



## Spécifications des classes de services sur RAP

Description : Ce document présente les classes de service déployées sur RAP, leurs spécifications et modalités d'accès.

Version actuelle : 1.3

Date : 11/07/07

Auteur : lgy, ld

Version	Date	Remarque
1.0	06/10/05	Création document
1.1	29/11/05	Spéc. Premium IP supp.
1.2	27/02/06	Modif DSCP BBE/LBE
1.3	11/07/07	MaJ DSCP LBE

# Table de matières

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>LES CLASSES DE SERVICE</b> .....	<b>2</b>
2.1	LA CLASSE TEMPS REEL .....	2
2.1.1	<i>Description de Temps Réel</i> .....	2
2.1.2	<i>Conditions d'utilisation de Temps Réel</i> .....	3
2.2	LA CLASSE PREMIUM IP.....	3
2.2.1	<i>Description de Premium IP</i> .....	3
2.2.2	<i>Conditions d'accès à Premium IP</i> .....	3
2.3	LA CLASSE BBE – BETTER THAN BEST EFFORT.....	3
2.3.1	<i>Description de BBE</i> .....	3
2.3.2	<i>Conditions d'accès à BBE</i> .....	3
2.4	LA CLASSE BE – BEST EFFORT .....	4
2.4.1	<i>Description de BE</i> .....	4
2.4.2	<i>Conditions d'utilisation de BE</i> .....	4
2.5	LA CLASSE LBE – LESS THAN BEST EFFORT .....	4
2.5.1	<i>Description de LBE</i> .....	4
2.5.2	<i>Conditions d'utilisation de LBE</i> .....	4
<b>3</b>	<b>FOURNITURE DU SERVICE</b> .....	<b>4</b>
3.1	MODALITES D'ACCES AU SERVICE .....	4
3.2	LES NIVEAUX D'ACCES DEFINIS SUR RAP .....	4
<b>4</b>	<b>MISE EN ŒUVRE</b> .....	<b>5</b>

## 1 Introduction

Depuis 2005, le Réseau Académique Parisien met en oeuvre des classes de service adaptées aux différents besoins des utilisateurs et compatibles avec les services similaires sur les réseaux de recherche nationaux et européens. Ce document présente les spécifications de ces classes de service et les modalités d'accès.

## 2 Les classes de service

Compte tenu des besoins exprimés, cinq classes de service ont été définies sur RAP, dont voici la liste (de la plus prioritaire à la moins prioritaire) :

### 2.1 La classe Temps Réel

#### 2.1.1 Description de Temps Réel

Cette classe est prioritaire sur tout autre trafic utilisateur. Elle est restreinte au périmètre de RAP car elle n'a pas d'équivalent sur RENATER. Cette classe est adaptée pour le transport des services et applications critiques entre sites de RAP. Elle est utilisée aujourd'hui pour les interconnexions de PABX, et conviendra aussi pour la vidéosurveillance, le contrôle d'accès ou la retransmission en direct d'amphithéâtre à amphithéâtre.

### 2.1.2 Conditions d'utilisation de Temps Réel

Chaque établissement dispose d'un droit d'utilisation de la classe Temps Réel sur RAP pour un débit global de 2 Mbit/s par site raccordé. L'établissement déclare les adresses IP ou MAC sources et destinations pour ces flux dont la classification est effectuée au moyen d'ACLs (Access Control Lists) installées dans les équipements de RAP.

## 2.2 *La classe Premium IP*

### 2.2.1 Description de Premium IP

Cette classe est équivalente à la classe Premium IP de RENATER et GEANT. Sur RAP, elle permet aux utilisateurs d'accéder à une forte priorité sur le réseau pour les machines ou les applications de leur choix.

### 2.2.2 Conditions d'accès à Premium IP

Chaque établissement dispose d'un droit d'utilisation de la classe Premium IP sur RAP pour un débit global de 2 Mbit/s par site raccordé. Le trafic est marqué sur le site de départ au moyen du champ DSCP 46.

Si la classe Premium IP de RAP est compatible avec les classes Premium IP de RENATER et de GEANT, il faut noter que l'accès à la classe de service Premium IP sur ces réseaux n'est possible que pour les projets scientifiques reconnus. En dehors de RAP, cette classe n'est donc accessible qu'à des conditions assez strictes.

L'utilisation de Premium IP implique la maîtrise par le site du trafic intégré dans cette classe de service. En cas de problème, le CORAP peut demander au site d'arrêter l'envoi de trafic en Premium IP vers RAP. Pour réaliser cette opération, le site peut par exemple mettre en œuvre une ACL ou un marquage pour que le trafic Premium IP soit marqué et traité en Best Effort sur RAP.

## 2.3 *La classe BBE – Better than Best Effort*

### 2.3.1 Description de BBE

Cette classe offre une meilleure priorité que celle du trafic Best Effort et permet donc de favoriser certains flux par rapport au trafic général. Elle est compatible avec la classe BBE de RENATER (accessible sans formalité particulière) et peut être utilisée avec d'autres sites en France sans nécessairement entrer dans le cadre d'un projet scientifique.

