant	11
2.3	Exemple et analyse d'un scénario	12
2.4	But du projet.....	12
3	 ANALYSE DES BESOINS ET SPECIFICATIONS	12
3.1	La norme ISO 7498/4 :	13
3.1.1	Gestion des performances	13
3.1.2	Gestion des configurations.....	13
3.1.3	Gestion des anomalies	13
3.1.4	Gestion de la sécurité	13
3.2	Analyse des besoins	13
3.3	Planning Prévisionnel	14

3.4	Équipe du projet et cycle de vie	15
3.5	Spécification des exigences	16
4	ÉTAT DE L'ART	18
4.1	Méthodes de Monitoring (le mode actif et passif).....	18
4.1.1	Le mode actif	18
4.1.2	Le mode passif.....	18
4.1.3	Avantages inconvénients du mode actif et passif	19
4.1.4	Choix de la méthode de monitoring.....	19
4.2	Types de Monitoring (Supervision et Métrologie)	20
4.2.1	Métrologie	20
4.2.2	Supervision	20
4.3	Les solutions propriétaires	21
4.3.1	ZENOSS	21
4.3.2	OpManager.....	22
4.3.3	NAGIOS XI	23
4.3.4	PRTG NETWORK MONITOR	24
4.4	Les solutions Open Source	25
4.4.1	ZABBIX	25
4.4.2	CACTI	25
4.4.3	NAGIOS Core.....	26
4.4.4	CENTREON	26
4.5	Open source ou propriétaire ?	26
4.5.1	Propriétaire	26
4.5.1.1	Les avantages	26
4.5.1.2	Les inconvénients	27
4.5.2	Open source	27
4.5.2.1	Les avantages	27
4.5.2.2	Les inconvénients	27
4.6	Pourquoi le choix des solutions open sources ?.....	27
4.6.1	Contrainte des solutions open sources	28
4.7	Comparaisons des différentes solutions Open sources testées	28
4.7.1	Zabbix et Cacti	28
4.7.2	Et donc Centreon ou Nagios Core ?.....	29
4.8	La solution retenue : Centreon	29

4.8.1	L'offre Centreon IMP pour OTIMA	30
4.9	Pourquoi ne pas utiliser un serveur déjà en production ?	31
5	DEVELOPPEMENT ET VALIDATION :	33
5.1	Architecture du serveur Centreon à OTIMA	33
5.2	Les hôtes et les services dans Centreon	34
5.2.1	Pour la partie hôte.....	34
5.2.2	Pour la partie service :	34
5.3	Les agents utilisés	35
5.3.1	L'agent nrpe.....	35
5.3.2	NSClient++	35
5.3.3	Conclusion sur ces protocoles	36
5.4	Scripts locaux	36
5.4.1	Fonctionnement	36
5.4.2	Développement de scripts locaux	37
5.5	Les outils utilisés	38
5.5.1	Hyper-V 2012 R2 et VMware vCenter 6.5	38
5.5.2	MobaXterm	39
5.5.3	Sublime Text et PowerShell ISE	39
5.5.4	WinSCP	39
5.5.5	ActivePresenter	39
6	FINALISATION DU PROJET	40
6.1	Déploiement du serveur Centreon d'un environnement de test vers un environnement de production.	40
6.2	Impacte sur le réseau de notre serveur de monitoring	40
6.3	Documentation	41
6.4	Tests et ajustements	41
6.5	Livrable et gestion des imprévus.....	42
6.6	Conclusion et apport personnel	42
7	Annexe :	44
7.1.1	CENTREON IMP	44
7.1.2	Mode debug lors du problème rencontré pour monitorer le serveur d'antivirus	44
7.1.3	Les vues personnalisées	46
7.1.4	Embellir les notifications Centreon	47
7.1.5	Embellir l'interface web Centreon avec des icônes	49

7.1.6	Ma boîte de réception dédiée à Centreon	52
7.1.7	Documentation et vidéo.....	53
7.1.8	Liens utiles	55
7.1.8.1	Histoire de Centreon.....	55
7.1.8.2	Configuration de Centreon	55
7.1.8.3	Exporter une configuration nagios vers Centreon :	55
7.1.8.4	Documentation officielle de centreon :	55
7.1.8.5	Centreon et nsclient.....	55
7.1.8.6	Installation de l'agent NRPE sur un ESX (Suse 11).....	55

CHAPITRE 1

1 GROUPE OTIMA

1.1 Histoire

Créé en 1979 par un jeune entrepreneur de 26 ans, OTIMA s'est d'emblée inscrit dans le marché de la sous-traitance industrielle. Faisant le choix de la tôlerie fine alors principalement orientée vers les applications d'électronique industrielle, le fondateur contribuait au développement d'un secteur d'activité encore balbutiant.

OTIMA s'est ainsi hissée parmi les principaux acteurs nationaux du marché, avec 200 salariés et un chiffre d'affaires annuel de 30 millions d'euros.



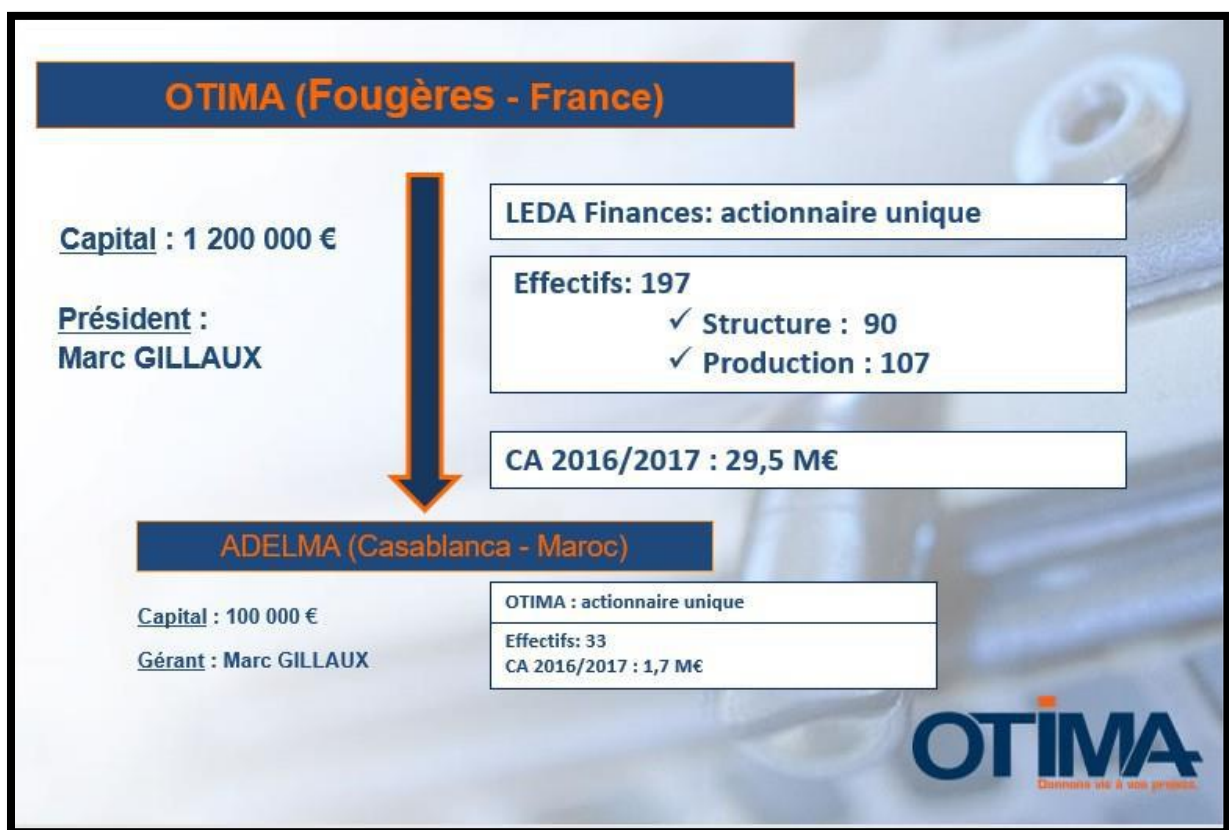
« Situation financière d'OTIMA »

1.2 ADELMA

Depuis 2010, OTIMA a créé une filiale au Maroc (ADELMA) située à Mohammedia, au nord de Casablanca. Cette filiale emploie 33 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaires de 1,7 M€.

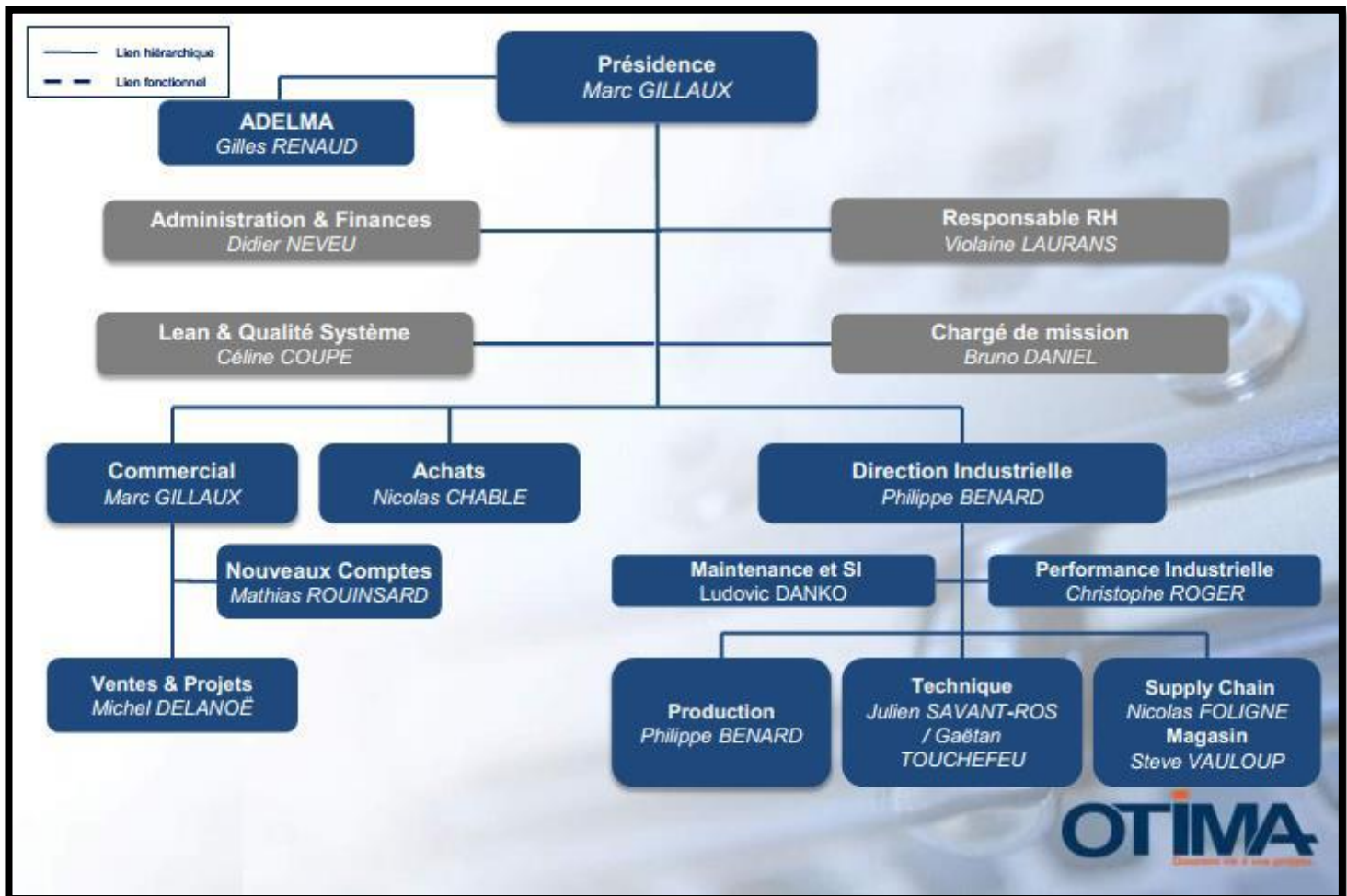
Le développement d'une activité au Maroc répond à un double enjeu : se développer à l'international dans une région à forte croissance et disposer de solutions industrielles à bas coûts.

Dans un atelier de 2 000 m², ADELMA est doté d'équipements de tôlerie fine (découpe, pliage, soudure et finition), de montage et de peinture (poudre et liquide). Elle intervient directement pour le compte de clients basés au Maroc ou en Europe, ou pour sa maison mère, OTIMA.



« Organigramme groupe »

1.3 Les principaux services d'OTIMA



« Organigramme général et hiérarchique »

1.3.1 Service commercial

Pour servir ses clients, OTIMA a fait le choix d'une équipe à double profil : commercial et technique.

Les chargés d'affaire maîtrisent les savoir-faire, par une pratique assidue de l'intelligence économique, les assistantes commerciales connaissent tous les métiers de l'entreprise, entretiennent des relations étroites avec leurs clients et maîtrisent les besoins de leur secteur d'activité.

L'équipe commerciale et les chargés d'affaire sont responsables de la progression de la performance en termes de compétitivité, réactivité, créativité, innovation.

1.3.2 Service qualité

Le management de la qualité d'OTIMA est centré sur la satisfaction du client. L'écoute et la compréhension de son besoin sont le socle des engagements pris en matière de qualité / coûts / délais et sécurité des produits livrés.

La mise en œuvre des meilleures pratiques s'étend de l'achat de matières premières ou composantes jusqu'à la livraison des produits.

1.3.3 Service achats

Les achats représentent près de la moitié du chiffre d'affaires d'OTIMA. L'efficacité et la productivité du service Achats sont donc des facteurs-clés de sa performance. Répondre aux impératifs de qualité / coût / délai en respectant le juste dimensionnement des stocks est la condition d'un service client performant.

Compte tenu de la diversité des activités, OTIMA gère une très grande variété d'achats : matières premières (acier, inox, aluminium), composants "catalogue" (électrotechnique, électronique, visserie...), produits spécifiques (colle, laine de roche, verre...), sous-traitance de spécialité (produits usinés, pièces plastique injectées ou thermoformées, ...). Chaque année, sont achetées environ 8 000 références différentes auprès de 500 fournisseurs.

En lien avec les autres services de l'entreprise le service achats assure une veille technico-économique active sur les produits, technologies et fournisseurs.

1.3.4 Service logistique

L'équipe logistique est garante de la fluidité de la production et du respect de l'échéance de livraison, tout en assurant l'efficacité des moyens de fabrication.

1.3.5 Service d'information et informatique

Le système d'information coordonne, recherche, traite, distribue et protège les informations utiles. À la base de toutes les décisions, il met les technologies informatiques au service du contenu informationnel.

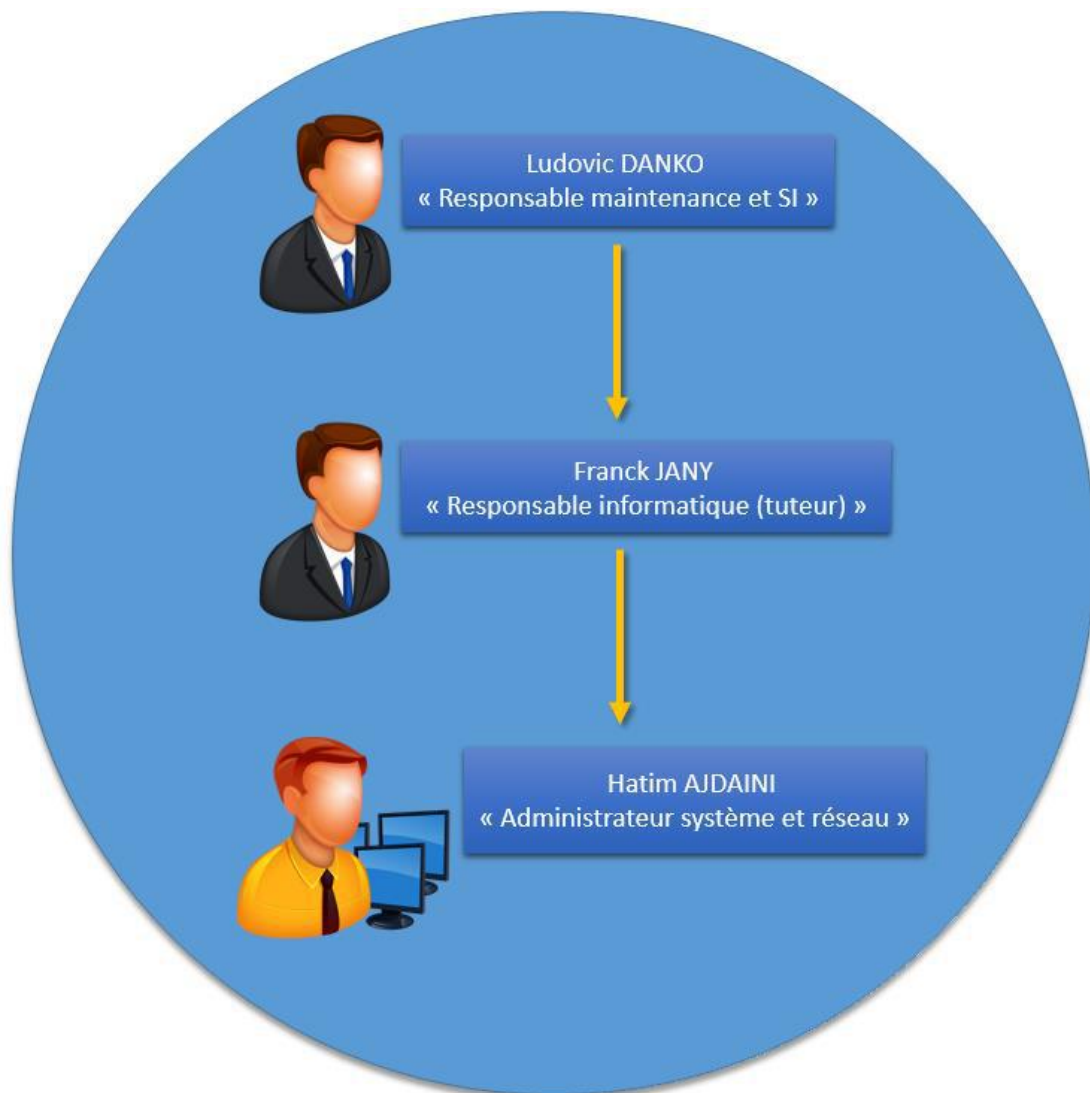
Le service informatique très lié au service d'information quant à lui jouera plutôt le rôle de conseiller dans le choix de matériels et de solutions mais apportera également une autre vision en essayant de proposer des solutions novatrices au regard de l'activité. Il sera aussi opérationnel sur le terrain et n'hésitera pas à intervenir directement pour aider à la configuration ou à l'installation d'outils informatiques.

