

Migration RETECOR 1bis

Document de travail V.2.2

(Mise à jour permanente du 04/09/2002 14:34:04)

Université de Corse Pascal Paoli

07/2002

TABLE DES MATIÈRES

Contexte	1
Les Acteurs du réseau.....	2
Agrément.....	3
Schéma du réseau.....	4
Interconnexion.....	5
Choix des équipements.....	5
Réseau d'interconnexion.....	6
Politique de Routage	7
Routage EGP	7
Routage IGP	7
Récapitulatif du réseau de sites	8
Configuration des Routeurs.	10
Peering Corti	10
Configuration du NRC Corti.....	12
Peering Ajaccio	15
Configuration d'un site avec lien WAN (exemple IESC).....	17
Planification retenue.	18
Important : Cas des Agréments.	18
Optimisation du routage	19
Conclusion	19

Contexte

Le réseau RETECOR 1bis faisait l'objet d'un marché dont la maîtrise d'ouvrage était confiée à l'université de Corse. Ce marché a pris effet au 1^{er} août 2000 arrive à son terme le 31 juillet 2002¹. A cette date, l'université de Corse prend en charge le raccordement des adhérents de la plaque RETECOR désirant conserver leur connectivité RENATER. Ceux ci sont répartis sur autour de 2 localisations géographiques principales AJACCIO et CORTE.

La démarche de l'université consiste à « sauver les meubles » afin de garantir l'accès au NRD dans les meilleures conditions. Le réseau sera ainsi maintenu à minima compte tenu du manque de financement consenti sur le projet par l'Etat et la Collectivité Territoriale de Corse. Ainsi la plaque régionale RETECOR se termine t'elle sans qu'aucun réseau régional n'ait pris le relais.

Il faut savoir que dans le cadre de RENATER 3, le nœud de raccordement situé à l'université de Corse sur le campus de Grossetti offrira à la Corse un débit de 155 Mbps vers RENATER.

¹ FT ayant consenti gracieusement 1 mois de prolongation au regard des contraintes de migration et de continuité de service.

Les Acteurs du réseau.

L'Université de Corse prend l'initiative d'offrir aux adhérents un environnement d'interconnexion au nœud RENATER. Les adhérents sont les suivants :

SITE/ ORGANISME	ADRESSE	Nœud de Rattachement	Correspondant du SITE	N° LL	Débit
INSTITUT D'ETUDES SCIENTIFIQUES DE CARGESE UdC ²	Menasina 20130 CARGESE	AJACCIO	CT : GROSSI Pierre-Eric Tél : 04 95 26 80 42 Fax : 04 95 26 80 45 20130 CARGESE	977A582J	256 K
SITE DE VIGNOLA UdC	Route des Sanguinaires 20000 AJACCIO	AJACCIO	CT : GERARDESCHI Franck Tél : 04 95 45 02 04 Fax : 04 95 45 01 81 Email : gerardeschi@univ-corse.fr CRI Campus Grossetti 20250 CORTE	977A515L	512 K
RECTORAT AJACCIO	Bd Pascal Rossini 20192 AJACCIO	AJACCIO	CT : LECA Michel Tél : 04 95 51 27 11 Fax : 04 95 21 42 25 Email : michel.leca@ac-corse.fr Bd Pascal Rossini 20192 AJACCIO	977A885N	2 M
San Giulianu Centre INRA de Corse	20230 San Giuliano	CORTE	CT : VARAMO François Tél : 04 95 59 59 04 Fax : 04 95 59 59 05 Email : varamo@corse.inra.fr INRA San Giuliano 20230 San Giuliano	77A787G	512 K
LRDE Centre INRA de Corse	Quartier Grossetti 20250 Corti	CORTE	CT VARAMO François Tél : 04 95 59 59 04 Fax : 04 95 59 59 05 Email : varamo@corse.inra.fr INRA San Giuliano 20230 San Giuliano		Ethernet
IUFM de Corse	2, rue de l'Eglise 20250 CORTE	CORTE	CT : CARLOTTI Thierry Tél : 04 95 45 23 50 Fax : 04 95 45 23 55 Email : carlotti@corse.iufm.fr IUFM 2 rue de l'Eglise 20250 CORTE	977A450R	128 K
OFFICE de l'environnement.	Av. Jean Nicoli 20250 CORTE	CORTE	CT : CASTELLI Jean Tél : 04 95 45 04 04 Fax : 04 95 45 04 01 Email : castelli@oec.fr OEC Av. Jean Nicoli 20250 CORTE		Ethernet

