



**streamcore**

**Brochure technique**

Version 6-5.1

Auteur : Christophe PERETOU





## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
1.1.	Problématique	4
1.2.	Les solutions et produits Streamcore	4
<b>2</b>	<b>Solutions Streamcore</b>	<b>5</b>
2.1	Introduction	5
2.2	Type	6
2.2.1	Solutions Datacenter	6
2.2.2	Solutions Internet	7
2.2.3	Solutions Sites Distants	8
2.3	Projets SI	9
2.3.1	Introduction	9
2.3.2	Outil collaboratif / VisioconférenceIT Service Management	9
2.3.3	Business Service Management	10
2.3.4	Virtualisation du poste de travail (VDI)	11
2.3.5	Applications Web métier	12
2.3.6	Cloud / Hébergement	13
2.3.7	Utilisateurs nomades / Télétravail	13
2.3.8	VoIP / Communications Unifiées	14
2.3.9	Vidéoconférence	15
2.3.10	Optimisation des réseaux hybrides	16
<b>3</b>	<b>Produits et déploiement</b>	<b>17</b>
3.1	Gamme de produits	18
3.1.1	StreamGroomers	18
3.1.2	StreamGroomer Manager (SGM)	18
3.1.3	StreamCollector (SCO)	19
3.2	Déploiement	20
3.2.1	Positionnement des équipements	20
3.2.2	Architectures à haute disponibilité	21
3.2.3	Stratégie de déploiement	23
3.3	Sécurité et interfaçage avec des outils tiers	24
3.3.1	Sécurité	24
3.3.2	Interfaçage avec des outils tiers	24
<b>4</b>	<b>Fonctionnalités</b>	<b>25</b>
4.1	Généralités	25
4.2	Management et configuration	26
4.2.1	Introduction	26
4.2.2	Smart Service Tree™	26
4.2.3	Gestion des StreamGroomers	29



- 4.3 Monitoring temps-réel ..... 30**
  - 4.3.1 Introduction ..... 30
  - 4.3.2 Monitoring réseaux..... 30
  - 4.3.3 Monitoring des Applications, VoIP et Vidéo ..... 31
  - 4.3.4 Outils de Troubleshooting..... 32
  
- 4.4 Supervision des performances ..... 33**
  - 4.4.1 Introduction ..... 33
  - 4.4.2 Alarmes ..... 33
  - 4.4.3 Cartographie dynamique des performances ..... 34
  - 4.4.4 Scorecard ..... 34
  
- 4.5 Reporting..... 35**
  - 4.5.1 Introduction ..... 35
  - 4.5.2 Collecte et stockage des statistiques ..... 35
  - 4.5.3 Rapports PDF automatisés ..... 36
  - 4.5.4 Portails web personnalisés ..... 37
  - 4.5.5 Smart Netflow Export ..... 38
  
- 4.6 Contrôle des performances..... 39**
  - 4.6.1 Approche..... 39
  - 4.6.2 Moteur ABBA ..... 39
  - 4.6.3 QoS Avancée ..... 40
  
- 4.7 Accélération..... 44**
  - 4.7.1 Introduction ..... 44
  - 4.7.2 Techniques d’optimisations ..... 44
  - 4.7.3 Gains attendus ..... 48
  
- 4.8 Gestion des réseaux hybrides ..... 49**
  
- 4.9 Hébergement d’un serveur virtuel ..... 49**
  
- 5 Streamcore ..... 50**



# 1 Introduction

## 1.1. PROBLEMATIQUE

Qu'ils se situent dans les bureaux ou qu'ils se connectent à distance ou sans fil à travers internet, les collaborateurs ont besoin d'un accès fiable aux communications (VoIP, vidéoconférence) et aux applications (VDI, web métier, Cloud Computing et Datacenter ...) constituant les éléments fondamentaux de leur activité. Les solutions Streamcore permettent de répondre aux exigences de disponibilité des utilisateurs et d'atteindre cet objectif difficile de manière simple sur des réseaux convergents et hétérogènes.

## 1.2. LES SOLUTIONS ET PRODUITS STREAMCORE

Les solutions Streamcore permettent de gérer mais également contrôler la performance des applications métier critiques et des communications unifiées (VoIP, vidéo...) sur les réseaux étendus (Wide Area Network ou WAN).

Il devient alors possible de :

- Améliorer la visibilité et le contrôle sur le réseau ;
- Garantir la performance des applications métier interactives, de la VoIP ou de la vidéoconférence ;
- Assurer une utilisation efficace des ressources du WAN pour optimiser sa capacité ;
- Maximiser l'efficacité de l'équipe SI et simplifier les processus opérationnels.
- Assurer un niveau de productivité pour les utilisateurs

La gamme de produits Streamcore se compose des éléments suivants :

- **StreamGroomer (SG)** : équipement de gestion du trafic,
- **StreamCollector (SCO)** : équipement de stockage des sessions IP
- **StreamGroomer Manager (SGM)** : qui permet une administration centralisée de toutes les fonctionnalités dont le management et la configuration, le monitoring temps réel, le reporting et le contrôle des performances. Le SGM est disponible sous forme de VM ou Appliance (selon le nombre de sites).
- **SpeedServer** : équipement virtuel (sous forme de VM) qui assure les fonctions d'accélération telles que Compression, Accélération TCP et déduplication
- **SpeedManager** : équipement virtuel (sous forme de VM) qui supervise les SpeedServers
- **SpeedAgent** : agent logiciel installé sur les terminaux clients apportant les fonctions d'accélération pour des nomades ou des sites non équipés de boîtiers SG

FONCTIONNALITES		
Management, monitoring temps réel, supervision, reporting et contrôle des performances		
<b>StreamGroomer (SG)</b>	<b>StreamCollector (SCO)</b>	<b>StreamGroomer Manager (SGM)</b>
Équipements de gestion du trafic	Équipement de stockage des sessions IP.	Console d'administration centralisée tout-en-un.



## BROCHURE TECHNIQUE

Tous les produits Streamcore sont livrés préinstallés sur des équipements dédiés dont la configuration est simple et intuitive. Les équipements s'intègrent de façon transparente quelle que soit l'architecture d'accès ; ils se positionnent entre le LAN et le routeur d'accès au WAN, et sont administrés par l'intermédiaire d'un troisième port dédié. Pour des architectures à haute disponibilité, deux boîtiers StreamGroomers peuvent être déployés en dual ou en tandem, ce qui permet de garantir la continuité du service en toute circonstance.

La dématérialisation des équipements physiques vers le virtuel nous permet de proposer des équipements virtuels dédiés aux fonctions d'accélération (compression, accélération TCP et déduplication) ; de même pour le SGM.

Les produits Streamcore offrent une technologie et des services d'une richesse fonctionnelle et d'une flexibilité unique, adaptés à tous les besoins des entreprises - d'une structure mono-site aux déploiements internationaux les plus larges. Le déploiement des solutions Streamcore s'effectue sur tout type de topologies et de technologies WAN : LAN2LAN, VPN-IP MPLS, VPN-IP IPSec, xDSL, Liaison louée, Satellite, 3G/4G, etc.

## 2 Solutions Streamcore

### 2.1 INTRODUCTION

En fonction des besoins des entreprises, les produits Streamcore peuvent être déployés aux emplacements stratégiques du réseau, comme les Datacenter, devant les accès internet, ou sur les sites distants. Quelle que soit la stratégie de déploiement, les solutions Streamcore permettent de renforcer les projets de déploiement de services **Cloud** et/ou de **consolidation de Datacenter**.

En raison de la flexibilité des produits Streamcore en termes de déploiement, les solutions se décomposent comme suit :

Solution	Descriptif
<b>Solutions Datacenter</b>	<p>Déployez les produits Streamcore uniquement sur les Datacenter pour gérer de manière centralisée les performances applicatives à travers le WAN. Ces solutions sont particulièrement adaptées pour les projets du SI suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Public et/ou Private Cloud</li><li>• Outils collaboratifs (Skype)</li><li>• Virtualisation du poste de travail (VDI)</li></ul>
<b>Solutions Internet</b>	<p>Déployez les produits Streamcore devant les accès internet de l'entreprise pour gérer les performances applicatives des utilisateurs nomades (ou en télétravail) et du trafic business échangé sur internet. Ces solutions sont particulièrement adaptées pour les projets du SI suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cloud / Hébergement de sites web</li><li>• Outils collaboratifs dans le cloud (Office 365)</li><li>• Utilisateurs nomades / Télétravail</li></ul>

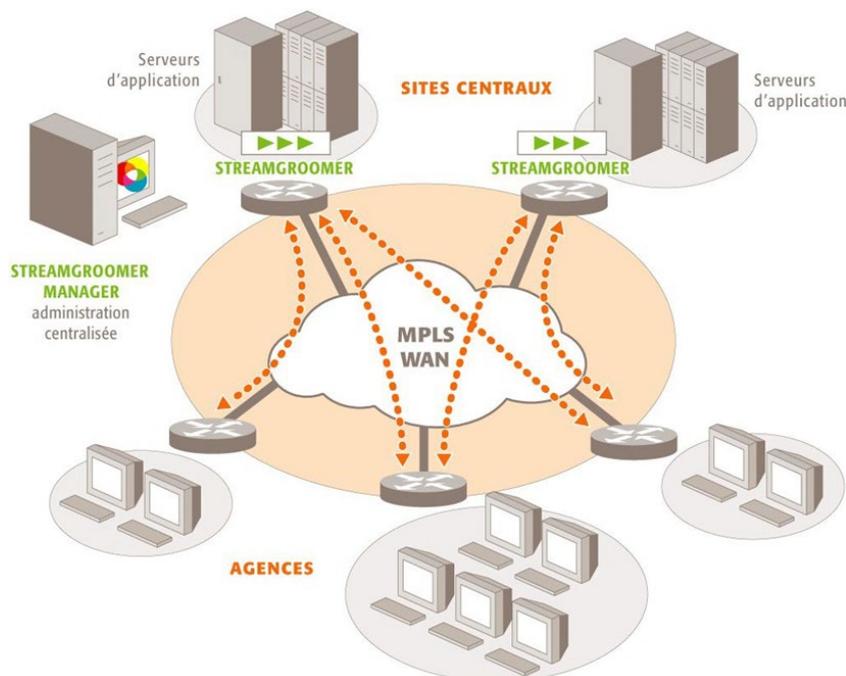


Solution	Descriptif
<b>Solutions Sites Distants</b>	<p>Déployez les produits Streamcore sur les sites distants pour gérer les performances des communications (VoIP, vidéo...) et pour bénéficier de fonctions de gestion du trafic de bout-en-bout comme le WAN Load-Balancing. Ces solutions sont particulièrement adaptées pour les projets du SI suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• VoIP / Communications unifiées</li><li>• Vidéoconférence</li><li>• Optimisation des réseaux hybrides</li></ul>
<b>Solutions Home Office</b>	<p>Déployez les produits Streamcore sur les postes de travail des collaborateurs afin de bénéficier de l'ensemble des fonctionnalités de la solution Streamcore sans installer de boîtier grâce au SpeedAgent</p>

## 2.2 TYPE

### 2.2.1 Solutions Datacenter

La plupart des sociétés consolident leur Système d'Information dans un ou plusieurs Datacenter dont elles assurent elles même la gestion ou bien qu'elles externalisent. Les informations sont ainsi toujours plus centralisées et distribuées à travers le réseau étendu jusqu'aux utilisateurs distants. La gestion de l'accès aux applications Datacenter devient donc une priorité pour toutes les entreprises.



En déployant des StreamGroomers sur les Datacenter, l'accès aux applications à travers les réseaux VPN (qu'ils soient de type MPLS, IPSec ou autre) est supervisée et contrôlée pour tous les utilisateurs situés sur les sites distants. Les solutions Data Center apportent de nombreux avantages avec un même objectif commun : que les utilisateurs soient satisfaits lorsqu'ils accèdent aux applications à travers le réseau WAN.



## BROCHURE TECHNIQUE

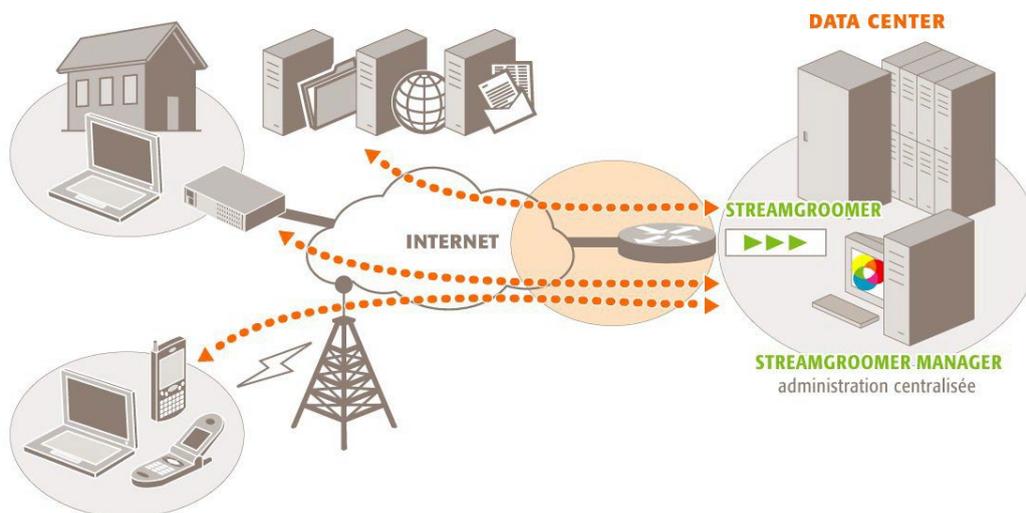
Avec les solutions Data Center, le succès de projets du SI comme le déploiement d'applications « webisées », de virtualisation du poste client (VDI), ou de tout type d'applications métier de type ERP/CRM par exemple, peut être garanti :

- Assurez-vous que le WAN n'est plus jamais un problème : résolvez tout problème de performance lié à la congestion réseau en minimisant la latence et en gérant efficacement l'allocation de bande passante ;
- Supervisez l'expérience utilisateur pour chaque application métier par utilisateur, par site distant, ou même par entité business ;
- Garantissez les temps de réponse pour les applications les plus critiques quand elles sont en compétition avec du trafic récréatif ;
- Assurez-vous que les flux interactifs et transactionnels sont automatiquement prioritaires
- Diminuez l'empreinte réseau de vos applications les plus gourmandes en bande passante.

### 2.2.2 Solutions Internet

Une liaison d'accès Internet est toujours congestionnée. Les trafics perturbateurs que sont les courriels, les mises à jour d'antivirus, les réseaux sociaux et le vidéo streaming saturent toujours les liens quelle que soit leur taille. La navigation sur le Web est donc lente, l'accès aux services professionnels sur Internet est difficile, les collaborateurs distants se plaignent.

Augmenter la bande passante ne résout pas le problème. Par conséquent, installez un StreamGroomer en amont de l'accès Internet et gérez tout le trafic Internet (que le serveur d'application soit hébergé sur Internet ou au sein de la société).