1.4 Equipe SI

Notre équipe est composée d'un responsable maintenance et service d'information à savoir Ludovic DANKO et de deux personnes dans le service informatique à savoir mon tuteur Franck JANY et moi. Mon tuteur est à la base développeur mais il s'occupe aussi avec moi de la partie

système et réseau au sein de l'entreprise. Voici ci-dessous quelques exemples de nos missions :

- Gérer les pannes.
- Proposer les bons usages pour les utilisateurs.
- Gérer les comptes utilisateurs, les accès aux données et les connexions au réseau.
- Mettre en place les protections et systèmes de sécurité nécessaires.
- Effectuer les mises à jour.
- Proposer des axes d'amélioration pertinents.
- Gérer les ressources et assurer la protection des données.
- Etc ...



« Équipe SI »

CHAPITRE 2

2 NAISSANCE DU PROJET

2.1 Présentation du projet

Au cours de cette année chez OTIMA, j'ai été chargé de mettre en place une solution permettant à notre équipe de monitorer, en temps réel, les serveurs atelier. Ces serveurs atelier sont des machines physiques ou virtuelles (VM), qui intègrent des outils de virtualisation, backup, messagerie etc...

Pour subvenir aux besoins du projet, j'ai commencé d'abord par examiner différentes solutions parmi les plus utilisées en entreprise. Le cahier des charges imposé m'a permis d'en retenir quelques-unes. J'ai ensuite présenté à l'équipe les avantages et désavantages de chacune de ces solutions.

Par la suite, j'ai pu commencer à mettre en place un prototype de la solution en testant les fonctionnalités de l'outil. Cette phase m'a permis de m'y habituer, facilitant la prise en main. J'ai continué la construction de mon prototype en développant des scripts locaux et en configurant la solution selon notre cahier des charges.

Finalement, j'ai procédé à la validation de chaque exigence du cahier des charges et à la rédaction de la documentation technique. Enfin, j'ai déployé la solution sur un environnement de production et j'ai formé l'équipe à son utilisation.

2.2 Critique de l'existant

Après quelques mois passés en entreprise, nous avons relevé les problèmes suivants ;

- Un taux important de temps est gâché lors de l'évaluation des pannes ce qui influe sur la qualité du service.
- Plus le nombre des équipements et des services augmente plus les tâches de notre service deviennent complexes.
- L'absence d'un outil de monitoring nous prive des alertes en cas de problèmes de fonctionnements anormaux.

Pour conclure nous sommes incapables de vérifier la disponibilité des serveurs, de déterminer la qualité des services qu'ils offrent, ou détecter la défaillance des équipements (charge CPU, Etat mémoire, surcharge du disque), ou les surcharges et pénurie temporaire des ressources.

Le seul moyen de détecter ces anomalies ne peut se faire que par la réception des différentes plaintes et réclamations des utilisateurs. Se souciant de la réputation du service et concerné par la satisfaction et le confort des utilisateurs, l'équipe informatique veut à tout prix éviter la confrontation à des utilisateurs mécontents, et ce en travaillant à offrir une meilleure qualité de service à ses utilisateurs en anticipant les pannes et en évitant les arrêts de longue durée gênant les services qui peuvent causer de lourdes conséquences aussi bien financières qu'organisationnelles.

2.3 Exemple et analyse d'un scénario

Durant ma période d'alternance, j'ai pu assister personnellement à un des cas évoqués par mon tuteur :

À la suite de plaintes concernant une baisse des performances du serveur ESX et après quelques heures d'intervention, mon tuteur a réalisé que le serveur était à la limite de ses capacités de stockage : l'espace disque était donc saturé.

Reprenons dans l'ordre cette intervention :

- Temps de travail perdu
- Mon tuteur est mobilisé alors que d'autres interventions sont en attente de résolution

Si une application telle que celle que nous mettrons en place par la suite était déjà disponible, le niveau d'espace disque aurait pu être remonté et le problème serait également vite résolu en augmentant l'espace disque ou en supprimant les fichiers inutiles.

Selon mon tuteur ces cas sont si récurrents que nous ne pouvons les négliger. Il faut prendre un peu de recul afin d'observer la situation actuelle. En anticipant ce genre de problème, à savoir, en établissant un diagnostic de premier niveau, nous pourrions à court terme, diminuer notre temps d'interventions.

2.4 But du projet

Le but de ce projet est donc de repérer et de mettre en place une solution de monitoring optimale pour nos serveurs et de pouvoir détecter et interpréter facilement les causes et origines des problèmes rencontrés afin de les résoudre le plus rapidement possible.

CHAPITRE 3

3 ANALYSE DES BESOINS ET SPECIFICATIONS

Une fois la problématique posée, l'étape suivante, est l'analyse des besoins. Cette étape pouvant paraître assez longue est toutefois indispensable pour mener au succès un projet. Les statistiques montrent que dans la plupart des cas l'échec d'un projet est dû à une étude des besoins négligés et non à un mauvais développement ou une mauvaise conception.

Il est donc nécessaire de mener une conduite de projet, et donc d'instaurer une certaine trame à suivre pour le bon déroulement de ce dernier.

3.1 La norme ISO 7498/4 :

Le concept de monitoring a été normalisé par l'ISO (International Organization for Standardization).

La norme ISO 7498/4 définit les principales fonctions que doivent implanter les systèmes de monitoring. Cette norme m'a beaucoup aidé pour mon analyse des besoins.

Je vous présente ci-dessous des fonctions qui ont été définies par l'ISO 7498/4.

3.1.1 Gestion des performances

Elle doit pouvoir évaluer les performances des ressources du système et leur efficacité. Elle comprend les procédures de collecte de données et de statistiques. Elle doit aboutir à l'établissement de tableaux de bord. Les informations recueillies doivent aussi permettre de planifier des évolutions.

3.1.2 Gestion des configurations

La gestion de configuration permet d'identifier, de paramétrer et de contrôler les différents équipements. Les procédures requises pour gérer une configuration sont :

- La collecte d'informations
- Le contrôle d'état
- La sauvegarde historique de configurations de l'état du système.

3.1.3 Gestion des anomalies

La gestion des fautes permet la détection, la localisation et la correction d'anomalies passagères ou persistantes. Elle doit également permettre le rétablissement du service à une situation normale.

3.1.4 Gestion de la sécurité

La gestion de la sécurité contrôle l'accès aux ressources en fonction des politiques de droits d'utilisations établies. Elle veille à ce que les utilisateurs non autorisés ne puissent accéder à certaines ressources protégées.

3.2 Analyse des besoins

Avec l'aide de la norme ISO 7498/4 cités dans les paragraphes précédents, nous proposons la mise en place d'un outil de monitoring qui assure les fonctionnalités suivantes :

- Gestion des droits utilisateurs
- Surveiller les différents services (le service d'annuaire LDAP, les services de messagerie, IIS, etc.)

- Déclencher des alertes lors de détections des pannes
- Vérifier la disponibilité des serveurs en surveillant les ressources et les performances systèmes (CPU, Espace disque, RAM, etc.)
- Générer des graphes et des rapports
- Gestion du listing des destinataires des alertes ainsi et évaluation de la pertinence de ces dernières afin d'éviter le spam
- Disposer d'une interface graphique compréhensible facilitant l'interaction entre l'utilisateur et le logiciel.
- Interface d'administration web protégée par un système d'authentification

3.3 Planning Prévisionnel

Le planning Prévisionnel nous permettra de visualiser dans le temps la manière dont va s'organiser le projet et les différentes étapes à suivre pour y aboutir.

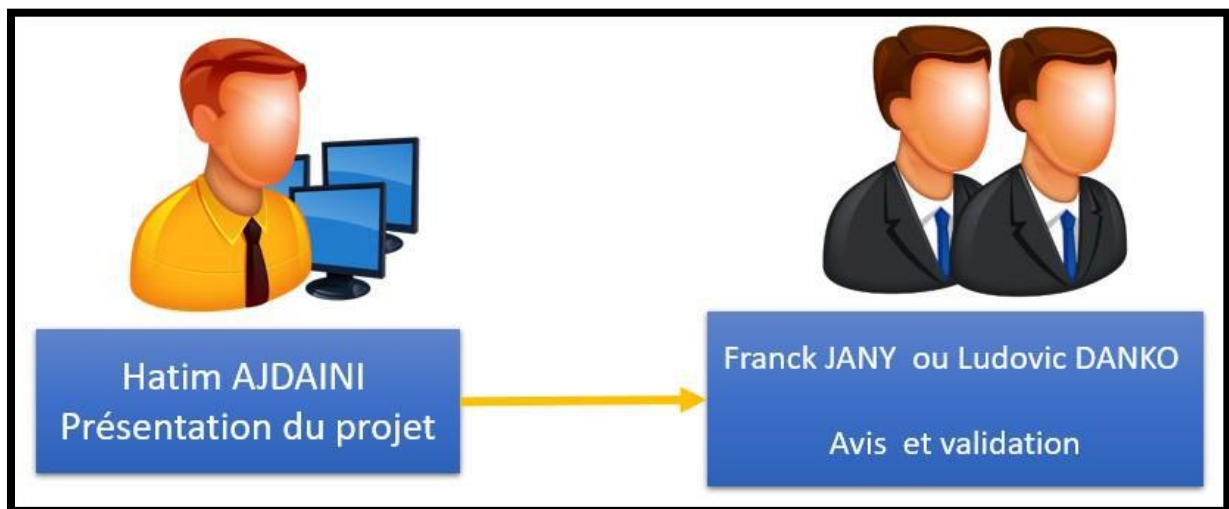
Détail des tâches	JANVIER				FEVRIER				MARS				AVRIL				MAI					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22
1 Analyse des besoins																						
1.1 Etude de notre infrastructure																						
1.2 Spécification des besoins																						
1.3 Spécification des exigences																						
2 Etat de l'art																						
2.1 Recherche des solutions																						
2.2 Test et comparaison des solutions																						
2.3 Choix de la solution																						
3 Développement et validation																						
3.1 Ajout des hôtes et des services																						
3.2 Développement de scripts locaux																						
3.3 Amélioration de l'interface web (icônes, vues etc ...)																						
3.4 Déploiement de la solution dans un environnement de prod																						
4 Formation																						
4.1 Rédaction de la documentation																						
4.2 Aide à la prise en main																						

S1 : Semaine à l'école ou congés

S2 : Semaine en entreprise

« Planning prévisionnel »

3.4 Équipe du projet et cycle de vie



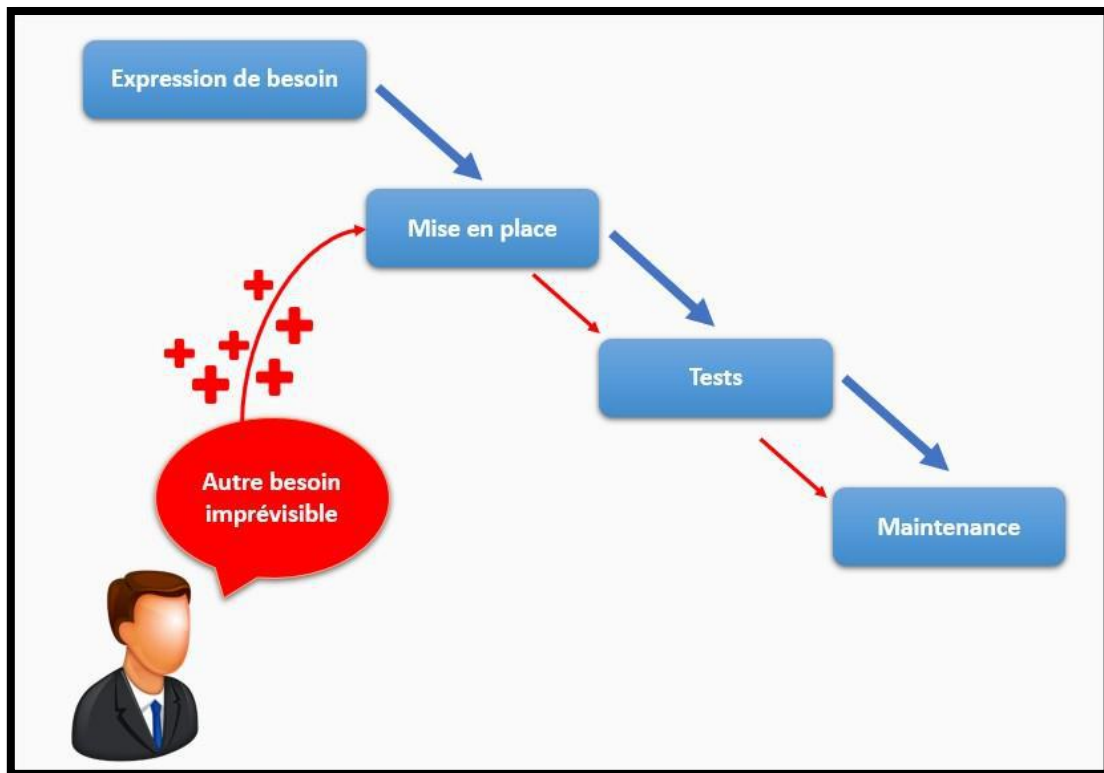
« Équipe du projet »

Du planning prévisionnel illustré précédemment résulte le cycle de vie du projet. La méthodologie du projet serait un modèle en cascade tout en restant dans une philosophie agile. Plus simplement, à chaque phase de progression du projet une étape d'évaluation était nécessaire. À chaque fin d'étape, une réunion hebdomadaire est organisée avec l'équipe SI, afin d'évaluer les tâches des prochaines semaines, l'avancement au cours des semaines précédentes et autres détails.

Ces réunions hebdomadaires nous ont permis de résumer notre avancement dans le projet à chacune de ses phases. Une fois la phase en cours validée par les chefs de service, nous pouvions passer à l'étape suivante. Évidemment ce modèle sous-entend d'avoir au préalable un système de monitoring solide et fonctionnel et d'ajouter au cas par cas des solutions répondant aux demandes imprévisibles des utilisateurs.

Une des demandes inattendues était par exemple de monitorer temporairement l'espace disque de quatre dossiers de notre serveur de sauvegarde pour générer un graphe décrivant le comportement de notre sauvegarde incrémentale.

Ces demandes imprévisibles sont la source de la philosophie agile de ce projet. Cette philosophie a pour but de s'adapter aux besoins inattendus des utilisateurs.



« Méthodologie du projet »

3.5 Spécification des exigences

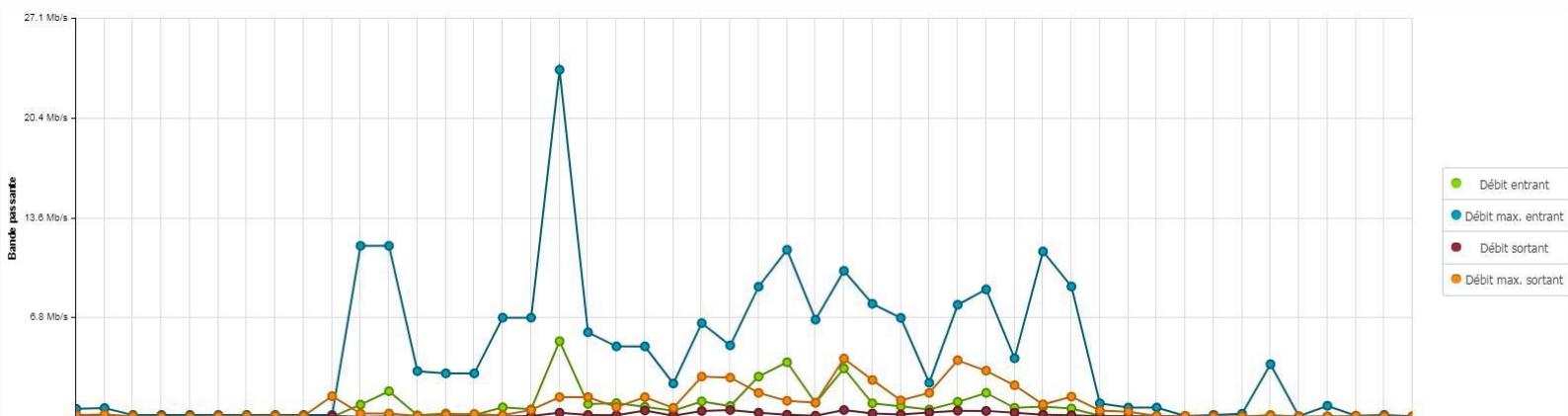
Afin de continuer un fonctionnement idéal, on devrait monitorer toutes machines dont on peut déterminer un état, comme par exemple :

- Équipement réseau
- Les serveurs ou postes client
- Périphériques (ex : imprimante)
- Etc.