² UdC : Université de Corse

IUT de Corse UdC	Quartier de la Citadelle 20250 CORTE	CORTE	CT MARY Marc Antoine Email : marco@iut.univ-corse.fr		Ethernet
CRITT de Corse	Campus GROSSETTI BP 11 20250 CORTE	CORTE	CA : Marie Françoise Salicetti		Eth
CIRVAL	Quartier Grossetti Bat. Patrick Pozzo di Borgo BP 5 20250 CORTE.	CORTE	CA : Nathalie Pinelli Email : npi@cirval1.cirval.asso.fr		Eth

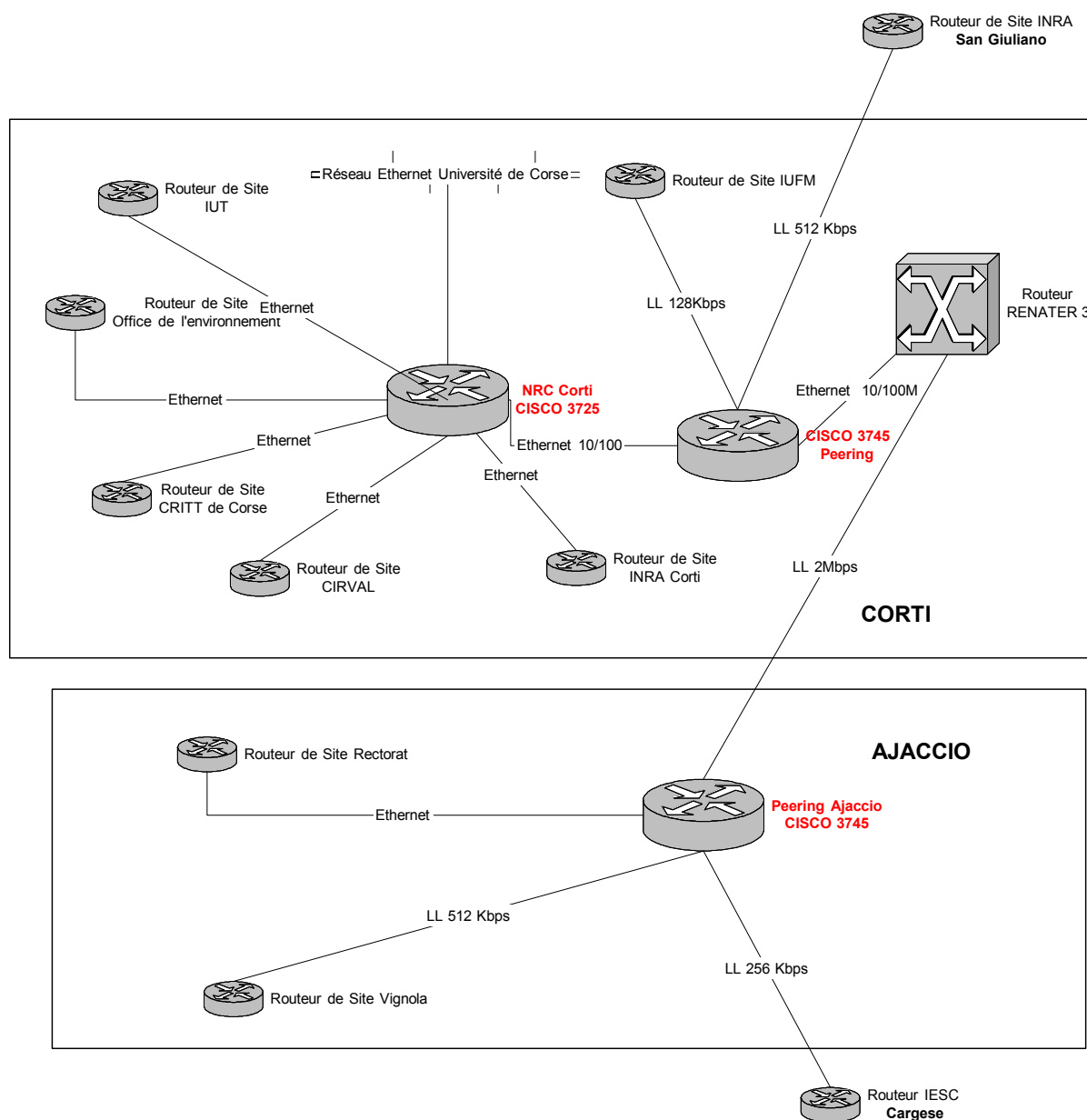
Agrément

Dans le cadre de la fin du marché RETECOR 1bis, la suppression des sites CREPS-AJACCIO et LYCEE-VINCENSINI-BASTIA sera effective à réception de la demande de suppression de connectivité.

D'autre par TOUS les sites doivent impérativement transmettre dûment remplis et signe le feuillet d'agrément et la charte déontologique Renater avant migration (Cf complément p.15)

Schéma du réseau

Le réseau offert par l'université de Corse s'articule autour de deux nœuds d'interconnexion, l'un situé à AJACCIO dans les locaux du rectorat de Corse l'autre situé à CORTI dans le local technique du NRD.



Interconnexion

Choix des équipements

