

**Institut Universitaire de Technologie,  
Aix-Marseille Université**

**ANNEXES**  
**RAPPORT DE STAGE de fin de deuxième année**  
Bachelor Universitaire de Technologie  
Spécialité Réseaux et Télécommunications  
Parcours cybersécurité

**Migration d'un réseau MPLS vers un réseau  
hybride MPLS/SD-WAN**

**Quentin GARDA**

**NXO France**

**Responsable entreprise : Vincent MOGINOT**

**Responsable académique : Éric WÜRBEL**

**2023**

# Annexe 1 : Script CLI changement de métrique des routes BGP du PRA

## 1.1 Script ACL

Ce script nous permet de créer une ACL nommée « DEFAULT » qui laisse tout passer, cela nous permet de répertorier les routes passant par le PRA.

Edit CLI Template	
Template Name	CLI-ACCESS-LIST
Type	CLI Script
Comments	
Script details	<pre>config router access-list edit "DEFAULT" config rule edit 1 set prefix any next end next end</pre>

## 1.2 Script Route-map

Ce script quant à lui nous permet de créer une route map dans laquelle elle récupère toutes les IP qui matchent avec l'ACL créée précédemment, elle leur set une community et change leur métrique, ainsi en mettant une métrique plus élevée que celle appliquée aux routes sur le POP de Bastia, ces routes ne seront utilisées que si les routes du POP de Bastia ne sont plus accessibles.

Edit CLI Template	
Template Name	CLI-ROUITEMAP
Type	CLI Script
Comments	
Script details	<pre>config router route-map edit "CHANGE-METRIQUE-PRA" config rule edit 1 set match-ip-address "DEFAULT" set set-community "65051:30" set set-metric "500" next end next end</pre>

### 1.3 Script neighbor-group

Ici nous activons le protocole BGP, nous lui configurons des neighbor-group et dans ces neighbor-group nous activons le fait de partager la route par défaut et nous appliquons le changement de métrique sur cette route par défaut.

Edit CLI Template	
Template Name	CLI-BGP
Type	CLI Script
Comments	
Script details	<pre>config router bgp config neighbor-group edit "OL_SITE_INET" set activate6 disable set capability-default-originate enable set default-originate-routemap "CHANGE-METRIQUE-PRA" next edit "OL_SITE_MPLS" set activate6 disable set capability-default-originate enable set default-originate-routemap "CHANGE-METRIQUE-PRA" next end end</pre>

### Annexe 2 : Script CLI changement de la bande passante pour les interfaces

Ce script a pour but de modifier la bande passante alloué à l'interface wan1 des Fortigate 80F ainsi que d'appliquer à cette interface une QoS Quality of Service, pour prioriser certains flux sur d'autres.

Edit CLI Template	
Template Name	BANDWIDTH_WAN1
Type	CLI Script
Comments	
Script details	<pre>config system interface edit "wan1" set alias "if-WAN-FTTO-NXO" set description wan1 set egress-shaping-profile "QoS_GCSBASTIA" set outbandwidth \$(BWWAN1) set estimated-upstream-bandwidth \$(BWWAN1) set estimated-downstream-bandwidth \$(BWWAN1) next end</pre>

### Annexe 3 : Script CLI SNMP

Ce script nous sert à donner l'accès à certains protocoles sur l'interface wan1 tel que le ping, l'http et l'https, et le SNMP

Edit CLI Template	
Template Name	SNMP-INTERFACE
Type	CLI Script
Comments	
Script details	<pre>config system interface edit "wan1" set allowaccess ping https http fgfm snmp next end end</pre>

Celui-ci sert à ajouter la localisation de chaque boitier pour que lorsque le SNMP envoie des infos nous sachions d'où cela provient

Edit CLI Template	
Template Name	SNMP-LOCATION
Type	CLI Script
Comments	
Script details	<pre>config system snmp sysinfo set description FW-SD-WAN set location "\${LOCATION}" end</pre>

## Annexe 4 : Configuration des SRX

### 4.1 Configuration interfaces

Ici nous pouvons voir la configuration d'une interface des SRX.

```
interfaces {
  ge-0/0/0 {
    description if-WAN-INTERNET;
    per-unit-scheduler;
    flexible-vlan-tagging;
    mtu 1600;
    unit 1700 {
      description if-BAS1-MX80-01-VPN_ESANTE;
      bandwidth 300m;
      vlan-id 1700;
      family inet {
        mtu 1500;
        address ;
      }
    }
    unit 1704 {
      description if-BAS1-MX80-01-VPN_PARTENAIRE;
      bandwidth 100m;
      vlan-id 1704;
      family inet {
        mtu 1500;
        address .....;
      }
    }
    unit 1711 {
      description if-BAS1-MX80-01-VPN_LABO_PARTENAIRE;
      bandwidth 100m;
      vlan-id 1711;
      family inet {
        mtu 1500;
        address ;
      }
    }
    unit 1800 {
      description if-BAS1-MX80-01-VPN_INTERNET;
      bandwidth 500m;
      vlan-id 1800;
      family inet {
        mtu 1500;
        address ;
      }
    }
  }
}
```

## 4.2 Configuration filtre import/export

Une fois les interfaces configurées nous configurons les filtres d'import et d'export de routes.

```
policy-statement eBGP_SDWAN_IMPORT_BASTIA {
  term IMPORT_DEFAULT_ROUTE {
    from {
      prefix-list DEFAULT_ROUTE;
    }
    then reject;
  }
  term IMPORT_NETSDWAN_BASTIA {
    from {
      route-filter orlonger;
      route-filter ! orlonger;
      route-filter :4 exact;
      route-filter :4 exact;
      route-filter :4 exact;
      route-filter :4 exact;
      route-filter :4 exact;
      route-filter ! orlonger;
      route-filter /24 exact;
      route-filter ! orlonger;
      route-filter :4 exact;
      route-filter :4 exact;
      route-filter :1 orlonger;
      route-filter orlonger;
      route-filter ! exact;
      route-filter . orlonger;
    }
    then {
      accept;
    }
  }
}
then reject;
```

## 4.3 Configuration routing-instance

Et enfin nous rattachons l'interface a un protocole (si nécessaire (ici BGP)), nous y ajoutons les filtres d'import/export, un AS pour le BGP.

```
VPN_GCSORSE_BASTIA {
  protocols {
    bgp {
      group LINKER {
        type internal;
        local-address
        import iBGP_LINKER_IMPORT_AJACCIO;
        family inet {
          unicast;
        }
        neighbor : ;
      }
      group SD-WAN {
        type external;
        local-address
        import eBGP_SDWAN_IMPORT_BASTIA;
        family inet {
          unicast;
        }
        peer-as 65051;
        export eBGP_SDWAN_EXPORT_BASTIA;
        neighbor
      }
    }
  }
  interface ge-0/0/2.1701;
  interface ge-0/0/6.701;
  interface lo0.2;
  instance-type virtual-router;
  routing-options {
    router-id 1 6;
    autonomous-system 199483;
  }
}
```