

# Projet NOVITAS

Roland Graf

Diplôme IFAGE de technicien en Informatique

Janvier 2015

## Table of Contents

<b>Matériel</b> .....	<b>3</b>
<b>Budget matériel</b> .....	<b>3</b>
<b>Spécifications</b> .....	<b>4</b>
Client.....	4
Matériel distribution.....	7
Data center .....	9
Network.....	12
Printer .....	16
<b>Mise en œuvre</b> .....	<b>18</b>
<b>Aménagement des salle serveurs</b> .....	<b>18</b>
<b>Prescription câblage et armoires</b> .....	<b>19</b>
<b>Stratégie de sauvegarde</b> .....	<b>22</b>
Gestion du RAID sur les Power Edge .....	22
Haute disponibilité et sauvegarde local .....	22
Sauvegarde externalisé.....	24
<b>Office 365 Business Premium</b> .....	<b>25</b>
<b>Contrat SLA</b> .....	<b>26</b>
<b>Gestion des incidents</b> .....	<b>26</b>
<b>Procédure</b> .....	<b>28</b>
<b>Service de maintenance</b> .....	<b>29</b>
<b>Tableau RACI</b> .....	<b>30</b>
<b>Signatures</b> .....	<b>30</b>

### En annexe

- **Documentation Technique NOVITAS**
  - Partages
  - GPO
  - Packet tracer
  - Adressage
  - Plan de câblage
  - Convention de nommage
  - Plan bâtiment
  - Plan armoires 19
  
- **Helpdesk et charte NOVITAS**
  - Helpdesk
  - Charte

## Matériel

### Budget matériel

#### Client

Position	Type	Description	Montant HT	Quantité	Total HT
1	Desktop	Dell OptiPlex 3020 SFF	613	19	11'647
2	Desktop	Dell OptiPlex 9020 MT	1509	1	1'509
3	Laptop	Dell Latitude 7440 Tactile	1847	13	24011
4	Docking	Universel Station Belkin	168	13	2184
5	Ecran	Dell P1914s	239	32	7648
6	Clavier	Dell USB Quiet Key	30	14	420
7	Souris	Dell USB Optical	27	14	378
					<b>47'797</b>

#### Data Center

Position	Type	Description	Montant HT	Quantité	Total HT
9	Server	Dell Power Edge R420-2820	5720	2	11'440
10	Processeur	Intel® Xeon® E5	1030	4	4'120
11	Mémoire	16GB RDIMM, 1600 MHz	244	18	4'392
12	Disque	1TB SAS	410	20	8'200
13	FC HBA	LPE12002, Dual Port 8Gb	1521	2	3'042
14	Tapes	PowerVault TL2000	11'952	1	11'952
					<b>43'146</b>

#### Network

Position	Type	Description	Montant HT	Quantité	Total HT
15	Fire Wall	PC Engines apu1d4	148	2	296
15'	SSD M-Sata	16GB MLC, Phison S9	19	2	38
15"	Boitier	case1d2blku	9	2	18
16	Routeur	Router rv042 dual wan	188	1	188
17	Core Switch	SG500X-48P	2317	3	6'951
18	Gestion AP	Zonedirector 3000	5921	2	11'842
19	AP	Zoneflex 7982	653	4	1'812
20	Armoire	Dell NetShelter SX 42U	1209	2	2'418
21	Tiroir	Tiroir pour clavier - 1U	273	2	546
22	Etagère	Support écran - 1U -	149	2	298
23	UPS	Smart-UPS RT 3000VA	2145	2	4'290
					<b>28'697</b>

#### Printer

Position	Type	Description	Montant HT	Quantité	Total HT
24	Printer	Samsung CLX-9352NA	5'547	2	11'094
25	Printer	Samsung CLX-8650ND	4'185	2	8'370
26	Printer	Samsung CLP-3305FN	320	4	1'280
					<b>20'744</b>

#### Total

Tous les prix sont en CHF, TVA non comprise

140'384  
- 30%  
**98'268**

## Spécifications

## Client



P1 OptiPlex 3020 SFF	
<b>Processeur</b> - Intel Core i5-4590 - 4 Coeurs - 3.3 à 3.7 GHz - 6 Mo Smart Cache - Intel® H81 Chipset - Puce TPM	<b>Mémoire vive</b> - 4 Go - DDR3, 1600 MHz - DIMM slots 2x - up to 16 GB
<b>Disque dur</b> - 500 Go SATA 3,5" (7 200 tr/min) <b>Bays</b> - 1 interne 3.5 " - 1 externe (slimline)	<b>Network</b> Giga-LAN Realtek® RTL8151GD
<b>Carte graphique</b> - Intel HD Graphics 4600	<b>Lecteurs</b> - Lecteur de DVD
<b>Front</b> - 2 External USB 3.0 - 2 External USB 2.0 - 1 Mic-in & 1 Headphone out	<b>Rear</b> - 2 External USB 3.0 - 4 External USB 2.0 - 1 RJ-45 - 1 VGA - 1 DisplayPort - 1 Mic-in & 1 Headphone out



P2 OptiPlex 9020 MT	
<b>Processeur</b> - Intel Core i7-4790 - de 3,6 à 4,0 GHz - 4 cœurs - 8 Mo Smart Cache - Intel® Q87 Express Chipset - Puce TPM	<b>Mémoire vive</b> - 8 Go (2x 4 Go) - DDR3L-1600 - DIMM slots 4x, - up to 32 Go
<b>Disque dur</b> - 500 Go SSHD <b>Bays :</b> - 2 interne 3.5 " - 2 externe	<b>Network</b> Giga-LAN Intel® I217LM
<b>Carte graphique</b> - Intel HD Graphics 4600	<b>Lecteurs optique</b> - Graveur 16X DVD+/-RW
<b>Front</b> - 2 External USB 3.0 - 2 External USB 2.0 - 1 Mic-in & 1 Headphone out  <b>Connecteur PCI</b> - 1 PCIe x 1 - 1 PCIe x 16	<b>Rear</b> - 2 External USB 3.0 - 4 External USB 2.0 - 1 RJ-45 - 1 Serial - 1 VGA - 2 DisplayPort - 1 Mic-in & 1 Headphone out



P3 Latitude 7440 Tactile	
<b>Processeur</b> - Intel Core i5-4310U - 2 Coeurs - 2.0 GHz - 3 Mo Smart Cache - Puce TPM	<b>Mémoire vive</b> - 8 Go - DDR3L, 1600 MHz - DIMM slots 2x - up to 16 GB
<b>Disque dur</b> - mSATA de 226 Go SSD - Samsung PM841	<b>Network :</b> Giga-LAN WWAN Qualcomm Gobi 3G, 4G WAN Dell Wireless™ 5570 Dell's WiGig wireless
<b>Carte graphique</b> - Intel HD Graphics 4400	<b>Écran</b> 14" (1920x1080) LCD FHD tactile de 35,6 cm (Ecran Mat)
<b>Sécurité</b> Certified Chip TPM Technologie Intel® vPro  <b>Batterie</b> 4-cell 45 Whr 5h50 sur un test classique Web, Wifi	<b>Interface</b> - 3 External USB 3.0 * - Slot SD carte - 1 RJ-45 - 1 VGA - 1 HDMI - 1 Mic-in & 1 Headphone out