Libre à chacun de placer des niveaux de priorités entre les différents éléments pour définir ce qui doit ou non être monitoré selon différents critères et besoins de l'entreprise. Actuellement au sein d'OTIMA, ne sont monitorés que les matériels réseaux et les imprimantes. Il serait alors important d'intégrer également les serveurs critiques de l'entreprise.

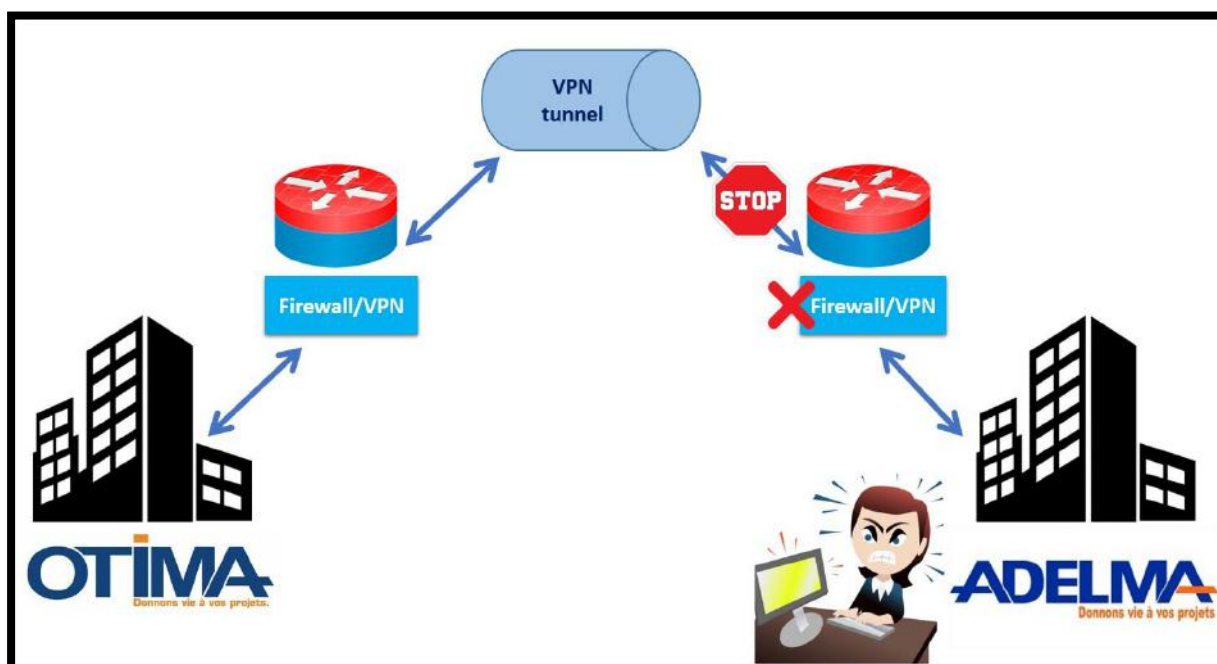
Concernant les postes de travail, ils sont trop nombreux et les remontées d'informations sur ceux-ci ne seraient pas appropriées pour jauger les problèmes. Monitorer près de 125 postes de travail ne serait pas pertinent. En revanche après m'être concerté avec mes responsables, il a été convenu que les outils appropriés pour les postes de travail seraient des outils de dépannage.

D'autre part certains équipements réseau possèdent déjà leur propre système de monitoring. Voici par exemple une capture d'écran d'un graphe issu du système de monitoring de notre routeur firewall StormShield SN510.



« Météorologie de la bande passante d'OTIMA grâce au routeur firewall StormShield SN510 »

Néanmoins un de nos matériels réseaux était particulièrement indispensable à monitorer, à savoir, notre ancien routeur marocain. Ce routeur permettait une liaison VPN entre OTIMA et ADELMA. Malheureusement ce matériel tombait temporairement en panne, bloquant complètement les utilisateurs au Maroc. La solution pour contrer ce problème nécessitait une manipulation supervisée par notre équipe et un des employés marocains. Le but de monitorer ce type de matériel est de diminuer considérablement notre temps d'interventions et de prévenir très rapidement les utilisateurs marocains du problème.



« Dysfonctionnement de la liaison VPN entre OTIMA et ADELMA »

Autre point important à prendre en considération : le manque de ressources de notre infrastructure. La solution de monitoring qui sera mise en place doit impérativement consommer très peu de ressources et surtout éviter une dégradation de performances du réseau de l'entreprise lors de la remontée des informations.

CHAPITRE 4

4 ÉTAT DE L'ART

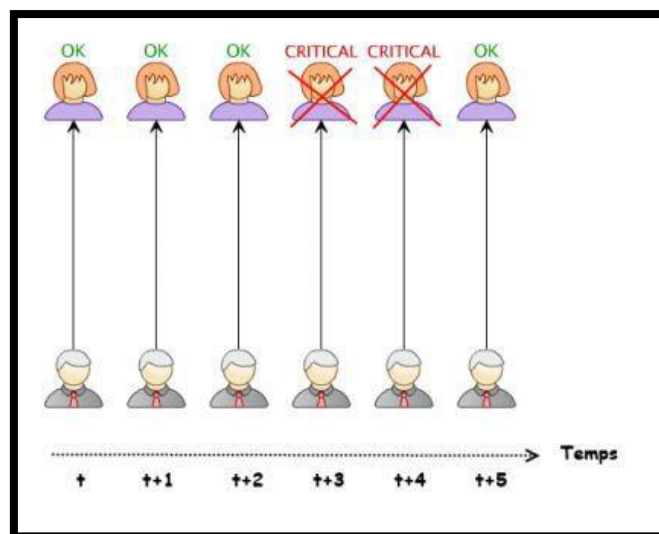
Une fois les spécifications et les besoins bien définis, nous devons trouver des solutions pour répondre à notre problématique. Intervient alors l'étape de l'état de l'art, c'est-à-dire l'état des techniques existant dans le domaine étudié.

4.1 Méthodes de Monitoring (le mode actif et passif)

Deux grandes méthodes s'opposent lorsque l'on parle de monitoring.

4.1.1 Le mode actif

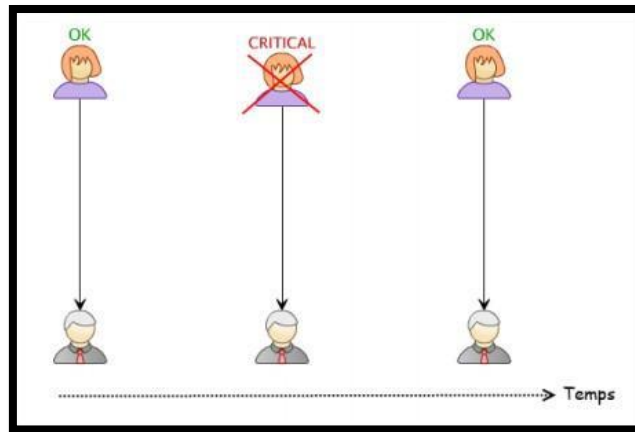
- Le mode actif est une vérification réalisée à intervalles de temps réguliers par le serveur de monitoring.



« Mode actif »

4.1.2 Le mode passif

- Le mode passif est un signal émis par l'équipement monitoré à chaque changement d'état.



« Mode passif »

4.1.3 Avantages inconvénients du mode actif et passif

Méthodes	Avantages	Inconvénients
Actif	<ul style="list-style-type: none"> À l'initiative du serveur de monitoring, on aura alors un plus grand intérêt à sécuriser le serveur de monitoring, si jamais ce dernier tombe en panne (avec un serveur de réplication par exemple) Permet un véritable (surtout en métrologie) 	<ul style="list-style-type: none"> Temps de réaction un peu plus long car l'équipement est monitoré par le serveur de monitoring qui lui-même monitoré d'autres équipements
Passif	<ul style="list-style-type: none"> Tous les changements d'états sont remontés Temps de réaction rapide car l'équipement se supervise lui-même 	<ul style="list-style-type: none"> À l'initiative de l'équipement actif : si l'équipement ne fonctionne plus, aucune alerte ne sera remontée. Surcharge du serveur de monitoring lors de l'envoi simultané d'alertes par plusieurs équipements.

4.1.4 Choix de la méthode de monitoring

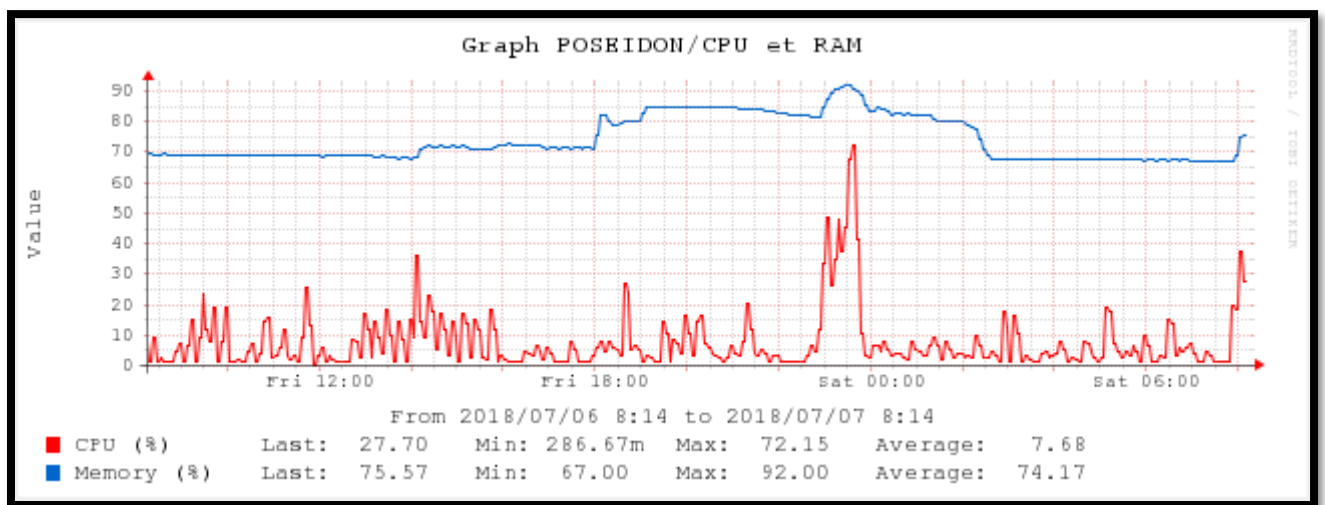
Pour donner suite à une longue réflexion et afin de déterminer lequel des deux concepts était le plus approprié pour notre projet, nous avons fini par conclure que celui-ci se rapprochait plus du mode actif. Cette méthode est beaucoup plus simple et rapide à mettre en place. Mais l'avantage incontournable de cette méthode, reste principalement de limiter les charges de notre serveur de monitoring pour qu'il puisse toujours accueillir davantage de machines, car pour rappel en mode actif c'est le serveur de monitoring qui est à l'initiative des collectes et remontées d'informations sur nos machines, de plus en mode passif si l'équipement ne fonctionne plus, aucune alerte ne sera remontée.

4.2 Types de Monitoring (Supervision et Métrologie)

Avant de commencer à comparer les différentes solutions, il est indispensable de définir quelques termes en relation avec le monitoring.

4.2.1 Métrologie

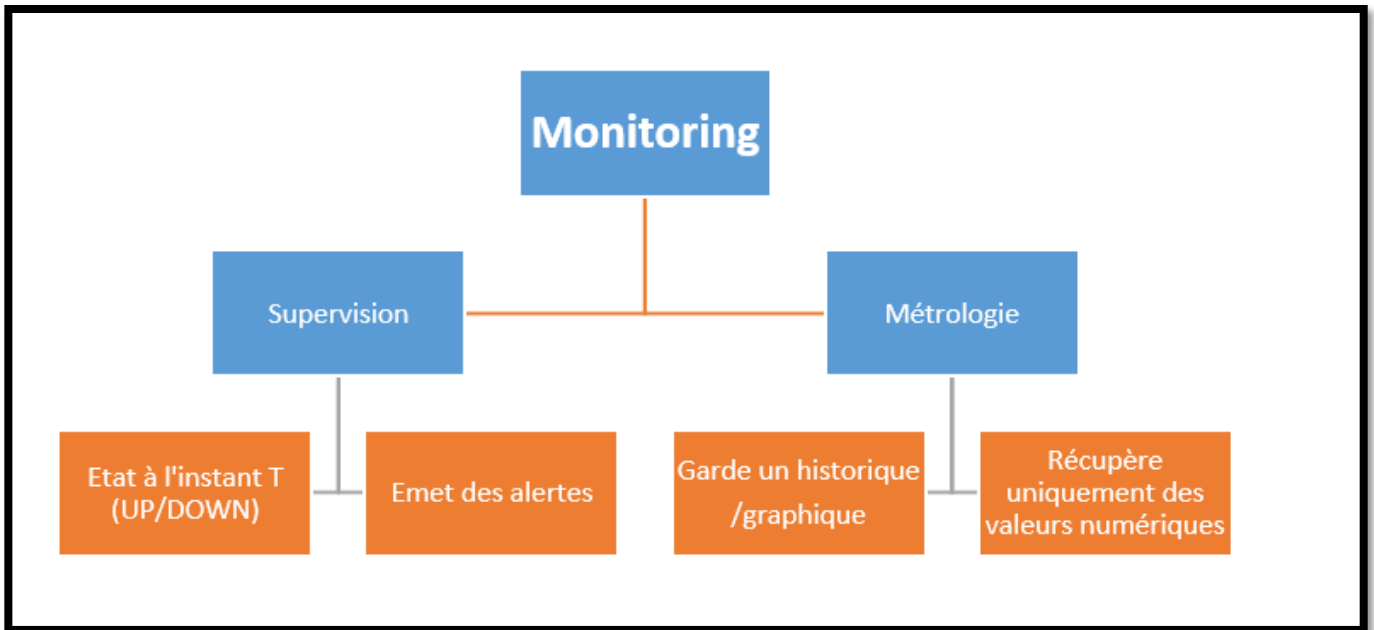
La métrologie est le fait d'obtenir, de garder et de tracer la valeur numérique d'une charge. Par exemple le pourcentage de CPU utilisé sur un serveur. Bien souvent, la métrologie permet tout simplement de tracer des graphiques. C'est donc le fait de récupérer les informations, permettant de tracer son évolution dans le temps. Elle est donc caractérisée non pas par le fait de récupérer une valeur à l'instant T, mais de pouvoir afficher et tracer l'évolution d'une charge, construite par un ensemble de métrique récupérées dans le temps.



« Graphe (Centreon) de la consommation RAM et CPU du serveur de sauvegarde d'OTIMA pendant 24 heures »

4.2.2 Supervision

La supervision se caractérise d'ailleurs par son système d'alerte, conséquence directe de la vision "à l'instant T". On peut alors avertir l'administrateur si un système passe de l'état UP à l'état DOWN et inversement. Au contraire, dans le concept pur de la métrologie, le système d'alerte n'est pas pris en compte car la récupération des valeurs/charges n'est pas forcément faite à l'instant.



« Supervision et Métrologie »

4.3 Les solutions propriétaires

Les logiciels propriétaires ont un support présent et réactif grâce au contrat mis en place entre le propriétaire et le client. Nous allons maintenant voir quelques outils populaires de monitoring propriétaires.

4.3.1 ZENOSS



Pour débiter, il y a l'outil de monitoring ZENOSS. La force de cet outil c'est qu'il n'a pas besoin d'agent sur un hôte pour récolter des informations. Cet outil se connecte directement via des protocoles tels que SNMP ou SSH. Il intègre l'auto découverte des machines sur le réseau. Le logiciel possède aussi un serveur de messagerie pour l'envoi d'alerte par mail. Malheureusement la force de ZENOSS s'avère également être sa faiblesse. Son système d'automatisation des tâches, en particulier l'auto-découverte, peut rapidement ralentir le réseau de l'entreprise en le forçant à utiliser davantage de ressources pour subvenir aux besoins des tâches quotidiennes. Une telle surconsommation serait contreproductive et à terme néfaste pour une entreprise dépendante de la qualité de son réseau comme l'est OTIMA.

4.3.2 OpManager



OpManager est une plateforme de management en ligne qui permet aux petites et moyennes entreprises de gérer leur infrastructure informatique. Il fournit une large gamme d'outils pour monitorer le réseau, les serveurs et les centres de données et identifier les performances et les problèmes d'un réseau.

	Essential For small & medium enterprises	Enterprise For large enterprises	
Starts @	US\$715 for 25 Devices*	US\$19,795 for 500 devices*	Pricing
Distributed Network Monitoring	X	✓	Get Quote
Automatic L2 Network Map	✓	✓	
Basic Monitoring [windows/ linux/ sql/ ad/ mysql/ eventlog/ Trap/ SNMP]	✓	✓	
Advanced Monitoring [Vmware/ Hyper-V/ Xen Monitoring]	✓	✓	
Add-On's	NFA [Free for 2 Interfaces] NCM [Free for 2 devices] IPAM [Free 50 Used IPs & Switch Ports] Failover WAN RTT Monitoring VoIP Monitoring High Perf Engine ASAM DPI Monitoring Storage Monitoring	NFA [Free for 2 Interfaces] NCM [Free for 2 devices] IPAM [Free 50 Used IPs & Switch Ports] WAN RTT Monitoring VoIP Monitoring High Perf Engine ASAM DPI Monitoring Storage Monitoring	
Plug-In's	APM Plug-in [Default - 5 Monitors]	APM Plug-in [Default - 5 Monitors]	
Maximum Devices	1,000	10,000	

« Offre d'OpManager »

4.3.3 NAGIOS XI



L'outil de monitoring NAGIOS XI (Enterprise Server and Network Monitoring Software) présente un aspect assez complet du monitoring avec une supervision personnalisée des capteurs et des équipements ainsi que de la métrologie avec une étude des graphes de données remontées par le logiciel. L'outil est développé pour les entreprises souhaitant avoir une vue globale de leur réseau et de son état. Sa console favorisant une vue globale du système d'information et une vision des incidents et alertes recensés par le logiciel. L'outil a besoin d'agent déployé sur les hôtes pour la récolte d'informations des états et des services. L'agent récupère et stocke ces informations pour ensuite être envoyé sur le serveur contenant l'outil de monitoring, où ils seront stockés dans une base SQL Serveur.

