

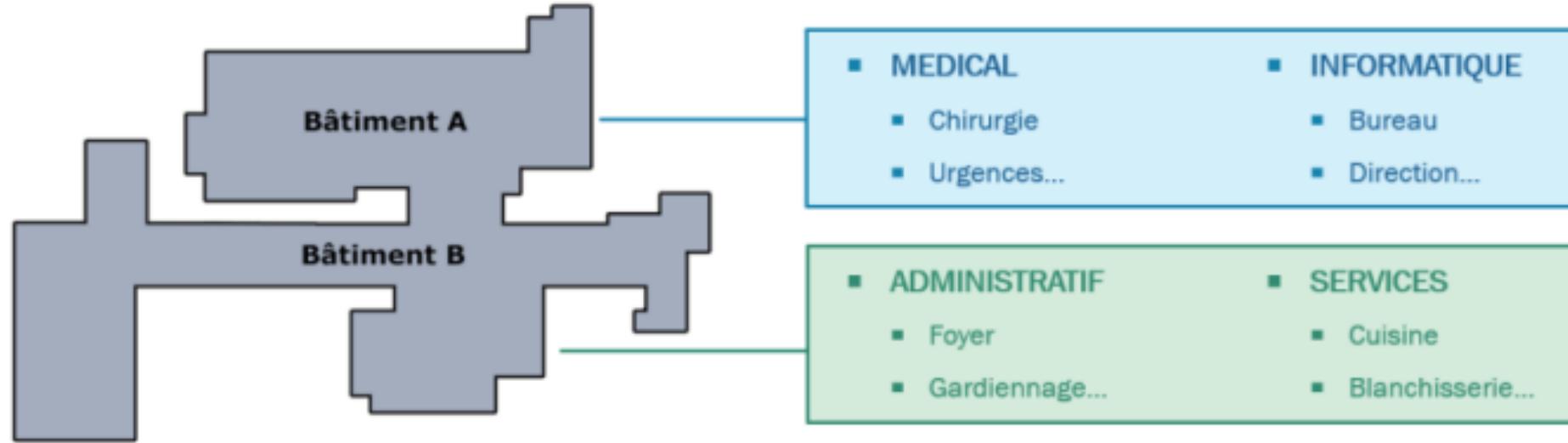
# **Mini-projet : Hôpital**

AIT BRAHIM Anass (1TSCIEL)