Le réseau à mettre en place nécessite la mutualisation de 3 équipements de type routeur afin d'assurer l'interconnexion de l'ensemble du dispositif.

Ref	Désignations	Qté	Prix de Vente Unitaire remisé	Prix de Vente Total Euro H.T.
Routeur CISCO Série 3745				
CISCO3745	Cisco 3700 Series 4- Slot Application Service Router	1		
MEM3745-128U192D	128 to 192MB SODIMM DRAM factory upgrade for Cisco 3745	1		
PWR-3745-AC=	AC Power Supply Spare for the Cisco 3745	1		
S374CP-12208T	Cisco 3745 Series IOS IP PLUS	2		
WIC-2T	2-Port Serial WAN Interface Card	1		
CAB-ACE=	AC Power Cord, Europe	3		
CAB-SS-X21MT	X.21 Cable, DTE Male to Smart Serial, 10 Feet			
Routeur CISCO Série 3725				
CISCO3725	Cisco 3700 Series 2-slot Application Service Router	1		
S372C-12208T	Cisco 3725 Series IOS IP	1		
WIC-2T	2-Port Serial WAN Interface Card	2		
CAB-ACE=	AC Power Cord, Europe	1		
CAB-SS-X21MT	X.21 Cable, DTE Male to Smart Serial, 10 Feet	3		
Commutateur CISCO Série 3550 12T				
WS-C3550-12T	10-10/100/1000BaseT ports and 2 GBIC ports	1		

Ces équipements ont été commandés par l'université de Corse afin d'assurer l'interconnexion des différents sites (il s'agit du Routeur de Peering, du NRC Ajaccio et du NRC Corti).