Les solutions internet Streamcore sont particulièrement adaptées pour tous les projets du SI utilisant l'internet pour transporter du trafic critique pour le business :

- Projet de type Cloud : les utilisateurs accèdent à des applications métier hébergées directement sur internet (par exemple salesforce.com) ;
- Projet d'hébergement de site web : les clients ou les partenaires accèdent à des applications web ou des portails hébergés dans une zone DMZ directement gérée par l'entreprise ;



## BROCHURE TECHNIQUE

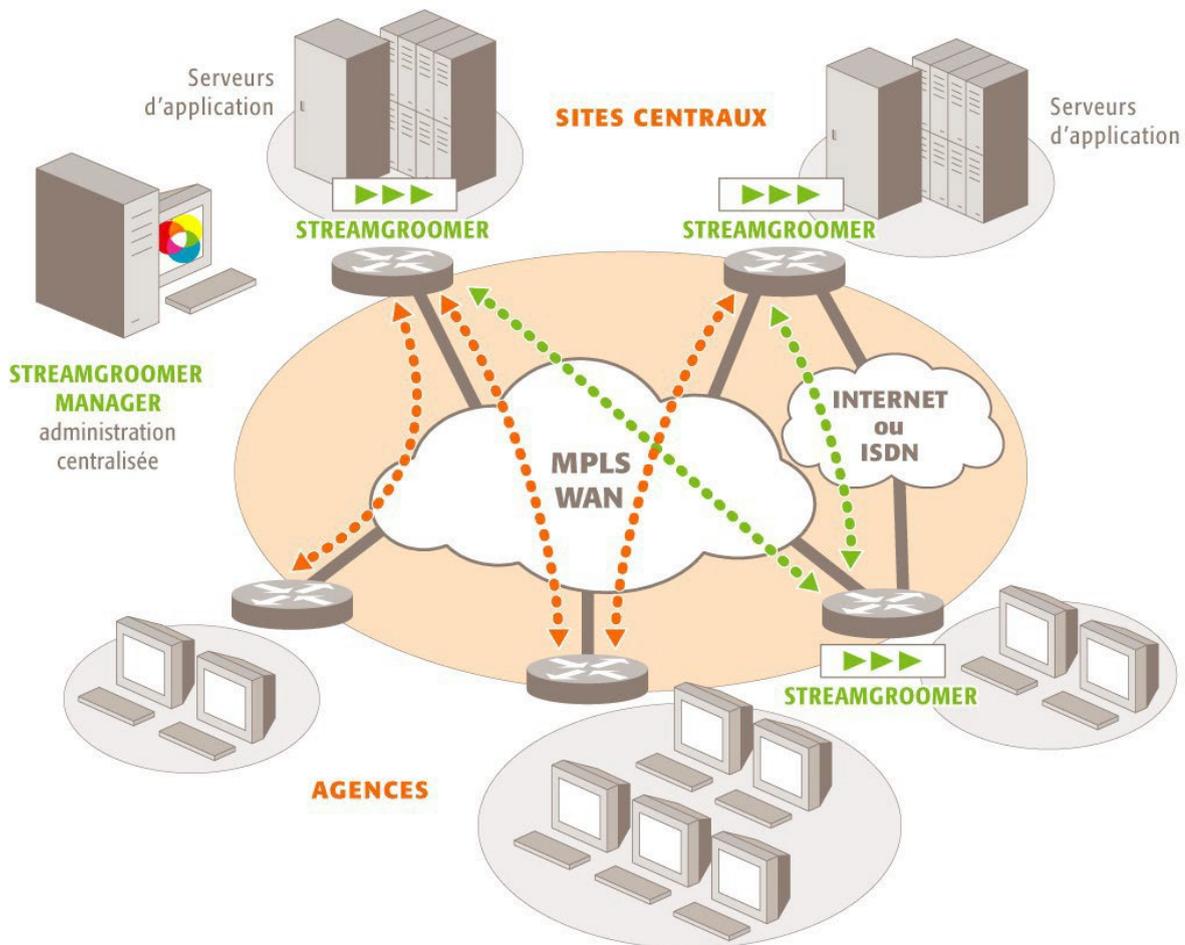
- Utilisateurs en télétravail : les télétravailleurs ou les commerciaux en déplacement accèdent à des applications métier sur internet à travers une passerelle VPN du Datacenter.

Déployer un StreamGroomer devant l'accès internet de l'entreprise présente un grand nombre d'avantages :

- Suivez l'utilisation de la bande passante et la répartition de bande passante entre le trafic professionnel et le trafic de type récréatif ;
- Donnez automatiquement la priorité aux applications métier ou aux utilisateurs nomades à tout moment, afin de garantir la stabilité des temps de réponse ;
- Limitez la quantité de bande passante consommée par certains types de trafic (courriel, transfert de fichier...)

### 2.2.3 Solutions Sites Distants

Bien que l'accès aux applications puisse être géré d'une manière très efficace depuis les Datacenter, le déploiement de StreamGroomers sur les sites distants procure une gestion et un contrôle plus intelligents du trafic, et permet gérer le trafic transverse et les communications temps réel comme la VoIP ou la vidéo.





## BROCHURE TECHNIQUE

Les solutions sites distants sont particulièrement adaptées pour les projets de type VoIP / Communications Unifiées ou Vidéoconférence :

- Gérez le trafic any-to-any (trafic échangé directement entre les agences et non avec les Datacenter) ;
- Garantisiez les performances des flux temps réel VoIP ou vidéo, dont la sensibilité à tout type de dégradation de performances sur le WAN est très forte ;
- Mesurez l'expérience utilisateur avec des indicateurs spécifiques comme le MOS (Mean Opinion Score) par site et même par communication.
- Réduisez l'impact des flux de télédistribution

Par ailleurs, en déployant un StreamGroomer sur un site distant, des fonctionnalités avancées de contrôle de bout-en-bout peuvent être exploitées, en coopérant avec les StreamGroomers des Datacenter. Ces fonctionnalités permettent par exemple de lancer des projets d'optimisation de réseau hybride [MPLS + Internet] :

- Utilisez le WAN Load-Balancing pour répartir le trafic entre la liaison d'accès privée [MPLS] et l'accès public [Internet] ;
- Appliquez automatiquement une politique de QoS de backup lorsqu'une liaison d'accès n'est plus disponible ;
- Améliorez l'expérience utilisateur et boostez la capacité du WAN en mettant en œuvre les mécanismes d'accélération.

### 2.3 PROJETS SI

#### 2.3.1 Introduction

Les solutions Streamcore adressent tout type de projet du SI reposant sur l'échange d'applications ou de communications à travers des réseaux étendus (WAN). Ces projets du SI peuvent par exemple être :

- Optimisation des coûts télécom
- Virtualisation du poste client (VDI)
- Mise en œuvre des réseaux hybrides
- Applications métier web
- Réduction du temps pour le troubleshooting
- Cloud / Hébergement de sites web
- Ouverture/fermeture de sites aléatoire
- Télétravail

#### 2.3.2 Outil collaboratif / Visioconférence IT Service Management

Les solutions traditionnelles de IT Service Management (ITSM) ne proposent pas de fonctionnalités avancées pour gérer efficacement les performances des applications et des communications à travers le WAN. Les solutions Streamcore (Datacenter, internet, sites distant) sont donc un complément idéal par rapport aux solutions ITSM.

##### **SERVICE DELIVERY :**

Streamcore propose un ensemble de fonctionnalités pour mieux gérer la qualité services fournis à travers le WAN :

- Utilisez des outils de reporting intelligents pour suivre l'utilisation ou performances du WAN, et pour mettre en place une meilleure planification capacités ;



## BROCHURE TECHNIQUE

- Garantisiez la disponibilité et la continuité des services en tirant profit d'un moteur unique et breveté de QoS comportementale (moteur ABBA), ou en optimisant l'utilisation du lien de backup sur chaque site distant.
- Mettez en œuvre le Service Level Management (SLM) pour les performances réseau, applicatives et VoIP/vidéo, à la fois en temps réel mais aussi sur le long-terme, et avec des mesures directement liées à l'expérience utilisateur.

### SERVICE SUPPORT :

Réduisez le nombre d'appels au help desk par un facteur 10 et résolvez les incidents réseaux 4 fois plus vite :

- Définissez des alarmes sur tout type de mesures liées à l'infrastructure WAN, les applications métier ou, la VoIP/vidéo pour gérer de manière proactive les dégradations de performance ;
- Suivez les alarmes en temps réel par l'intermédiaire de tableaux synthétiques ou en exploitant une cartographie des performances innovante basée sur la technologie Google Maps.

De plus, les solutions Streamcore proposent des outils de diagnostic simples d'utilisation pour directement accéder aux informations pertinentes, qu'elles soient liées au réseau, aux applications ou, la VoIP/vidéo. Par exemple :

- Performances et utilisation du WAN : débit moyen et pic de trafic, répartition de bande passante entre les applications, latence de bout-en-bout entre les Datacenter et les sites distants... communications, gigue, latence, perte de paquets...
- Performances applicatives : temps de réponse (avec décomposition entre temps serveur et temps réseau), nombre d'utilisateurs, distribution de la taille des paquets... Sessions en cours pour l'ensemble d'un site ou pour une application spécifique.
- Performances de la VoIP ou de la vidéoconférence : MOS, nombre de Outils de découverte automatique (utilisateurs les plus consommateurs, protocoles les plus consommateurs...).
- Capture de trafic intégrée avec affichage dans l'IHM.

### 2.3.3 Business Service Management

Les solutions traditionnelles de IT Service Management (ITSM) proposent en général des modules complémentaires de Business Service Management (BSM) : une stratégie et une approche pour lier les différentes composantes du SI avec les objectifs métier de l'entreprise. Le BSM permet aux sociétés de comprendre et prévoir comment les technologies impactent le business et comment le business impacte l'infrastructure du SI.

Les solutions Streamcore (Datacenter, internet, sites distants) proposent une approche très simple du BSM, en intégrant une composante orientée business dans la gestion des performances applicatives et VoIP/vidéo à travers le WAN :

- Tirez profit du Smart Service Tree pour grouper les sites en fonction des entités métier et de l'organisation du SI ;
- Utilisez la consolidation automatique des statistiques sur les catégories de site pour fournir des informations synthétiques et orientées métier ;
- Partagez les informations de BSM concernant les performances de l'infrastructure WAN, les applications ou, la VoIP/vidéo avec n'importe quel responsable d'entité métier : toutes les statistiques disponibles sur la console d'administration centralisée peuvent être mise à disposition de manière flexible et automatisée dans des rapports au format



## BROCHURE TECHNIQUE

PDF envoyés par courriel, ou dans des portails web personnalisés ;

- Appliquez une classification et une supervision des applications adaptée à chaque entité métier ;

- Mettez en œuvre de la refacturation en interne pour l'ensemble des services fournis par le SI à travers le WAN.

En résumé, transformez automatiquement des statistiques techniques en informations synthétiques et facile à comprendre pour des décisionnaires.

### 2.3.4 Virtualisation du poste de travail (VDI)

La virtualisation du poste de travail (ou VDI pour Virtual Desktop Infrastructure) donne la possibilité d'héberger et de gérer de manière centralisée des postes clients virtuels dans des Datacenter, tout en proposant aux utilisateurs une interface identique à celle d'un PC de bureau traditionnel. La virtualisation du poste de travail présente les avantages suivants :

- Configuration instantanée de nouveaux postes client ;
- Gestion des capacités de traitement pour les postes client à la demande ;
- Quasiment pas d'interruption en cas de panne matériel ;
- Économies d'échelle lors du déploiement d'une nouvelle application ;
- Consolidation simplifiée des serveurs de fichiers sur les Datacenter

Mais déployer une infrastructure de type VDI avec succès peut se révéler difficile. Les architectures VDI s'appuient sur des protocoles, comme Citrix ICA ou Microsoft Terminal Services RDP. Or, le comportement de ces protocoles peut varier très rapidement dans le temps puisque les sessions peuvent être à un moment très sensibles à la latence (frappes clavier par exemple), puis à un autre fortement impactées par des limitations de bande passante (affichage d'écran intensif, impression, transfert de fichier...). Par ailleurs, une session VDI peut alterner entre des exigences liées à la latence vers des exigences liées au débit en quelques secondes. Ainsi, garantir l'expérience utilisateur à travers un WAN est une tâche ardue lorsque le SI met en place de la virtualisation du poste de travail, quelle que soit l'application accédée (ERP, bureautique...) au final.

Les solutions **Datacenter** de Streamcore fournissent des fonctionnalités uniques pour garantir la stabilité des temps de réponse de sessions VDI :

- Garantisiez des performances applicatives optimales : le moteur breveté ABBA analyse le comportement applicatif de chaque session et applique un traitement adapté : régulation des transferts volumineux ou des rafraichissements d'écran, et priorisation automatique des frappes clavier interactives ;
- Donnez la priorité aux sessions VDI lorsqu'elles sont en compétition avec d'autres types de trafic ;
- Supervisez les niveaux de performance des flux de virtualisation du poste client, à la fois en temps réel et sur le long-terme ;
- Détectez automatiquement si des sites distants souffrent de performances dégradées.



### 2.3.5 Applications Web métier

Désormais toutes nos applications sont sous format Web. Ces technologies permettent d'enrichir l'expérience utilisateur et de la rendre plus interactive. Cependant, optimiser les performances à travers le WAN peut s'avérer problématique en comparaison avec du web 1.0 par exemple.

Les technologies initiales de web 1.0 étaient basées sur la transmission de documents HTML (une page web) vers un client (un navigateur web), où ils étaient affichés avec quelques images. Une première amélioration a consisté à introduire un peu d'intelligence dans le navigateur avec des technologies basées sur des scripts (applet, JavaScript, ActiveX). Mais le principe de téléchargement d'une page par l'intermédiaire du protocole HTTP restait le même.

Pour améliorer l'expérience utilisateur et la rendre plus interactive, des technologies avancées, englobées sous la terminologie web 2.0, sont sorties au fil des années (AJAX, Adobe Flex et AIR, Microsoft Silverlight, Sun Java FX) afin d'utiliser le navigateur web comme une application locale composite :

- Des éléments côté client contrôlent les interactions locales avec l'utilisateur, rendant les processus asynchrones par rapport au rafraîchissement de pages web traditionnelles.
- Le client communique avec les serveurs web avec des messages XML pour demander du contenu spécifique, lancer un processus...
- Des applications composites (mash-up) présentent des ensembles d'information en provenance de multiples services web, de manière flexible au sein d'un portail unifié.

De plus en plus d'applications métier sont développées en s'appuyant sur ces technologies web 2.0. Gérer leur performance à travers le WAN peut être problématique car les flux sont devenus beaucoup plus interactifs qu'avec des applications basées sur du web 1.0. Par exemple, les technologies traditionnelles de caching ou de compression pour optimiser les performances sont moins inopérantes dès lors que les flux XML sont chiffrés ou déjà compressés.