BTS CIEL - Cybersécurité, Informatique et réseaux, Electronique

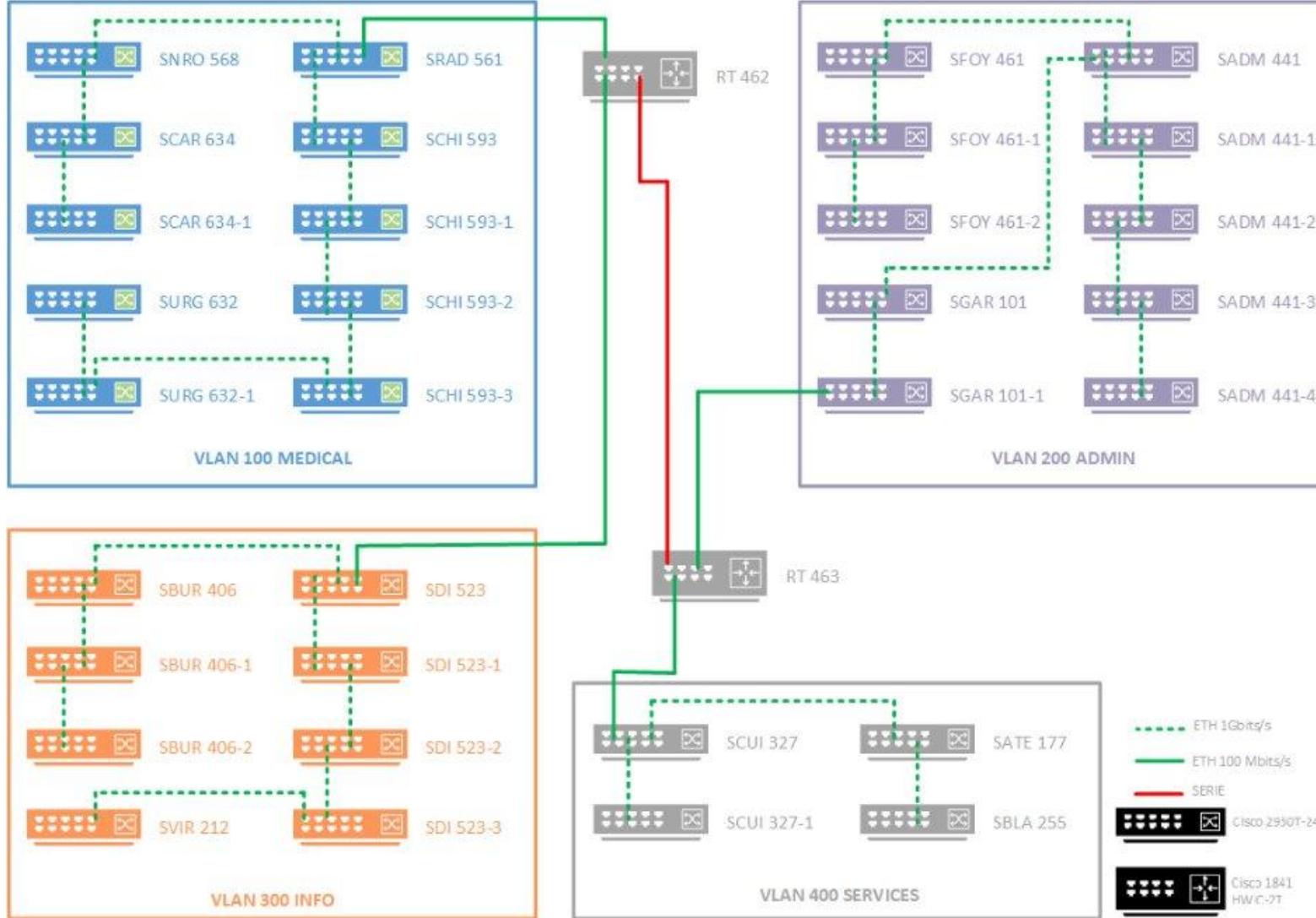


# Implantation du centre hospitalier



A l'origine, l'hôpital Etienne CLEMENTEL ne possédait que deux bâtiments qui comptaient son infrastructure. Chaque bâtiment abritant un service différent de l'hôpital.

# Implantation du centre hospitalier



Grâce au réseau informatique déjà présent dans cet établissement, la communication entre les différents services est assurée.

Les réseaux respectifs des bâtiments A et B sont reliés par la fibre (câble de série en rouge), afin d'assurer une meilleure connectivité étant donné que la distance qui les sépare est grande.

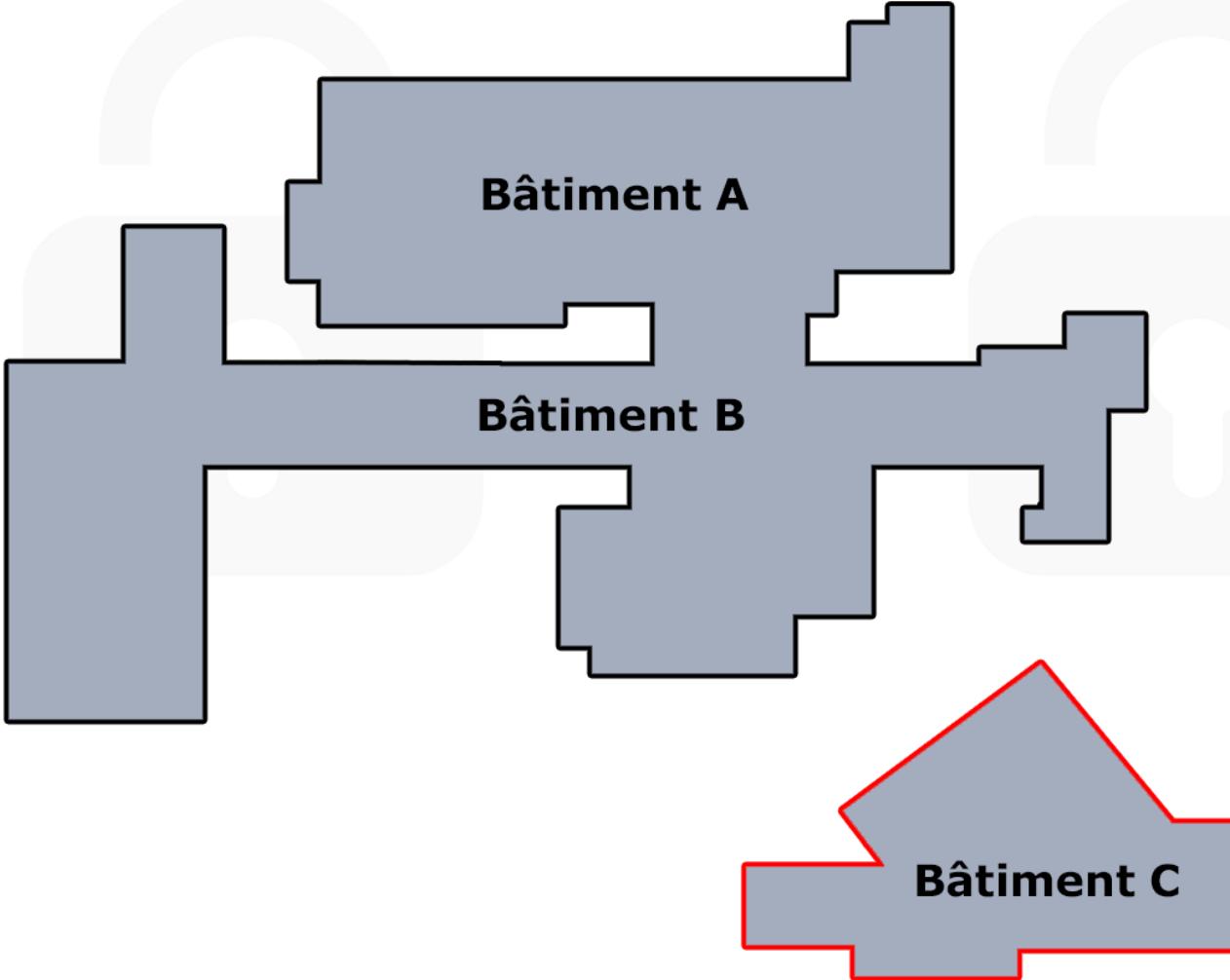
Afin de garantir un échange de données sécurisé, des VLAN ont été créés au sein du réseau, permettant ainsi à chaque service d'avoir son propre VLAN.