Standard Edition	Enterprise Edition
From \$1,995	From \$3,495
Easy Configuration Wizards	Everything in Standard Edition Plus:
GUI Configuration	Scheduled Reports
Advanced Reporting	Capacity Planning Reports
Enhanced Visualizations	Web-Based Server Console Access
Custom User Dashboards	Bulk-Modification Tools
Custom User Views	Audit Logging
Executive Summary Report	Notification Deployment
Custom Actions	SLA Reports
Dashboard Deployment	Scheduled Pages
Notification Escalations	Automated Host Decommissioning
Buy Now	Buy Now

« Offre de NAGIOS XI Enterprise »

4.3.4 PRTG NETWORK MONITOR



Nous repérons également la solution PRTG. Comme la solution Nagios XI c'est un outil assez complet du monitoring. Son interface web est assez agréable d'utilisation. Un graphe de nos équipements nous est donné sur la page d'accueil permettant ainsi une visualisation au premier abord de l'état historique et en temps réel des équipements (2 jours, 30 jours, 365 jours), ainsi qu'une carte géographique de l'emplacement des équipements et leurs états.

ACHETER PRTG Avec TVA Sans TVA

1

Sélectionnez votre licence PRTG

Licence i	Capteurs i	Prix de la licence
<input type="radio"/> PRTG 500	500	€ 1 200,00
<input type="radio"/> PRTG 1000	1 000	€ 2 150,00
<input type="radio"/> PRTG 2500	2 500	€ 4 500,00
<input type="radio"/> PRTG 5000	5 000	€ 8 000,00
★ Best Value ★ <input checked="" type="radio"/> PRTG XL1/Unlimited	sans restriction i	€ 11 500,00
<input type="radio"/> PRTG XL5/Unlimited	sans restriction i	€ 45 000,00

2

Choisissez une période de maintenance

Maintenance i	A prolonger jusqu'au	Prix de la maintenance
<input type="radio"/> 12 mois	2019-07-07	inclu
<input type="radio"/> 24 mois	2020-07-07	+ € 2 587,50 Vous économisez 10%
<input checked="" type="radio"/> 36 mois	2021-07-07	+ € 4 887,50 Vous économisez 15%

Date d'expiration renouvelée 2021-07-07

12 mois	12 mois	12 mois	
Aujourd'hui	:19	:20	:21
	:19	:20	:22

3

Votre sélection

PRTG XL1/Unlimited
avec 36 mois de maintenance
N° d'art.: #13641

€ 16 387,50

MON PANIER

« Offre de PRTG »

4.4 Les solutions Open Source

Il faut savoir qu'il existe des dizaines de solutions Open Source dédiées au Monitoring, le principal critère de choix réside dans les différents cas d'utilisation.

Dans cette partie sont présentées quelques solutions parmi les grands noms du Monitoring, à savoir : Zabbix, Cacti, Nagios et Centreon.

4.4.1 ZABBIX

ZABBIX

Dans les logiciels open source nous retrouvons ZABBIX, qui se situe dans les deux niches (supervision et métrologie) donnant lieu à un outil de monitoring assez complet.

Il permet autant la possibilité de surveiller l'état de divers services réseau, serveurs et produisant des graphiques dynamiques de consommation des ressources. L'outil permet donc d'unifier en un seul outil de monitoring l'intégralité d'un parc informatique.

Zabbix est donc un outil de monitoring open source très complet, néanmoins la mise en place et la prise en main de l'outil peut être moins intuitive que ses concurrents.

4.4.2 CACTI



Nous retrouvons également dans le domaine de la métrologie l'outil CACTI qui est quant à lui plus complet au niveau de la métrologie par rapport à ses concurrents. Il a la particularité de posséder des plugins qui nous permettront l'ajout de diverses fonctionnalités, telle que la remontée d'alertes avec la fonctionnalité « Thold » qui permet la remontée d'alertes par mails sur des événements liés aux graphes, comme par exemple le dépassement d'une valeur définie au préalable. Grâce à sa gestion des graphiques et des analyses de ces derniers, il est possible de prévenir en cas de fonctionnement anormal. La mise en place de Template amène un accès à la supervision.

Néanmoins, l'outil reste avant tout un outil de métrologie et non un outil de supervision même si l'ajout de quelques fonctionnalités de supervision permet de mettre en place une surveillance des hôtes ou services.

4.4.3 NAGIOS Core



Version open source de Nagios, c'est un ordonnanceur qui va organiser les tests de supervision sur différents hôtes ou groupes d'hôtes et services précédemment définis, et ainsi récolter les informations résultant de ces tests, lesquels sont mis à disposition sur une interface web.

Nagios permet également la remontée d'information de performance qui stocke les résultats dans un fichier plat. La configuration de Nagios s'effectue directement dans les fichiers. De ce fait, la complexité du produit s'en ressent pour les infrastructures de taille importante. La mise en forme des informations affichées par Nagios dans son interface s'en trouve dépassée dans le contexte actuel où l'on cherche à ce que les informations soient visibles et lisibles le plus rapidement possible.

4.4.4 CENTREON



Nous retrouvons CENTREON, comme ZABBIX c'est un outil très complet du monitoring et très simple d'utilisation. Il propose donc une interface web différente de celle de Nagios, ce dernier utilise aussi la technologie d'ordonnancement de Nagios en y ajoutant de nouvelles fonctionnalités. Ainsi l'outil de monitoring a procédé à des évolutions majeures pour rendre l'outil plus compétitif et agréable pour l'utilisateur. Avec une interface ergonomique, pratique, et une visibilité globale de la qualité et de l'état de l'infrastructure surveillée et une mise en place de l'exploitation des données de performance grâce aux graphiques.

4.5 Open source ou propriétaire ?

D'abondantes solutions de monitoring subsistent dans le monde du monitoring, open sources ou propriétaires, qui s'orientent plus vers la niche supervision ou la niche métrologie. Chaque modèle de solution a ses avantages et ses inconvénients.

4.5.1 Propriétaire

4.5.1.1 Les avantages

- Bénéficie d'une palette de fonctionnalités avancées et enrichies
- Support technique accompagnant la solution
- Solutions globales répondant à une large gamme de besoins

4.5.1.2 Les inconvénients

- Développement additionnel restreint et coûteux
- Incompatibilités entre fournisseurs dû aux différents produits et protocoles
- Coût d'acquisition et de support pouvant être élevé selon la solution et les contrats

4.5.2 Open source

4.5.2.1 Les avantages

- Mises à jour fréquentes, notamment grâce à la communauté active soutenant le développement du produit
- Indépendance des fournisseurs : pas de délais ou de cahier des charges à respecter forçant à faire l'impasse sur des problèmes apparents ou évidents
- Respect des standards facilitant la compatibilité entre les différentes solutions
- Pas de coût d'acquisition : les solutions sont distribuées librement et restent accessibles à tous en tout temps

4.5.2.2 Les inconvénients

- Le support, principalement communautaire, reste difficile d'accès ou inexistant pour certaines technologies émergentes ou peu populaire

4.6 Pourquoi le choix des solutions open sources ?

Pour des raisons financières avancées par ma hiérarchie, l'achat d'une ou plusieurs licences de logiciels propriétaires se voit écarté malgré les solutions confortables proposées, avec des atouts tels que le support et la maintenance au profit de l'amélioration de matériels et des solutions déjà en place.

De mon point de vue, cette décision est raisonnable, car il ne faut pas négliger que le principal atout de ces solutions open sources sont certes la gratuité, mais aussi bel et bien les existantes communautés sur lesquelles s'appuient ces solutions. Universitaires, développeurs, professionnels tous s'associent désormais et forment les primordiaux contributeurs du monde Open Source. Mieux encore les développeurs de logiciels propriétaires se séparent de leurs antécédentes entreprises dans le but d'ouvrir leurs propres solutions libres.

De plus il est assez fréquent, de se retrouver confronté à des difficultés lorsqu'on débute et si malgré tout on ne trouve pas de réponse dans la documentation officielle de la solution, alors il est possible avec une simple recherche sur Internet, en passant par un moteur de recherche (google.fr, yahoo.fr, bing.fr etc.), réseau social (Discord, Facebook etc.) ou une recherche vidéo (exposant les manipulations à faire), de trouver une réponse à notre problème, grâce à une communauté très réactive.

Enfin ces solutions qui ont vu les jours et qui sont testées nombre de fois avec des correctifs fréquents, sont totalement crédibles, offrent une modularité (plugins etc....) et une compatibilité totale. En effet finit le problème des protocoles propriétaires, les normes sont adoptées et respectées, ce qui permet d'établir une certaine agilité et donc cela autorise l'hétérogénéité du matériel à acheter.

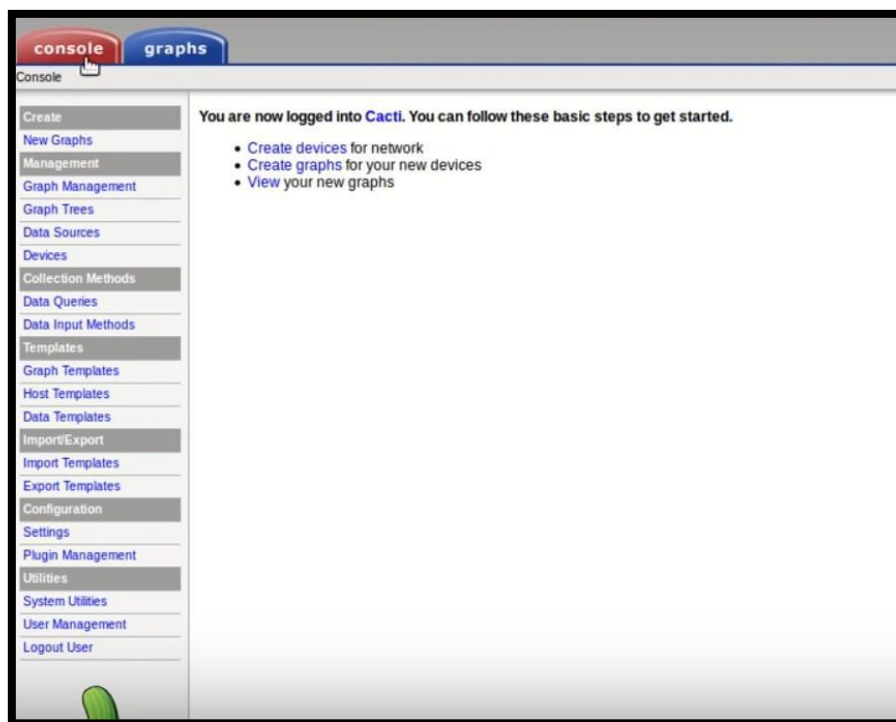
4.6.1 Contrainte des solutions open sources

En adoptant une telle solution, on ne distinguera qu'un seul et véridique obstacle, l'obligation constante de demeurer averti sur la technologie, il faudra régulièrement se rendre sur les forums, les blogs tout ce qui est capable de raisonner l'aspect communautaire, et ainsi d'ouvrir des réponses aux questions posées. Cet échange de bonne méthode, permettra de mettre à jour fréquemment les solutions et de les adapter en fonction du besoin utilisateur.

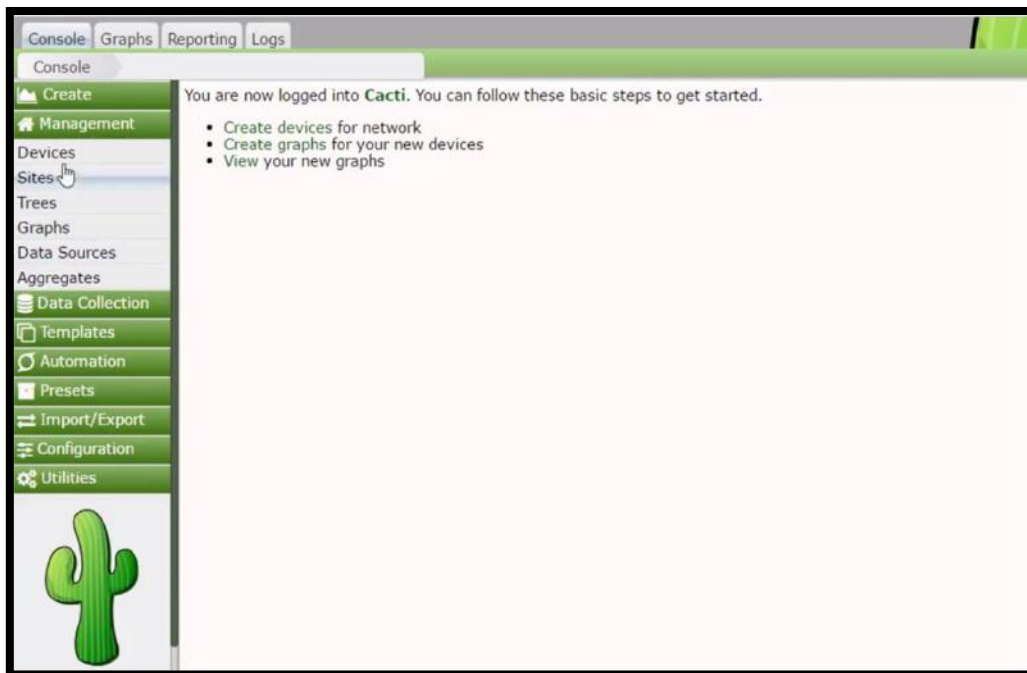
4.7 Comparaisons des différentes solutions Open sources testées

4.7.1 Zabbix et Cacti

- Zabbix offre une interface unifiée, avec des fonctions avancées, la partie métrologie présente vraiment des notions intéressantes (graphes complexes de mesures...), malheureusement sa prise en main n'est pas assez intuitive, rajouté à cela les problèmes de dépendances lors de son installation, ce qui le rend moins agréable que Centreon par exemple.
- Il s'avère qu'au final, Cacti soit un outil de métrologie, même s'il arbore un aspect de supervision, pas assez développé malheureusement pour conduire à son choix. Après utilisation, je trouve son interface graphique contre-intuitive. Malgré l'effort des développeurs pour améliorer l'interface utilisateur de leur nouvelle version, on dénote toutefois un problème de compatibilité des Template entre les différentes versions du logiciel.



« Ancienne version de Cacti »



« Nouvelle version de Cacti »

4.7.2 Et donc Centreon ou Nagios Core ?

Après quelques jours d'utilisation de Nagios et Centreon voici les points que j'ai pu relever :

- La configuration de Nagios en ligne de commande est actuellement lourde et peu intuitive. Intervient alors l'interface web de Centreon qui apporte un réel atout par rapport à la classique configuration en ligne de commande Nagios.
- Le problème avec Nagios c'est que pour bénéficier de ses fonctionnalités avancées il faut soit intégrer un composant Open Source (PNP4 Nagios...) ou prendre la version payante de Nagios (Nagios XI) qui a un certain cout financier. Ces fonctionnalités avancées comme la génération de graphes est disponible gratuitement sur Centreon.
- Centreon est une entreprise française et propose une documentation officielle complète française : <https://documentation-fr.Centreon.com/docs/Centreon/en/2.8.x/>

4.8 La solution retenue : Centreon

Ce qui est admirable avec Centreon c'est qu'il consomme très peu de ressources et qu'il possède un iso qui est déjà pré-packagé. Terminé alors l'installation des différentes dépendances. Grâce à un iso déjà opérationnel, on se retrouve avec un serveur de monitoring dans une solution, complète et maintenue au sein d'un même package. L'intérêt est bien entendu de déployer rapidement les outils nécessaires à notre supervision vis-à-vis de notre infrastructure.

L'éditeur français a voulu que Centreon soit une solution de monitoring open source complète, prête à l'emploi, facile à déployer : on télécharge et installe l'image ISO et on monitore immédiatement, avec des tableaux de bord comprenant de multiples widgets qui nous renseignent en temps réel de la disponibilité et de la performance de notre SI. Et ceci quel que soit le nombre d'équipements à monitorer, qu'ils soient situés dans le même data center ou répartis géographiquement.

Rappelons aussi qu'à la base Centreon est une surcouche de Nagios même si Centreon possède son propre moteur de monitoring, il est encore possible même sur les dernières versions d'utiliser l'ordonnanceur Nagios. Par ce fait on peut profiter des deux communautés (Nagios et Centreon), ce qui nous offre un large choix de fonctionnalités et une communauté encore plus vaste.

Mon choix s'est donc porté sur Centreon, afin de bénéficier d'un monitoring complet, avec des possibilités de supervision et métrologie, les générations de configurations automatiques, et son interface intuitive en font un outil de choix à mettre en place.

4.8.1 L'offre Centreon IMP pour OTIMA

Centreon propose aussi une offre packagée, Centreon IMP (Instant Monitoring Platform), qui simplifie la mise en place des différents points de contrôle et permet, assure-t-il, de démarrer le monitoring trente minutes après l'installation du système.