Les solutions Datacenter de Streamcore fournissent des fonctionnalités uniques pour garantir la stabilité des temps de réponse des applications métier web 2.0 :

- Donnez une priorité maximale aux applications web métier en exploitant une classification http et https de niveau 7 ;
- Utilisez le moteur comportemental breveté ABBA pour prioriser les transactions interactives web 2.0 en compétition avec des sessions web 2.0 volumineuses (par exemple lors du téléchargement d'un client lourd RIA) ;
- Supervisez l'expérience utilisateur en suivant les temps de réponse par site ou même par session ;
- Détectez automatiquement si des sites souffrent de performances dégradées par rapport à la moyenne ;
- Comprenez comment de nouvelles applications web se comportent sur le WAN, afin de simplifier la gestion des capacités du WAN et d'optimiser le code.



### 2.3.6 Cloud / Hébergement

Internet est de plus en plus utilisé pour véhiculer du trafic métier critique. Par exemple :

- Des applications métier, comme salesforce.com, sont désormais accessibles dans le Cloud à travers Internet avec le modèle SaaS (Software-as-a-Service). Cependant, les employés souhaitent bénéficier des mêmes performances que l'application soit hébergée sur internet ou sur le Datacenter de l'entreprise.
- Certaines applications métier basées sur du SOA (Service Oriented Architecture) utilisent des services web fournies sur internet par des partenaires métier (informations financières, stock...) ou technologiques (Google Maps par exemple). Une transaction SOA ne sera complétée qu'après avoir reçu la totalité des informations en provenance des services web internet, et en conséquence il est primordial d'optimiser les performances de ces transactions.
- La majorité des entreprises exploitent désormais internet pour mieux communiquer avec leurs clients ou leurs partenaires. Elles hébergent alors des portails web dans une zone DMZ. Un temps de réponse optimal est primordial pour assurer la satisfaction des clients ou des partenaires.
- Les outils collaboratifs, comme Office 365 ou Google Apps, sont désormais de plus en plus utilisées et accessibles à travers Internet. Les employés souhaitent bénéficier d'un confort d'usage irréprochable de ces nouvelles applications pour partager des documents mais aussi communiquer (audio/vidéo) avec leurs partenaires ou clients.

Tous ces types de trafic (Cloud, services web, portails web client/partenaires) nécessitent une priorité maximale sur l'accès internet partagée de l'entreprise. Afin de gérer leur performance, les solutions Internet de Streamcore allouent automatiquement la bande passante de manière dynamique, et fournissent une visibilité totale sur l'utilisation de l'accès internet :

- Donnez une priorité maximale aux applications web métier en exploitant une classification http / https de niveau 7 ;
- Donnez la priorité à tout type de trafic important pour le métier de l'entreprise ;
- Comprenez comment la bande passante est utilisée, et programmez une augmentation du débit uniquement si le trafic métier le nécessite ;
- Limitez automatiquement la bande passante allouée au trafic récréatif lorsque la liaison d'accès est sollicitée par des flux métier

### 2.3.7 Utilisateurs nomades / Télétravail

Les entreprises ne peuvent pas assurer une qualité de service de bout en bout à leurs collaborateurs nomades. En effet, seuls les opérateurs de services pour les nomades sont en mesure de garantir les performances sur la partie radio ou au sein de leur backbone. En revanche, lorsque le trafic des utilisateurs en télétravail atteint la liaison d'accès internet du Datacenter de l'entreprise, des dégradations peuvent intervenir en raison de la congestion réseau.

De plus, au contraire des utilisateurs situés sur les sites distants, les collaborateurs en télétravail peuvent exploiter une variété importante de technologies d'accès (GPRS/UMTS, xDSL...), ce qui peut provoquer des situations de compétition inéquitable sur la liaison d'accès de l'entreprise.



## BROCHURE TECHNIQUE

Les solutions Internet de Streamcore proposent la visibilité et le contrôle des performances nécessaires pour garantir la meilleure expérience utilisateur possible pour les collaborateurs en télétravail :

- Donnez la priorité aux utilisateurs en télétravail sur la liaison d'accès internet de l'entreprise ;
- Assurez-vous que les utilisateurs en télétravail ne sont pas en compétition entre eux : donnez automatiquement la priorité aux sessions interactives et fournissez un service équitable aux autres sessions, qu'elles soient chiffrées ou non ;
- Supervisez l'activité des utilisateurs en télétravail et leurs performances applicatives ;
- Augmentez la bande passante des utilisateurs en télétravail grâce aux mécanismes d'accélération

### 2.3.8 VoIP / Communications Unifiées

La VoIP et les communications unifiées deviennent monnaie courante sur les réseaux convergents. Les flux de VoIP ou de communications unifiées ne sont pas classiques puisqu'ils génèrent différents types de trafic : non seulement des flux voix, mais aussi de la signalisation, ainsi que de la vidéo, de la messagerie instantanée ou même des échanges de fichier en P2P. Une autre spécificité est la sensibilité de la VoIP et de la vidéo à toute dégradation de performance : alors qu'un transfert de fichier peut être ralenti sans impacter les utilisateurs, ce n'est pas le cas pour une communication téléphonique. En raison, de l'importance stratégique de la qualité perçue par les utilisateurs pour tout projet de VoIP ou de communications unifiées, il est crucial d'être capable de mesurer et de contrôler les performances à travers le WAN.

Avec les solutions Sites distants de Streamcore, les entreprises peuvent bénéficier de :

- Visibilité avancée :
  - Bénéficiez d'un reporting sur les usages des communications unifiées : audio / vidéo / IM / courriel ... ;
  - Suivez la qualité de la VoIP (MOS) et la performance du protocole de signalisation (gestion des appels, présence, IM...) par site et même par communication ;
  - Exploitez des outils de diagnostic en temps réel (dernières 10 secondes) pour déterminer si le WAN est en cause ou non.
- Contrôle dynamique des performances :
  - Activez des mécanismes de QoS avancée pour réserver de la bande passante au trafic temps réel comme la VoIP ou la vidéo, et pour donner une priorité automatique au trafic de signalisation interactif (SIP...) ;
  - Assurez-vous que les performances des applications métier ne sont pas impactées par la présence de flux volumineux liés aux communications unifiées (par exemple un transfert de fichier en P2P) ;



### 2.3.9 Vidéoconférence

Alors que la vidéo en entreprise se cantonnait jusqu'à récemment à un usage limité de la vidéoconférence sur des liaisons dédiées, les technologies vidéo développées sur internet (Teams (Skype), Slack, Webex, Zoom...) transforment les usages des employés et trouvent de plus en plus d'échos en entreprise. De plus, la limitation des déplacements favorise l'utilisation de nouvelles technologies de communication. Or, la réussite de tout projet visant à ajouter des flux de vidéoconférence sur un réseau WAN étendu mutualisé présente de nombreux défis.

La vidéo interactive (téléprésence, vidéoconférence) nécessite une qualité de réseau optimale, encore supérieure à celle requise pour la VoIP : même lorsque la bande passante est garantie, l'impact de la gigue ou de pertes de paquets se traduit par de fortes dégradations, et la latence réseau introduit une désynchronisation entre le son et l'image.

Outre la qualité du réseau, l'ajout de flux vidéo sur le réseau WAN impose de fortes contraintes en termes de gestion de la bande passante. La téléprésence et la visioconférence ont besoin au minimum de quelques centaines de kbit/s mais peuvent monter jusqu'à **12 Mbit/s** en haute définition. La gestion de la bande passante doit donc être ultradynamique pour assurer une allocation efficace non seulement pour les flux vidéo et la VoIP, mais également pour les applications métier dont il faut continuer à assurer les performances malgré l'utilisation accrue des ressources réseau.

Mais contrôler la qualité du réseau et assurer une maîtrise complète de l'allocation de bande passante ne suffisent pas. En raison de la diversité des flux vidéo possibles, une bonne visibilité est également indispensable. En temps réel bien sûr, pour comprendre et analyser toute dégradation de performance, mais aussi sur le long-terme pour assurer un suivi des usages, mettre en œuvre une politique de priorisation adéquate, et planifier les besoins en capacité de sites les plus chargés.

Avec les solutions **Sites distants** de Streamcore, les organisations peuvent bénéficier de :

- Visibilité avancée :
  - Bénéficiez d'un reporting sur les usages de la vidéoconférence ;
  - Suivez la qualité de la vidéoconférence avec des indicateurs techniques spécifiques (latence, taux de pertes, gigue...) et la performance du protocole de signalisation par site et même par communication ;
  - Exploitez des outils de diagnostic en temps réel (dernières 10 secondes) pour déterminer si le WAN est en cause ou non
- Contrôle dynamique des performances :
  - Activez des mécanismes de QoS avancée pour réserver de la bande passante au trafic temps réel de la vidéo, et pour donner une priorité automatique au trafic de signalisation ;
  - Assurez-vous que les performances des applications métier ne sont pas impactées par la présence de flux volumineux de vidéoconférence



### 2.3.10 Optimisation des réseaux hybrides

Afin de toujours donner accès aux applications métier hébergées sur les Datacenter, mettre en place de la redondance de liaison d'accès sur les sites distants devient indispensable.

De plus, en raison de la problématique d'éligibilité xDSL, une entreprise peut vouloir agréger la bande passante disponible sur plusieurs liens pour des sites avec une faible capacité.

Mais gérer de manière efficace un lien de secours présente plusieurs défis :

- Les liaisons MPLS peuvent vite devenir trop onéreuses et leur bande passante est insuffisante en comparaison avec des liens xDSL ;
- Il est dommage de ne pas pouvoir exploiter la bande passante d'une liaison de secours ;
- Acheter des liaisons d'accès redondées à un même opérateur peut être problématique si les 2 liaisons sont connectées au même PoP ;
- Acheter des liaisons d'accès redondées à 2 opérateurs différents peut rendre la gestion du routage extrêmement complexe

Afin de résoudre l'ensemble de ces problèmes, les solutions **Sites distants** de Streamcore proposent un contrôle automatique du routage applicatif sur des liaisons d'accès redondées. Un ensemble de fonctionnalités permettent de gérer efficacement une architecture à double liaison d'accès :

- Répartissez le trafic échangé entre StreamGroomers sur les 2 liaisons d'accès ;
- Détectez la panne d'une liaison d'accès, et adaptez automatiquement la politique de QoS et d'allocation de bande passante en fonction du débit disponible



### 3 Produits et déploiement

La gamme de produits Streamcore d'optimisation et d'accélération se compose des éléments suivants :

- Les StreamGroomers (SG), équipements de visibilité et d'optimisation du trafic ;
- Le SpeedServer (SSV), équipement virtuel dédié à l'accélération ;
- Les SpeedAgent (SA), logiciel d'accélération pour les utilisateurs en télétravail ;
- Le StreamGroomer Manager (SGM) qui permet une administration centralisée de toutes les fonctionnalités (configuration, analyse temps réelle, reporting)

FONCTIONNALITES			
Management, monitoring temps réel, reporting, contrôle des performances et accélération			
StreamGroomer (SG)	StreamGroomer Manager (SGM)	Appliance Virtuelle d'Accélération (SpeedServer)	Clients nomades (SpeedAgent)
Équipements de visibilité et d'optimisation du trafic 	Console d'administration centralisée 	Instance complémentaire d'accélération  SSV	Logiciel client pour solution nomade  sA

Tous les produits Streamcore sont des Appliances physiques ou virtuelles.

**Les équipements physiques (SG)** sont livrés préinstallés dont la configuration est simple et intuitive. Les équipements s'intègrent de façon transparente quelle que soit l'architecture d'accès ; ils se positionnent entre le LAN et le routeur d'accès au WAN, et sont administrés par l'intermédiaire d'un troisième port dédié (pour les équipements hardware). Les SG peuvent être interconnectés entre eux ou avec un VSA pour effectuer l'accélération.

**Les équipements virtuels d'accélération (SpeedServer)** se positionnent en dérivation de trafic en environnement Datacenter virtualisé. Les SpeedServers peuvent être interconnectés entre eux ou avec un SG pour effectuer l'accélération.

**Les logiciels d'accélération (SpeedAgent)** permettent eux de profiter de l'accélération de bout en bout en s'installant de façon transparente sur un environnement nomade (PC, tablette, smartphone) et en discutant avec un boîtier virtuel SpeedServer ou une Appliance physique SG.



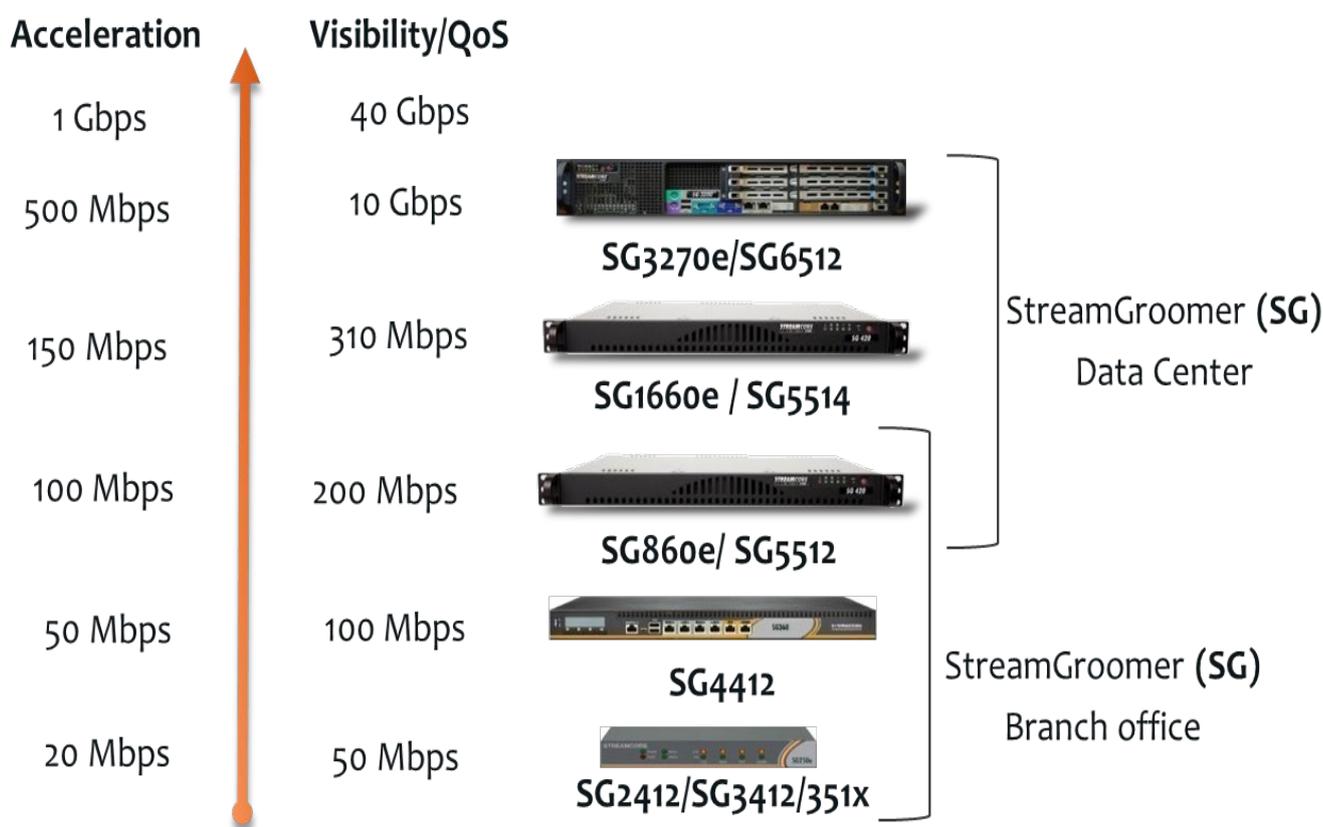
### 3.1 GAMME DE PRODUITS

#### 3.1.1 StreamGroomers

Les StreamGroomers agissent sur le trafic échangé entre les réseaux LAN et WAN : ils analysent mais aussi régulent les flux en fonction des règles réseau, applicatives, VoIP et vidéos définies par l'administrateur.