# Implantation du centre hospitalier

Ces derniers jours a eu lieu la construction et l'inauguration d'un nouveau bâtiment au sein de cet hôpital.

Il va donc falloir fournir un réseau à celui-ci afin de lui permettre de communiquer avec le reste de l'infrastructure.

Il pourra à son tour accueillir un service, celui de l'analyse biologique, qui aura également son propre VLAN.



# MISSIONS A ACCOMPLIR

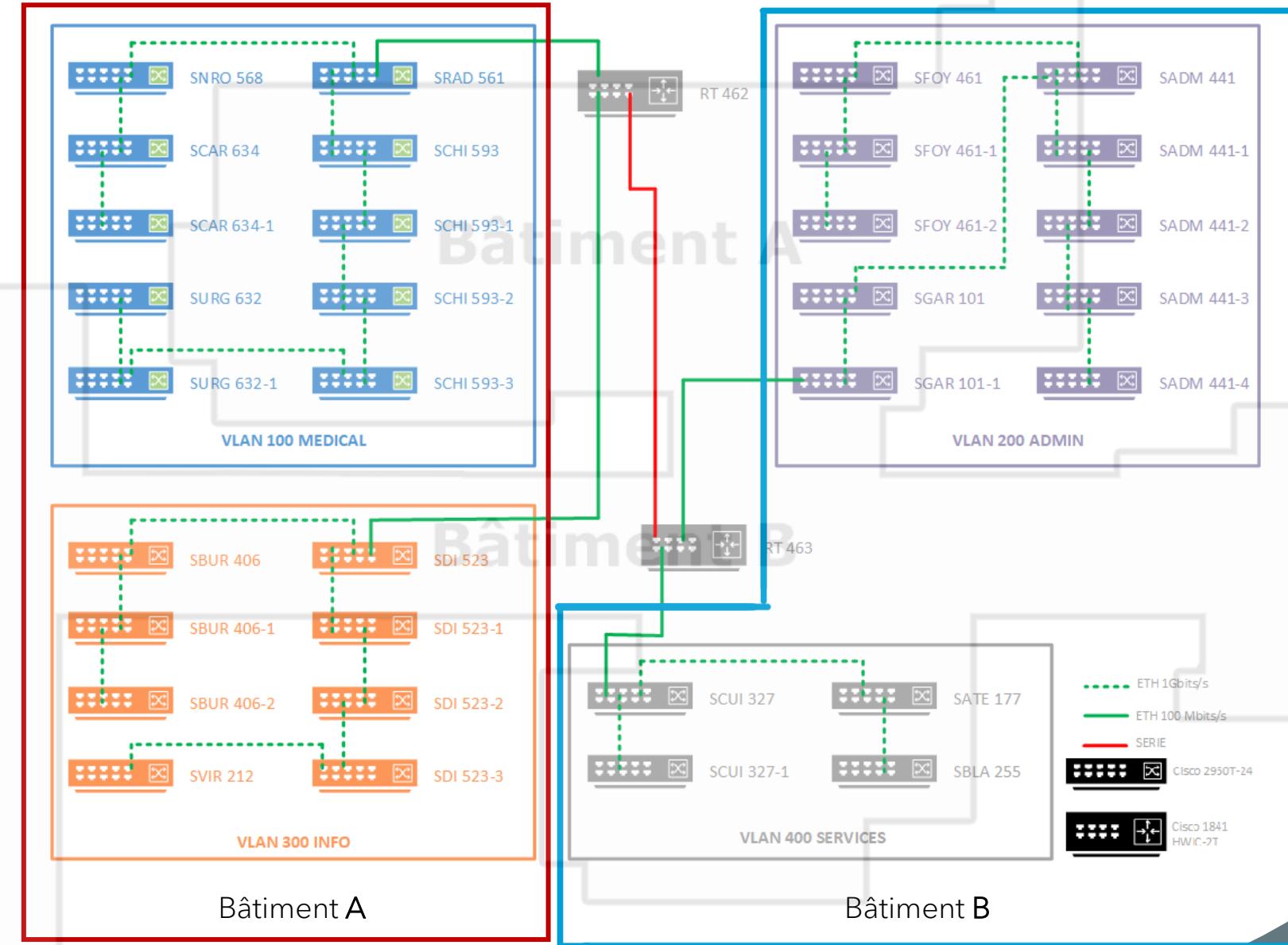
1. Etudier le réseau informatique **existant** de l'hôpital
2. Réaliser une **étude commerciale**
3. Configurer et raccorder le matériel en assurant la **continuité de service**
4. Analyse du trafic et de l'**administration** du réseau