Toutes les versions de Centreon IMP comprennent :

- CENTREON LOGICIEL OPEN SOURCE
- 11 PLUGIN PACKS CENTREON GRATUITS
- DOCUMENTATION TUTORIELS

Offre	Prix	Coût mensuel	Action
Offre d'essai	Essayez gratuitement		ESSAYER
BEST OFFER	2100€ HT 1500 € / AN HT seulement 125 € HT /mois		ACHETER 1 AN
	1050€ HT 870 € / 6 MOIS HT seulement 145 € HT /mois		ACHETER 6 MOIS
		175 € / MOIS HT	ACHETER 1 MOIS

ET AVEC LES SOUSCRIPTIONS PAYANTES, VOUS AVEZ :

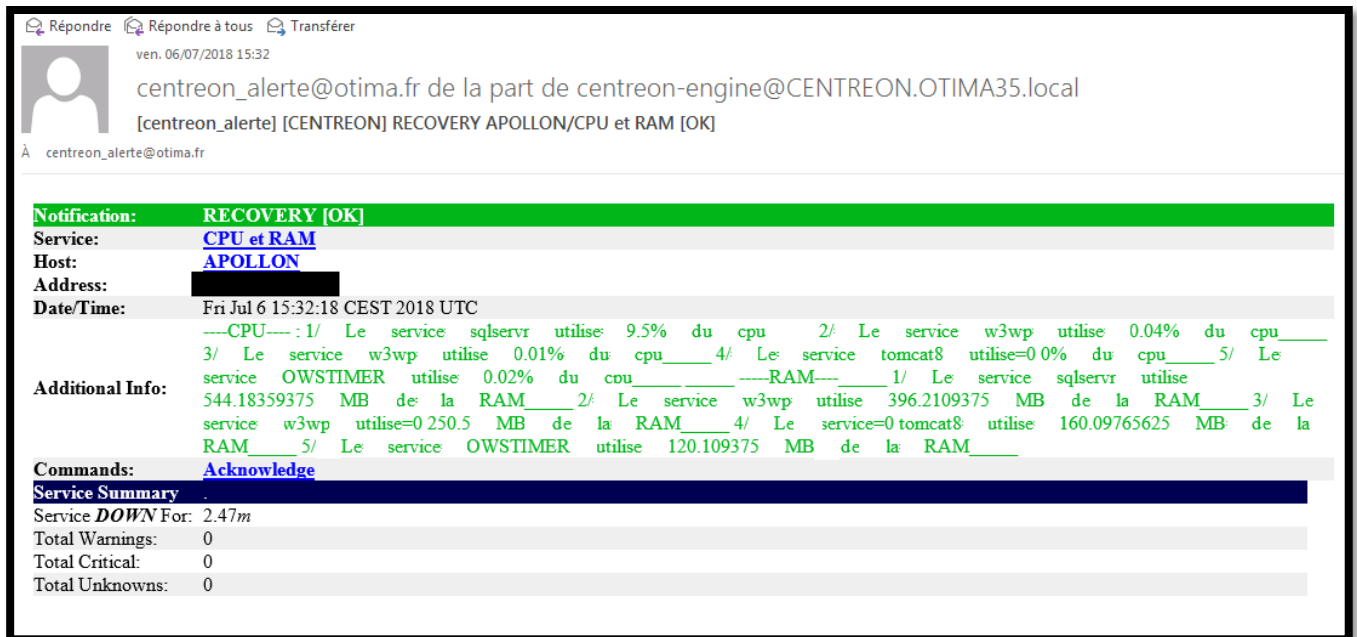
- + DE 150 PLUGIN PACKS ET DES MISES À JOUR
- PROCÉDURE DE DÉPLOIEMENT
- ASSISTANCE VIA EMAIL → VOIR LE CATALOGUE
- AJOUT DE NOUVEAUX PLUGIN PACKS

« Offre de Centreon IMP »

Malheureusement l'offre IMP n'est pas vraiment intéressante pour OTIMA car :

- Les plugins gratuits de l'offre IMP sont largement suffisants pour nos besoins.
- Notre équipe a des besoins très spécifiques que les plugins préconfigurés ne peuvent pas réellement satisfaire.

Un exemple de besoin qu'un plugin préconfiguré ne peut pas satisfaire c'est lors de la réception d'alerte à propos d'une consommation excessive de la RAM ou du CPU : mon tuteur avait souligné que c'était plus intéressant d'avoir en plus les 5 processus qui consomment le plus de mémoire.



« Exemple d'alerte des processus qui consomment le plus de mémoire »

4.9 Pourquoi ne pas utiliser un serveur déjà en production ?

Principalement pour des raisons de sécurité, il a été préférable de ne pas utiliser un serveur déjà en production et ceci malgré les ressources limitées de notre infrastructure. Les raisons qui ont motivé ce choix sont :

- Le serveur Centreon consomme vraiment très peu de ressources, en voici la preuve en image avec les différentes configurations recommandées par les créateurs :

Le tableau suivant présente les prérequis pour une installation de Centreon v3.x :

Nombre de services	Nombre d'hôtes estimé	Nombre de collecteurs	Central	Collecteur
< 500	50	1 central	1 vCPU / 1 GB	
500 - 2000	50 - 200	1 central	2 vCPU / 2 GB	
2000 - 10000	200 - 1000	1 central + 1 collecteur	4 vCPU / 4 GB	1 vCPU / 2 GB
10000 - 20000	1000 - 2000	1 central + 1 collecteur	4 vCPU / 8 GB	2 vCPU / 2 GB
20000 - 50000	2000 - 5000	1 central + 2 collecteurs	4 vCPU / 8 GB	4 vCPU / 2 GB
50000 - 100000	5000 - 10000	1 central + 3 collecteurs	4 vCPU / 8 GB	4 vCPU / 2 GB

Nombre de services	/var/lib/mysql	/var/lib/centreon	Partition	Taille
< 500	10 GB	2.5 GB	swap	1 à 1.5 la taille totale de la mémoire vive
500 - 2000	42 GB	10 GB	/	au moins 20 Go
2000 - 10000	210 GB	50 GB	/var/log	au moins 10 Go
10000 - 20000	420 GB	100 GB	/var/lib/centreon	défini dans le chapitre précédent
20000 - 50000	1.1 TB	250 GB	/var/lib/centreon-broker	au moins 5 Go
50000 - 100000	2,3 TB	1 TB	/var/cache/centreon/backup	au moins 10 Go (penser à exporter les sauvegarde de manière régulière puis supprimer les données exportées)

« Différentes configurations du serveur Centreon selon notre infrastructure »

Nos besoins actuels concernent un nombre de services inférieur à 500 et un nombre d'hôtes inférieurs à 50. Par conséquent la configuration matérielle du serveur Centreon comportera 1 vCpu, 1 GB de RAM, et 70 GB d'espace disque.

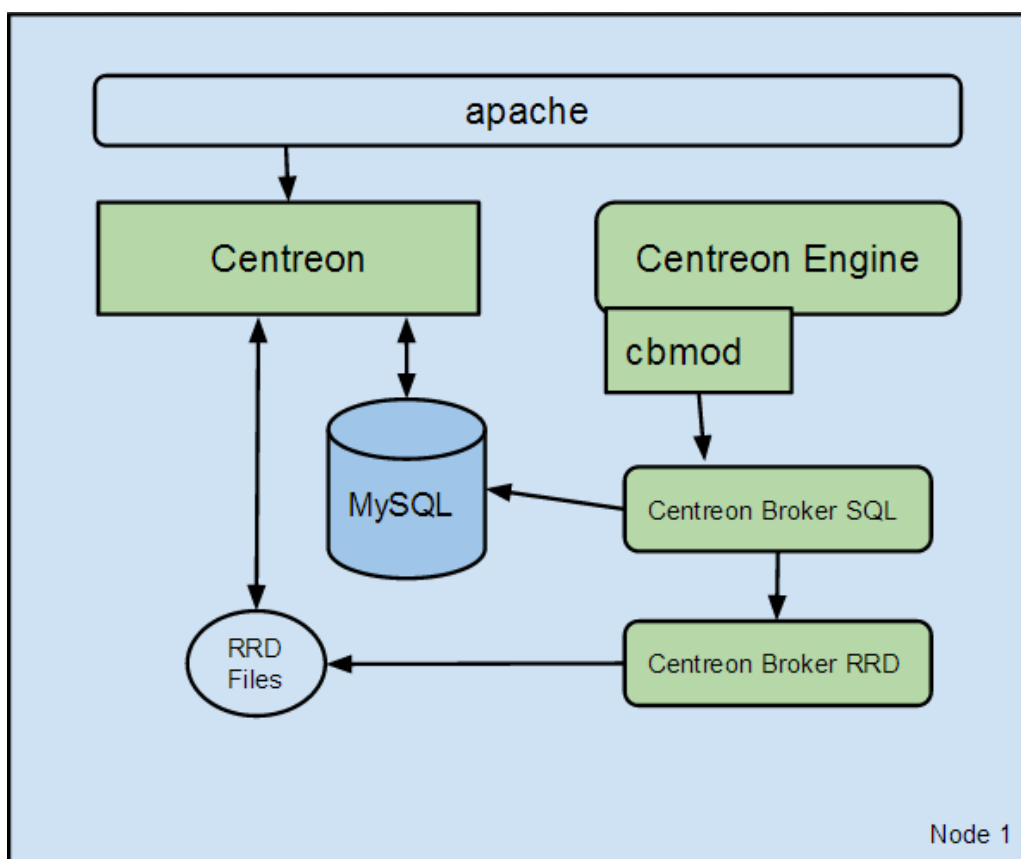
- Avec l'installation de Centreon depuis iso pré-packagé, on bénéficiera des dernières mises à jour en cour. J'ai donc entrepris l'installation de la dernière version en date tout en m'assurant qu'il serait possible de migrer mon serveur et de le placer en environnement production sans qu'il n'altère celui déjà en place.
- Un réseau virtuel privé Hyper-V a aussi été créé. La communication avec l'hôte physique jouant le rôle de serveur Hyper-V n'est pas possible. La communication est donc exclusivement inter-VM. Ce laboratoire est parfait pour faire des tests. J'ai par la suite créé temporairement des VMs de tests (Windows et Linux) dans ce réseau virtuel privé pour faire mes essais sans interrompre les serveurs en production.

CHAPITRE 5

5 DEVELOPPEMENT ET VALIDATION :

5.1 Architecture du serveur Centreon à OTIMA

Voici un schéma de notre serveur de monitoring simple. Elle est appelée simple car on associe tous les modules de Centreon dans un unique serveur.



« Serveur Centreon »

Le serveur central contient :

- Le serveur Apache, chargé d'héberger l'interface web de Centreon
- Centreon Broker SQL est chargé d'insérer les données de supervision en base de données et de transmettre les données de performances à Centreon Broker RRD
- Centreon Broker RRD est chargé de générer les fichiers RRD (Round Robin Balancing, système de gestion de base de données, utilisé pour les graphiques)
- Les informations de supervision sont envoyées via cbmod au service Centreon Broker SQL hébergé sur le serveur Central

- Centreon Broker SQL est chargé d'insérer les données de supervision en base de données et de transmettre les données de performances à Centreon Broker RRD
- Centreon Broker RRD est chargé de générer les fichiers RRD (qui servent à générer les graphiques de performances)
- Centreon-Engine : moteur de supervision, capable de recharger la configuration à chaud et par conséquent réduit le temps de latence du changement de la configuration.

5.2 Les hôtes et les services dans Centreon

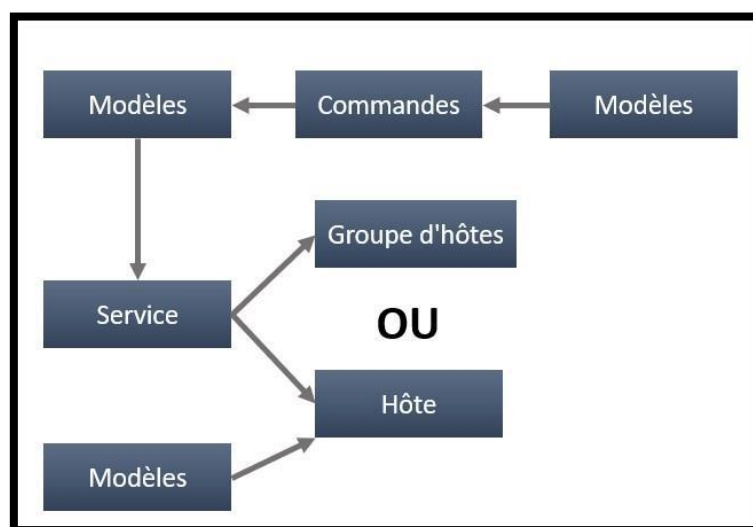
5.2.1 Pour la partie hôte

Un autre avantage avec Centreon c'est que l'hôte est basé sur un "modèle", cette méthode nous permet de créer des paramètres par défaut lors de la création d'hôte. Par exemple, entre deux serveurs Windows, nous aurons des paramètres en commun (ex : groupe d'hôtes), et des paramètres qui diffèrent (ex : IP).

L'hôte peut être ou non dans un groupe d'hôtes selon nos besoins, par exemple pour OTIMA comme nous avons qu'un seul serveur ESX, nous n'avons pas besoin d'un groupe pour ce type de serveur, mais comme nous avons beaucoup de serveurs Windows, on a alors créé un groupe nommé tout simplement « *windows_server* » où sont intégrés tous les serveurs Windows et un autre groupe pour les serveurs Linux nommé « *linux_server* » où sont intégrés tous les serveurs Linux.

5.2.2 Pour la partie service :

Le service peut être lui aussi basé sur un modèle comme pour les hôtes. Un service intègre une commande (commande qui permet la vérification d'un état) avec ses arguments. Et pour finir, le service est lié à un hôte ou à un groupe d'hôtes.



« Les hôtes et services dans Centreon »

5.3 Les agents utilisés

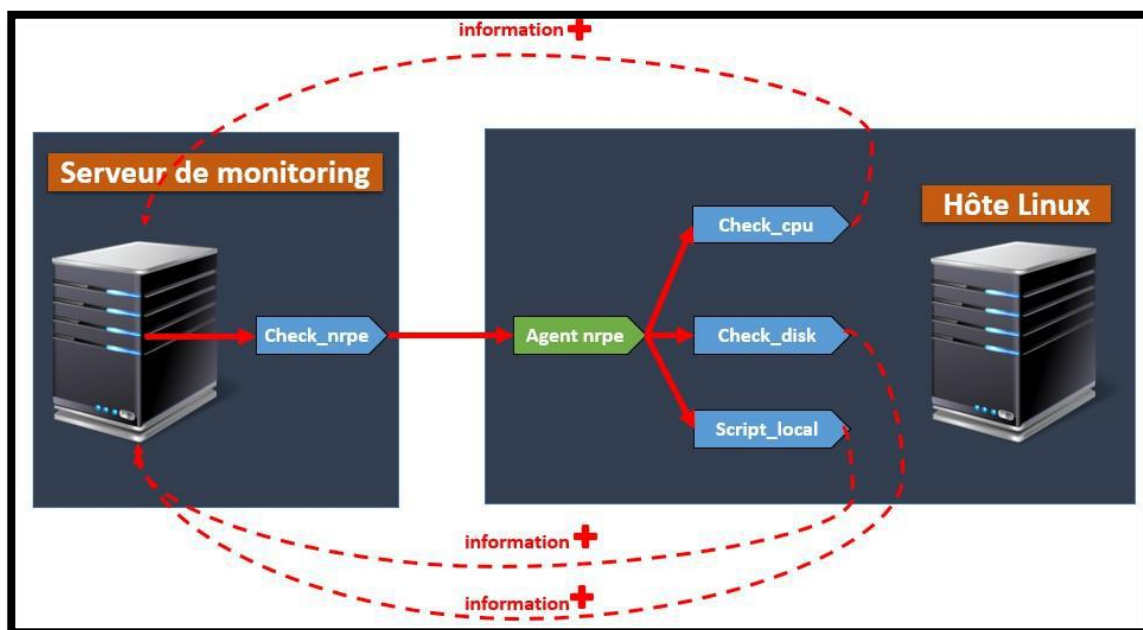
5.3.1 L'agent nrpe

NRPE (Nagios Remote Plugin Executor) est à la fois un agent de supervision et un protocole de communication sécurisé (port 5666 par défaut). Il permet l'exécution de sonde (plugin) sur un hôte distant. Cela réduit la charge sur le serveur de monitoring car l'exécution de la sonde se réalise sur l'hôte distant.

NRPE installé sur l'hôte distant fonctionne en daemon et attend les instructions du serveur de monitoring, exécute la sonde quand on lui en donne l'ordre et renvoie les informations au serveur de monitoring.