Différents modèles équipent les sites centraux et les sites distants selon les débits et la quantité de flux à traiter:

## Sondes physiques



#### 3.1.2 StreamGroomer Manager (SGM)

La centralisation des opérations de configuration et d'exploitation renforce l'efficacité et la simplicité des processus opérationnels. De plus, elle garantit la fiabilité et la standardisation de la politique de gestion des applications et des communications. Par ailleurs, les statistiques relevées par les StreamGroomers sont consolidées de manière automatique. Cette approche globale de la gestion des performances assure une adaptabilité permanente et offre une visibilité optimale sur l'infrastructure WAN et les performances applicatives.

Le SGM héberge un ensemble d'applications Web qui permettent de configurer et exploiter les fonctionnalités :

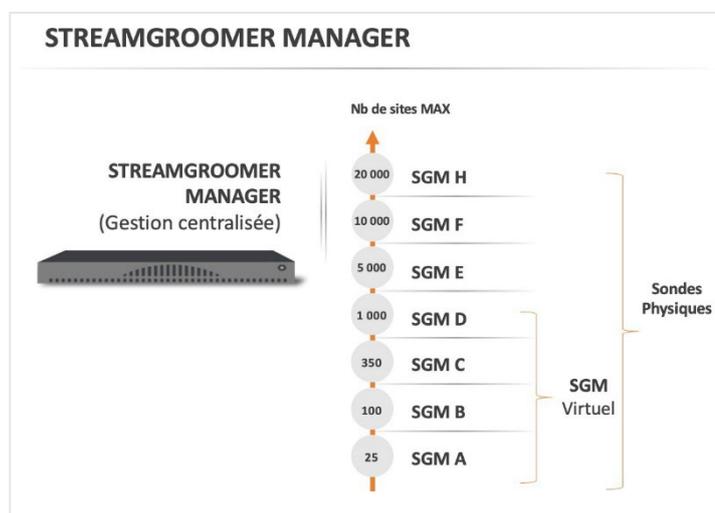
- **SGMconf**  
Configuration du système et de la sécurité du SGM, mises à jour logicielles, gestion des bases de données.



## BROCHURE TECHNIQUE

- **StreamView**  
Gestion centralisée des StreamGroomers. Configuration de l'organisation du SI, des sites, des règles réseau, applicatives ou VoIP/vidéo. Utilisation des outils de monitoring temps réel et de troubleshooting.
- **StreamReport**  
Définition, planification (courriel) des rapports au format, consultation, émission PDF, HTML, CSV, XML, ...:
- **StreamDashboard** :  
Définition et génération des pages web personnalisées pour le reporting long terme.
- **StreamAccess**  
Gestion flexible des droits d'accès pour partager efficacement l'information et donner des accès personnalisés aux différentes applications du SGM.
- **StreamMap**  
Affichage automatique au sein d'une cartographie dynamique des performances et de l'utilisation du réseau, des applications, de la VoIP/vidéo.

La capacité du SGM est en fonction du nombre de sites et du nombre d'applications qui doivent être traités (c'est-à-dire selon un nombre total de règles).



Le SGM peut aussi être fourni sous forme d'une VM allant jusqu'à 1000 sites (SGM virtuel).

Une solution de redondance du SGM est disponible pour assurer une haute disponibilité des applications de management, avec une réplication automatique de :

- La base de configuration,
- La base de statistiques

### 3.1.3 StreamCollector (SCO)

Le StreamCollector permet de stocker la liste des sessions IP utilisateurs sur une durée étendue.

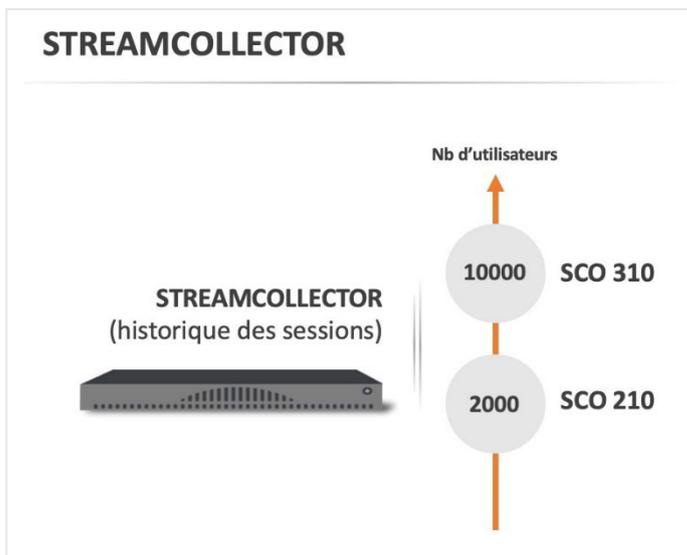
Cet équipement est principalement utilisé pour diagnostiquer tout problème antérieur rencontré par un utilisateur :

- Identifier au niveau utilisateur la cause d'une saturation de débit (attaque virale, mise à jour d'anti-virus ...) Identifier les communications VoIP dégradées (MOS < 3,5) sur une période antérieure d'un site précis
- Identifier finement les attributs d'une application à l'utilisateur (@IP, port, URL, certificat, temps de réponse ...) sur une période spécifique d'un mois
- Les StreamGroomers (SG) exportent les sessions IP vers le StreamCollector (SCO) via des tickets Netflow au format v9.
- L'interface unifiée StreamView du SGM collecte les données des sessions IP stockées sur le StreamCollector et restitue les informations à l'utilisateur.



## BROCHURE TECHNIQUE

- La capacité du StreamCollector est fonction du nombre de sessions utilisateurs à enregistrer (c'est-à-dire le nombre de flux par minute – fpm). Deux équipements physiques sont disponibles :



- Pour répondre à une capacité de gestion supérieure à 10000 utilisateurs, un SCO virtuel doit être mise en place avec des ressources en CPU, Mémoire et espace de stockage spécifiques.

### 3.2 DEPLOIEMENT

#### 3.2.1 Positionnement des équipements

Le déploiement des solutions Streamcore s'effectue simplement, à petite comme à grande échelle.

Les SG se positionnent entre le réseau LAN et le routeur d'accès au réseau WAN, et sont administrés par l'intermédiaire d'un troisième port dédié. Un bypass mécanique peut être activé manuellement, à distance, et se ferme automatiquement en cas de dysfonctionnement ou de panne d'alimentation, rendant ainsi les équipements complètement transparents.

La procédure d'installation est rapide :

- Définition des paramètres réseau (adresse IP vers le SGM) ; d'administration du SG, passerelle
- Envoi sur site ;
- Câblage du SG sur site ;
- Prise en main à distance par l'intermédiaire du SGM : téléchargement de la configuration opérationnelle et mise en marche de l'équipement

La configuration initiale peut aussi être effectuée tout simplement en branchant une clé USB contenant un fichier de boot et en le redémarrant. En conséquence, déployer un StreamGroomer est très simple et reconfigurer un StreamGroomer sur un site à distance sans personnel qualifié sur site s'effectue facilement.

Le + Streamcore	<i>Les produits Streamcore s'insèrent au niveau de tout type d'infrastructure WAN : VPN-IP MPLS, VPN-IP IPSec, Relais de trame, ATM, Liaison louée, Satellite... Ils peuvent également se positionner sur une agrégation de VLAN (802.1Q)</i>
--------------------	---

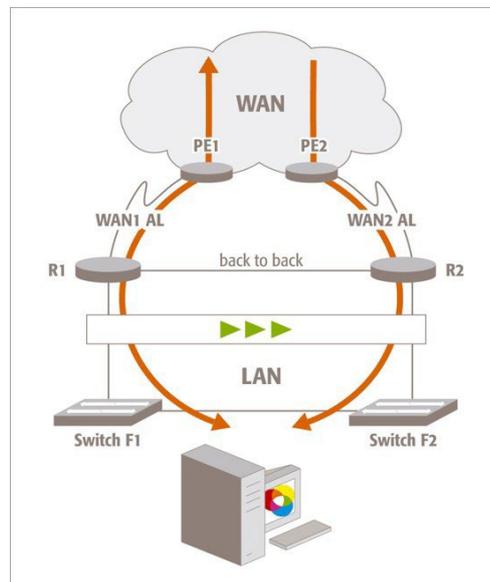


### 3.2.2 Architectures à haute disponibilité

#### 3.2.2.1 STREAMGROOMERS AVEC 4 PORTS DE GESTION DE TRAFIC

Les StreamGroomers 860e, 1660e et 3260e peuvent être livrés avec une carte proposant 4 ports de gestion de trafic (bi-bypass) pour assurer une transparence totale et une continuité des services dans les architectures à haute disponibilité lorsque les routeurs redondés sont colocalisés. Les trafics symétriques ou asymétriques pour le monitoring et le contrôle des performances sont automatiquement gérés.

Les StreamGroomers 360e et ceux de la gamme xx12 sont équipés nativement de 4 ports.



#### 3.2.2.2 PAIRE DE STREAMGROOMERS EN DUAL

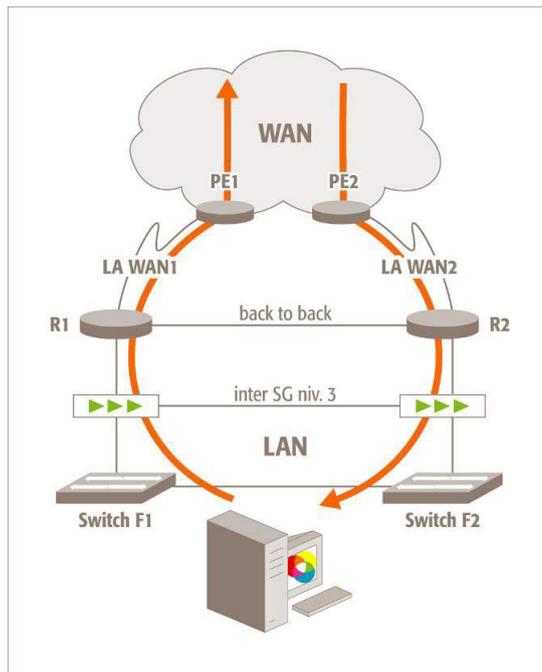
Les StreamGroomers en dual sont dédiés aux architectures avec des liaisons d'accès redondées. Chaque boîtier est installé devant un routeur d'accès. Ils peuvent être colocalisés dans une même pièce ou déployés dans des bâtiments différents.

Les avantages sont les suivants :

- Gestion automatisée des trafics symétriques ou asymétriques pour le monitoring et le contrôle des performances ;
- Services proposés avec haute disponibilité ;



- Gestion simple et intuitive

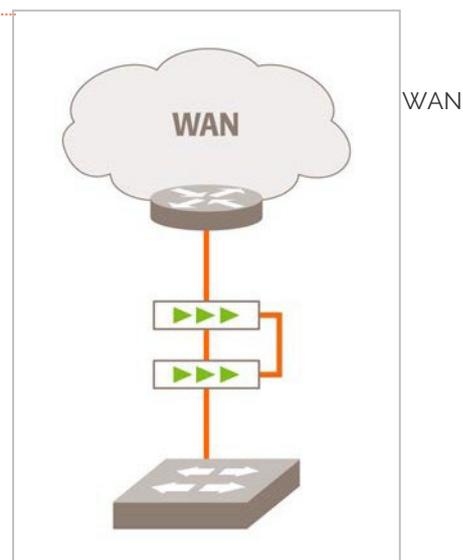


### 3.2.2.3 TANDEM

Les StreamGroomers en tandem sont dédiés aux architectures avec un accès simple. Les deux boîtiers sont disposés en série l'un derrière l'autre.

Les avantages sont les suivants :

- Services proposés avec haute disponibilité ;
- Gestion simple et intuitive





### 3.2.3 Stratégie de déploiement

Selon le type de solution sélectionné, les fonctionnalités disponibles sont les suivantes :

	Solutions Data Center	Solutions Internet	Solutions Agence
<b>Management et Configuration</b>			
Smart Service Tree	✓	✓	✓
Gestion des StreamGroomers	✓	✓	✓
<b>Monitoring temps-réel</b>			
Monitoring réseau	✓	✓	✓ (avancé)
Monitoring des applications	✓	✓	✓
Monitoring VoIP/vidéo			✓
Outils de troubleshooting	✓	✓	✓
<b>Supervision</b>			
Alarmes	✓	✓	✓ (avancé)
Cartographie dynamique des perfs	✓	✓	✓ (avancé)
Widgets	✓	✓	✓
<b>Reporting</b>			
Business Service Management	✓	✓	✓ (avancé)
Reporting PDF	✓	✓	✓
Portails web personnalisés	✓	✓	✓
Smart netflow export	✓	✓	✓
<b>Contrôle des performances</b>			
Moteur ABBA	✓	✓	✓
QoS avancée	✓	✓	✓
Contrôle VoIP / Vidéo			✓
Compression / Caching			✓
Gestion multi-Accès			✓

Les avantages liés au déploiement de solutions sites distants en complément de solutions Datacenter sont :

- Meilleure visibilité :
  - Monitoring du trafic Any-to-any
  - Mesures VoIP
  - Mesures Vidéo
  - Mesures perf réseau de bout en bout
  
- Meilleure contrôle des performances :
  - Gestion du trafic any to any
  - Contrôle VoIP / Vidéo
  - Gestion des doubles liaisons d'accès
  - Gestion avancée du trafic de bout en bout :
    - Auto-adaptatif au débit variable
  - Réduction des flux les plus gourmands en bande passante



### 3.3 SECURITE ET INTERFAÇAGE AVEC DES OUTILS TIERS

#### 3.3.1 Sécurité

##### 3.3.1.1 STREAMGROOMERS

Pour assurer une sécurité optimale, les StreamGroomers ne sont joignables à travers le réseau que par le SGM (à l'exception du service ICMP et SNMP). De plus, l'ensemble des flux d'administration sont échangés à travers un port Ethernet dédié pouvant être positionné dans un réseau out-of-band.