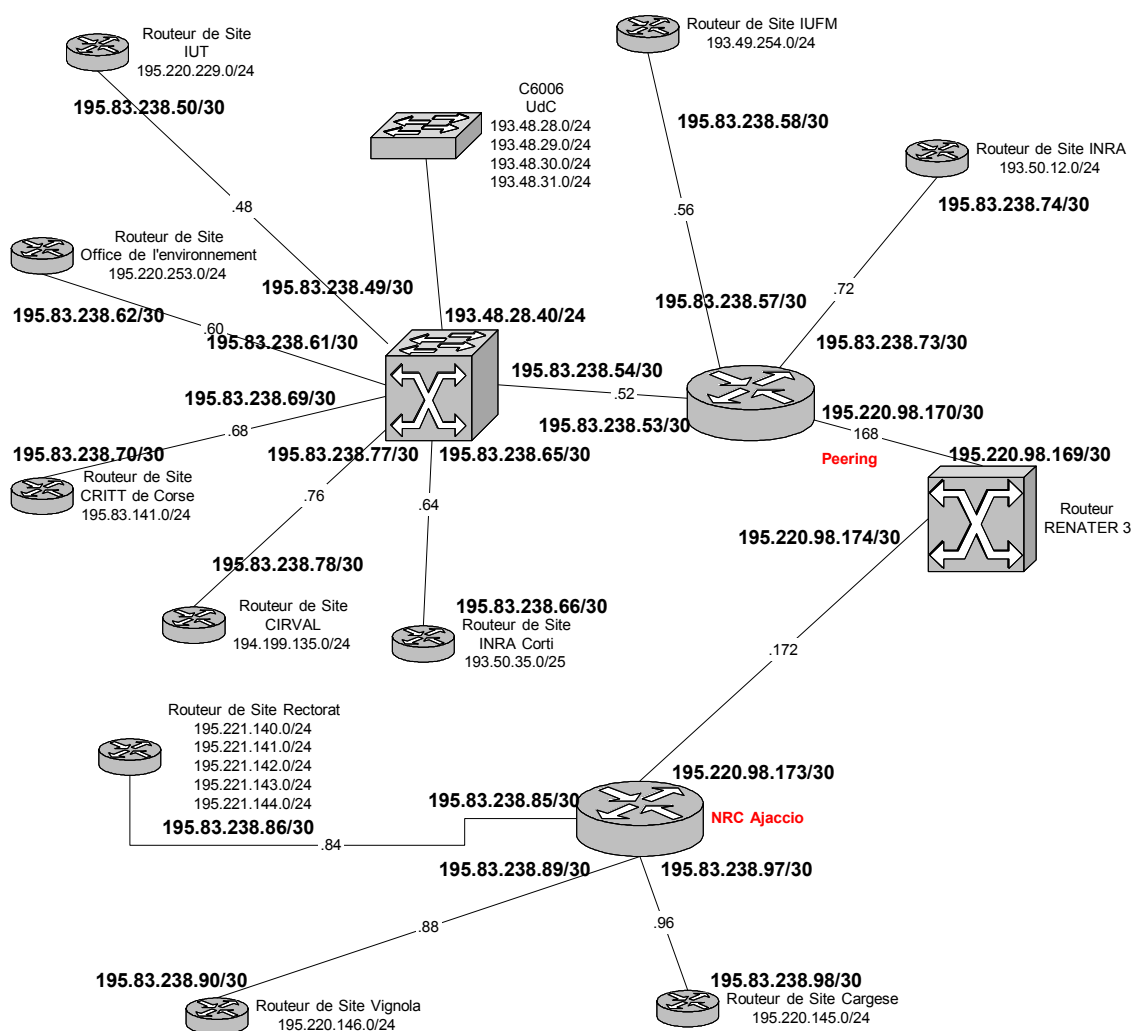
Les équipements abonnés utilisés dans le dispositif sont existants.

Réseau d'interconnexion

Le GIP RENATER a fourni à l'université de Corse l'adresse d'interconnexion 195.83.238.0/24 afin d'assurer l'interconnexion intra-régionale.

D'autre part coté interconnexion RENATER nous disposons : De deux AS privatif pour Corti et Ajaccio dont les numéros sont respectivement 65063 et 65064 et les réseaux d'interconnexion sont 195.220.98.168/30 et 195.220.98.172/30.