# Etude du réseau informatique existant de l'hôpital

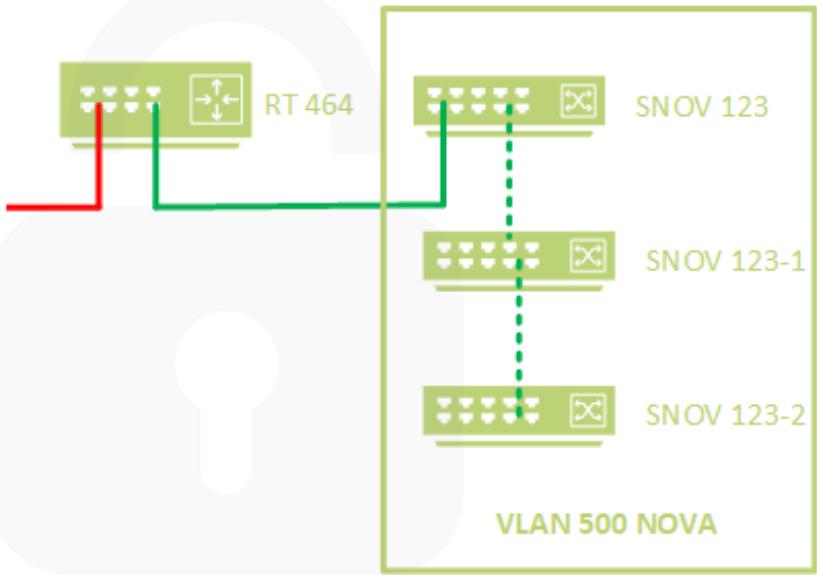
Dans ce réseau, on trouve déjà :

- 10 commutateurs appartenant au VLAN 100
- 10 commutateurs appartenant au VLAN 200
- 8 commutateurs appartenant au VLAN 300
- 4 commutateurs appartenant au VLAN 400
- 2 routeurs

Nous avons donc un total de 32 commutateurs et 2 routeurs.



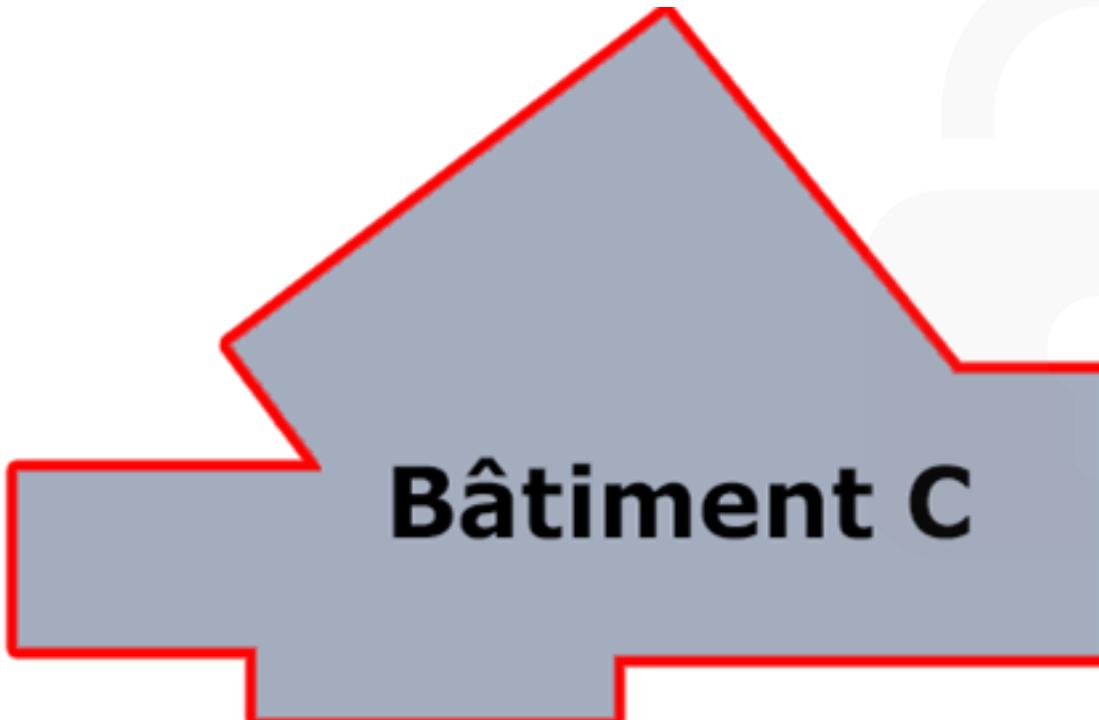
# Réalisation de l'étude commerciale - MATERIEL