Les utilisations conseillées sont notamment le transport de la voix (par exemple pour des softphones déployés sur des stations de travail non dédiées) et la visioconférence à l'intérieur de RAP ou en transit par RENATER.

### 2.3.2 Conditions d'accès à BBE

Chaque établissement dispose d'un droit d'utilisation de la classe BBE sur RAP pour un débit global de l'ordre de 20% de l'ensemble de ses débits de raccordement à RAP. Le trafic est marqué par le site de départ au moyen du champ DSCP 34.

## **2.4 La classe BE – Best Effort**

### **2.4.1 Description de BE**

C'est la classe par défaut, à utiliser pour les trafics n'ayant pas de contrainte particulière. On y trouve essentiellement des flux asynchrones (à l'échelle de temps du réseau) régulés par TCP : Web, Mail, FTP ...

### **2.4.2 Conditions d'utilisation de BE**

Sur RAP, les sites peuvent émettre et recevoir du trafic Best Effort à hauteur de leur débit nominal de raccordement au réseau. Pour les sites accédant aux classes de service, l'accès à BE se fait en positionnant le champ DSCP à 0.

## **2.5 La classe LBE – Less than Best Effort**

### **2.5.1 Description de LBE**

La classe de service LBE est la moins prioritaire de toutes. Le trafic LBE ne pourra s'écouler que si les flux de toutes les autres classes ont été satisfaits. Cela permet de mettre en œuvre des applications très consommatrices en bande passante tout en protégeant le reste du trafic.

### **2.5.2 Conditions d'utilisation de LBE**

Chaque établissement dispose d'un droit d'utilisation illimité de la classe LBE sur RAP. Le trafic est marqué par le site de départ au moyen du champ DSCP 8.

Si la classe LBE de RAP est compatible avec les classes LBE de RENATER et de GEANT, il faut noter que l'accès à la classe de service LBE sur ces réseaux n'est possible que pour les projets scientifiques reconnus. En dehors de RAP, cette classe n'est donc accessible qu'à des conditions assez strictes.

## **3 Fourniture du service**

### **3.1 Modalités d'accès au service**

Les classes de service de RAP sont accessibles aux établissements raccordés dans les conditions décrites ci-dessous et sur demande expresse de leur part. Sans demande particulière, les flux en provenance des sites de l'établissement ainsi que les flux en provenance de RENATER vers l'établissement seront traités dans la classe de service BE (Best Effort).

### **3.2 Les niveaux d'accès définis sur RAP**

L'accès aux différentes classes de service de RAP se fait par l'inscription du site au niveau d'accès approprié. Le tableau suivant donne les classes accessibles par niveau d'accès :

		Niveaux d'accès aux classes de service			
		Sans accès	Accès de base	Accès Premium IP <sup>(1)</sup>	Accès Temps Réel <sup>(2)</sup>
Classes de service	LBE	Non	Oui	Oui	-
	BE	Oui	Oui	Oui	-
	BBE	Non	Oui	Oui	-
	Premium IP	Non	Non	Oui	-
	Temps Réel	Non	Non	Non	Oui

Figure 1 – Tableau des classes de services fournies en fonction des niveaux d'accès

(1) Le niveau d'accès « Premium IP » n'est accessible que si l'établissement s'engage à mettre des moyens de contrôle de la classe Premium IP en sortie du site.

(2) Le niveau d'accès « Temps Réel » s'ajoute à un des trois autres niveaux. Il n'est accessible que si l'établissement s'engage à ne générer du trafic dans la classe Temps Réel qu'à partir de systèmes dédiés aux applications de communication et administrés en conséquence.

#### 4 Mise en œuvre

Compte tenu de la configuration technique et des possibilités des équipements de RAP, la mise en œuvre des classes de service est réalisée de la manière suivante :

- Les flux, qu'ils arrivent d'un site RAP ou de RENATER, sont classifiés dans une des cinq classes de service par le premier équipement actif qu'ils traversent. Ils se voient alors affectés un tag 802.1P qui sera utilisé par les autres équipements jusqu'à leur destination (site RAP ou sortie vers RENATER).
- Les flux en provenance de RENATER sont classifiés de manière cohérente avec les classes de service utilisées par les sites destinataires. Ainsi, un flux Premium IP sur RENATER sera reclassé BE sur RAP si le site destinataire n'accède pas à la classe de service Premium IP sur RAP.
- Les flux en provenance de RENATER, affectés aux classes de service BBE ou Premium IP font l'objet d'une limitation de débit correspondant au contrat de trafic du site destinataire sur RAP.

Il n'est pas possible de limiter les débits en provenance des sites de RAP par classe de service. Une métrologie est mise en œuvre pour déceler les dépassements de contrats risquant de dégrader le service aux autres sites dans la même classe de service. Chaque site peut surveiller son trafic en se connectant sur le portail Web de RAP.

On notera que dans tous les cas, le champ DSCP est laissé intact, ce qui permet à un site de l'utiliser sur RAP pour ses propres besoins, indépendamment des dispositifs décrits dans ce document.