Le schéma ci dessous dresse le récapitulatif d'un réseau d'interconnexion prévu :

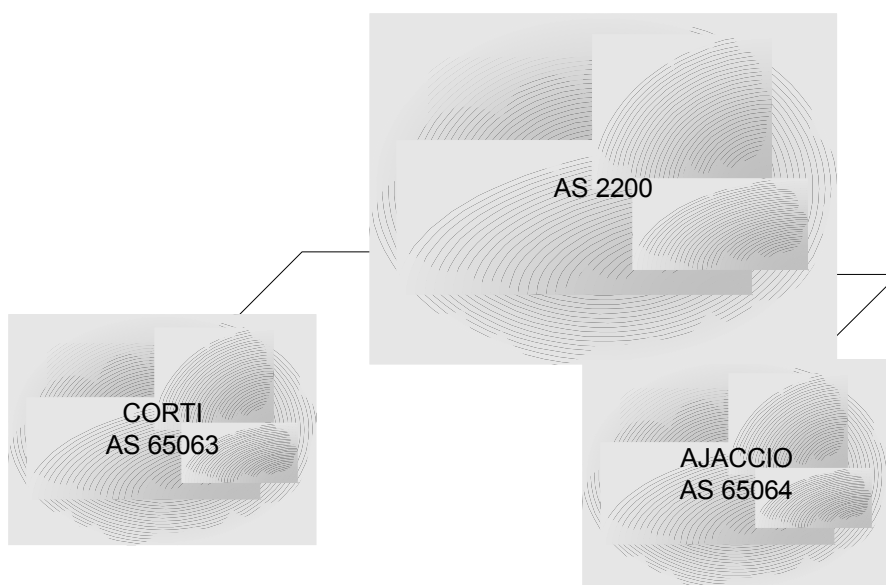


Politique de Routage

L'université de Corse Pascal Paoli a décidé de définir une politique de routage orientée coté IGP vers le protocole RIP V2 et coté EGP vers BGP v4.

Les configurations des routeurs devront être adaptées à ces impératifs.

Routage EGP



Routage IGP

Le routage IGP sera réalisé via le protocole RIP V2 dans un premier temps. La configuration à venir devrait être OSPF.

Récapitulatif du réseau de sites

Site	Nom Du Routeur	Att	Débit ³	AS de Rattachement	Reseaux Site	Reseau Interco	IPcoté Site	IP Coté Interco
Université de Corse (Site principal)	NRCCORTI	Eth Peering Corti	10 Mbps	65063	193.48.28.0/24 193.48.29.0/24 193.48.30.0/24	195.83.238.52/30	195.83.238.54/30	195.83.238.53/30
IUT Corse	IUT-CORSE	Eth NRC CORTI	1 Mbps	65063	195.220.229.0/24	195.83.238.48/30	195.83.238.50/30	195.83.238.49/30
Office environnement	OE	Eth NRC CORTI	256 Kbps	65063	195.220.253.0/24	195.83.238.60/30	195.83.238.62/30	195.83.238.61/30
CRITT Corse	CRITT-CORSE	Eth NRC CORTI	256 Kbps	65063	195.83.141.0/24	195.83.238.68/30	195.83.238.70/30	195.83.238.69/30
CIRVAL	CIRVAL	Eth NRC CORTI	256 Kbps	65063	194.199.135.0/24	195.83.238.76/30	195.83.238.78/30	195.83.238.77/30
INRA-CORTI (Site Centre INRA de Corse)	INRA-CORTI	Eth NRC CORTI	512 Kbps	65063	193.50.35.0/25	195.83.238.64/30	195.83.238.66/30	195.83.238.65/30
IUFM	IUFM	Serial Peering Corte	256 Kbps	65063	193.49.254.0/24	195.83.238.56/30	195.83.238.58/30	195.83.238.57/30
INRA-SG (Site Centre INRA de Corse)	INRA-SG	Serial Peering Corte	512 Kbps	65063	193.50.12.0/24	195.83.238.72/30	195.83.238.74/30	195.83.238.73/30

³ Demande d'agrément en cours.