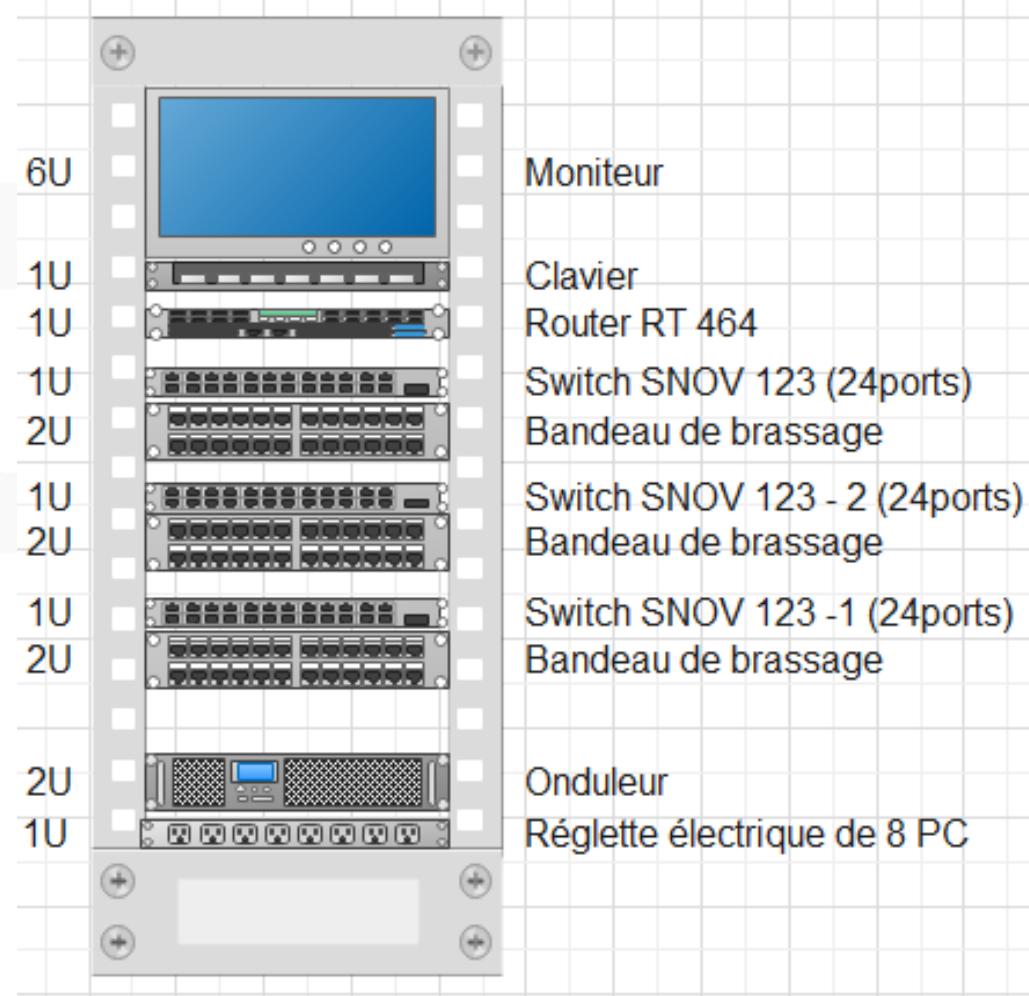
Cette partie du réseau est composée de :

- 3 commutateurs appartenant au VLAN 500
- 1 routeur

Tout ceci devra être rangé dans une baie de brassage.