<b>P4</b>	
<b>Docking universel Belkin</b>	
<b>Interface USB</b> - 3 USB 3.0 Type A - 1 USB 3.0 Type B	<b>Interface video</b> - 1 DVI-D (dual link) - - 1 DVI-D
<b>What's In The Box</b> - 1.60' USB Cable - DVI-VGA External Adapter - External Power Adapter - Limited 1-Year Warranty	<b>Easy in, easy out.</b>  Seulement avec un cable USB 3.0 du Docking au Laptop les users peuvent profité de plusieurs périphérique
<b>Interface audio</b> - 1 Mic-in & 1 Headphone out Universel : Si dans le futur nous viendrons à changer les portables cette docking sera toujours compatible avec d'autres machines	

<b>P6,P7</b>	
<b>Clavier et souris</b>	
Dell™ KB212-B USB 104 Quiet Key (QWERTZ)	Dell MS111 USB Optical Mouse



<b>P5</b>	
<b>Monitor Dell P1914s</b>	
<b>Display</b> Ecran LCD 19 " <b>Aspect Ratio:</b> Standard (5:4) <b>Optimal resolution:</b> 1280 x 1024 à 60 Hz	<b>Facteur de forme:</b> 1000: 1 <b>Luminosité:</b> 250 cd/m2 <b>Temps de réponse:</b> 8 ms <b>Anti-éblouissement:</b>
<b>Interface USB</b> - 1 USB 3.0 Upstream - 3 USB 3.0 Downstream  <b>What's In The Box</b> - Power cable - DisplayPort cable - VGA cable - USB 3.0 upstream cable	<b>Interface video</b> - 1 DVI (HDCP) - 1 DisplayPort - 1 VGA  <b>Pied</b> Height-adjustable stand, pivot, tilt, swivel and built in cable-management

### OptiPlex 3020 SFF

Le Small Form Factor fait partie de la gamme professionnelle de Dell comme toutes les machines choisies pour cette offre. Il est peu encombrant mais avec un i5 et un disque de 500G qui tourne à 7200 tr/min le desktop couvre largement les besoins pour un travail bureautique standard. Mémoire vive jusqu'à 16G.

### Desktop OptiPlex 9020 MT

Pour des performances exigeantes (par exemple Veeam) nous avons pris une mini-Tower, en permettant l'ajout de carte PCI express, d'un disque supplémentaire ou d'un lecteur DVD. Cette solution est évolutive et s'adapte au besoin des techniciens. La mini-Tower est livré avec un graveur DVD, pour des raisons de sécurité c'est la seule machine à être équipé d'un graveur. Un

microprocesseur i7 et une DRAM de 8G jusqu'à 32G donnent à se produit une grande longévité.

Le 500G Solide State Hybrid Drive, disque dur hybrides mémoire flash/disque à plateaux permet des temps de démarrage plus courts et une absence de latence. (Supporte la commande TRIM ?)

### **Le Latitude Ultrabook la solution pour les nomades**

Le besoin de sécurité lié à votre domaine d'activité ne peut vous permettre de perdre ou de vous faire voler vos données. Et Sachant que les utilisateurs nomades vont souvent voyager avec leur portable, le Latitude offre un haut niveau d'encryption qui font de lui une des machines les mieux sécurisées au monde. Il est possible par exemple d'effacer des données sensibles ou de verrouiller l'appareil à distance en cas de vol via Intel Anti-Theft. Des outils d'authentification tels qu'un lecteur d'empreintes et un lecteur de cartes à puces viennent compléter ce portable ultrasécurisé.

Ci-dessous quelques petits plus qui ont aussi motivé notre choix.

- SSD, boot rapide, pas de latence et moins sujet au dysfonctionnement dû aux chocs qu'un disque à plateau pourrait subir.
- Solutions internet mobile WWAN GPS, HSPA(+) et LTE
- Un port USB3 permet aux commerciaux de recharger leurs smartphones même lorsque le PC est éteint ;)
- Un connecteur HDMI sans câble supplémentaire pour le son permet de faire des présentations sur la plupart des écrans HD actuel

La docking et un câble USB3 offre l'avantage des deux mondes, le nomade et le fixe. Nous ajoutons également à chaque portable un clavier et, une souris pour un meilleur rendement dans une utilisation quotidienne. Le Latitude avec un écran 14 tactile optimisé pour Windows 8 Pro est un Ultrabook qui contentera les utilisateurs les plus exigeants.

Dans un environnement classique un écran 19" sera également connecté à la docking universelle, nous n'avons pas voulu utiliser la technologie WiGig (Wifi Gigabit) qui permet aux utilisateurs de se connecter à un écran ou autre périphérique sans câble.

Pour des transferts de fichiers volumineux, avec le Latitude, écran et la docking sont équipés seulement en USB3, pas d'USB2. Les claviers et souris sont filaires, ce qui évite des problèmes de dysfonctionnement dus aux batteries et facilite leurs installations.

Si dans le futur nous en venons à changer les portables, cette docking sera toujours compatible avec d'autres machines

## Remarques

- Pour tous les machines clients 5 ans de service ProSupport et d'intervention sur site le jour ouvré suivant
- Windows 8 Enterprise en anglais préinstallé avec le programme Open Value avec Soft Assurance qui s'applique à l'échelle de l'entreprise.
- Small Form Factor et mini-Tower sont livrés avec clavier souris
- Des lecteurs CD's pourront être achetés sur demande pour les Laptop's

Pour rendre votre communication en interne ou vos présentations client plus attractives nous vous conseillons l'acquisition d'un tableau interactif Legamaster PROFESSIONAL e-Screen 65" full-HD LED de haut qualité. Une visioconférence pourra être tenu selon la demande par les responsables projet responsable des technopoles dans la salle de réunion avec le système Cisco de TelePresence TX9000. (Pas compris dans le budget)

### Moniteur LED avec des fonctionnalités tactiles multipoints

- Technologie d'écran tactile optique
- Couche antireflet
- Conception sans ventilateur
- Enceintes intégrées
- Réglage automatique de la luminosité
- Basse consommation d'énergie

Design ultramince, seulement 9 cm d'épaisseur

Vos objectifs, stratégies seront plus parlantes si votre présentation est convaincante et attrayante visuellement, le meilleur emplacement pour le tableau interactif est sans nul doute la salle de conférence avec un poste client SFF

### Matériel distribution

#### Plan du bâtiment

Type	Département	Usage courant	Panne	Nouvelle demande	Total
Ecran	USERS Rack 19 " 2ème écran compta	27 2 1	2	2	34
Small Form Factor	ADMINISTRATION RH FINANCE ICT	9 3 3 2	1	1	19
Mini Tower	ICT	1	0	0	1
Ultra-Laptop	DIRECTION COMMERCIAL	2 9	1	1	13
Clavier Souris	DIRECTION COMMERCIAL SERVER	2 9 1	2	2	16
Docking	DIRECTION COMMERCIAL	2 9	1	1	13

Type	Département ou par poste	Usage courant	Panne	Total
P9352-02 P9352-04	ADMINISTRATION COMMERCIAL RH DIRECTION FINANCE IT	1 1		2
P8650-01 P8650-03 P8650-06	Réceptionnistes COMMERCIAL ADMINISTRATIF Responsable projet	1 1 1		3
P3350-05 P3350-07 P3350-08	Directeur Comptable Responsable RH	1 1 1	1	4

Comme vous nous l'avez communiqué 2 nouveaux collaborateurs rejoindront bientôt votre département administratif et 1 votre département commercial. Cette demande a été prise en compte dans notre offre. Nous avons également pris en compte dans notre offre les pannes qui pourraient survenir. Nous avons aussi dans notre stock prévu du matériel pour des nouveaux collaborateurs de cette façon les nouveaux employés disposent immédiatement de matériel pour travailler.

Chaque poste clef a à sa disposition une imprimante qui se trouve au plus près de son poste de travail. Cela permet de garder toute la confidentialité demandée par ces postes à responsabilités. Pour des raisons d'administration toutes nos imprimantes sont en réseaux.