Site	Nom Du Routeur	Att	Débit ⁴	AS de Rattachement	Réseaux de Site annoncés	Reseau Interco	IPcoté Site	IP Coté Interco
CARGESE (Site Université de Corse)	CARGESE	Serial peering Ajaccio	256 kbps	65064	195.220.145.0/24	195.83.238.96/30	195.83.238.98/30	195.83.238.97/30
VIGNOLA (Site Université de Corse)	VIGNOLA	Serial peering Ajaccio	512 kbps	65064	195.220.146.0/24	195.83.238.88/30	195.83.238.90/30	195.83.238.89/30
RECTORAT	RECTORAT	Eth peering Ajaccio	2 Mbps	65064	195.221.140.0/24 195.221.141.0/24 195.221.142.0/24 195.221.143.0/24 195.221.144.0/24	195.83.238.84/30	195.83.238.86/30	195.83.238.85/30

⁴ Demande d'agrément en cours.

Configuration des Routeurs.

Peering Corti

```
!
*****
*****
! PEERINGCORTI.cfg - Cisco router configuration file
!
!   mercredi 28 août 2002, 06:33:41
!
! Hostname: PEERINGCORTI
! Model: 3745
!
*****
*****
!
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
no service tcp-small-servers
no service udp-small-servers
!
hostname PEERINGCORTI
!
enable password *****
!
no ip name-server
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
ip routing
!
interface fastEthernet 0/0
no shutdown
description connected to Interlan NRD
ip address 195.220.98.170 255.255.255.252
keepalive 10
!
interface FastEthernet 0/1
no shutdown
description connected to NRCCORTI
ip address 195.83.238.53 255.255.255.252
keepalive 10
!
interface Serial 0/0
no shutdown
description connected to IUFM
ip address 195.83.238.57 255.255.255.252
encapsulation hdlc
!
interface Serial 0/1
```



UNIVERSITA DI CORSICA PASCALE PAOLI

```
no shutdown
description connected to INRASG
ip address 195.83.238.73 255.255.255.252
encapsulation hdlc
!
router rip
version 2
network 195.83.238.0
network 195.220.98.0
redistribute static
no auto-summary
!
!
router bgp 65063
no synchronisation
neighbor 195.220.98.169 remote-as 2200
neighbor 195.220.98.169 soft-reconfiguration inbound
neighbor 195.220.98.169 description Renater
network 193.48.28.0
network 193.48.29.0
network 193.48.30.0
network 193.48.31.0
network 195.83.141.0
network 195.220.253.0
network 195.220.229.0
network 194.199.135.0
network 193.49.254.0
network 193.50.12.0
network 193.50.35.0
ip default-network 193.51.206.0
!
ip route 193.51.206.0 255.255.255.0 195.220.98.169
!

no ip http server
snmp-server community LUCorte RO
snmp-server location NRC Corsica
snmp-server contact gerardeschi
Franck,0495450204,gerardeschi@univ-corse.fr
snmp-server host 193.48.31.252 LUCorte
!
line console 0
exec-timeout 0 0
password *****
login
!
line vty 0 4
password *****
login
!
end
```