# Réalisation de l'étude commerciale - BAIE DE BRASSAGE



Routeur Cisco 1841 - 2 x 10Base-T/100Base-TX -  
RJ-45 3U

Commutateurs Cisco CATALYST 2950T-24 ports

6.5 min à pleine charge / 23.1 min à demi-charge  
/ 301 min à 50 Watts / 172 min à 100 Watts / 84  
min à 200 Watts ? 50.6 min à 300 Watts / 33.3 min  
à 400 Watts / 23.1 min à 500 Watts / 16.6 min à  
600 Watts / 12.4 min à 700 Watts / 9.6 min à 800  
Watts / 7.7 min à 900 Watts / 6.5 min à 1000 Watts

# Réalisation de l'étude commerciale - DEVIS

Devis N° 52641547-52444

**Elisa Lemonnier**  
817 rue Charles Bourseul  
59500 DOUALI

**Centre Hospitalier  
Etienne Clementel**  
63530 Enval

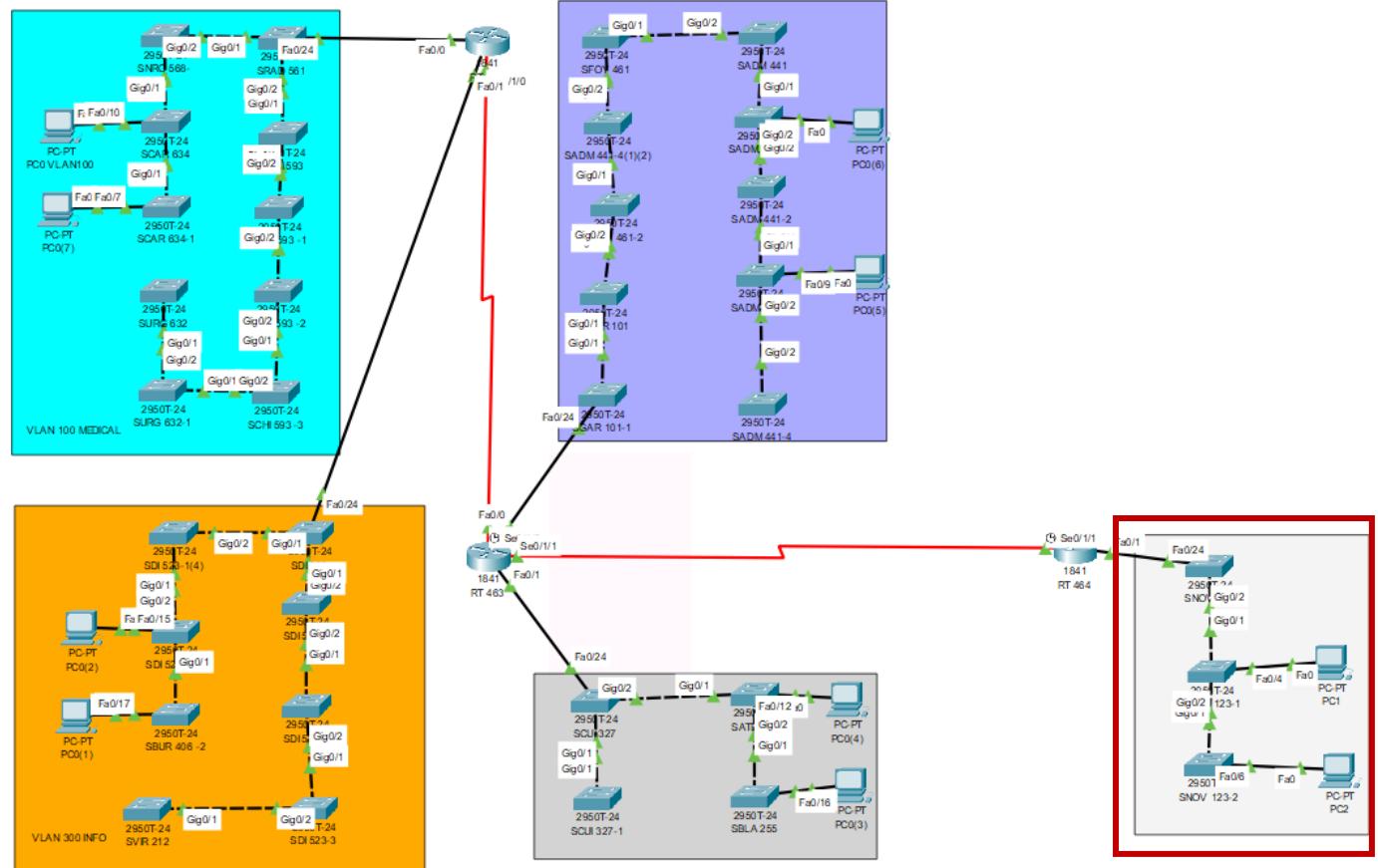
Type d'équipement	Quantité	marque et modèle	Description et fonction	Coût unitaire	Total
Commutateur	3	Cisco 2950T-24	24 ports 10Base-T/100Base-TX	319,00 €	957,00 €
Module de série	1	Cisco HWIC-2T	Carte d'interface WAN série 2ports	156,50 €	156,50 €
Routeur	1	Cisco 1841	2 x 10Base-T/100Base-TX - RJ-45 3U	258,96 €	258,96 €
Baie de brassage 19"	1	BaieBrassage	Baie (LxPxH) 600x600x2000 mm 19", 27U	910,90 €	910,90 €
Câbles Rj45 croisés	2	MDC (maison du câble)	Câble patch RJ45 S/FTP, Cat.6A, LSZH, 0,15 m.	3,90 €	7,80 €
câbles de série	1	Cisco CAB-SS-2626x	CE/DTE WIC-2T TO WIC-2T BACK-BACK CABLE 1 METER	18,69 €	18,69 €
Câbles Rj45 de raccordement	68	MDC (maison du câble)	CABLE RJ45 F/UTP CAT.6a DEXLAN - 1 M	3,90 €	265,20 €
Panneau passe câbles	4	DEXLAN	panneau passe câbles, 19", 1U	22,08 €	88,32 €
Onduleurs	1	APC Smart Connect	APC Smart-UPS SMT1500IC - 1000 Watt - 1500 VA -	779,00 €	779,00 €
<b>TOTAL</b>					<b>3 442,37 €</b>