Dans le département Direction nous avons ajouté une imprimante performante pour la secrétaire.

## **Inventaire**

Pour faciliter l'inventaire un scan barre sera utilisé pour créer les nouveaux Asset dans SalesForces. La mise à jour des Asset dans SaleForces permet de garder l'inventaire statique à jour. Un inventaire dynamique sera effectué tous les semestres par un technicien, pour l'aider dans cette tâche un agent OCS Inventory sera installé sur chaque machine client. C'est une application donne des informations sur la configuration des ordinateurs et des logiciels en place sur le réseau. Chaque Asset devra être étiquetés selon la convention de nommage.

Le matériel supplémentaire sera gardé dans le stock.

Data center



<b>P9</b>	
<b>DELL R420-2820</b>	
<b>2 Processors</b> - Intel® Xeon® E5-2440 v2 - 8 Coeurs - 1.9 GHz - 20Mo par Coeur - QPI 7.2 GT/s  - Intel® série C602	<b>Mémoire principale</b> - 9 x 16 Go - DDR3, 1600 MHz - RDIMM slots 12x - ECC - Mémoire registre - max. 384 GB
<b>Power Edge RAID Controller H730</b> - PCI-ex Gen3.0 - 1GB NV Cache For SAS/SATA/SSD HDDs - Storage 2,5" avec 8 Hot Plug Drives	<b>8 Disque Dur 2.5"</b> -1TB, Near-Line SAS -6Gbps -7.2K RPM - Hot Plug - max 16 T
<b>Carte graphique</b> - Intel HD Graphics 4600	<b>Lecteurs</b> - DVD ROM, SATA, Internal,
<b>Alimentation</b> - Deux alimentations 550w Hot Plug - 2 cable d'alimentation 2 mètres	<b>Carte réseau intégrée</b> Carte LOM 1 GbE à deux ports Broadcom® 5720
<b>Détails des services et de la maintenance</b> 5 ans de service ProSupport Plus et intervention sur site le jour ouvré suivant	



<b>P14</b>	
<b>Dell PowerVault TL2000</b>	
1 LTO-5140 FC8 Drive	2U-24 slot
<b>Fonctionnalité</b> - Fonctionnalité de chiffrement - Write once read many (WORM)	Utilisateur Interface - Panneau LCD - Management Web
	4X SFP, FC16, 16GB
<b>Détails des services et de la maintenance</b> 5 ans de service ProSupport Plus et intervention sur site le jour ouvré suivant	



<b>P23</b>	
<b>Smart-UPS LCV 3000VA RM</b>	
<b>Technologie d'alimentation sans interruption</b> Smart-UPS 3000VA LCD RM 2U 230 v - onduleur - 2.1 kW UPS - Uninterrupted Power Supply : On-line - Consol de control Multi-function LCD - Alarme battery niveau bas - Duré d'exécution :14 min en plein charge - Temps de recharge : 3 heures - Gérable par réseau	
<b>Détails des services et de la maintenance</b> Garantie 5 ans réparé ou remplacé	
- Couleur du boîtier : Noir - Montage en rack Unités: 2U - Battery de remplacement RBC43 - USB	<b>Connecteur de sortie :</b> - 8 x alimentation en EC 320 EN 60320 C13 - 2 x alimentation en EC 320 EN 60320 C19

**DELL R420-2820**  **Plan armoires 19"**

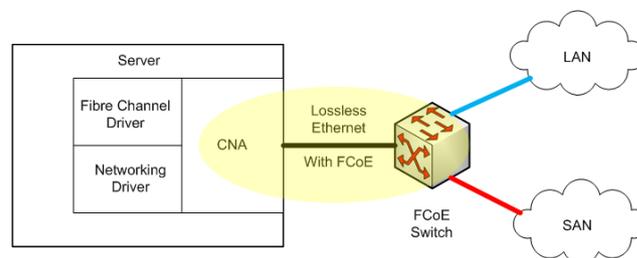
Pour être en accord avec le SLA (taux de garantie de 99.86%) nous avons opter pour deux serveurs Dell R420 qui assurent une haute disponibilité en cas de panne. Les ports USB ont été désactivés sur tous les serveurs.

Les fonctionnalités RAS des PowerEdge Dell (Reliability, availability, and serviceability) assure un fonctionnement efficace et ininterrompu

- Blocs d'alimentation redondants remplaçables à chaud et efficaces
- Système de stockage remplaçable à chaud
- Ventilateurs avec tolérance aux pannes
- Deux cartes SD pour la technologie de virtualisation FailSafe avec hyperviseurs redondants intégrés
- Sécurité intégrée et niveaux supérieurs de sécurité en option
- Automatisation du remplacement des pièces

Les options suivantes ont été ajoutées sur chaque serveur

- 2 processeurs Intel Xeon E5 QPI
- 9 x 16GB RDIMM 1600 MHz
- 8 disques de 1TB en SAS
- Une carte réseau convergent qui combine Fiber Channel Host Bus Adapter et Gigabit Ethernet.



Le serveur Dell est doté d'une nouvelle technologie du nom de Fresh Air, qui permet de garantir le fonctionnement des serveurs à des températures allant jusqu'à 45°, la plus haute jamais garantie par un vendeur d'équipements IT. L'avantage est une baisse des coûts de consommation électrique avec une régulation thermique par ventilation, meilleure ROI.

Une licence Windows server Data Center 2012 R2 pour chaque serveur biprocesseur est conseillé (5934 CHF /licence), ce qui permet l'installation illimitée de machines virtuelles. Une Cal est requis pour chaque client qui veut accéder au serveur ( 40 CHF / utilisateur)

Un commutateur d'écran permet de passer facilement l'ensemble écran/clavier/souris d'un élément à un autre dans le rack.

**Dell PowerVault TL2000**

Le TL2000 utilise une technologie de stockage sur bande magnétique au format ouvert Linear Tape-Open (LTO-5). La bibliothèque de bandes PowerVault TL2000 peut gérer jusqu'à 24 bandes pour une capacité maximale de 36 To. Il peut sauvegarder à une grande vitesse de 504 GB par heure et par lecteur.

La norme LTO 5 propose de plus une fonctionnalité WORM qui ne permet pas la réécriture des données et l'écriture de données chiffrées avec gestion des clés de chiffrement. Enfin, la fonctionnalité de partitionnement LTFS est disponible.

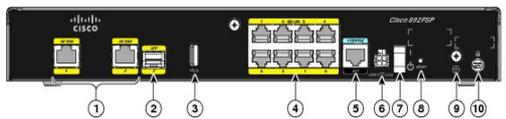
**Smart-UPS LCV 3000VA RM**

La mise en place du système UPS (Uninterruptible Power Supply) assure une qualité d'énergie afin que les systèmes ne soient pas perturbés par des variations de tension, de fréquence ou des coupures. Nous avons à disposition environ 15 minutes après coupure pour éteindre proprement les services.