Il existe deux versions de NRPE actuellement : la version 2 et la version 3. À OTIMA nous avons choisi la version 3 car elle apporte les améliorations suivantes :

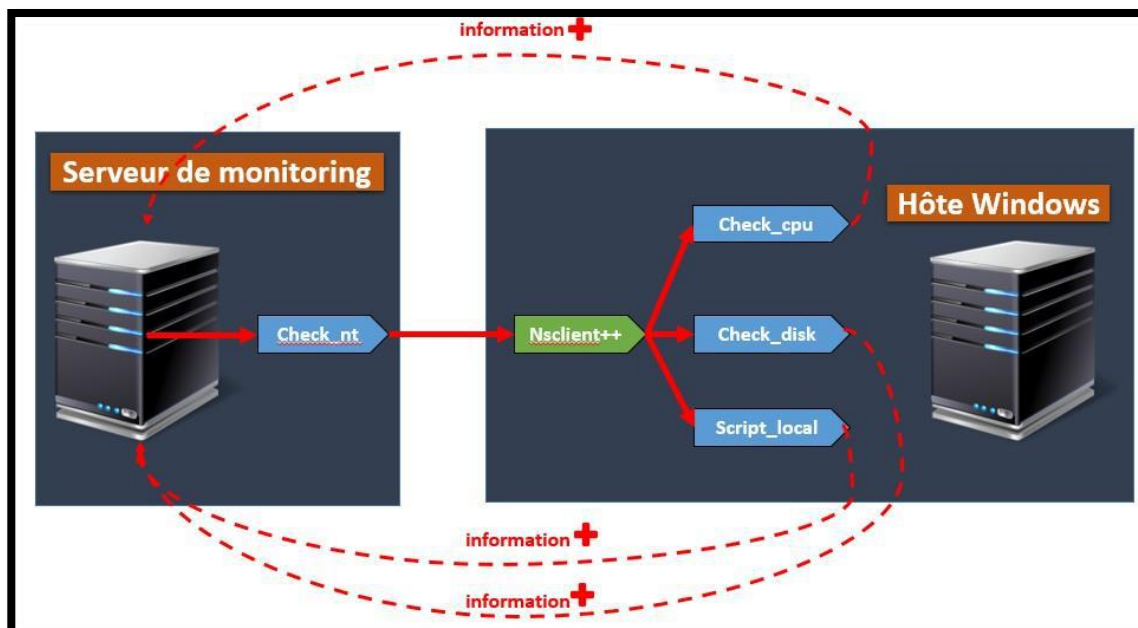
- Augmentation de la taille du buffer retournant les informations à 64 Ko par défaut. La version précédente était limitée par défaut à 1 Ko mais configurable avec l'option m.
- Amélioration de la sécurité SSL avec un chiffrement à 2048 bits.



« Fonctionnement de l'agent nrpe »

5.3.2 NSClient++

NSClient++ est un service pour toutes versions de Windows qui combine les fonctionnalités d'un agent de monitoring dédié à l'environnement Windows. Il est disponible en version 32 et 64 bits. Du fait de ses multiples fonctions, le fichier de configuration de NSClient++ est assez simple. Il est aujourd'hui considéré comme l'agent de supervision standard pour plateformes Windows.



« Fonctionnement de l'agent nsclient++ »

5.3.3 Conclusion sur ces protocoles

Le choix de ces protocoles de communication a pour avantage de diminuer les charges du serveur de monitoring. L'optimisation de ce dernier nous permettra par la suite d'accueillir d'avantages d'hôtes à monitorer sans pour autant nuire à sa performance car, pour rappel, les scripts de vérification sont exécutés directement depuis l'hôte distant.

5.4 Scripts locaux

Dans cette phase, je pouvais m'initier à répondre aux autres revendications plus techniques. Pour cela, je devais développer des scripts personnalisés permettant d'ajouter de nouvelles fonctionnalités à Centreon.

5.4.1 Fonctionnement

Pour récupérer des informations sur des machines, Centreon utilise des plugins. Ces plugins sont des scripts, qui doivent se trouver sur chaque hôte monitoré et qui sont exécutés depuis les hôtes, à intervalles de temps réguliers. Centreon récupère ensuite sur la machine les résultats retournés par chaque plugin.

Par défaut, Centreon propose plusieurs plugins génériques. Malheureusement, pour des informations particulières, si aucun plugin n'existe, il est nécessaire de développer ses propres scripts locaux.

Ces scripts locaux, peuvent être écrits dans n'importe quel langage exécutable par l'hôte. Cependant, les données issues de ces scripts doivent respecter un certain format de sortie afin d'être compatibles avec Centreon.

5.4.2 Développement de scripts locaux

Parmi toutes les exigences du cahier des charges, Centreon ne peut pas, nativement, toutes les satisfaire. Ces exigences sont plus techniques et propres aux hôtes d'OTIMA. Elles requièrent donc le développement de scripts locaux adaptés. J'ai donc développé des scripts permettant de récupérer des informations pour les besoins imprévisibles.

Voici un script PowerShell que j'ai développé qui permet de vérifier l'espace disque d'un dossier :

```
$folder = $args[0]

$folderSizeOutput = "{0:N2}" -f ( ( Get-ChildItem $folder -Recurse -Force |
Measure-Object -Property Length -Sum ).Sum / 1GB )

$folderSizeOutput = $folderSizeOutput -replace "\s", ""
write-host "Espace utilise" $folderSizeOutput "GB | used=${folderSizeOutput}GB"

exit 0;
```

« Script vérifiant l'espace disque d'un dossier »

On peut reconnaître le statut du service en lisant le code de sortie

- 0 : Le service est en OK.
- 1 : Le service est en WARNING.
- 2 : Le service est en CRITICAL.
- 3 : Le service est en UNKNOWN.

La sortie standard du script occupe une place centrale. Il est nécessaire de respecter un format précis pour la remontée de données de performances, importantes pour la génération de graphes.

Voici par exemple la sortie standard de mon script présent plus haut :

```
Espace utilise 1430,11 GB |'used'=1430,11GB
```

« Résultat du script local »

Lorsque Centreon Engine voit ce format de sortie de plugin, il divise la sortie en deux parties

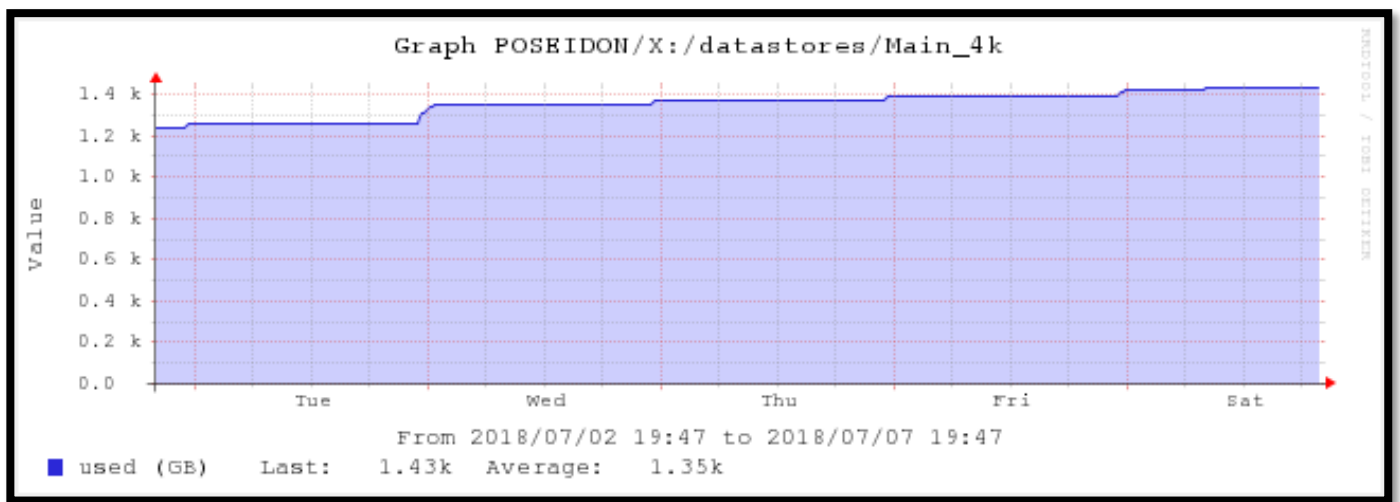
- Tout ce qui précède le caractère pipe (« | ») est considéré comme la sortie du plugin "normal" et sera stocké dans la macro \$HOSTOUTPUT\$ ou \$SERVICEOUTPUT\$
- Tout ce qui est après le caractère de pipe est considéré comme données de performance spécifiques au plugin et sera stocké dans la macro \$HOSTPERFDATA\$ ou \$SERVICEPERFDATA\$

Dans l'exemple ci-dessus, la macro \$HOSTOUTPUT\$ ou \$SERVICEOUTPUT\$ contiendrait "Espace utilisé 1430,11 GB" (sans guillemets) et la macro \$HOSTPERFDATA\$ ou \$SERVICEPERFDATA\$ contiendrait "used=1430,11GB" (sans les guillemets).

Service X:/datastores/Main_4k POSEIDON	
Détails des statuts	
Statut du service	OK
Statut détaillé	Espace utilise 1430,11 GB
Informations d'état étendues	
Données de performance	'used'=1430.11GB

« Informations du script sur l'interface web de Centreon »

Ainsi grâce à ces données de performance on peut faire du monitoring et obtenir des graphes. Pour information le but principal de ce script est de voir l'évolution de la taille d'un dossier et voici donc le résultat sous forme de graphe :



« Graph du script grâce aux données de performance »

5.5 Les outils utilisés

La phase de développement et réalisation nécessite l'utilisation de plusieurs outils dont voici le plus important :

5.5.1 Hyper-V 2012 R2 et VMware vCenter 6.5

Ce sont des plates-formes de virtualisation qui permettent de faire cohabiter des machines virtuelles avec différents systèmes d'exploitation sur une même machine physique. Il intègre une gestion complète des périphériques (carte réseau, cpu, ram, disque dur, etc....) Je me suis servi de ces hyperviseurs pour créer/tester/déployer ma machine virtuelle avec comme base l'iso de Centreon.

5.5.2 MobaXterm

MobaXterm est une boîte à outils pour le contrôle à distance. Dans une application Windows unique. Il fournit tous les outils importants du réseau distant (SSH, X11, RDP, VNC, FTP, MOSH, etc.). Grâce à cet outil les machines distantes sont accessibles en seulement deux clics de souris.

5.5.3 Sublime Text et PowerShell ISE

Ce sont des éditeurs de textes, leurs colorations syntaxiques et leurs simplicités en font des bons outils de Scripting. PowerShell ISE est installé par défaut sur les hôtes Windows et comme son nom l'indique il est utilisé pour la création de scripts PowerShell et pour les autres scripts utilisant d'autres langages de programmation j'utilise généralement du Sublime Text.

5.5.4 WinSCP

WinSCP, est un outil de transfert utilisant différents Protocole de transfert (FTP, SFTP, etc.) il permet de lire le contenu des répertoires, d'éditer ou de supprimer des fichiers, et surtout d'assurer des copies ou des déplacements de fichiers entre la machine hôte Linux, et mon poste de travail Windows. Ce qui est intéressant avec cet outil c'est qu'on peut ouvrir les fichiers de l'hôte distant linux directement avec un éditeur de texte du style Sublime Text depuis notre machine Windows, ce qui a pour avantage l'utilisation des raccourcis de cet éditeur de texte pour encore plus d'efficacité.

5.5.5 ActivePresenter

ActivePresenter m'a assisté sur la création/édition de tutoriels vidéo grâce à son outil des plus complets et surtout gratuit. Il supporte une multitude de formats dont le HTML. Les vidéos réalisées avec ActivePresenter ne sont pas uniquement des démos, elles peuvent devenir de véritables outils d'entraînement et d'évaluation. En effet, le logiciel offre une gamme d'objets interactifs comme par exemple bloquer la vidéo et attendre une action de l'utilisateur.

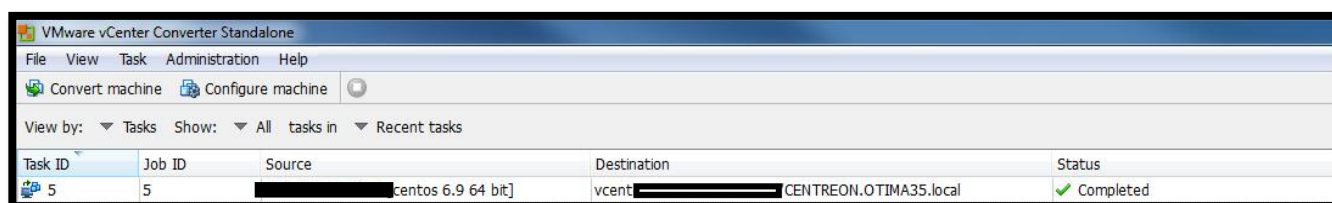
CHAPITRE 6

6 FINALISATION DU PROJET

6.1 Déploiement du serveur Centreon d'un environnement de test vers un environnement de production.

La migration vers un environnement de production fut un franc succès grâce à l'outil « VMware vCenter Converter Standalone ». Cet outil est un logiciel complet fourni par VMware dans le but d'effectuer la conversion de machine, notamment V2V (Virtual to Virtual) et P2V (Physical to Virtual), afin de convertir une machine physique en machine virtuelle ou une machine virtuelle vers un type de machine virtuelle différent. En plus d'être riche en fonctionnalités l'outil demeure également très accessible.

La machine virtuelle où est déployé le serveur de monitoring possède à présent une adresse IP fixe, et effectue ses requêtes régulièrement. Elle dispose de ressources amplement nécessaires ainsi que d'un espace de stockage suffisant pour continuer de monitorer les autres hôtes.



« Conversion de la VM Centreon grâce à l'outil VvCS »

6.2 Impacte sur le réseau de notre serveur de monitoring

Le trafic entrant et sortant du serveur Centreon se situe entre 100 octets et 2 Ko pour une bande passante totale de 20 Mo. L'objectif principal est donc atteint étant donné la très faible consommation et l'impact réduit du serveur sur la bande passante du réseau de l'entreprise.

Nom	Adresse IP	Interface	Réputation	Paquets	Octets entrants	Octets sortants	Débit entrant
centreon.otima35.local	[redacted]	LAN	0	2	160 o	160 o	72 b/s

« Traffic entrant et sortant du serveur de supervision »

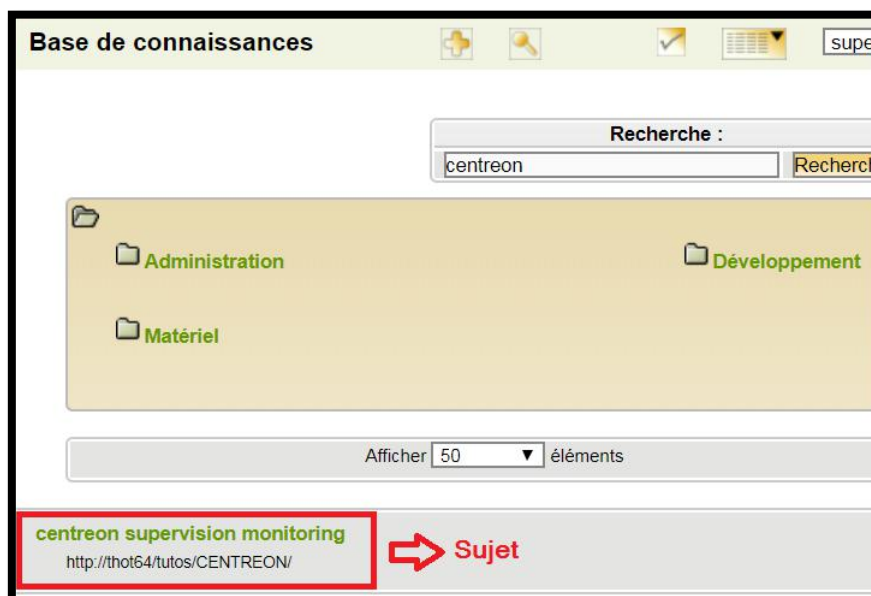
6.3 Documentation

Afin de garantir la maintenabilité et le support de la solution par les différents techniciens, plusieurs documentations ont été rédigées par mes soins. Des commentaires ont également été écrits dans les différents scripts ayant pour but de faciliter leur modification ou réécriture en cas de besoin.

La procédure à suivre à OTIMA lors de la réalisation de tutoriels techniques, est la suivante :

- Les tutoriels techniques doivent être au format vidéo et publiés directement sur le serveur web (Apache) dédié spécifiquement aux tutoriels techniques au format vidéo pour l'équipe informatique.
- Ensuite il faut ajouter un sujet sur la base de connaissances de glpi (logiciel libre de gestion des services informatiques), ce sujet contient deux choses à savoir un titre et un contenu. Le titre est très important car c'est grâce aux mots-clés contenus dans le titre, qu'on réussira plus tard à retrouver très rapidement nos sujets en s'aidant de la barre de recherche disponible sur glpi. Pour le contenu du sujet on ajoutera le lien complet pour retrouver les tutos vidéo.

Des images concernant les tutos seront présentées en annexe.



« Recherche du sujet centreon dans glpi »

6.4 Tests et ajustements

Les tests se déroulent en temps réel. Le serveur de monitoring fonctionnant sans interruption, nous avons été en mesure de vérifier continuellement qu'il répondait correctement aux requêtes. Il était donc possible d'observer constamment le comportement du serveur Centreon pendant ses phases de vérifications.

Afin de tester l'afflux de mails envoyés par le serveur de monitoring et d'éviter une surcharge de notre messagerie, j'ai effectué quelques tests sur des courtes périodes. Conclusion ? Des dizaines de mails reçus en une journée. Après consultation de mes responsables, il nous a paru évident de requalifier les vérifications de services pour en recueillir beaucoup moins. Je me suis rapidement rendu compte que Centreon réalisait des vérifications sur chaque hôte avec un laps de temps très court. Par conséquent un hôte étant dans un état critique émettait directement à Centreon un mail de notification sans contre-vérification, ce qui avait pour effet d'obstruer notre messagerie. J'ai donc fait en sorte que Centreon vérifie successivement quatre fois de suite le service avant d'envoyer le mail, ce qui a pour but de limiter les fausses alertes et de ne pas encombrer notre messagerie. J'ai également adapté le seuil de Warning et Critical en fonction de l'importance des hôtes monitorés.

J'ai par la suite amélioré l'interface web de Centreon en rajoutant des vues personnalisées, ces vues permettent de déterminer l'état des services d'un simple coup d'œil. J'ai créé des icônes pour les hôtes et les services les plus fréquemment utilisés et enfin j'ai amélioré l'interface des mails envoyés par Centreon toujours dans l'optique d'apporter plus de lisibilité et de clarté aux rapports de monitoring. Vous retrouverez toutes ces améliorations en annexe.