Signature du prestataire :

  
**Elisa Lemonnier**  
817 rue Charles Bourseul  
59500 Douai  
+33 3 27 71 51 71

Devis N° 52641547-52444

# Configuration et raccordement du matériel.



500 NOVA

active

```

Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
Fa0/21, Fa0/22, Gig0/1

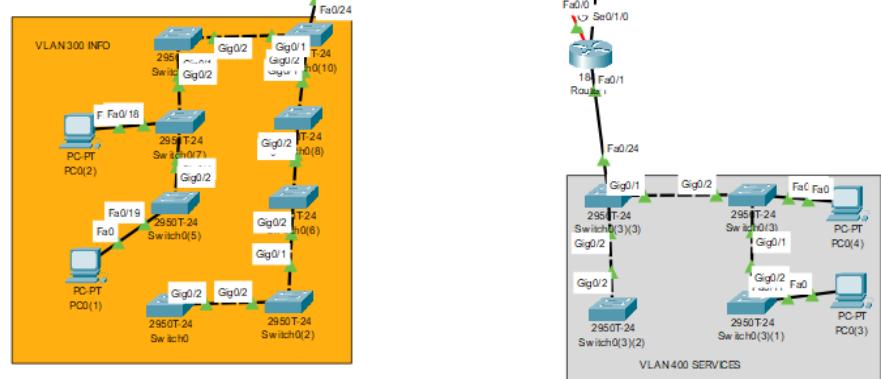
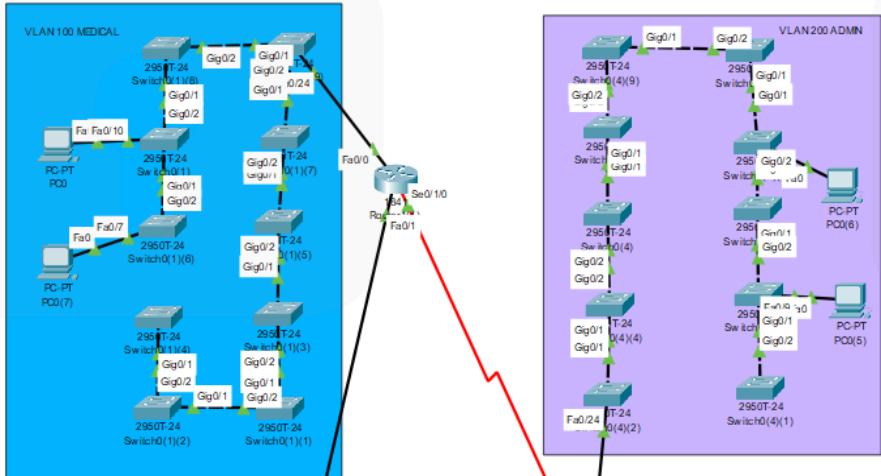
```

Network Address	Network Address	Network Address
150.20.0.0/16 via 10.0.0.2	150.10.0.0/16 via 10.0.0.1	150.10.0.0/16 via 11.0.0.1
150.40.0.0/16 via 10.0.0.2	150.30.0.0/16 via 10.0.0.1	150.20.0.0/16 via 11.0.0.1
		150.30.0.0/16 via 11.0.0.1
		150.40.0.0/16 via 11.0.0.1