Network



P15,P15',P15'' PC Engines apu1d4	
<b>Processeur</b> - AMD G serie T40E - 2 Coeurs - 1 GHz - 512k Cache - Support 64b	<b>Mémoire vive</b> - 4 Go - DDR3, 1600 MHz <b>Firmware</b> CoreBoot
<b>16 GB mSATA SSD module</b> - SSD M-Sata 16GB MLC, Phison S9 controller	<b>Network</b> 3 Giga-LAN Realtek® RTL8111E <b>Expansion</b> 2 miniPCI express, LPC bus, GPIO header, I2C bus, COM2
<b>Front</b> - DB9 serial port, - 2 USB external - 2 internal, - Trois LEDs - Bouton poussoir	<b>Alimentation</b> -12V DC, Jack = 2.5 mm, positive au centre <b>Taille PCB</b> 6 x 6" (152.4 x 152.4 mm)



P16 Cisco 892FSP Router	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux ports WAN pour la connectivité à Internet avec équilibrage de la charge</li> <li>- Commutateur 10/100 à 4 ports prenant en charge la détection Auto-MDI et Auto-MDIX et offrant jusqu'à 200 Mbits/s de débit par port</li> <li>- Fonctionnalités VPN IPsec complètes via les algorithmes de cryptage DES (Data Encryption Standard), 3DES (Triple DES) et AES (Advanced Encryption Standard)</li> <li>- Prise en charge des algorithmes d'authentification MD5 et SHA</li> <li>- Jusqu'à 50 tunnels IPsec simultanés et 5 tunnels VPN PPTP</li> <li>- Gestion via le Web, SNMP (Simple Network Management Protocol) et assistants de configuration pour faciliter la tâche aux administrateurs</li> <li>- Fonctionnalités de gestion de la bande passante pour une meilleure qualité de service (QoS)</li> <li>- Jusqu'à 50 utilisateurs QuickVPN pris en charge</li> </ul>	
<b>Détails des services et de la maintenance</b> Garantie matérielle limitée à vie avec remplacement sous 24 heures	



P17 SG500X-48P	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 48 x 10/100/1000 PoE+</li> <li>- 4 x 10 Gigabit Ethernet SFP+ (2x10 GE+ 2x10GE/5GE-Stacking Combo)</li> <li>- 2 ports pour modules optionnels GBIC/SFP</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facile à déployer</li> <li>- Sécurité accrue</li> <li>- Déploiement de la VOIP automatique</li> <li>- Management plusieurs commutateurs avec une adresse IP (Empilage)</li> <li>- Routage Layer 3 dynamique</li> <li>- PoE+ avec 30W de puissance par connectivité</li> <li>- IPv6 supporté</li> <li>- DHCP Relay en Layer 2</li> </ul>	
<b>Détails des services et de la maintenance</b> Garantie matérielle limitée à vie avec remplacement sous 24 heures	



P18 ZoneDirector 3000	
<b>Caractéristique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rack 1 U</li> <li>- maximum de 500 points d'accès ZoneFlex</li> <li>- Redondance 1+1 avec synchronization</li> <li>- Réseaux pour les visiteurs</li> </ul>	
<b>Network</b> - 2 ports, MDX auto, détection auto 10/100/1 000 Mbit/s, RJ-45	
<b>SECURITE</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CRYPTAGE WEP, TKIP AES</li> <li>- AUTHENTIFICATION 802.1x, adresse Mac</li> <li>- BASE de données interne</li> <li>- BASE de données externe RADIUS, LDAP, Active Directory</li> <li>- Détection d'intrusion WIDS</li> </ul>	
<b>Détails des services et de la maintenance</b> Garantie matérielle limitée à vie avec remplacement sous 24 heures	



<b>P19</b>	<b>ZoneFlex 7982</b>
<b>Caractéristique</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion par ZoneDirector</li> <li>- Jusqu'à 16 BSSID avec QoS et politiques de sécurité uniques</li> <li>- Mises à jour automatiques du logiciel: FTP ou TFTP</li> <li>- PoE : Compatible avec 802.3af/at</li> </ul>	
<b>WIFI</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- IEEE 802.11a/b/g/n</li> <li>- Fonctionnement simultané 2,4 GHz et 5 GHz</li> </ul>	
<b>Network</b>	
- 2 ports, MDX auto, détection auto 10/100/1 000 Mbit/s, RJ-45	
<b>Détails des services et de la maintenance</b>	
Garantie matérielle limitée à vie avec remplacement sous 24 heures	

### Plan de câblage

## Routeur Swisscom

Le routeur Swisscom est utilisé en mode bridge, il fonctionne donc comme un simple modem. Toutes les fonctions du routeur seront assurées par le routeur Cisco 892FSP.

## PC Engines apu1d4 (Fire wall)

Nous avons installé Pfsense sur un PC Engines APU system board. Le système APU est un grand pas en avant comparé à la série très populaire ALIX. L'une des caractéristiques les plus intéressantes est la compatibilité x86 qui permet d'installer un vaste choix de systèmes d'exploitation.

Pfsense utilise OpenBSD qui est réputé pour l'importance accordée à la sécurité et la cryptographie intégrée. OpenBSD n'a pas à notre connaissance une back door qui permettrait de rentrer dans le système d'exploitation.

Depuis que le CPU et le south-bridge ont besoin de refroidissement, il n'est pas possible de faire fonctionner le système APU sans dispositif de refroidissement. La carte doit être assemblée dans le boîtier en aluminium en utilisant les dissipateurs thermiques de 3mm afin de fournir un refroidissement à travers le boîtier.

Deux fire walls sont déployés, l'un sera en actif et l'autre en passif, assurant une haute disponibilité en cas de dysfonctionnement. Un accès FTP peut être configuré sur demande pour le webmaster.

## Cisco 892FSP Router

<b>1</b>	GE WAN interface	<b>6</b>	Power connector
<b>2</b>	SFP port	<b>7</b>	On/Off switch
<b>3</b>	USB port	<b>8</b>	Reset button
<b>4</b>	8-port Gigabit Ethernet switch	<b>9</b>	Earth ground connection
<b>5</b>	Console/Auxiliary port	<b>10</b>	Kensington security slot

## SG500X-48P

La gamme Cisco 500 prend en charge les doubles images du firmware, cela nous permet de mettre à niveau le logiciel sans avoir à mettre le réseau hors ligne ou à craindre que celui-ci s'arrête pendant la mise à niveau

### Fonctionnalités avancées en matière de sécurité

- Chiffrement des connexions via SSL
- Protocole ARP
- Protection de la source IP
- Surveillance DHCP,
- Listes de contrôle d'accès (ACL) étendues
- Création de VLAN invités, limitent la durée de vie des VLANs... Ils bénéficient de la technologie SCT (Secure Core Technology) en cas d'attaque par déni de service.



Toujours dans un souci de sécurité nous allons configurer les interfaces clients en limitant l'accès aux adresses MAC de l'hôte. C'est le premier hôte qui va se connecter et envoyer une trame qui pourra utiliser l'interface. En cas de violation l'interface sera désactivée (shutdown). Les configurations des switches seront sauvegardées.

Un switch est à disposition en cas de panne dans le stock.

## ZoneDirector 3000

Les points d'accès ZoneFlex de Ruckus détectent automatiquement le ZoneDirector, qui procède en retour à leur configuration.

La technologie de redondance intelligente de Ruckus, simple d'utilisation grâce à une synchronisation automatique de la configuration et des utilisateurs autorisés entre les ZoneDirectors, garantit une grande disponibilité du réseau.

L'affectation de VLAN dynamique étend les politiques de sécurité existantes au WLAN, sans discontinuité.

La configuration des SSID se fera comme suit

SSID	Devices	Authentification	Services disponibles			
			Internet	Management	Printers	Shares
NOVITAS-intranet	Laptop NOVATIS	AD	✓	✓	✓	✓
NOVITAS-extranet	Laptop, mobile employé	AD	✓			
NOVITAS-visiteur	Laptop, mobile visiteur	Token	✓			

Pour renforcer la sécurité, les SSID sont cachées. Les visiteurs voulant se connecter à internet pourront s'adresser à la réception qui leurs délivrera un jeton ainsi que le SSID visiteur.