6.5 Livrable et gestion des imprévus

Malgré le rythme de travail soutenu visant à se tenir aux différentes dates des tâches du planning prévisionnel, il n'a pas été évident de respecter les délais. Un écart d'une semaine a résulté pour deux raisons :

- En plus du projet de monitoring je devais aussi assurer d'autres tâches récurrentes hors projet en entreprise telles que le support utilisateurs ou l'administration des serveurs du groupe.
- Quelques imprévus ont retardé la mise en place du serveur de supervision. Comme par exemple les configurations diverses et variées des serveurs en fonction des besoins de l'entreprise. Dans ce lot de serveurs j'ai généralement eu des soucis avec les serveurs garnis de règles de sécurité. Je pense notamment à notre serveur d'antivirus (CENTOS 7) ou j'ai dû travailler en mode debug constamment pour connaître la source du blocage des requêtes de vérifications lancées depuis le serveur de monitoring (voir détail dans l'annexe).

6.6 Conclusion et apport personnel

Cette année à OTIMA, j'ai été placé sous la tutelle de Franck JANY au sein du Service informatique. Cette année d'alternance a été ma première véritable expérience en entreprise, en effet jusqu'à présent notre cursus universitaire nous avait offerts de nombreuses notions dans divers domaines, que j'ai enfin pu mettre en pratique sur le terrain. Ce projet m'a permis d'acquérir de nouvelles connaissances en gestion de projet et techniques.

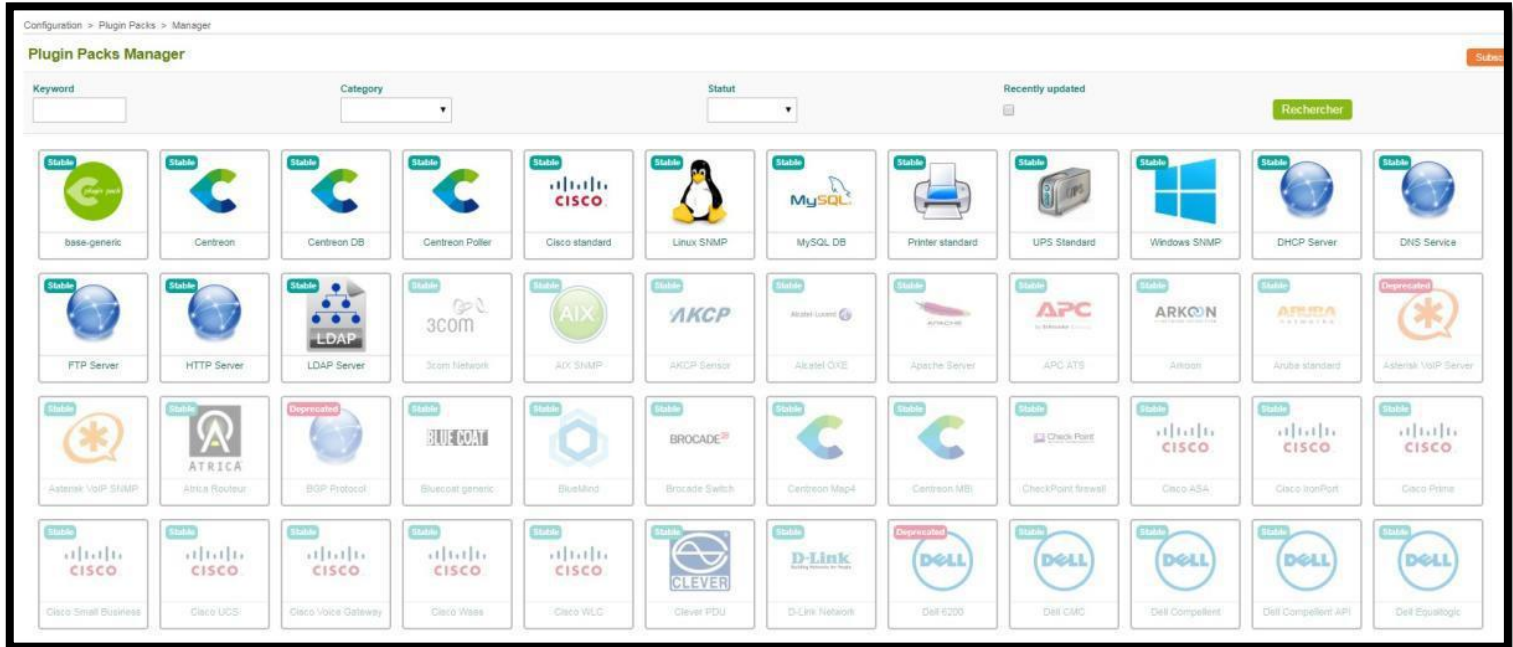
Durant cette année d'alternance, j'ai commencé par étudier le cahier des charges. J'ai ainsi pu retenir différentes solutions de monitoring répondant le mieux aux exigences imposées. Cette étape m'a permis d'en savoir d'avantages sur le monde du monitoring. Après la fin de mes tests, j'ai pu valider chacune des revendications du cahier des charges et déployer la solution Centreon sur un environnement de production. J'ai également rédigé des

documentations techniques sur le fonctionnement, la configuration de la solution et sur les scripts locaux. Cette documentation permettra à l'équipe d'utiliser et maintenir à jour l'outil de supervision.

Grâce à ce projet, notre équipe appréhende mieux le comportement de ses serveurs et ceci même pendant les week-ends et nos périodes de vacances. Par ailleurs les problèmes liés à nos serveurs sont désormais plus simples à traiter, tout en recevant continuellement des notifications en temps réel. Toutes ces améliorations nous ont permis d'avoir un temps d'intervention plus court et d'accroître notre efficacité. Ces changements se sont principalement ressentis du côté des utilisateurs, surtout pour les utilisateurs marocains qui avaient tendance à nous prévenir en cas de soucis, ce qui n'est plus le cas aujourd'hui grâce aux notifications envoyées automatiquement et directement par Centreon. À l'aide de ce projet j'ai acquis différentes compétences entre autres sur la sécurité relative à un système GNU/Linux et des compétences au niveau du Scripting (powershell/python), Hyper-V, VMware etc.... Une des particularités de Centreon, est qu'il fait aussi office de serveur de métrologie, ainsi sa génération de graphes, a été d'une très grande utilité pour l'entreprise et plus particulièrement pour mon tuteur qui cherchait à reconnaître le comportement de certains serveurs au fil du temps.

7 Annexe :

7.1.1 CENTREON IMP



« Les Plugins de Centreon IMP (les plugins grisés sont payants) »

7.1.2 Mode debug lors du problème rencontré pour monitorer le serveur d'antivirus

Pour vérifier que le client est bien joignable alors on peut expérimenter la commande suivante depuis le serveur de monitoring :

```
cd /usr/lib/nagios/plugins  
./check_nrpe -H IP_CLIENT
```

Mais malheureusement le client ne semble pas être joignable et je reçois donc l'erreur suivante:

```
root@centreon:/usr/lib/nagios/plugins# ./check_nrpe -H IP_CLIENT  
CHECK_NRPE: Error - Could not complete SSL handshake.
```

D'après l'erreur, le serveur n'arrive pas à communiquer avec le client via le port nrpe (par défaut 5666). Les causes peuvent être multiples mais heureusement pour nous faciliter la tâche on va activer le mode debug et les logs sur le client à monitorer.

```
nano /etc/nagios/nrpe.cfg
```

```
#Changer ces 2 lignes
```

```
log_facility=local1
```

```
debug=0
```

```
nano /etc/rsyslog.conf
```

```
#Rajouter à la fin du fichier
```

```
local1.* /var/log/nrpe
```

Et on restart les 2 services

```
service rsyslog restart && service nrpe restart
```

Le résultat de mes logs est le suivant :

```
[root@ARES log]# tail -f nrpe
```

```
Mar 26 14:40:27 ARES nrpe[56387]: Starting up daemon
```

```
Mar 26 14:40:27 ARES nrpe[56387]: Server listening on 0.0.0.0 port 5666.
```

```
Mar 26 14:40:27 ARES nrpe[56387]: Server listening on :: port 5666.
```

```
Mar 26 14:40:27 ARES nrpe[56387]: Listening for connections on port 5666
```

```
Mar 26 14:40:27 ARES nrpe[56387]: Allowing connections from: 127.0.0.1,IP_CENTREON
```

```
Mar 26 14:41:04 ARES nrpe[56445]: Connection refused by TCP wrapper
```

D'après les logs c'est TCP wrapper qui bloque la connexion entre le client et le serveur. Pour résoudre cette complication il faut autoriser notre serveur Centreon à communiquer via le service nrpe avec notre client. Cette autorisation se passe dans le fichier /etc/hosts.allow :

```
nano /etc/hosts.allow
```

```
#Rajouter la ligne suivante
```

```
nrpe:IP_CENTREON
```

Il était aussi nécessaire de rajouter une règle IPTABLES qui accepte les INPUT/OUPUT du port utilisé par nrpe (par défaut 5666) sur le client :

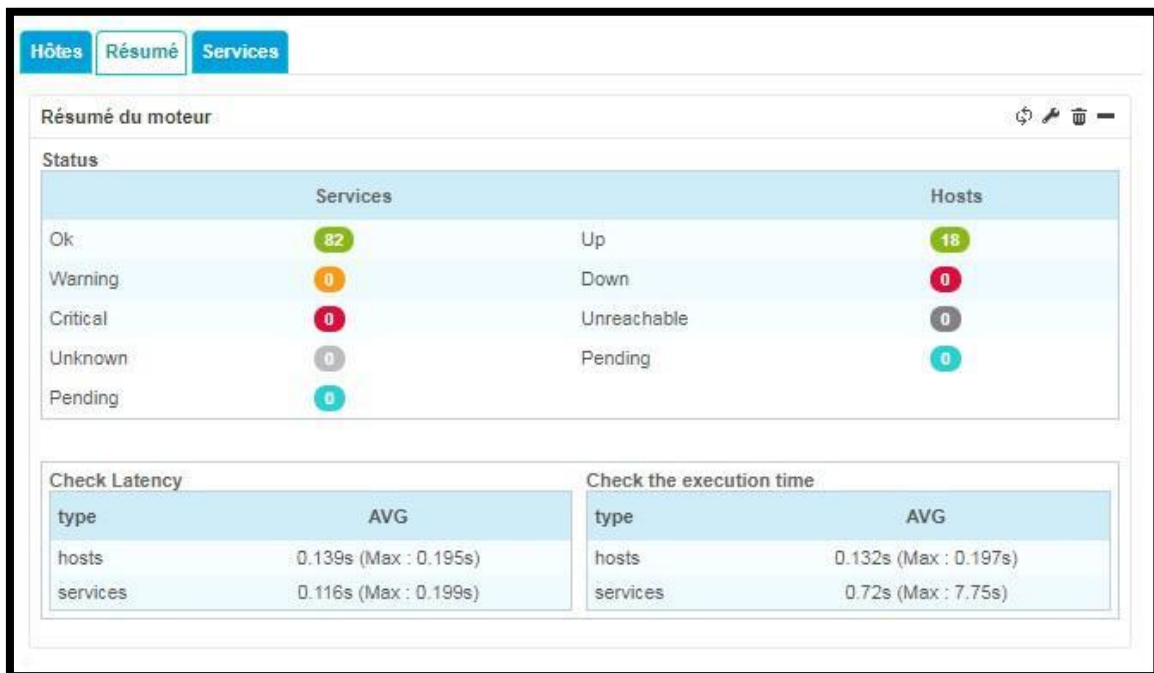
```
-A INPUT -p 5666 -s IP_CENTREON -j ACCEPT
```

```
-A OUPUT -p 5666 -s IP_CENTREON -j ACCEPT
```

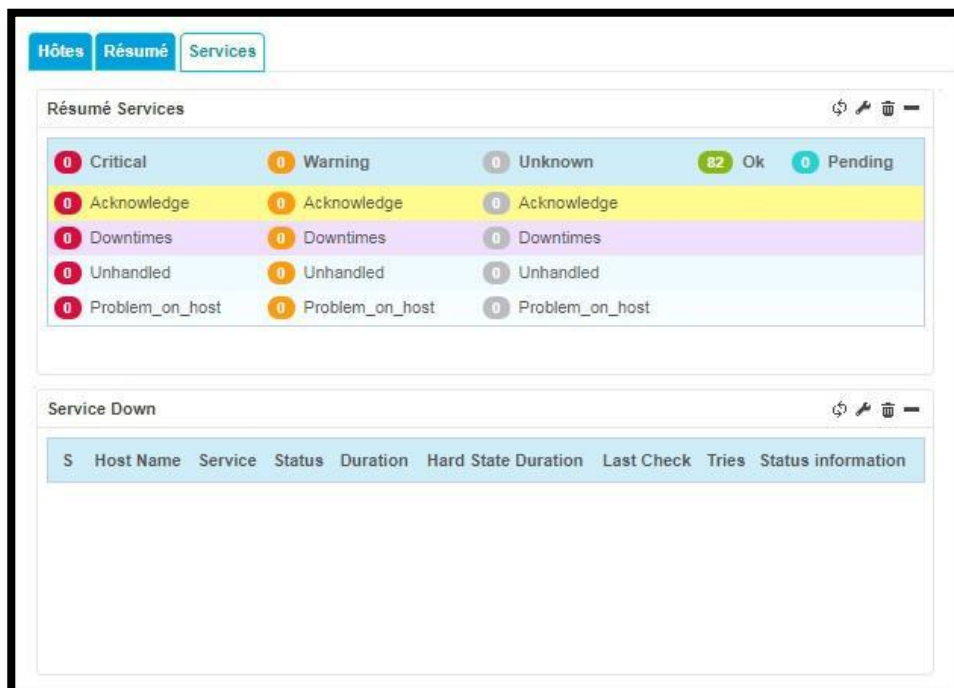
Voici donc le résultat attendu après modification :

```
root@centreon:/usr/lib/nagios/plugins# ./check_nrpe -H IP_CLIENT
NRPE v3.2.0
```

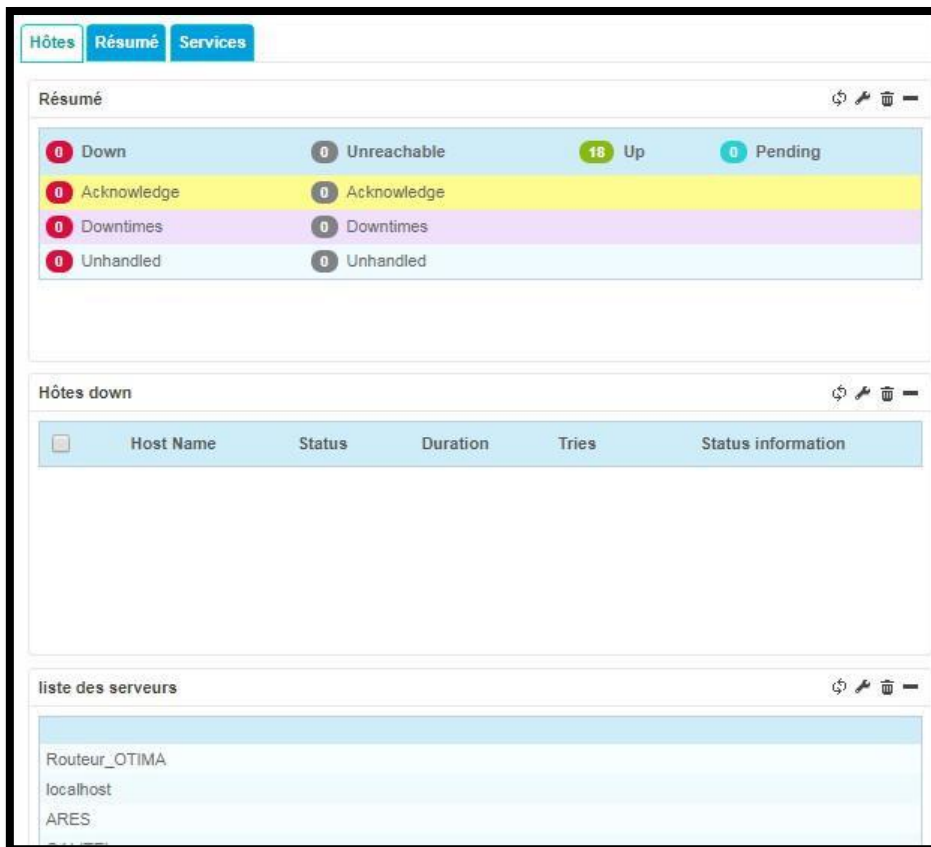
7.1.3 Les vues personnalisées



« Résumé rapide des états des hôtes et des services »



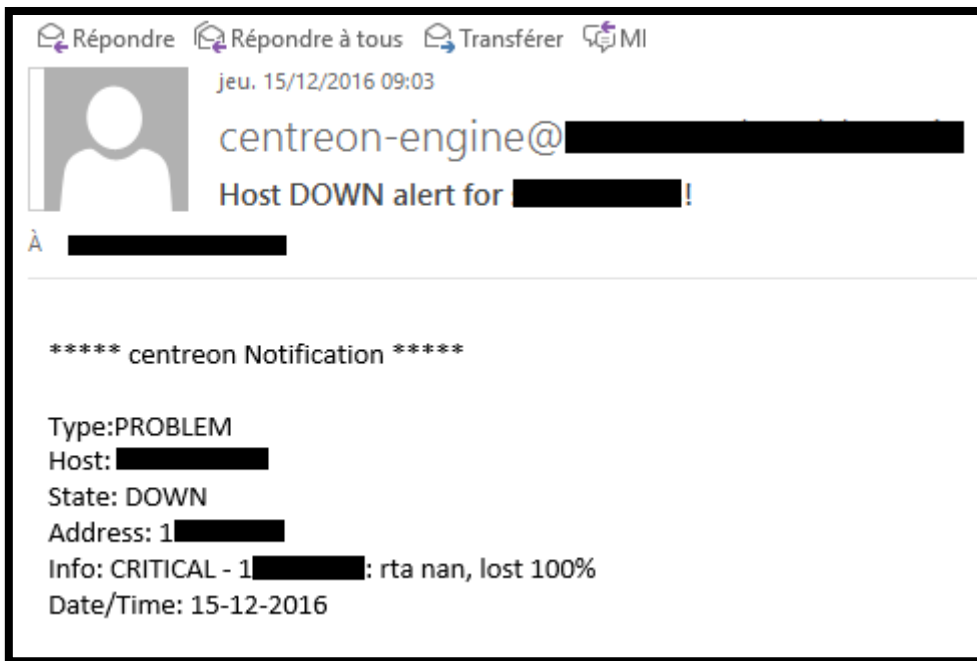
« Résumé rapide sur les états des services et affichage des services en état WARNING/CRITICAL »