RT 462                    RT 463                    RT 464

# Configuration et raccordement du matériel.

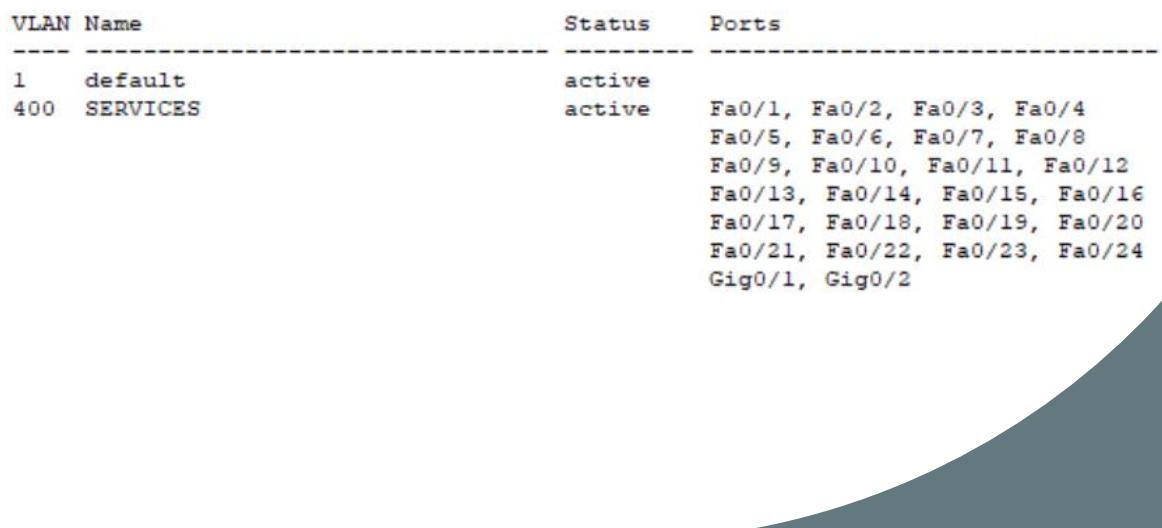
VLAN Name	Status	Ports	VLAN Name	Status	Ports
1 default	active		1 default	active	
100 MEDICAL	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2	200 ADMIN	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2



VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	
200 ADMIN	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	
300 INFO	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	
400 SERVICES	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24 Gig0/1, Gig0/2



# Analyse du trafic et de l'administration réseau

La création d'un VLAN d'administration est nécessaire afin d'améliorer la gestion de la sécurité d'un point de vue logistique. Ce VLAN permet à l'administrateur d'administrer tous les commutateurs du réseau de cet hôpital sans avoir à se connecter physiquement dessus.

Seulement, il est obligatoire de les configurer un à un, afin de permettre l'accès à l'administrateur réseau en SSH.

Ce VLAN n'est autre que le VLAN 99.

VLAN	Name	Status	Ports
1	default	active	
99	ADMIN	active	
100	MEDICAL	active	Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4 Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8 Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12 Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16 Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20 Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23

# Analyse du trafic et de l'administration réseau

```
interface FastEthernet0/0.99
  encapsulation dot1Q 99
  ip address 150.19.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/0.100
  encapsulation dot1Q 100
  ip address 150.10.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
!
interface FastEthernet0/1.99
  encapsulation dot1Q 99
  ip address 150.39.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/1.300
  encapsulation dot1Q 300
  ip address 150.30.255.254 255.255.0.0
!
```

RT 462

```
interface FastEthernet0/0.99
  encapsulation dot1Q 99
  ip address 150.29.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/0.200
  encapsulation dot1Q 200
  ip address 150.20.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
!
interface FastEthernet0/1.99
  encapsulation dot1Q 99
  ip address 150.49.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/1.400
  encapsulation dot1Q 400
  ip address 150.40.255.254 255.255.0.0
```

RT 463

Pour permettre la bonne circulation des données, il est indispensable de créer les interfaces pour chaque VLAN.

```
interface FastEthernet0/1.99
  encapsulation dot1Q 99
  ip address 150.59.255.254 255.255.0.0
!
interface FastEthernet0/1.500
  encapsulation dot1Q 500
  ip address 150.50.255.254 255.255.0.0
!
```

RT 464

# E Analyse du trafic et de l'administration réseau

Network Address
150.20.0.0/16 via 10.0.0.2
150.40.0.0/16 via 10.0.0.2
150.50.0.0/16 via 10.0.0.2
150.29.0.0/16 via 10.0.0.2
150.49.0.0/16 via 10.0.0.2
150.59.0.0/16 via 10.0.0.2
RT 462

Network Address
150.10.0.0/16 via 10.0.0.1
150.30.0.0/16 via 10.0.0.1
150.50.0.0/16 via 11.0.0.2
150.19.0.0/16 via 10.0.0.1
150.59.0.0/16 via 11.0.0.2
150.39.0.0/16 via 10.0.0.1
RT 463

Network Address
150.10.0.0/16 via 11.0.0.1
150.20.0.0/16 via 11.0.0.1
150.30.0.0/16 via 11.0.0.1
150.40.0.0/16 via 11.0.0.1
150.19.0.0/16 via 11.0.0.1
150.29.0.0/16 via 11.0.0.1
150.49.0.0/16 via 11.0.0.1
150.39.0.0/16 via 11.0.0.1
RT 464

Après la création des interfaces, il a fallu retravailler les tables de routages des routeurs installés

BTS CIEL -  
Cybersécurité,  
Informatique et  
réseaux,  
Electronique

AIT BRAHIM Anass (1TSCIEL)

Mini-projet : Hôpital