**Configuration du NRC Corti**

```
!  
version 12.2  
service timestamps debug uptime  
service timestamps log uptime  
service password-encryption  
!  
hostname NRCCORTI  
!  
enable password xxxxxxxxxxxx  
!  
memory-size iomem 15  
ip subnet-zero  
!  
!  
no ip domain-lookup  
!  
!  
!  
fax interface-type fax-mail  
mta receive maximum-recipients 0  
!  
!  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
  description connected to DMZ  
  ip address 193.48.28.40 255.255.255.0  
  ip access-group 102 out  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  description connected to LanIntercoCorti  
  ip address 195.83.238.54 255.255.255.252  
  ip access-group 101 in  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet1/0  
  description acces au Vlan 10  
  switchport access vlan 10  
  no ip address  
  snmp trap link-status  
!  
interface FastEthernet1/1  
  description acces au Vlan 20  
  switchport acces vlan 20  
  no ip address  
  snmp trap link-status  
  no shutdown  
!  
interface FastEthernet1/2  
  description acces au Vlan 30  
  switchport acces vlan 30
```



```
no ip address
snmp trap link-status
no shutdown
!
interface FastEthernet1/3
description acces au Vlan 40
switchport acces vlan 40
no ip address
snmp trap link-status
no shutdown
!
interface FastEthernet1/4
description acces au Vlan 50
switchport acces vlan 50
no ip address
snmp trap link-status
no shutdown
!
interface Vlan10
description IUT CORSE
ip address 195.83.238.49 255.255.255.252
!
interface Vlan20
description INRA CORTI
ip address 195.83.238.65 255.255.255.252
!
interface Vlan30
description CIRVAL CORSE
ip address 195.83.238.77 255.255.255.252
!
interface Vlan40
description CRITT CORSE
ip address 195.83.238.69 255.255.255.252
!
interface Vlan50
description OE CORSE
ip address 195.83.238.61 255.255.255.252
!
router rip
version 2
network 193.48.28.0
network 193.48.29.0
network 193.48.30.0
network 193.48.31.0
network 195.83.141.0
network 194.199.135.0
network 193.50.35.0
network 195.83.238.0
no auto-summary
!
ip classless
ip default-network 193.51.206.0
no ip http server
ip pim bidir-enable
!
!
```

```
!  
snmp-server community Retecor RO  
snmp-server host 193.48.31.252 Retecor  
!  
call rsvp-sync  
!  
!  
mgcp profile default  
!  
dial-peer cor custom  
!  
!  
line con 0  
  exec-timeout 0 0  
  password xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
  login  
line aux 0  
line vty 0 4  
  access-class 1 in  
  password xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
  login  
!  
end
```



Peering Ajaccio

```
!
*****
*****
! PEERINGAJA.cfg - Cisco router configuration file
!
!   mercredi 28 août 2002, 05:52:07
!
! Hostname: PEERINGAJA
! Model: 2620
!
*****
*****
!
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
no service tcp-small-servers
no service udp-small-servers
!
hostname PEERINGAJA
!
enable password *****
!
no ip name-server
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
ip routing
!
interface FastEthernet 0/0
no shutdown
description connected to LAN Interco
ip address 195.83.238.85 255.255.255.252
keepalive 10
!
!
interface Serial 0/0
no shutdown
description connected to NRD
ip address 195.220.98.174 255.255.255.252
encapsulation hdlc
!
interface Serial 0/1
no shutdown
description connected to VIGNOLA
ip address 195.83.238.89 255.255.255.252
encapsulation hdlc
!
interface Serial 0/2
no shutdown
description connected to IESC
ip address 195.83.238.97 255.255.255.252
encapsulation hdlc
!
```

```
!  
router rip  
version 2  
network 195.83.238.0  
network 195.220.98.0  
redistribute static  
no auto-summary  
!  
router bgp 65064  
no synchronisation  
neighbor 195.220.98.173 remote-as 2200  
neighbor 195.220.98.173 soft-reconfiguration inbound  
neighbor 195.220.98.173 description Renater  
network 195.221.140.0  
network 195.220.145.0  
network 195.220.146.0  
network 195.221.144.0  
network 195.221.141.0  
network 195.221.142.0  
network 195.221.143.0  
ip default-network 193.51.206.0  
!  
ip route 193.51.206.0 255.255.255.0 195.220.98.173  
no ip http server  
snmp-server community LUCorte RO  
snmp-server location Rectorat Ajaccio  
snmp-server contact Gerardeschi  
Franck,0495450204,gerardeschi@univ-corse.fr  
snmp-server host 193.48.31.252 LUCorte  
!  
line console 0  
exec-timeout 0 0  
password *****  
login  
!  
line vty 0 4  
password *****  
login  
!  
end
```