Les échanges entre le SGM et les StreamGroomers sont sécurisés de la manière suivante :

- Les SG n'appellent jamais le SGM qui n'acceptent donc pas de connexions entrantes des sondes. Les SG doivent donc être déclarés dans le SGM pour être managés
- L'adresse du SGM est contrôlée lors de la réception de la connexion par les SG. Le SG refuse de répondre à un dialogue SGM provenant d'une adresse non déclarée
- Les flux d'échange entre le SGM et les SG peuvent être chiffrés en SSH
- Une authentification forte par certificat peut être déployée sur les SG
- Les ports non indispensables sont fermés
- Il est possible de désactiver la réponse au ping des SG

##### 3.3.1.2 STREAMGROOMER MANAGER

Un Firewall intégré permet de définir les services ouverts sur le SGM (telnet, SSH, FTP, Rlogin/rsh, SNMP, ICMP) et de restreindre l'accès à certaines adresses IP ou sous-réseaux. Le SGM est utilisé essentiellement à travers les applications web en HTTP ou HTTPS. Un utilisateur peut être authentifié en local sur le SGM ou en interaction avec un serveur RADIUS ou LDAP. La gestion des droits d'accès des utilisateurs est centralisée sur le SGM.

#### 3.3.2 Interfaçage avec des outils tiers

##### 3.3.2.1 STREAMGROOMERS

Les StreamGroomers peuvent être intégrés dans des outils standard NMS (HP, BMC Patrol, InfoVista...) pour être supervisés dans une cartographie réseau. Ils supportent :

- SNMP polling
  - MIB II (RFC 1213) et MIB Host ressources (RFC 2790)
  - MIB bridge (RFC 4188) et MIB tunnel (RFC 4087)
- Ils peuvent être découverts automatiquement en tant que « bridge »
- MIB II SNMP trap + traps propriétaires pour les changements de mode (bypass, monitoring, optimisation)

Les StreamGroomers sont également capable d'exporter des tickets Netflow vers des collecteurs tiers.

##### 3.3.2.2 STREAMGROOMER MANAGER

Le SGM peut être intégré dans des outils standard NMS (HP, BMC Patrol, InfoVista...) pour être supervisé dans une cartographie réseau. Il supporte :

- SNMP polling



## BROCHURE TECHNIQUE

- MIB II (RFC 1213) et MIB Host ressources (RFC 2790)
- SGM proprietary MIB
  - Liste des bases de données
  - Liste des StreamGroomers gérés par chaque base de données
- Il peut être découvert automatiquement en tant que serveur

Le SGM est en mesure d'exporter les alarmes par l'intermédiaire des méthodes suivantes : RSS feed, Courriel, SNMP Trap, Syslog.

Concernant l'export des statistiques, il est possible de générer des rapports en CSV ou XML à partir de StreamReport. Des API de type services web sont également disponibles.

## 4 Fonctionnalités

### 4.1 GENERALITES

Streamcore propose un ensemble complet de fonctionnalités pour assurer la gestion et le contrôle des performances applicatives, des applications internes ou dans le Cloud, de la VoIP et de la vidéoconférence sur le WAN.

Toutes ces fonctionnalités sont gérées de manière centralisée sur le SGM et exploitent le contrôle et la gestion du trafic effectués par les StreamGroomers, déployés à des emplacements stratégiques du réseau (Datacenter, sites centraux régionaux, accès internet, sites distants...).

Les fonctionnalités proposées par les solutions Streamcore peuvent être divisées en quatre ensembles principaux, et ont toutes comme objectif de fournir plus d'automatisation et d'adaptabilité pour la gestion des performances :

- Analyse temps réel
- Supervision des performances
- Contrôle des performances
- Accélération des flux





### 4.2 MANAGEMENT ET CONFIGURATION

#### 4.2.1 Introduction

Les solutions Streamcore permettent aux entreprises de gérer et de configurer les services sur le WAN d'une manière automatisée, adaptative et intuitive. La gestion des services de contrôle et de visibilité par site, et la gestion des StreamGroomers sont clairement distinguées :

- Smart Service Tree™ : mettez-en œuvre des services orientés business en gérant des sites et des catégories en phase avec votre organisation du SI.
- Gestion des StreamGroomers : administrez tous les StreamGroomers à partir d'un point central

#### 4.2.2 Smart Service Tree™

##### 4.2.2.1 INTRODUCTION

Streamcore rend la gestion des services simple, intuitive, adaptative, en rendant tout type d'information accessible à travers le Smart Service Tree™ :

- Que l'information soit localisée sur le SGM (base de données de configuration ou de statistiques) ou sur un StreamGroomer (statistiques temps-réel),
- Que l'information soit liée à un site équipé ou non avec un StreamGroomer

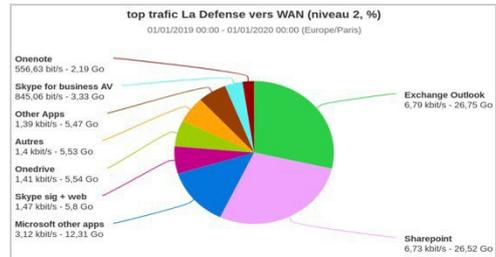
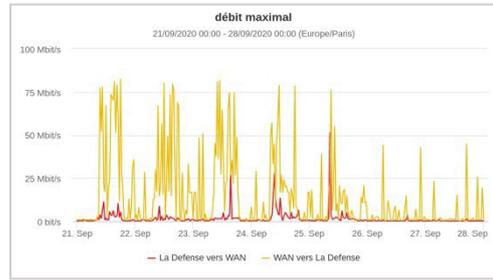
L'objectif est de représenter sous forme d'arborescence, baptisée « Smart Service Tree

», l'organisation du SI et du réseau WAN, en partant du macroscopique (région, entité) vers le microscopique (troubleshooting sur une application d'un site particulier). Dans l'arborescence d'un site, on trouvera un premier niveau de règles liées au réseau puis des niveaux de règles applicatives, VoIP et vidéo.

La technologie unique de Streamcore propose une navigation par « drill-down », à partir de vues orientées business de très haut niveau (catégorie de sites) jusqu'à des informations techniques extrêmement granulaires pour une application sur un site particulier).



(Outils de troubleshooting spécifique



Prot.	Adr IP locale	Port local	Adr IP distante	Port distant	Débit ↑ (bps)	Débit ↓ (bps)	Activité durée
UDP	10.169.213.151	61826	62.73.1.190	1194	456	566	445:46:06
UDP	10.169.213.135	58891	62.73.1.190	1194	13 160	13 320	45:08:16
TCP	10.169.213.151	65432	31.13.92.36	443	15 964	32 918	0:24:03
TCP	10.169.213.151	49286	151.101.61.44	443	11	14	0:11:08
TCP	10.169.213.151	49563	199.232.58.49	443	11	14	0:09:25
ICMP	10.169.213.135		212.74.68.40		0	218	3:14:08
ICMP	10.169.213.242		62.73.1.190		320	320	1036:17:06
UDP	10.169.213.135	53896	3.3.3.3	49152	424	0	21:45:24
UDP	10.169.213.235	52519	62.73.1.190	1194	9 984	12 113	360:44:54
TCP	10.169.213.151	58190	40.101.81.130	443	21	44	0:04:13

### 4.2.2.2 ARBORESCENCE DE SITES ET CATEGORIES

Les solutions Streamcore présentent et structurent l'information en fonction de l'organisation du Système d'Information (SI), peu importe le nombre et la localisation des StreamGroomers. Par exemple, des centaines de sites peuvent être gérés et groupés par Business Unit, même si des équipements sont seulement installés dans les Datacenter principaux et régionaux.

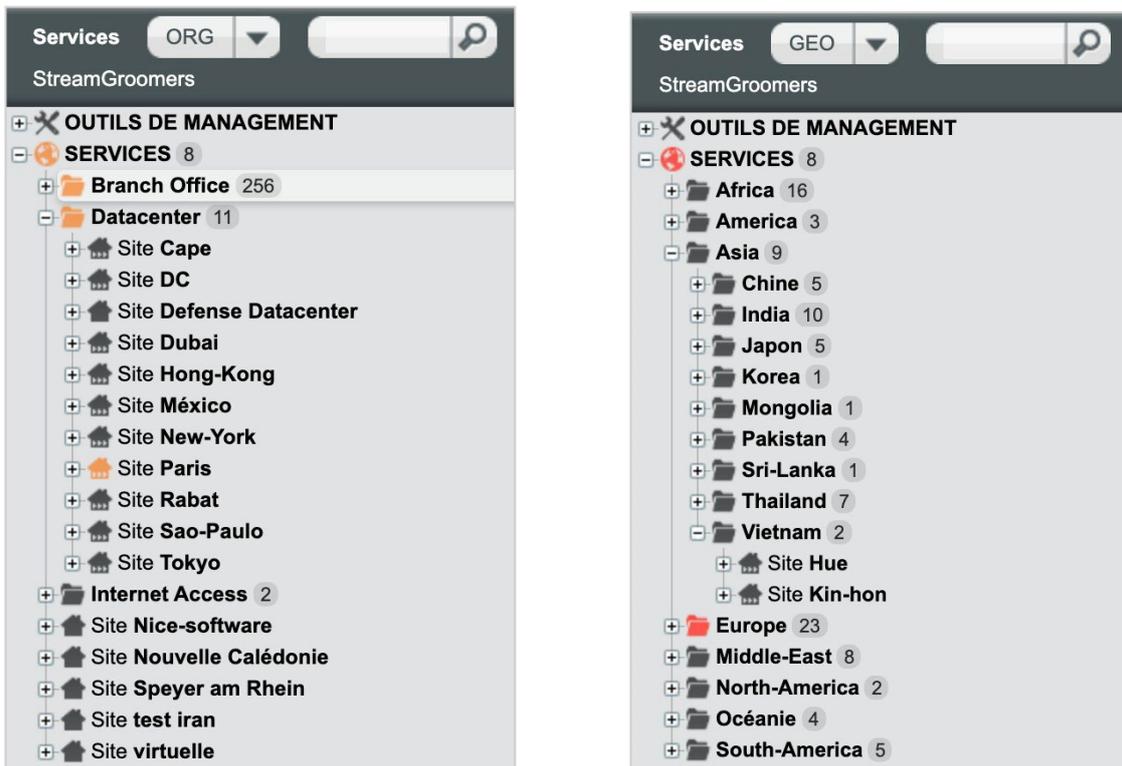
Cette gestion des services orientée business s'effectue en définissant les sites à gérer et en les affectant à des catégories relatives aux Business Unit, à la localisation géographique, au type d'accès WAN etc. Quand ces catégories ont été définies, vous pouvez effectuer n'importe quelle tâche de configuration ou rechercher tout type d'information d'une manière très intuitive. Par exemple, vous pouvez :

- Sélectionner dans un rapport un sous-ensemble de sites appartenant à une Business Unit spécifique dans un pays spécifique ;
- Diffuser un groupe de règles applicatives sur des sites appartenant à des catégories spécifiques ;



## BROCHURE TECHNIQUE

- Suivre les performances d'applications stratégiques par Business Unit ou par pays



La gestion reste intuitive et simple, même pour des réseaux complexes avec des centaines ou des milliers de sites :

- L'import et la gestion des informations relatives aux sites peuvent être effectués directement dans l'Interface Homme Machine (IHM) ou avec une fonction d'import/export de fichier Excel facile à utiliser.
- La gestion des applications peut être personnalisée par Business Unit ou par pays. Tout changement (nouvelle application, nouvelle politique de QoS...) s'effectue pour l'ensemble des sites gérés en quelques clics.
- La technologie sous-jacente permet un contrôle des performances automatique basé sur le comportement de chaque session avec le moteur ABBA™.
- La configuration de la politique de QoS est simplifiée et suit une logique orientée métier.
- L'accélération des flux est gérée application par application

### 4.2.2.3 ARBORESCENCE DE REGLES RESEAU, APPLICATIVES, VOIP, VIDEO

Pour chaque site géré par la solution (équipé ou non de StreamGroomer), le trafic sur le réseau est classifié en temps réel par les StreamGroomers dans des règles (réseau, applications, VoIP, vidéo) selon un ou plusieurs filtres avec des critères de niveau 2 à 7 :

- Pour les règles réseau, les critères de filtrage seront des sous-réseaux IP.
- Pour les règles applicatives, VoIP et vidéo, les critères peuvent être des adresses IP, des protocoles et leurs ports ou des critères applicatifs comme l'URL ou le hostname d'un flux http, ou les champs d'un certificat SSL d'un flux https. Plus de 150 filtres sont également prédéfinis, permettant de classifier automatiquement les flux les plus communs sur un réseau d'entreprise :



## BROCHURE TECHNIQUE

Règles	Filtres
<b>Base de données et ERP</b>	IBM-DB2, Informix, MS-SQL (MS-SQL-Server, MS-SQL-Mon), MySQL, Oracle (Oracle-srv, Oracle-EM, Oracle-net8...), PGSQL, SAP, Siebel, Sybase
<b>Chat</b>	AOL-ICQ, Apple-iChat, Jabber, Lotus-Sametime, MSN-messenger, IRC, IRC-S, Yahoo-messenger
<b>Client léger</b>	Citrix-ICA, Citrix-IMA, Citrix-CGP, MS-TSE (RDP), VMWare, X-Window(X11)
<b>Directory Services</b>	DHCP, DNS, Finger, Ident, Kerberos, LDAP, LDAP-SSL, Radius (Radius-Acct, Radius-Auth), SLP, Socks, TACACS, WHOIS, WINS
<b>Courriel</b>	BIFF, CC-MAIL, IMAP, IMAP-S, Lotus Notes, MS Exchange, POP3, POP3-S, POP3-Kerberos, SMTP, SMTP-S, Novell-GroupWise
<b>Impressions</b>	IPP (CUPS), Printer (LPR), PDL-DataStream (JetDirect)
<b>Infrastructure réseau</b>	CDP, Chargen, Daytime, ECHO, HSRP, ICMP, IPcomp, NTP, RSVP, SCTP, Syslog, SNMP (SNMP-Mon, SNMP-Trap), Sun-RPC, Traceroute
<b>Routage</b>	BGP, EIGRP, IGMP, OSPF, PIM, RIP
<b>Sécurité / Tunneling</b>	DLS-RPN, DLS-WPN, GRE, IPsec (IPsec-AH, IPsec-ESP), ISAKMP, L2TP, PPTP, SSL-Shell, XOT
<b>Terminal</b>	PC-anywhere, Radmin, Rlogin, RSH (Remote Shell), SSH, Telnet, Telnet-S, Netopia-Timbuktu, VNC
<b>Transfert de fichiers</b>	Apple-FP, FTP (FTP-cmd, FTP-data), MS-CIFS, MS-Netbios (Netbios-DGM, Netbios-NS, Netbios-SSN), NFS, Novell-NCP (Netware), rsync, TFTP
<b>VoIP/Multimedia</b>	Adobe-Flash-RTMP, CUSeeMe, H.323 (H.323-Q.931, H.323-RAS, H.323-Callcontrol), MGCP (MGCP-Gateway, MGCP-CallAgent), MS-Streaming, MS-PSOM, RTP+RTCP (codec G.711, G.722, G.723, G.728, G.729, Siren-AAC, MS-audio, H.261, H.263, H.263+/H.264, MS-Video...) RTSP, SCCP (Skinny), SIP, SIP-TLS, T.120
<b>Web / Internet</b>	Http / https (Google Apps, Facebook, Yahoo, Office 365, Youtube, Dailymotion, windows update...), HTTPS, HTTP-PROXY, NNTP, NNTP-S, SOAP, QUICK, etc.