### **ZoneFlex 7982**

Lorsqu'il est utilisé avec le contrôleur WLAN intelligent ZoneDirector de Ruckus, le ZoneFlex 7982 prend en charge une large gamme d'applications à forte valeur ajoutée comme les réseaux pour visiteurs, le maillage sans fil intelligent, Dynamic PSK, l'authentification des hotspots et la détection des intrusions dans les réseaux sans fil. Les réseaux WLAN peuvent être regroupés et partagés par des points d'accès spécifiques. Dans une configuration à gestion centralisée, le ZoneFlex 7982 fonctionne avec divers serveurs d'authentification comme AD, LDAP et RADIUS.

BeamFlex™ de Ruckus, une technologie d'orientation de faisceau Wi-Fi brevetée, garantit des performances prévisibles pour les applications de trafic multimédia et étend la portée pour éliminer les zones blanches Wi-Fi.

### **IP Phone**

Pour la VoIP les téléphones Cisco Series 7800 combinent un nouveau design ergonomique et une sécurité accrue avec les communications cryptées. Les téléphones offrent des fonctionnalités avancées de téléphonie IP et cristal audio à large bande claire. Ceci n'est pas compris dans le budget.

## Printer



<b>P24</b>	
<b>CLX-9352NA</b>	
<b>Display</b> Ecran LCD 8.9 "	<b>Vitesse d'impression maximale</b> 35 ppm mono et couleur
Scan FAX en option	<b>Cycle d'utilisation mensuel (maxi)</b> 150'000 impressions
	<b>Taille d'origine maximum</b> A3
<b>Interface</b> - 1 USB 2.0 - Gigabit LAN - Hôte USB - Wifi	<b>Protocoles et fonctions de sécurité</b> SSL, TLS, IPsec, filtrage IP, filtrage des adresses MAC



<b>P25</b>	
<b>CLX-8650ND</b>	
<b>Display</b> Ecran LCD 7 "	<b>Vitesse d'impression maximale</b> 48 ppm mono et couleur
Scan FAX en option	<b>Cycle d'utilisation mensuel (maxi)</b> 200'000 impressions
	<b>Taille d'origine maximum</b> A4
<b>Interface</b> - 1 USB 2.0 - Gigabit LAN	<b>Protocoles et fonctions de sécurité</b> SSL, TLS, IPsec, filtrage IP, filtrage des adresses MAC



<b>P26</b>	
<b>CLX-3305FN</b>	
<b>Display</b> no "	<b>Vitesse d'impression maximale</b> 18 ppm mono et 4 ppm couleur
FAX	<b>Cycle d'utilisation mensuel (maxi)</b> 50'000 impressions
	<b>Taille d'origine maximum</b> A4
<b>Interface</b> - 1 USB 2.0 Type B - Gigabit LAN	

Pour faciliter la gestion notre choix c'est porté sur une seul marque et dans la gamme professionnelle de chez **SAMSUNG**

**CLX-9352NA**

Cette imprimante allie performance et économie (ROI). C'est la seule imprimante en A3 dans notre choix. Pour cette raison une unité par étage est déployée.

- Un écran de contrôle LCD, le plus grand de sa catégorie
- Protocole et fonction de sécurité
- Une meilleure performance grâce au processeur Dual Core 1 Ghz
- Possibilité d'imprimer depuis un Smartphone ou d'une tablette en toute simplicité (AP nécessaire)
- La All-in-One Board permet de diminuer le Typical Electricity Consumption (TEC) de 44.2%
- Avec le mode ECO les utilisateurs peuvent imprimer deux pages en une, quatre pages en une, etc

**CLX-8650ND**

Caractérisées sensiblement similaires que la CLX-9352NA mais n'imprime pas en A3. Avantages, gain de temps grâce à une impression 48 ppm et avec 200'000 pages par mois le rendement reste stable et fiable. Dans le département Commercial nous avons ajouté une imprimante performante pour le responsable projet.

**CLX-3305FN**

Chaque poste clef a à sa disposition une imprimante directement reliée a son ordinateur. Cela permet de garder toute la confidentialité demandée par ces postes à responsabilité.

Nous ne connectons plus les imprimantes directement en USB car elles sont difficiles à administrer. Ces imprimantes sont réservées aux postes clef de l'entreprise.

**Remarques**

- Toutes les imprimantes bénéficient d'une garantie de 5 ans, réparées ou remplacées.

## Mise en œuvre

### Aménagement des salles serveurs

Il n'y a aucune fenêtre dans les locaux techniques. Les locaux techniques sont fermés à clef et ne sont accessibles qu'aux personnes autorisées c'est-à-dire le département ICT. L'alimentation des armoires sera assurée par une prise TT 3 x 1.5, assuré à 10A (P = 2,3 kW). Les locaux où sont situés les armoires doivent être impérativement dédiés aux courants faibles.

Les salles serveurs sont dimensionnées de manière à permettre l'installation d'armoires 19". Les portes ont une largeur d'au moins 90 cm et une hauteur de 205 cm pour permettre le passage des armoires. Les portes coupe-feux s'ouvrent vers l'extérieur. La salle sera équipée de détecteur d'incendie ainsi que d'un extincteur. Pour faire passer les gaines techniques, elles sont dotées de faux plafond.

La régulation thermique des locaux techniques se fera par ventilation. La salle est refroidie avec de l'air extérieur filtré ce qui assure un contrôle de la poussière environnante,

C'est une régulation thermique par ventilation utilisant un système de confinement dans des allées froides et des allées chaudes qui nous permet d'assurer une température de 25°C à 32°C et un taux d'humidité de 40 % à 70 % sans condensation. En évitant la climatisation nous trouverons après quelques années un ROI positif.

Pour des raisons de sécurité nous avons disposé des caméras qui filment les entrées sorties des salles serveurs ainsi qu'une caméra à l'entrée principale du bâtiment. Nous recommandons également l'achat d'un coffre ignifugé pour **Salle Serveur 2**

## Prescription câblage et armoires



<b>P1</b>	
<b>NetShelter SX 42U</b>	
<b>Armoire 42U avec porte avant, arrière et panneaux latéraux</b>	
Rack 19" - Portes arrière doubles avec un seul mécanisme de verrouillage - Portes avant et arrière amovibles - Serrure sur porte avant - Rotation roulettes arrière - Facilement accessible pieds de nivellement - Plateaux intégrés offrent un montage sans outil pour les unités de distribution - Portes avant et arrière avec 80 % de perforation permettant à l'air de circuler - Espace d'acheminer les câbles pour tous les besoins	
<b>Dimension</b>	
Hauteur: 1998 mm	Profondeur: 1070 mm
Largeur: 605 mm	Poids: 135 kg
<b>Détails des services et de lamaintenance</b>	
Garantie limitée – 5 ans	

### Plan armoires 19"

## Armoires 19" disposition

Nous aurons deux armoires Dell de 42U, **R00-01** située près du POP **Salle Serveur 1**. Elle aura comme élément actif les composants réseaux (routeur, fire wall) et le Replica. La seconde armoire **P01-01** située dans la **Salle Serveur 2** contiendra le PDC.

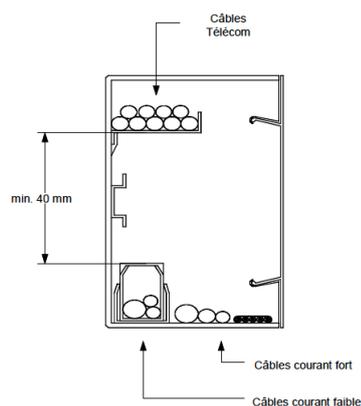
Ces deux armoires seront reliées par six fibres optique qui passent par les panneaux fibre optique **R00-01-01** et **P01-01-01** des armoires (Vertical Cross Connect)

## Catégorie du matériel

Le matériel installé (câbles, connecteurs et renvois) doit être de catégorie 6A (500 MHz). L'ensemble du système doit être certifié par le fournisseur.