Configuration d'un site avec lien WAN (exemple IESC)

```

! *****
! IESC.cfg - Cisco router configuration file
! vendredi 30 août 2002, 04:21:06
!
! Hostname: IESC
! Model: 2514
! *****
!
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
service password-encryption
no service tcp-small-servers
no service udp-small-servers
!
hostname IESC
!
enable password xxxxxx
!
no ip name-server
!
ip subnet-zero
no ip domain-lookup
ip routing
!
interface Ethernet 0
no shutdown
description connected to EthernetLAN_IESC
ip address 195.220.145.90 255.255.255.0 (votre adresse de Gateway cf RETECOR 1bis)
keepalive 10
!
!
interface Serial 0 (lien WAN)
no shutdown
description connected to PEERINGAJA
ip address 195.83.238.98 255.255.255.252 (cf schema page 6)
encapsulation hdlc
!
router rip
version 2
network 195.220.145.0 (Votre adresse de réseau IP)
network 195.83.238.0 (Votre adresse de réseau d'interconnexion cf p.6)
no auto-summary
!
ip default-network 0.0.0.0
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 195.83.238.97
!
ip classless
no ip http server
snmp-server community public RO
no snmp-server location
snmp-server contact Pierre Eric Grossi,0495450000 ,grossi@cargese.univ-corse.fr
!
line console 0
exec-timeout 0 0
password xxxxxx
login
!
line vty 0 4
password xxxxxx
login
!
end

```

Planification retenue.

Le réseau sera déployé durant la période du 28 au 3 septembre selon le planning ci dessous :

ID	Tâche	Début	Fin	Durée	aoû 2002				sep 2002					
					28	29	30	31	1	2	3	4	5	6
1	Réception du matériel et vérification	28/08/2002	28/08/2002	1J	■									
2	Validation des configurations des routeurs d'interconnexion	28/08/2002	29/08/2002	2J	■	■								
3	Déploiement et test d'interconnexion	29/08/2002	29/08/2002	1J		■								
4	Migration d'un site de test	29/08/2002	29/08/2002	1J		■								
5	Début Migration du réseau et des sites	01/09/2002	03/09/2002	2J						■	■	■		

Une validation des configurations BGP des routeurs de peering a été assurée par le NOC RENATER le 30 septembre 2002.

Lundi 2 septembre :

Migration Des réseaux universitaires sur Corté (y compris IUT de Corse) maintient des autres sites sur RETECOR 1bis.
Mise en place du peering Corté en parallèle avec le peering RETECOR 1bis.

Mardi 3 septembre :

Migration des sites Ajaccio (Rectorat, Vignola et Cargese). Mise en place du peering Ajaccio et migration du rectorat puis Vignola, puis Cargese.

Mercredi 4 septembre :

Migration des autres sites sur Corti hors office de l'environnement.

Jeudi 5 Septembre :

Migration office de l'environnement et basculement total sur RETECOR UdC.

Vendredi 6 au 10 Septembre.

Suivi du fonctionnement et Vérification du service régulier.

Jeudi 12 septembre.

Validation du réseau et **réunion des correspondants de Site.**

Important : Cas des Agréments.

Les congés d'été ne permettront pas d'obtenir les agréments à jour lors de la migration prévue les 1 et 2 septembre 2002.

ATTENTION Les sites devront **IMPERATIVEMENT** fournir une copie de leur formulaire par télécopie à RENATER dans le courant de la première semaine de septembre 2002 même si ceux ci ne sont pas signés.

Optimisation du routage

Le routeur Cisco 3745 destiné au Peering Ajaccio n'étant pas réceptionné ce jour un Cisco 2620 a été positionné comme solution d'attente. Celui ci sera remplacé dès réception du routeur en commande.

Le routage IGP sera réalisé via un protocole plus adapté (OSPF ?).

Le CAR sera positionné au regard des agréments obtenus.

Les ACL seront définies rapidement.

La supervision des routeurs sera mise en place par l'université de Corse (Achat prévu d'un outil de supervision).

Conclusion

Le CROUS de Corse devrait rapidement rejoindre la démarche d'interconnexion au NRD.

L'université de Corse essayera de fournir la meilleure garantie de service au regard de ses moyens. La réussite de la démarche réside dans la capacité des différents organismes à collaborer au suivi et à l'administration du réseau.

Une convention sera proposée par l'université de Corse à l'ensemble des organismes associés à la démarche afin de définir précisément les modalités de collaboration sur ce projet.

E.FERRARI