La mise en place de l'arborescence peut se faire de manière automatisée en utilisant :

- Des matrices de configuration avec des filtres automatiques,
- Des groupes de règles (applications, VoIP, Vidéo) diffusés sur un ensemble cohérent de sites

### 4.2.3 Gestion des StreamGroomers

Le SGM permet de gérer tous les StreamGroomers déployés en utilisant des outils centralisés :

- Tableau de bord d'état des StreamGroomers,
- Inventaire,
- Journaux d'alarmes,
- Actions globales sur une liste de StreamGroomers (téléchargement d'un logiciel, redémarrage, etc.)

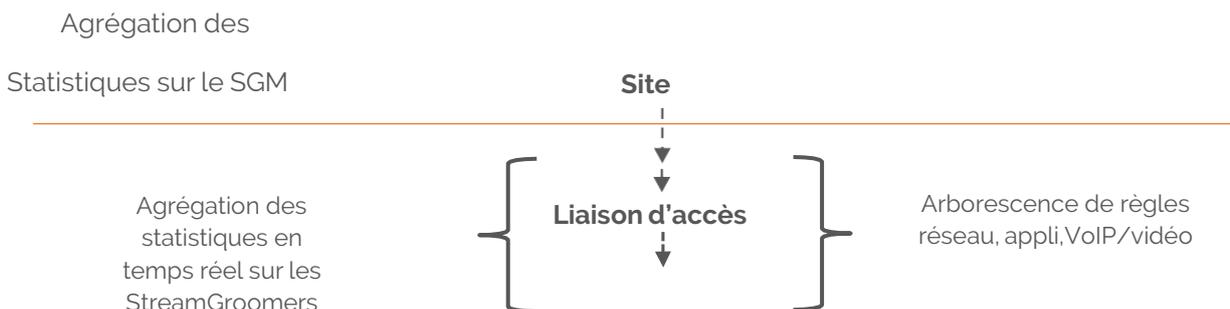
La configuration initiale de base peut être injectée en branchant une clé USB sur un StreamGroomer et en le redémarrant. En conséquence, déployer un StreamGroomer est très simple et reconfigurer un StreamGroomer sur un site à distance sans personnel qualifié sur site s'effectue facilement.



### 4.3 MONITORING TEMPS-REEL

#### 4.3.1 Introduction

Les solutions Streamcore incluent des fonctions de visibilité pour suivre les performances du WAN, des applications, de la VoIP ou de la vidéo et résoudre rapidement tout type d'incident. Ces fonctions de monitoring sont véritablement en temps réel : elles présentent des informations agrégées calculées par les StreamGroomers sur les dernières périodes de **10 secondes, 1 minute, 10 minutes** ou même par rapport au dernier paquet de données acheminé sur le réseau WAN. Ces mesures agrégées s'effectuent à chaque niveau du « Smart Service Tree » sous un site (règles réseau, applicatives ou VoIP/vidéo) :



Cette agrégation en temps réel par les StreamGroomers à chaque niveau de l'arborescence de règles est très avantageuse par rapport à d'autres approches telles que celles basées sur la collecte Netflow ou avec un seul niveau d'agrégation (seulement les applications par exemple) : l'information agrégée peut être affichée en temps réel et est accessible très rapidement en déployant l'arborescence. Par ailleurs des outils de troubleshooting avancés sont disponibles au niveau de chaque règle, et des alarmes sur n'importe quel indicateur peuvent être définies simplement.

Pour rappel, les fonctions de monitoring temps réel disponibles par type de solution sont :

	Solutions Data Center	Solutions Internet	Solutions Agence
Monitoring réseau	✓	✓	✓ (avancé)
Monitoring des applications	✓	✓	✓
Monitoring VoIP/vidéo			✓
Outils de troubleshooting	✓	✓	✓

#### 4.3.2 Monitoring réseaux

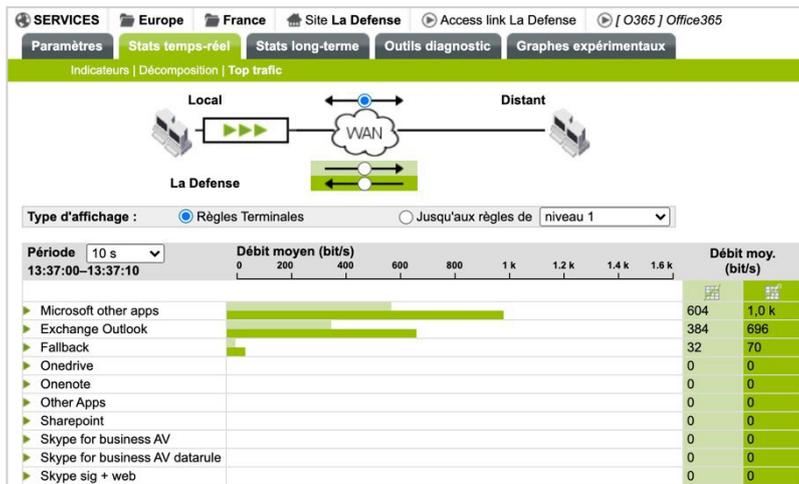
Les mesures disponibles dans les règles réseau permettent de suivre en temps réel les performances du WAN :

- Liaison d'accès :
  - Mesures passives : débit (moyen et max), taux d'utilisation (distribution des mesures sur 10 sec.), taille des trames (max, distribution)
  - Mesures actives (sonde) : disponibilité, délai
- A/R Trafic site-à-site :
  - Mesures passives : débit moyen et max, taille des trames (max, distribution)
  - Mesures actives (sonde) : disponibilité, délai A/R, gigue, taux de pertes



# BROCHURE TECHNIQUE

L'accès à ces indicateurs s'effectue simplement en cliquant directement sur la règle concernée dans l'arborescence, ou de manière synthétique au niveau du site. Par ailleurs, des courbes temps réel mise à jour toutes les 10 secondes peuvent être lancées sur n'importe quel indicateur.



Il est possible de reproduire la classification des applications dans les classes de service CoS de l'opérateur WAN, afin de disposer des informations

- Répartition de bande passante entre les classes de service
- Débit de chaque classe de service et répartition entre les applications au sein de chaque classe.

## 4.3.3 Monitoring des Applications, VoIP et Vidéo

Chaque application et codec VoIP/vidéo peut être suivi individuellement afin de déterminer quelle est son utilisation et ses performances sur chaque site :

- **Application (mesures passives)** : débit (moyen et max), taille des trames (max, distribution...), temps de réponse moyen (avec décomposition temps réseau et temps serveur), distribution du temps de réponse (mesures sur 10 sec.), nombre de sessions...
- **VoIP (mesures passives)** : débit (moyen et max), taille des trames (max, distribution...), MOS-CQ et MOS-LQ (moyen et min), distribution du MOS (mesures sur 10 sec.), indicateurs techniques (latence, gigue, pertes), nombre de communications...
- **Vidéo (mesures passives)** : débit (moyen et max), taille des trames (max, distribution...), indicateurs techniques (latence, gigue, pertes), nombre de communications...

Comme pour les indicateurs réseau, l'accès à ces informations s'effectue simplement en cliquant directement sur la règle concernée dans l'arborescence, ou de manière synthétique au niveau du site, jour être et des courbes temps réel mise à toutes les **10 secondes** peuvent lancées sur n'importe quel indicateur applicatif, VoIP ou vidéo.

Sélection : <input type="radio"/> Débit WAN <input type="radio"/> Trames <input type="radio"/> Performance <input checked="" type="radio"/> Tous	Période			
	10 s	1 min	10 min	10 min
<b>Débit WAN</b> 30/09/2020 13:44:17				
► Débit moyen (bit/s)	9,2 k	4,6 k	4,7 k	4,4 k
► Débit maximal (bit/s)	9,2 k	4,6 k	14,1 k	9,4 k
► Taux d'utilisation (%)	0	0	0	0
<b>Trames</b> 30/09/2020 13:44:17				
► Nb trames (tr.)	30	26	116	116
► Nb trames par secondes (tr./s)	3	2	1	1
► Trames < 128 octets (%)	67	81	65	73
► Trames ≥ 128 & ≤ 1200 octets (%)	20	19	25	26
► Trames > 1200 octets (%)	13	0	10	1
► Taille maximum (octets)	1500	1186	1500	1500
<b>Performance</b> 30/09/2020 13:44:17				
► Temps global (ms)	452	1916	1916	640
► Temps de transfert des données (ms)	18	2	36	604
► Temps serveur (ms)	434	1914	1914	604
► Délai A/R WAN (ms)	10	1	6	0
► Délai A/R LAN (ms)	0	0	0	0
► Appels TCP/min	0	6	3	27
► Nb de nouvelles connexions /s	0	0,10	0,04	0,04
► Nb moyen de connexions actives	26,00	28,01	28,67	26
► Nb instantané de connexions actives	0	0	0	0
► Taux de retrans. TCP (%)	0	0	0	0
► Débit disponible (bit/s)	100,0 M	90,0 M	100,0 M	90,0 M



### 4.3.4 Outils de Troubleshooting

Pour compléter les mesures réseau, applicatives et VoIP/vidéo, un ensemble complet d'outils de troubleshooting sur chaque règle permet d'obtenir en temps réel des informations détaillées sur n'importe quel problème :

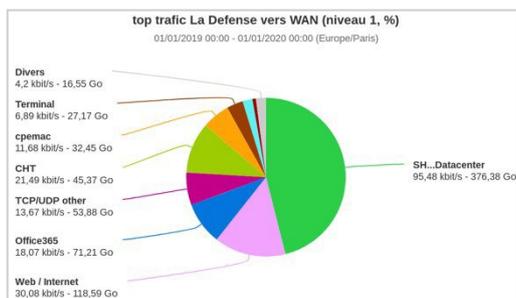
#### 4.3.4.1 CONNEXIONS/COMMUNICATIONS EN COURS

Prot.	Adr IP locale	Port local	Adr IP distante	Port distant	Débit ↑ (bps)	Débit ↓ (bps)	Activité durée	SNI
TCP	10.169.213.242	41516	62.73.1.191	22	824	407	456:40:13	
UDP	10.169.213.155	57095	62.73.1.190	1194	8 454	48 787	447:51:42	
UDP	10.169.213.235	52519	62.73.1.190	1194	13 020	19 085	362:50:31	
TCP	10.169.213.164	62597	64.68.120.41	443	421	152	5:30:07	isa.webex.com
TCP	10.169.213.235	54285	40.101.137.50	443	16	33	0:15:26	outlook.office365.com
TCP	10.169.213.135	15004	185.87.101.246	180	4 335	3 045	0:02:20	
TCP	10.169.213.135	14729	40.101.81.162	443	16	33	0:15:04	outlook.office365.com
UDP	10.169.213.135	58891	62.73.1.190	1194	39 788	479 775	47:13:52	

Permet une analyse fine du trafic aidant à l'identification des flux, des applications, des utilisateurs.

Plusieurs indicateurs sont disponibles : débit moyen, débit actuel, période d'activité, état de la connexion.

#### 4.3.4.2 TOP-N



Permet d'identifier les machines les plus consommatrices de bande passante au niveau d'une application, d'une liaison d'accès, ou d'un lien entre deux sites.

#### 4.3.4.3 CAPTURE DE TRAFIC

**Paramètres**  
 Adresse IP: 10.169.213.164 | Autre adresse IP: | Port: |  
 Taille capturée par paquet: 200 | Nb. de paquets: 1000 | Durée max.: 10 sec |  
 Mode interactif |  Décodage ASCII + couleur | Taille max d'un fichier: 1 Mo | Nombre de fichiers à stocker: 10 | Vérifier

**Démarrer**

```

Traffic capture running on La-Defense...
sc_tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth9, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 200 bytes
16:07:15.105833 IP 10.169.213.164.65255 > 40.101.12.66.443: Flags [F.], seq 2229203534, ack 4085984694, win 1021, length 0
16:07:15.118429 IP 40.101.12.66.443 > 10.169.213.164.65255: Flags [F.], seq 1, ack 1, win 2047, length 0
16:07:15.118820 IP 10.169.213.164.65255 > 40.101.12.66.443: Flags [.] , ack 2, win 1021, length 0

3 packets captured
3 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
Traffic capture running on La-Defense...
sc_tcpdump: verbose output suppressed, use -v or -vv for full protocol decode
listening on eth9, link-type EN10MB (Ethernet), capture size 200 bytes
16:07:26.875088 IP 40.101.18.18.443 > 10.169.213.164.65184: Flags [F.], seq 364511821:364511864, ack 3028943603, win 1022, len
16:07:26.916909 IP 10.169.213.164.65184 > 40.101.18.18.443: Flags [.] , ack 43, win 1025, length 0

2 packets captured
2 packets received by filter
0 packets dropped by kernel
  
```

Permet d'analyser en détails les entêtes et la partie utile de paquets.

Export au format pcap pour utilisation des résultats par des outils externes type Wireshark,



## 4.4 SUPERVISION DES PERFORMANCES

### 4.4.1 Introduction

Les indicateurs réseau, applicatifs et VoIP/vidéo disponibles en temps réel sont collectés automatiquement par le SGM toutes les 10 minutes et peuvent être affichés dans des outils avancés de supervision pour suivre les niveaux de service de n'importe quel indicateur, qu'il soit réseau, applicatif ou VoIP/Video. Il est possible par exemple de définir des alarmes et de les suivre dans une cartographie.

Les fonctions de supervision des performances disponibles par type de solution sont :

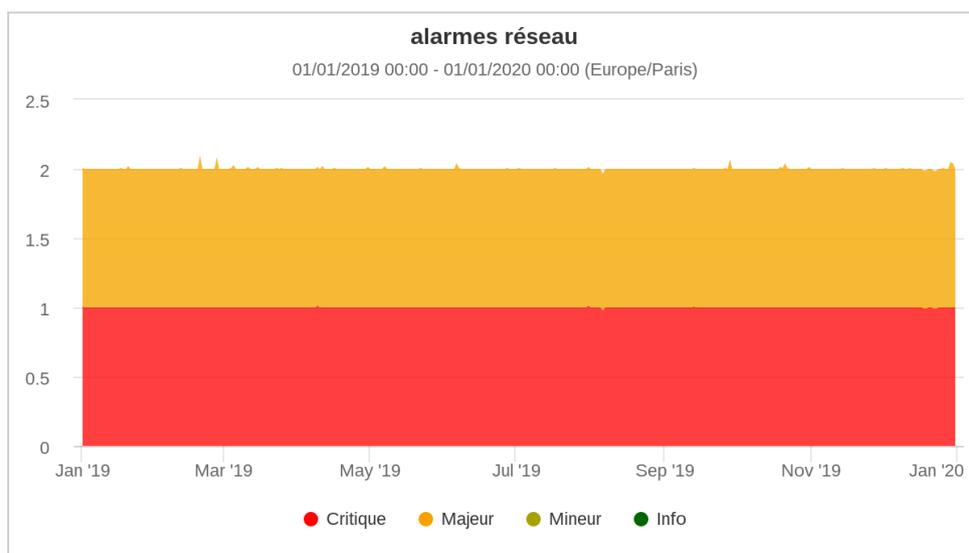
	Solutions Data Center	Solutions Internet	Solutions Agence
Alarmes	✓	✓	✓ (avancé)
Cartographie dynamique des perfs	✓	✓	✓ (avancé)
Widgets	✓	✓	✓

### 4.4.2 Alarmes

Des alarmes peuvent être définies à tous les niveaux, sur les performances du réseau, des applications ou de la VoIP/vidéo. Un journal des alarmes permet de garder en historique tous les événements sur chaque site, afin d'avoir la vue la plus synthétique possible des événements.