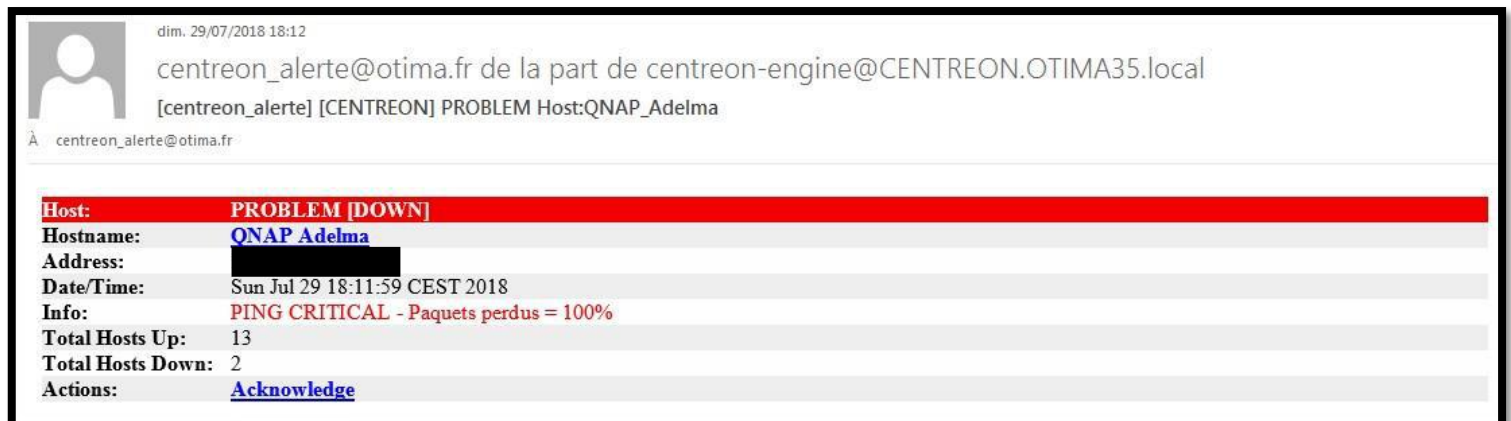
« Résumé rapide des états des hôtes et affichage des hôtes en état DOWN »

7.1.4 Embellir les notifications Centreon

Voici à quoi ressemblent par défaut les notifications Centreon :



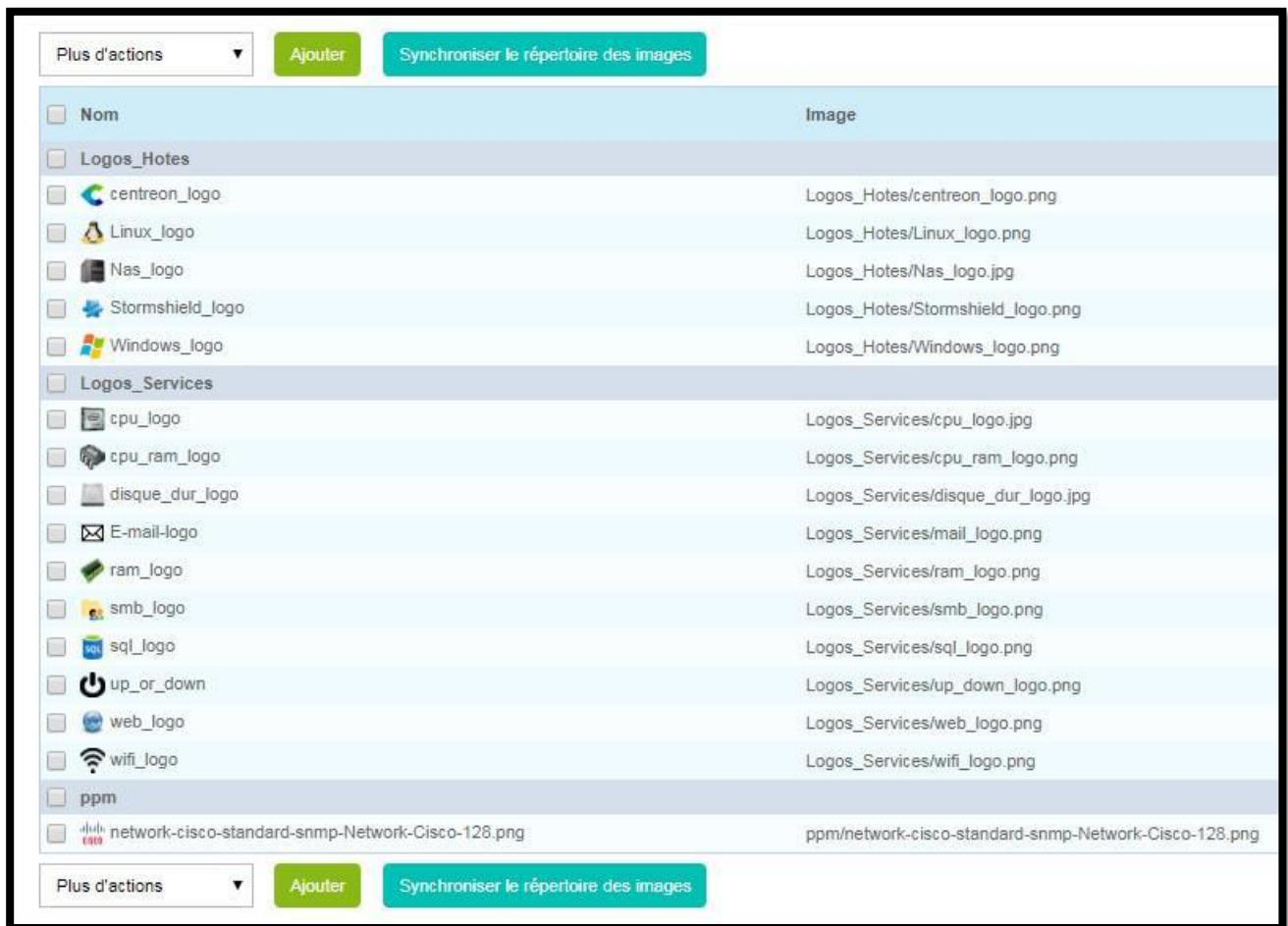
Voici à quoi ressemblent maintenant les notifications Centreon :



















Lien de la solution pour embellir les mails Centreon :





































<https://rootisalie.info/2017/04/26/centreon-embellir-vos-notifications-facilement/>

7.1.5 Embellir l'interface web Centreon avec des icônes



<input type="checkbox"/> Nom	Image
<input type="checkbox"/> Logos_Hotes	
<input type="checkbox"/>  centreon_logo	Logos_Hotes/centreon_logo.png
<input type="checkbox"/>  Linux_logo	Logos_Hotes/Linux_logo.png
<input type="checkbox"/>  Nas_logo	Logos_Hotes/Nas_logo.jpg
<input type="checkbox"/>  Stormshield_logo	Logos_Hotes/Stormshield_logo.png
<input type="checkbox"/>  Windows_logo	Logos_Hotes/Windows_logo.png
<input type="checkbox"/> Logos_Services	
<input type="checkbox"/>  cpu_logo	Logos_Services/cpu_logo.jpg
<input type="checkbox"/>  cpu_ram_logo	Logos_Services/cpu_ram_logo.png
<input type="checkbox"/>  disque_dur_logo	Logos_Services/disque_dur_logo.jpg
<input type="checkbox"/>  E-mail-logo	Logos_Services/mail_logo.png
<input type="checkbox"/>  ram_logo	Logos_Services/ram_logo.png
<input type="checkbox"/>  smb_logo	Logos_Services/smb_logo.png
<input type="checkbox"/>  sql_logo	Logos_Services/sql_logo.png
<input type="checkbox"/>  up_or_down	Logos_Services/up_down_logo.png
<input type="checkbox"/>  web_logo	Logos_Services/web_logo.png
<input type="checkbox"/>  wifi_logo	Logos_Services/wifi_logo.png
<input type="checkbox"/> ppm	
<input type="checkbox"/>  network-cisco-standard-snmp-Network-Cisco-128.png	ppm/network-cisco-standard-snmp-Network-Cisco-128.png

« Liste de toutes les icônes importées »

		Hôtes ▾		Statut
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP
<input type="checkbox"/>				UP

« Liste des hôtes avec les icônes importées »

🔒	Service smb 445	📊	OK	6d 22h	3m 12s	1/4 (H)
	Service tomcat 8080	📊	OK	3w 21h	4m 14s	1/4 (H)
	Service web	📊	OK	3w 1d	17s	1/4 (H)
	SSH	📊	OK	6d 22h	2m 17s	1/4 (H)
🔒	charge CPU	📊	OK	3h 17m	2m 20s	1/4 (H)
	ERA6 proxy	📊	OK	6d 21h	1m 19s	1/1 (H)
	Espace disque sda1	📊	OK	6d 21h	2m 21s	1/4 (H)
	Proxy	📊	OK	6d 21h	3m 16s	1/4 (H)
	RAM	📊	OK	6d 21h	4m 18s	1/4 (H)
	SSH	📊	OK	6d 21h	20s	1/4 (H)
	Webadmin	📊	OK	6d 21h	2m 25s	1/4 (H)
	WebConsole	📊	OK	6d 21h	1m 23s	1/4 (H)
🔒	charge CPU	📊	OK	2d 17h	1m 28s	1/4 (H)
	Espace disque sda1	📊	OK	1w 21h	4m 22s	1/4 (H)
	RAM	📊	OK	1w 21h	24s	1/4 (H)
	SSH	📊	OK	3w 23h	1m 26s	1/4 (H)
🇺🇸	Active directory		OK	6d 23h	3m 23s	1/4 (H)
	CPU et RAM	📊	OK	3h 32m	2m 25s	1/4 (H)
	DNS		OK	1M 4d	28s	1/4 (H)
	UPTIME		OK	1M 4d	1m 28s	1/4 (H)
🇺🇸	CPU et RAM	📊	OK	6d 23h	2m 32s	1/4 (H)
	Disque C	📊	OK	6d 23h	3m 24s	1/4 (H)
	Service Mysql		OK	1w 19h	4m 29s	1/4 (H)
	Service web	📊	OK	1w 23h	31s	1/4 (H)
	UPTIME		OK	1w 23h	1m 28s	1/4 (H)
localhost	Espace disque sda2	📊	OK	6d 23h	1m 1s	1/4 (H)
	SSH	📊	OK	1M 5d	2m 3s	1/4 (H)
🇺🇸	CPU et RAM	📊	OK	1d 10h	1m 28s	1/4 (H)
	Disque C	📊	OK	6d 23h	3m 24s	1/4 (H)
	Eset Remote Administration		OK	1M 5d	4m 29s	1/4 (H)
	Eset Service		OK	1M 5d	35s	1/4 (H)
	IMAP	📊	OK	1M 1w	1m 28s	1/4 (H)
	MDaemon		OK	6d 23h	2m 39s	1/4 (H)
	MDaemon Remote Administration		OK	6d 23h	3m 24s	1/4 (H)
	POP	📊	OK	1M 2d	4m 29s	1/4 (H)

« Liste des services avec les icônes importées »

7.1.6 Ma boîte de réception dédiée à Centreon

Rechercher CENTREON (Ctrl+E)		Dossier actue
Tous	Non lus	Par Date ▾ Le plus récent ↓
▲ Hier		
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] PROBLEM HYPERV1/Nombre de p... Notification: PROBLEM [CRITICAL]		lun. 15:54
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] RECOVERY CENTOS67/RAM [OK] Notification: RECOVERY [OK]		lun. 13:06
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] RECOVERY CENTOS67/Espace dis... Notification: RECOVERY [OK]		lun. 12:52
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] PROBLEM CENTOS67/RAM [UNKN... Notification: PROBLEM [UNKNOWN]		lun. 12:51
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] PROBLEM CENTOS67/Espace disq... Notification: PROBLEM [CRITICAL]		lun. 12:51
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] RECOVERY ARES/charge CPU [OK] Notification: RECOVERY [OK]		lun. 8:15
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] PROBLEM ARES/charge CPU [WA... Notification: PROBLEM [WARNING]		lun. 8:10
▲ Semaine dernière		
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] RECOVERY Host:APPSERV1 Host: RECOVERY [UP]		sam. 21/07
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] PROBLEM Host:APPSERV1 Host: PROBLEM [DOWN]		sam. 21/07
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] RECOVERY Host:ADELMA_ESX Host: RECOVERY [UP]		mer. 18/07
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] RECOVERY Host:Routeur_Adelma Host: RECOVERY [UP]		mer. 18/07
centreon-engine@CENTREON.OTIMA35.local [centreon_alerte] [CENTREON] PROBLEM Host:Routeur_Adelma		mer. 18/07

7.1.7 Documentation et vidéo



« Liste des dossiers vidéos et fichiers Centreon dans le serveur web (Apache) de tutos »

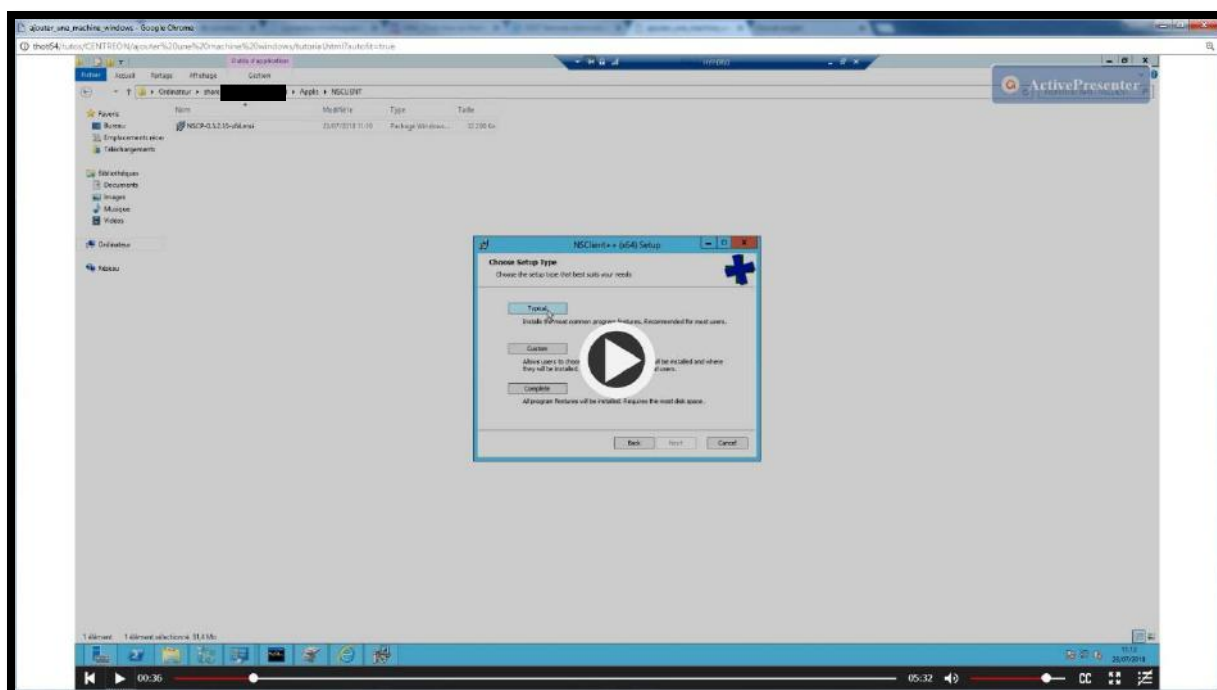
Ajout d'un hôte windows

Description Ici nous allons voir comment ajouter un hôte Windows dans notre serveur de monitoring.

Auteur AJDAINI Hatim



« Interface web dans un dossier vidéo »



« Exemple de vidéo »

7.1.8 Liens utiles

7.1.8.1 Histoire de Centreon

Lien : <https://www.centreon.com/societe/>

7.1.8.2 Configuration de Centreon

Lien : <https://www.supinfo.com/articles/single/2361-supervision-via-centreon-configuration>

7.1.8.3 Exporter une configuration nagios vers Centreon :

Lien : <https://documentation-fr.centreon.com/docs/centreon/en/2.8.x/migration/nagioscentreon.html>

7.1.8.4 Documentation officielle de centreon :

Lien : https://documentation-fr.centreon.com/docs/centreon/en/2.8.x/a_propos.html

7.1.8.5 Centreon et nsclient

Lien : <http://www.starmate.fr/centreon-et-nsclient/>

7.1.8.6 Installation de l'agent NRPE sur un ESX (Suse 11)

Lien de la solution : <https://www.tech-island.com/kb/virtualization/vcenter-server-appliance-nrpe-daemon>