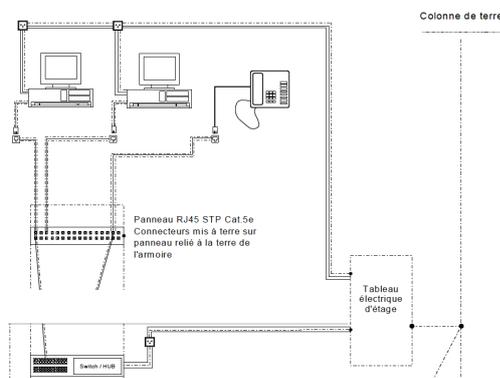
## Installation des câbles dans les canalisations

Lors de descentes de câbles dans une colonne (HCC) ou une gaine verticale (VCC), les câbles ne doivent pas reposer sur l'arrête, mais être fixés pour garantir le rayon de courbure conforme aux prescriptions du fabricant

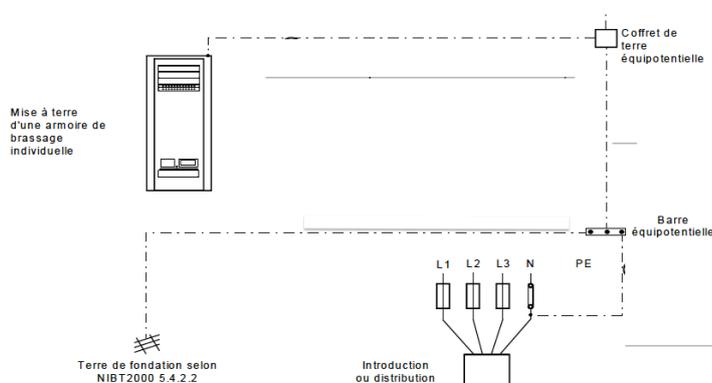


## Mise à terre

Le principe de mise à terre retenu est le principe dit de « terre maillée ». Pour le câblage informatique, les panneaux de distribution sont équipés de connecteurs RJ45 blindés. Le blindage du câble est raccordé au connecteur. Tous les blindages des connecteurs RJ45 sont raccordés entre eux par le système du panneau. Les panneaux de distribution et de compensation sont raccordés entre eux et au point de mise à terre de l'armoire de brassage



Les armoires de brassage doivent être mises à terre afin que les perturbations électromagnétiques induites dans le câblage soient dérivées à la terre du bâtiment. Chaque armoire de brassage va être reliée individuellement au système de mise à terre par un conducteur principal d'équipotentialité au moyen d'une tresse en cuivre ou d'un câble TT jaune/vert.



Les armoires sont installées dans les locaux techniques affectés au courant faible. Une réserve de câble suffisante permet la mobilité de l'armoire. L'armoire de brassage est équipée à l'arrière d'une réglette d'au minimum 9 prises 230V de type 13 en montage vertical. Les prises sont installées à l'arrière de l'armoire. Une étiquette mentionnant l'origine de l'alimentation courant fort sera apposée vers les prises de façon permanente et bien visible.

## Détermination des quantités

### Niveau R00

Emplacements	Nombre	RJ45	Prise T12	Total RJ	Total T12
Place de travail	16	1	4	16	72
Imprimantes	3	1	2	3	6
Borne	2	1	1	2	2
Réservation	9	1	2	9	18
<b>Total</b>					<b>98</b>

### Niveau P01

Emplacements	Nombre	RJ45	Prise T12	Total RJ	Total T12
Place de travail	12	1	4	12	64
Imprimantes	5	1	2	5	6
Borne	2	1	1	2	2
Réservation	9	1	2	9	18
<b>Total</b>					<b>90</b>

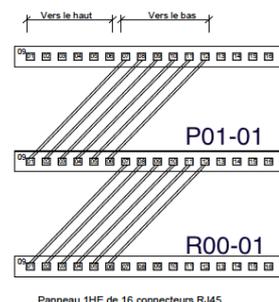
La longueur totale entre l'élément actif et le terminal informatique ne devra en aucun cas dépasser 90 mètres, cordons de renvoi et de raccordement compris.

### Répartition des panneaux dans les armoires

Le panneau « Fibres optiques » a une dimension de 1 HE sur Rack 19". Les panneaux fibres seront dimensionnés pour l'installation de 24 connecteurs SC (Standard connecteur). Les connecteurs seront disposés et numérotés comme sur les panneaux « Utilisateurs ».

Nous avons deux panneaux utilisateurs par armoire de brassage ce qui fait 64 connections.

Les lignes de compensation entre armoires permettent l'alimentation du connecteur d'une place de travail par un élément actif installé dans une autre armoire.



L'espace du bas est dédié aux éléments actifs.

### Dossier d'exploitation

Le dossier d'exploitation sera disponible dans la Salle Serveur 1

- le schéma de principe,
- les plans d'installation.

## Stratégie de sauvegarde

La stratégie de sauvegarde utilise deux serveurs Power Edge R-420 identiques tant par leur équipement hardware que par leurs gestions des disques en RAID. Les ports USB sont désactivés sur les deux serveurs.

### Gestion du RAID sur les Power Edge

1	2	3	4	5	6	7	8 spare
OS	OS	Data	Data	Data	Data	Data	Data

Grâce au contrôleur RAID H710, nous allons mettre en miroir le disque 1 et 2 (Mirroring) et notre host sera installé sur le disque 1. Les disques transférés d'un système à un autre ne pourront pas être récupérés si le contrôleur RAID n'est pas exactement le même (firmware compris). En conséquence, le firmware sera sauvegardé et un deuxième contrôleur H710 sera à disposition dans le stock en cas de panne du premier.

Les disques de 3 à 7 contiennent les machines virtuelles en RAID5 avec une capacité utile de 4 Téra (N-1). Pour améliorer le temps de reconstitutions, une dizaine d'heures pour 1T, nous allons dédier le disque 8 dit de spare. En régime normal il est inutilisé. En cas de panne d'un disque il prendra automatiquement la place du disque défaillant.

### Haute disponibilité et sauvegarde local

#### Haute disponibilité

NOVITAS ne peut se permettre un arrêt des services sur une longue durée. Avec des collaborateurs dans l'indisponibilité de travailler durant plusieurs heures, cela entrainerait un manque à gagner conséquent

Après avoir étudié la possibilité de sauvegarde en cluster il s'avère que les serveurs ont besoin de partager leurs bases de donnée sur des disques partagé. Les disques partagés deviennent le SPOF (Single Point Of Failure) et on besoin eux même d'être sauvegardée. Cela solution a été abandonnée car elle est compliquée à mettre en place et augmente le TCO (Total cost of ownership) drastiquement.

Cependant avec Windows Server 2012 et la technologie virtuelle Hyper-V, la capacité à créer des solutions après sinistre (Disater Recovery) est disponible. Elle peut être mise en œuvre avec seulement deux serveurs Windows 2012.

Cela demande sur chacun des serveurs d'installer nos services dans des machines virtuelle (VM). Le Primary Domain Controller (PDC) GV-ICT-DC01 est installé sur le server GV-ICT-S01 (Hyperviseur) situé dans le **salle Serveur 2**. Pour éviter que la sauvegarde se trouve dans le même local technique, le Replica GV-ICT-DC02 est installé sur le server GV-ICT-S02 (Hyperviseur) qui se situe au niveau **R00** dans le **salle Serveur 1**.