Ces alertes aident à prévenir et détecter tout type de dysfonctionnements ou comportements anormaux à travers le WAN (tels que les attaques de déni de service ou les virus), pour identifier et adresser le plus rapidement possible les perturbations pouvant nuire à la productivité et entraîner des pertes financières importantes :

- Détérioration du niveau de service proposé par l'opérateur (délai, pertes...)
- Détection d'un flux non identifié sur une liaison d'accès
- Chute de performance sur un lien sous-dimensionné par rapport aux besoins des applications métier
- Dégradation de réponse d'un serveur





## BROCHURE TECHNIQUE

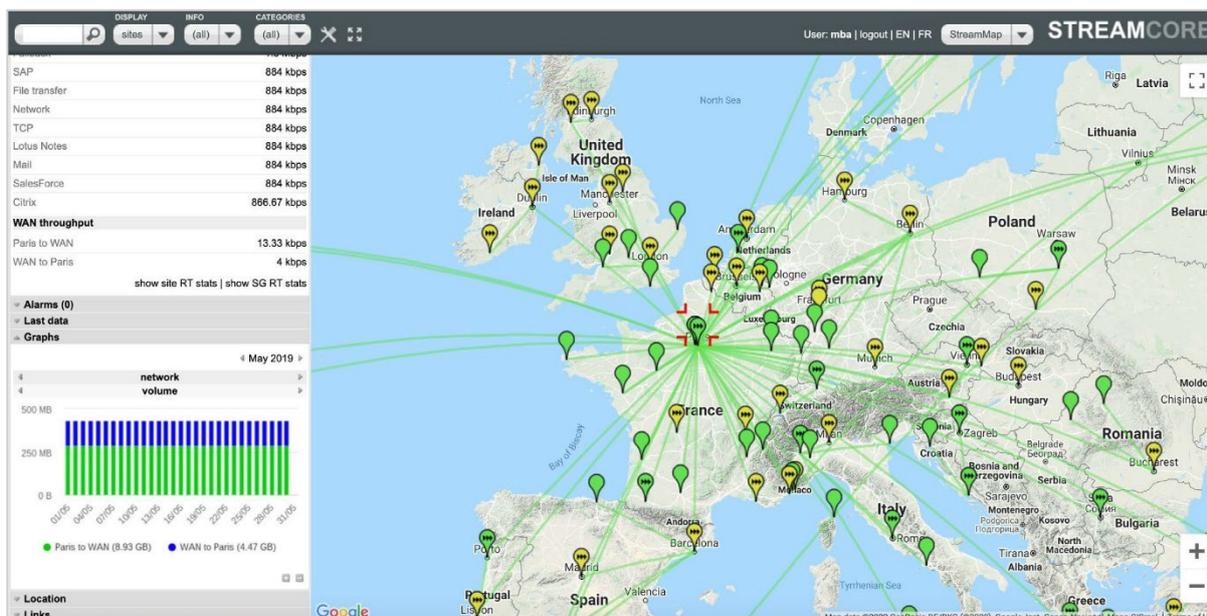
Un niveau de criticité (*info, mineur, majeur, critique*) permet de filtrer les alarmes pertinentes affichées dans un journal.

Une sélection des alarmes peut par ailleurs être envoyée par courriel à une liste de destinataires préétablie ou par fil RSS et trap SNMP/Syslog.

### 4.4.3 Cartographie dynamique des performances

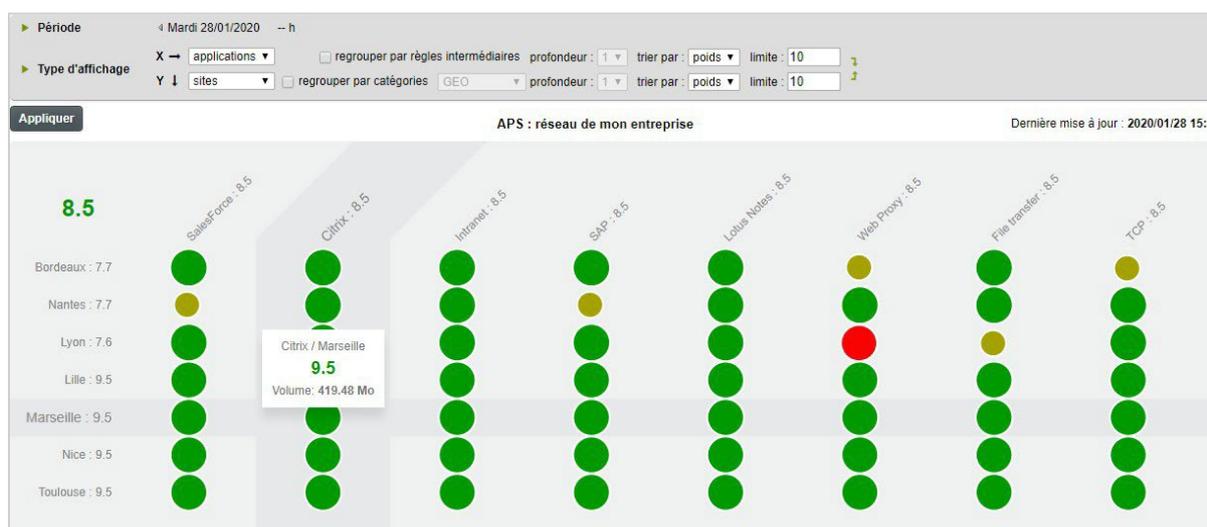
L'application StreamMap permet d'afficher dynamiquement les performances dans une cartographie, en localisant automatiquement les sites de manière géographique (en définissant leur adresse postale).

Basée sur la technologie Google Maps, la navigation est simple et intuitive. Les niveaux de service pour le réseau, les applications ou, la VoIP/vidéo peuvent être affichés, ainsi que la charge et le taux d'utilisation entre chaque site.



### 4.4.4 Scorecard

En un seul nécessitant coup d'œil, la Scorecard permet de mettre en lumière des points chauds une attention particulière. La détermination des causes d'un incident est facilitée par la vision unifiée des flux dans une fenêtre unique.





## 4.5 REPORTING

### 4.5.1 Introduction

Les indicateurs réseau, applicatifs et VoIP/vidéo disponibles en temps réel sont collectés automatiquement et consolidés dans une base de données sur le SGM pour offrir une vue d'ensemble des performances sur une base quotidienne, hebdomadaire ou mensuelle. Ces statistiques sur le long-terme fournissent une visibilité à la fois pour les équipes techniques mais aussi orientée business pour les décideurs.

Des outils avancés de reporting (rapports en PDF ou portails web personnalisés) permettent de facilement partager tout type d'information, et ainsi d'améliorer :

- La collaboration entre les équipes du SI
- Le dialogue avec les responsables opérationnels

Les fonctions de reporting long-terme sont disponibles pour tous les types de solution :

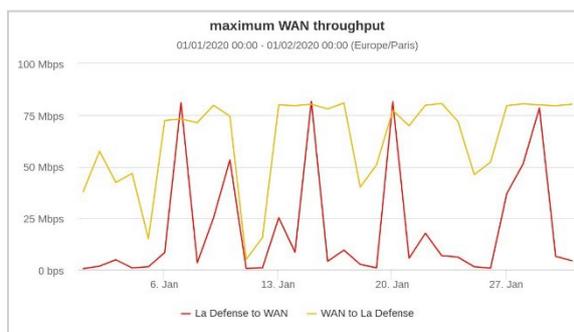
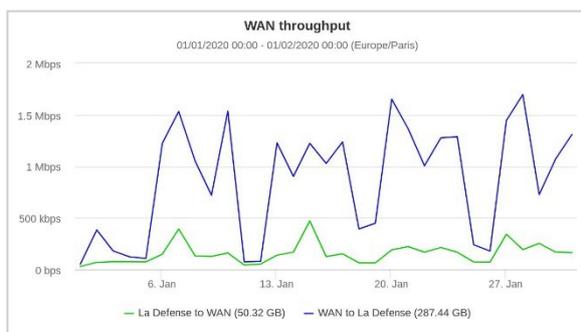
	Solutions Data Center	Solutions Internet	Solutions Agence
Business Service management	✓	✓	✓ (avancé)
Reporting PDF	✓	✓	✓
Portails web personnalisés	✓	✓	✓
Smart netflow	✓	✓	✓

### 4.5.2 Collecte et stockage des statistiques

La collecte est effectuée automatiquement par le SGM toutes les 10 minutes, et les statistiques sont sauvegardées dans une base de données.

La durée de stockage des données statistiques par granularité est configurable suivant les besoins. Par défaut, la durée de stockage est la suivante :

- Pendant 5 jours sur une granularité de 10 min ;
- Pendant 15 jours sur une granularité de 30 min ;
- Pendant 60 jours sur une granularité de 2 h ;
- Pendant 2 ans sur une granularité de 1j





## BROCHURE TECHNIQUE

Des mesures moyennes sur de longues périodes ne reflètent pas l'expérience utilisateur, et par conséquent des informations associées aux pics de trafic sont également stockées. Ainsi les responsables du SI peuvent superviser les changements sporadiques ainsi que les tendances fortes pour comprendre les variations d'ensemble dans l'utilisation des ressources.

### 4.5.2.1 AGREGATION DES STATISTIQUES SUR UN SITE

Pour tous les sites gérés par la solution, le SGM agrège automatiquement toutes les statistiques associées à chaque site (mesurées notamment par des StreamGroomers déployés sur un ou plusieurs Datacenter si le site n'est pas équipé de StreamGroomer). Par exemple, les graphes liés aux indicateurs suivants sont disponibles sur une agence équipée ou non :

- Volume ou débit total
- Décomposition du débit entre applications
- ...

Pour un Datacenter, des fonctions avancées d'agrégation permettent de présenter par exemple :

- La décomposition du débit entre catégories, sites distants ou applications
- Pour chaque application, des indicateurs consolidés ainsi que les top sites distants pour les mesures suivantes : volume, nombre d'utilisateurs, temps de réponse

Par exemple les graphes ci-dessous sont liés à une application FTP, et présentent les sites avec le plus grand nombre d'utilisateurs et les temps de réponse par Business Unit (Warehouse, Retail, Finance) accédant au Datacenter.

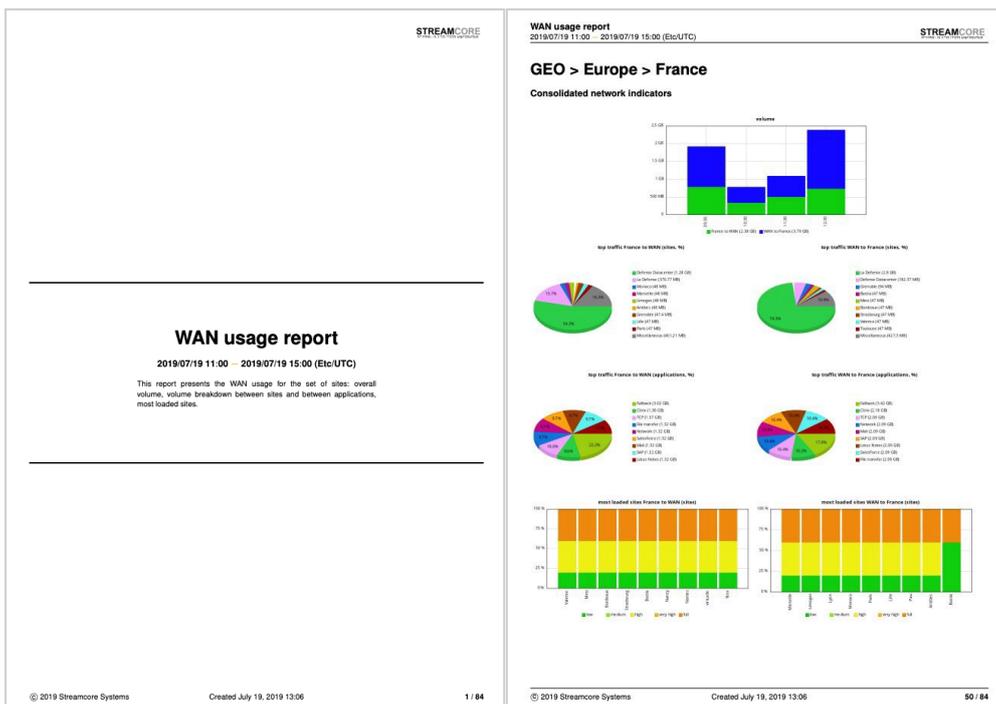
### 4.5.2.2 AGREGATION DES STATISTIQUES SUR UNE CATEGORIE

Des fonctions puissantes et flexibles d'agrégation de statistiques permettent de fournir des informations de haut niveau sur les différentes catégories telles que les Business Unit ou les entités géographiques.

Le volume de trafic et les mesures applicatives ou VoIP peuvent être consolidées sur n'importe quelle catégorie. Par ailleurs, le Top 10 sites au sein de la catégorie peut être affiché pour n'importe quel indicateur applicatif (volume, nombre d'utilisateurs, temps de réponse) ou de VoIP (volume, nombre de communications, MOS).

## 4.5.3 Rapports PDF automatisés

L'application StreamReport peut être utilisée pour générer régulièrement des rapports automatiques à partir de toutes les statistiques stockées sur le SGM. Le périmètre des rapports (ensemble de sites, un seul site) et le contenu des rapports (réseau, applications, VoIP/vidéo) est totalement personnalisable pour offrir une vision complète aux décideurs et responsables réseau ou applicatifs. Ils peuvent être générés dans des formats variés (PDF, HTML...) et envoyés par courriel.



Les informations à inclure dans un rapport ensemble de sites peut être facilement sont extrêmement automatisées : un sous- sélectionné en choisissant des catégories spécifiques, ou en intégrant automatiquement ceux souffrant de problèmes de performances (liaisons d'accès les plus chargées, temps de réponse le plus mauvais pour des applications spécifiques, plus mauvais MOS...). Par ailleurs, des rapports « Template » sont disponibles pour créer un rapport thématique en quelques clics.

Enfin, des rapports CSV peuvent être générés à des fins de refacturation (en incluant par exemple la bande passante ou le volume de données consommé par Business Unit ou par pays).