La fonctionnalité de failover DHCP est configurée entre le PDC et le Replica. Le basculement de serveur DHCP est en mode **Actif/Passif**

Nous avons à disposition 16 cœurs, 8 par processeur.

Distributions sur les VM's

#### Salle Serveur 2

<b>GV-ICT-S01</b>		
<b>Hyperviseur</b> <b>1T RAID 1</b> W 2012 R2 1T 4 cœurs	<b>Virtual machines</b> <b>4 TB RAID 5</b>	
	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC01</b> AD (DHCP,DNS) 300G 2 cœurs	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC05</b> SQL 500G 6 cœurs
	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC03</b> Files + print server 3T → voir GPO (Partage) 2 cœurs	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC07</b> SAP 300G 2 cœurs

#### Salle Serveur 1

<b>GV-ICT-S02</b>		
<b>Hyperviseur</b> <b>1T RAID 1</b> W 2012 R2 1T 4 cœurs	<b>Virtual machines</b> <b>4 TB RAID 5</b>	
	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC02</b> AD (DHCP,DNS) 300G 2 cœurs	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC10</b> SQL 500G 6 cœurs
	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC06</b> Files + print server 3T → voir GPO (Partage) 2 cœurs	Windows 2012 R2 <b>GV-ICT-DC14</b> SAP 300G 2 cœurs

#### Sauvegarde local



Pour les autres VM le backup sera assurée par **Veeam Backup et replication**. Avec cette solution aucun agent ne doit être installé sur les machines virtuels.

Nous avons créé des répliques de toutes les VM du PDC vers le serveur Replica utilisant Veeam .

Chaque fois qu'une catastrophe se produit soit au niveau matériel du serveur ou au niveau des VM's , nous basculons (Failover) sur le Replica à l'aide de Veeam.

Quand le PDC redevient disponible, nous revenons (FailBACK) en production en utilisant simplement la console Veeam et toutes les modifications effectuées sur le Replica sont répliquées vers la production.

La réplication peut être programmé pour fonctionner en continu mais ce n'est pas recommandé, les sauvegardes des VM sont réalisées chaque jours sur GV-ICT-S02 en incrémental durant la nuit. Sept points de restaurations (7 jours) avec une compression optimale pour gagner de la place disque sont à dispositions en cas de problème. Dépasser le délais d'une semaine le backup se trouve sur des cassettes gérées par le PowerVault TL2000.

Le Replica sera opérationnel dans un Recovery Time Objective (RTO) de 15 minutes au maximum.

Veam Backup et replication est installé sur une Mini-Tower 9020 située dans le département ICT, GV-ICT-MT402.

### **PowerVault TL2000**

Depuis Veeam v.7 le backup sur cassettes est supportés. La norme LTO-5 propose des fonctionnalités qui vont assurer une sauvegarde sûre et efficace. En fin d'année, le backup de Décembre restera à disposition dans le coffre les autres seront reconditionnés dans le lecteur. Write Once Read Many (WORM) sera utilisé pour les cassettes annuelles. Cela permettra l'écriture de données mais ne permettra pas l'effacement. Il est donc possible d'écrire une fois sans jamais pouvoir physiquement effacer la donnée écrite. Les VM seront entièrement sauvegardées selon le planification ci-dessous.

### **Sauvegarde sur cassettes**

1 hebdomadaire

12 mensuels

1 par année WORM → Coffre-fort Salle Serveur 2

Toutes les cassettes sont encryptées sur 256-bit AES-GSM. Les données sont illisibles pour une personne ne possédant pas la clé de cryptage. En louant un coffre-fort, les cassettes peuvent également être facilement entreposé dans une banque assurant une deuxième sauvegarde externalisé.

### *Sauvegarde externalisé*



Si notre backup local expérimente un dysfonctionnement, la solution de sauvegarde CARBONITE sur le cloud assure une grande fiabilité. Cette solution a été conçue spécialement pour les machines virtuelles.

Le **plan de sauvegarde serveur**, permet un nombre illimité d'hyperviseurs Hyper-V et de machines virtuelles fournissant une grande flexibilité. Pour les hyperviseurs il sauvegarde l'état du système de Windows permettant la restauration du serveur dans son intégralité sans avoir à reconfigurer le système d'exploitation ou à réinstaller des applications

Pour la récupération des données, nous avons la possibilité de restaurer les données au niveau de l'hyperviseur ou une restauration granulaire au niveau des VM's. Il y a également la possibilité de restaurer les données d'une VM sur un autre hyperviseur Hyper-V.

La sauvegarde se fera automatiquement toutes les nuits ce qui préservera la bande passante durant les heures de travail. Cette solution offre des vitesses de téléchargement rapides, avec une capacité de sauvegarde de 50 Go en moins de deux heures.

La clé AES à 256 bits de chiffrement est privée. Il faut garder à l'esprit que si la clé est perdue les données ne pourront pas être récupérées par CARBONITE. Les fichiers cryptés soient envoyés au moyen d'une connexion SSL sécurisée.

### **Office 365 Business Premium**

Office 365 Business Premium est la solution de repli de messagerie actuel destiné aux entreprises de moins de 300 employés. Les services sont les suivants pour chaque utilisateur.

- Suite Office pour 5 PC ou Mac + appareils mobiles
- OnDrive Espace de stockage illimité et en ligne
- Office Online
- Exchange Messagerie professionnel de 50 Go
- Lync Online Service de web conférence
- SharePoint Partage et stockage autour de projet
- Yammer réseau social d'entreprise

#### Avantages

- Temps de disponibilité 99.9% au minimum
- Mise à jour automatique,
- Protection des données

140.4 CHF par année et par utilisateur

## Contrat SLA

### L'objectif de ce contrat

Le but de cet accord est de veiller à ce que les éléments et les engagements soient en place pour fournir un soutien de services informatiques de qualité qui remplissent entièrement les attentes du client.

Cet accord constitue un accord de niveau de service entre le client et nous.

Le présent accord définit les paramètres de tous les services informatiques couverts car il est mutuellement compris par les principales parties prenantes. Le présent accord ne remplace pas les processus et les procédures en vigueur avec d'autres sous-traitants.

### Intervenants

Le fournisseur de service suivant et client représentent les principaux intervenants associés à ce SLA

**Clients:** [NOVITAS](#)

**Fournisseur :** [GO FOR IT](#)

### Duré du contrat

Le présent accord est valable à partir de la date d'entrée en vigueur énoncée aux présentes et est renouvelé annuellement.

Cet accord doit être examiné au moins une fois par exercice.

Ce document peut être modifié selon les besoins, pour autant qu'un accord mutuel est obtenu entre les parties prenantes.

### Document pour les utilisateurs

Une procédure à suivre en cas d'incident a été mise en place par le département IT de NOVITAS et GO FOR IT. Pour le bon fonctionnement du Helpdesk, les employés prendront connaissance de cette procédure. Une charte a aussi été rédigée que devra signer chaque employé.

 [NOVITAS Helpdesk](#)

 [NOVITAS Charte](#)

### Gestion des incidents

Notre but est de restaurer aussi vite que possible le fonctionnement normal des services et minimiser l'impact négatif sur les activités métiers et s'assurer ainsi que les meilleurs niveaux de qualité de service et de disponibilité soient maintenus. Le processus de traitement est essentiellement réactif en trouvant une résolution ou une solution de contournement.

## Disponibilité du service

Niveau	Type	Description	Délai de réponse
1 - Critique	Urgent	Incident avec impact immédiat et sévère sur les activités ou sur un grand nombre d'utilisateurs	0- 1 heures (le plus vite possible)
2 - Normal	Non-urgent	Incident avec impact modéré sur les activités	8 heures ouvrables

### Urgent :

- Tel : 022 335 35 35

Les appels reçus en dehors des heures de bureau seront transmis à un téléphone mobile et tous les efforts seront faits pour répondre à l'appel.

### Non-urgent :

- Email : [helpdesk@goforit.ch](mailto:helpdesk@goforit.ch)

Les e-mails reçus en dehors des heures de bureau seront recueillis, mais aucune action ne peut être garantie avant le prochain jour ouvrable

- Une assistance à distance avec Remote Desktop et VPN

Jour ouvrable: 08h00 à 17h00 Lundi – Vendredi

### Taux de garantie

Suppression de pannes: nous garantissons dans tous les cas un temps de réaction de 2 heures au maximum après réception de l'avis de dérangement ainsi qu'un temps d'intervention de 4 heures au maximum après le temps de réaction.

La durée total d'arrêt est de 1 heure par mois au maximum (99.86%)

$$99,86 \% = (720-1)/720 \times 100 \quad 720 \text{ heures/mois}$$

Ce qui comprend les pannes mais pas les opérations de maintenance planifiées (Service de maintenance)

### Mesure de la disponibilité et pénalité

La disponibilité est mesurée par le centre de service de GOFORIT sur chaque mois civil. Notre service vous fournira chaque mois le temps d'indisponibilité de nos services et le délai de réponse sur chaque incident.

Un dépassement de notre garantie est sujet à une pénalité qui sera créditée sur le compte de NOVITAS.

Niveau	Pénalité par heure
1 - Critique	5% des frais mensuel
2 - Normal	2% des frais mensuel

- Les pénalités sont plafonnées à 50% des frais mensuel
- Les mesures de maintenance sont exclues de la mesure de disponibilités

Procédure

Gestion des incidents – GesInc323 v1.2

Phases	Acteur	Activité	Observation	Stockage
1	Helpdesk SPOC		Information à fournir par l'utilisateur. Réception et enregistrement du ticket dans la base de données	<a href="http://www.saleforce.om">http://www.saleforce.om</a>
2	Niveau 1 Technicien chargé du support		Classification de priorité et escalade vers un niveau adéquat de traitement  Numéro de ticket unique transmit à l'utilisateur avec le degré d'urgence  Procédure de demande de service  Recherche d'une solution connue dans la base de données  Vérification avec l'utilisateur de la résolution ou de la solution de contournement.  Mise à jour de la base de donnée	<a href="http://www.saleforce.om">http://www.saleforce.om</a>
3	Niveau 2 Informaticiens		Recherche d'une solution connue dans la base de données  Vérification avec l'utilisateur de la résolution ou de la solution de contournement.  Mise à jour de la base de donnée	<a href="http://www.saleforce.om">http://www.saleforce.om</a>
4	Niveau 3 GOFORIT		Contact avec les sous-traitants  Recherche d'une solution connue dans la base de données  Vérification avec l'utilisateur de la résolution ou de la solution de contournement et mise à jour de la base de donnée	<a href="http://www.saleforce.om">http://www.saleforce.om</a>
	Helpdesk		A la demande de clôture :  Il faut s'assurer que tous les niveaux soit informé	<a href="http://www.saleforce.om">http://www.saleforce.om</a>

Les avis de dérangement comprennent le moment où le dérangement est apparu et la fin de celui-ci, la cause, respectivement la source de l'erreur ainsi que les mesures prises. Le début de la panne est le moment où le client s'en aperçoit. La panne est réparée lorsque le service est de nouveau à disposition sans restriction ou qu'une faute causée par le client et qui nécessite un traitement plus long est reconnue.

## Service de maintenance

### Maintenance préventive et planifiée

Disponibilité du service : chaque mois

Afin de garantir la maintenance et la sécurité du système, les mesures nécessaires pour l'administration du serveur sont prises chaque mois.

Ces travaux de maintenance sont effectués régulièrement par nous uniquement entre 21.00 et 07.00 heures pour minimiser l'impact sur les utilisateurs. Lors d'une interruption de service de plus d'une heure pour cause de maintenance ou introduction de nouvelles technologies, le client est informé au moins deux jours ouvrables à l'avance. Nous nous efforçons de réduire ces interventions à un minimum et de sauvegarder au mieux vos intérêts. Les mises à jour de logiciels plus conséquentes comme de grands changements de versions sont annoncées à l'avance. Nous établissons un rapport sur les travaux de maintenance effectué.

### Service sur demande

Pour des interventions sur demande et pour les suppressions de panne pour lesquelles ni nous mêmes, ni nos fournisseurs ne sont responsables, les tarifs horaires suivants sont applicables:

Jours	Plage horaire	Tarifs
LU- VE	08 :00-12 :00 // 13 :30-17 :00	180.00
LU - VE	07:00 - 08:00 / 12:00 - 13:30 / 17:00 - 19:00	210.00
LU - VE	19:00 - 07:00	270.00
SA / DI	Toute la durée	270.00

Les facturations se font selon la durée d'intervention.

### Responsabilité NOVITAS

Nous n'assumons aucune responsabilité pour des dommages occasionnés par l'usage abusif d'applications spécifiques. Le client est responsable du contenu des données accessibles au public selon la législation suisse.

Conditions de paiement: Le paiement des factures s'effectuent selon les délais de paiement stipulés. Si ces délais sont dépassés, nous pouvons, après une sommation écrite, interrompre les prestations convenues.

## Tableau RACI

Activité	Technicien IT	Informaticiens	Responsable projet	Direction	GO FOR IT	Employés
<b>Gestion des incidents</b>						
Établissement et modification de la procédure	I	C	A	I	R	I
Gestion des incidents niveau 1	R	I	A			I
Gestion des incidents niveau 2	C	R	A			I
Gestion des incidents niveau 3	I	C	A		R	I
<b>Gestion des opérations</b>						
Disater Recovery Veeam	I	R	A	I	C	
Disater Recovery Carbonite	I	R	A	I	C	
Gestion des cassettes	R	A	I			
<b>Gestion de la continuité</b>						
Gestion du stock	R	A				
Service de maintenance	I	I	A		R	I
Définition des projets			R	A		C
Formation des utilisateurs		R	A		R	I

**Organisation générale**

Les projets sont contrôlés par des équipes constituées de deux commerciaux et d'un administrateur pour le traitement de la documentation (Certification ECDL).

Dans chaque technopole où NOVITAS a une succursale les équipes sont supervisées par un responsable projet.

Les demandes que nous avons pu mettre en relief avec votre équipe IT ont déterminé nos choix.

Cela nous a permis d'être au plus près de vos besoins et de rédiger une offre qui n'est pas seulement commercial mais aussi très technique. Par expérience nous savons que pour qu'un projet soit complètement abouti la préparation est primordial. Pour cela une offre GO FOR IT est aussi une étude sur lequel nous pouvons nous appuyer pour donner vie à vos projets. Toujours dans cet esprit, nous restons proactifs durant la phase de mise en production. La nature de notre branche que représente le numérique est en constantes évolutions, il est important de rester flexible au regard des révolutions qui sont encore devant nous.

Pour le règlement il est souhaitable de verser la moitié à la signature du contrat et le restant dû à la fin du projet. Nous avons pu obtenir un bon rabais grâce à la très bonne collaboration que nous entretenons avec nos fournisseurs.

En date du 2 février 2015 à Genève

NOVITAS

GO FOR IT

**Signatures**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_