#### 4.5.4 Portails web personnalisés

L'application StreamAccess permet de gérer les droits d'accès de manière intuitive et flexible. Elle permet de donner accès à des portails web prédéfinis avec différents types d'information : graphes long-terme, statistiques temps-réel et outils de

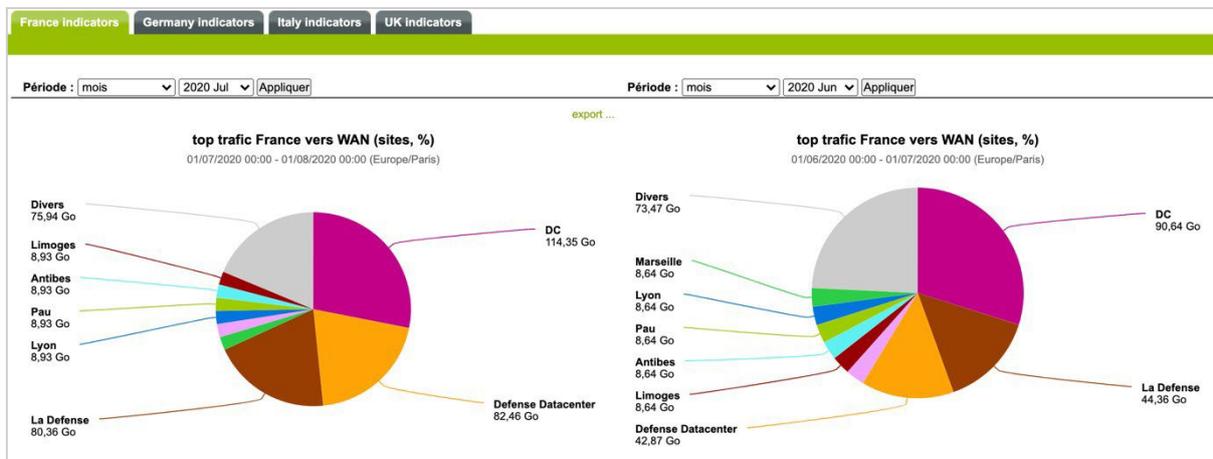
Utilisateurs	Droits d'accès StreamView	Droits d'accès StreamReport	Droits d'accès StreamDashboard	Droits d'accès StreamMap	Actions
aki	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
cht	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
cpe	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
des	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
gif	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
joo	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
lhd	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	
mba	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Lecture/Écriture Services+StreamGroomers	Tous les dashboards	Services+StreamGroomers	

troubleshooting, paramétrage... Par ailleurs, le périmètre en termes de sites visualisables est totalement paramétrable ' l'accès peut être restreint aux sites appartenant à une Business Unit, à un pays particulier, etc.

Avec l'application StreamDashboard, vous pouvez aussi définir des tableaux de bord personnalisés « à la carte » comprenant un certain nombre de graphes, en offrant aux utilisateurs la possibilité de choisir la période à consulter. Les tableaux de bord peuvent mélanger n'importe quelle sorte d'indicateurs, qu'ils soient orientés business ou très pointus



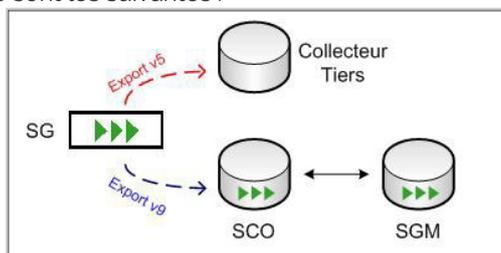
techniquement, liés à l'infrastructure WAN ou aux applications. De plus, les utilisateurs peuvent afficher deux périodes différentes afin de comparer les tendances ou étudier une activité inhabituelle.



## 4.5.5 Smart Netflow Export

Il est possible d'activer l'export Netflow à partir des StreamGroomers (SG). Les tickets Netflow peuvent être exportés vers un collecteur tiers au format v5 ou vers le SGM ou un StreamCollector (SCO) au format v9. Cette dernière solution présente l'avantage de conserver les informations de niveau 7 (URL, certificat SSL, codecs audio/vidéo ...), et les mesures de performance (Temps de réponse applicatif, note MOS, gigue ...) pour chaque session utilisateur.

Les caractéristiques de ce mécanisme sont les suivantes :



- Compatibilité standard :
  - Format Netflow v5 pour l'export vers un collecteur Tiers
  - Format Netflow v9 pour l'export vers le SGM ou un StreamCollector (boîtier externe associé au SGM qui permet d'aller au-delà d'une semaine d'historique sur plusieurs sites)
- Mécanismes avancés de filtrage de l'export :
  - Sessions associées à un site distant spécifique
  - Sessions associées à une application particulière
- Les avantages d'utiliser l'export Netflow Streamcore sont les suivants :
  - Format Netflow v5 pour l'export vers un collecteur
    - Il n'est pas toujours possible d'activer Netflow sur un routeur (pb de responsabilité, de performances, ...)
    - Filtrage avancé permettant de limiter la quantité d'informations à exporter
    - Pilotage centralisé de l'export



## BROCHURE TECHNIQUE

- Format Netflow v9 pour l'export vers le SGM ou un StreamCollector
  - Historique des sessions intégrées à la suite logicielle Streamcore
  - Informations de niveau 7 conservées par session (URL, Hostname, certificat SSL, codecs audio/vidéo)
  - Indicateurs de performance conservés par session (Temps de réponse applicatif, Note MOS, gigue, délai, pertes ...)
- Interface unique
  - Gestion des données agrégées et des détails par session dans une seule interface permettant la navigation dans les données (drill down)

### 4.6 CONTROLE DES PERFORMANCES

#### 4.6.1 Approche

Les fonctions de contrôle des performances (QoS) permettent de maîtriser et garantir une excellente QoE (Quality of Experience) pour les utilisateurs. Elles s'articulent sur les trois approches suivantes :

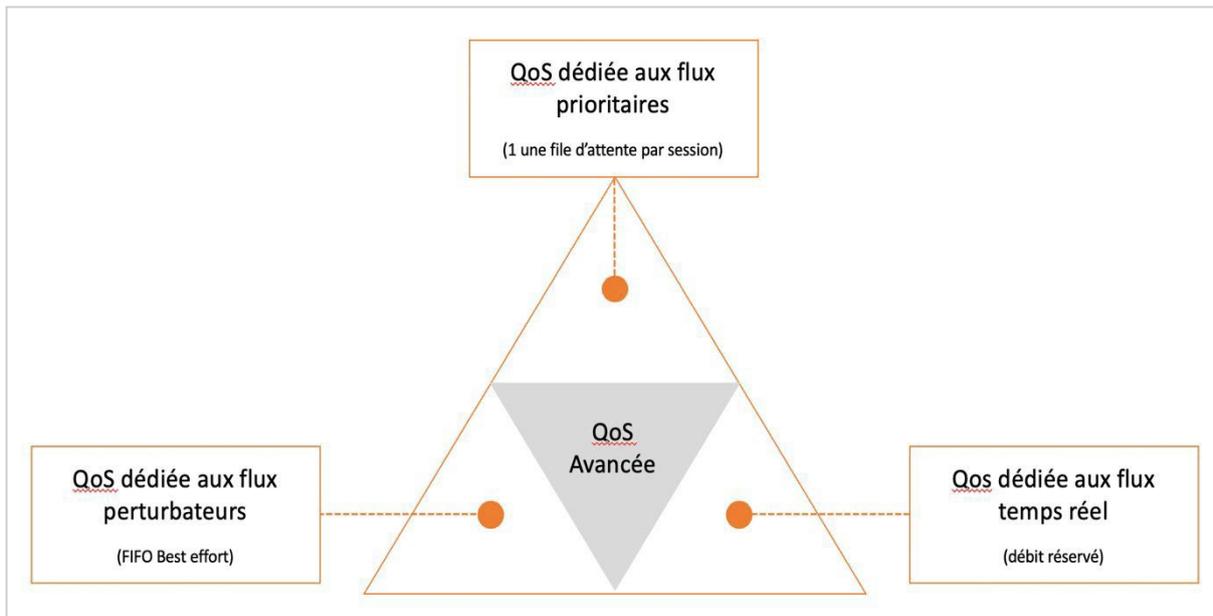
- Accorder la priorité aux flux des applications critiques
- Réserver la bande passante aux flux multimédia
- Limiter le trafic secondaire ou perturbateur

#### 4.6.2 Moteur ABBA

Les produits Streamcore intègrent une technologie brevetée unique basée sur des mécanismes de Per Flow Queuing pour automatiquement prioriser le trafic applicatif en prenant en compte les exigences instantanées de bande passante.

Le moteur ABBA (Application Behaviour-Based Analysis), garantit ainsi aux utilisateurs une performance applicative et un confort de travail maximal par l'analyse du comportement applicatif.

En effet, un traitement adéquat est automatiquement appliqué sans qu'aucun paramétrage ne soit nécessaire, et ce, quelle que soit la variation du nombre d'utilisateurs (nombre de sessions) ou du comportement de l'application (modification de version par exemple).



### 4.6.3 QoS Avancée

Le moteur de QoS avancée permet d'accorder la priorité aux applications critiques sur le réseau :

- La bande passante est optimisée selon les besoins métier
- Les trafics secondaires ou perturbateurs (Internet récréatif, mise à jour antivirus ou système d'exploitation, etc.) n'entravent pas le bon déroulement de l'activité.

Cette priorité est accordée selon une logique résolution orientée business. Il n'est pas nécessaire de rentrer dans la complexité du profil de l'application : débit minimum, burst, longueur de Queuing, taux de pertes etc. Le paramétrage est cohérent avec la vision plus globale du fonctionnel de l'entreprise.

Une fois les criticités renseignées grâce aux Poids Relatifs, le moteur de QoS se charge de respecter automatiquement les ratios de performances pour chaque session. Il arbitre sur l'allocation de bande passante dès lors que la demande s'exerçant sur cette liaison devient supérieure à sa capacité, en se basant sur les niveaux de criticité pour chaque session active. Quels que soient les types d'application, quel que soit le nombre d'utilisateurs présents à tout instant, les résultats sont déterministes.

Pour rappel, un Poids Relatif est une valeur comprise entre 0 et 10000. Il permet de répartir la bande passante entre plusieurs règles appartenant au même niveau dans l'arborescence Streamcore. La valeur du poids attribuée à chaque règle définit le taux de priorité des sessions applicatives qui lui sont associées. Pour 1 session applicative, plus le poids est élevé par rapport aux Poids Relatifs des autres sessions, plus le débit accordé sera important.

Exemple :

Priorité		x 2,5	x 5	x 10	x 50	x 100	x 2,5
<b>QoS</b>	20	50	100	200	1000	2000	Reserved throughput
	UCP-DATA	UCP-DATA	UCP-DATA	UCP-DATA	UCP-DATA	UCP-DATA	
<b>Type</b>	Large size Applications (1)	Large size Applications(2)	Entertainment Applications	Internal Applications	Infrastructure Applications	Business-Applications	Real time Applications
<b>Application</b>	FTP/CIFS Tele distribution Impressions SMB	Lotus SMTP/POP	Internet	Web intranet	DNS/SNM PDHCP LDAP ICMP	Light clientERP	VoIP Videoconfer ence

Types de QoS



## BROCHURE TECHNIQUE

La solution Streamcore dispose de différents mécanismes de QoS qui permettent de refléter de manière précise les choix de performance souhaitée :

- Le type d'actions QoS peut être sélectionné parmi différentes options
- Des paramètres de politique de QoS facultatifs peuvent être définis et sont automatiquement appliqués en cas d'événements :
  - Exception temporelle : les paramètres changent en fonction de l'heure de la journée
  - Backup QoS : pour un site avec des liens d'accès redondants, les paramètres changent lorsque l'un des liens est en panne



## BROCHURE TECHNIQUE

Le tableau suivant résume les types d'actions QoS disponibles ainsi que les types de règles depuis lesquelles elles sont accessibles :

Type de QoS	Fonctionnement	Cas d'usage	Accessible depuis
<b>LIMITED</b>		Permet de « shaper » les flux en fonction du débit de la liaison d'accès locale	Access Link
<b>AGR</b>	<p>Le trafic est priorisé par le scheduler supérieur en fonction d'un poids agrégé (par défaut = 100) pour toutes les sessions.</p> <p>La bande passante allouée est limitée avec un poids agrégé quel que soit le nombre de sessions classées dans la règle.</p>	<p>Par exemple, si le poids relatif est de 100, tout le trafic dans la règle obtiendra :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 fois moins de bande passante que chaque session dans une règle avec UCP-DATA et un poids par session de 1000</li><li>• La même bande passante que chaque session dans une règle avec UCP-DATA et un poids par session de 100</li></ul> <p>Ce type de QoS reflète le fonctionnement des Classes de Services (file d'attente unique pour toutes les sessions d'une classe). Chaque classe ayant une proportion de la bande passante à l'heure de pointe dépendant de son poids métrique.</p>	Terminale Data Terminal A/V
<b>AGR-LIMITED</b>	<p>Le trafic est priorisé par le scheduler supérieur en fonction d'un poids agrégé pour toutes les sessions (par défaut = 100). Le trafic est aussi limité en fonction d'un débit maximum.</p>	<p>(Fonctionnement similaire à <b>AGR</b>) mais avec une valeur maximale atteignable)</p> <p><b>Shaping / Grooming</b></p> <p>Permet de « shaper » les flux en fonction du débit de la liaison d'accès distante (shaping) ou de bout en bout (grooming). Le poids (100 par défaut) permet de gérer la compétition entre les shaping/grooming.</p> <p>Il est avisé de donner à chaque shaping/grooming un poids compatible avec son usage (un site ayant 2 fois plus d'utilisateurs devrait avoir un poids deux fois plus important)</p>	Shaping/Grooming Intermédiaire Terminale Data
<b>Transparent</b>	<p>Le mode transparent permet de créer des étages de regroupements pour obtenir des statistiques ou faciliter le filtrage des flux</p>	Qos défini dans les sous règles	Intermédiaire
<b>UCP-DATA</b>	<p>Le trafic est priorisé entre utilisateurs data en fonction d'un poids par session (par défaut = 100).</p>	<p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 1000 pour une règle avec priorité haute</li><li>• 100 pour une règle avec priorité moyenne</li></ul>	Terminale Data



## BROCHURE TECHNIQUE

Type de QoS	Fonctionnement	Cas d'usage	Accessible depuis
	<p>Ce mécanisme permet de s'adapter aux variations d'usage d'une application.</p> <p>L'application obtient N fois le poids métier, N étant le nombre de sessions TCP de l'application.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10 pour une règle avec priorité faible</li></ul> <p>Dans ce cas, la session de la règle avec priorité haute aura :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10 x plus de bande passante par rapport à la règle avec priorité moyenne</li><li>• 100 x plus de bande passante par rapport à la règle avec priorité faible</li></ul> <p>La bande passante totale allouée à une règle avec des actions QoS UCP-DATA, dépendra du nombre de sessions classées dans la règle.</p>	
<b>UCP-A/V</b>	<p>Le trafic est priorisé par le scheduler supérieur en fonction d'un poids par communication (par défaut = 100).</p> <p>Les mécanismes UCP assurent également une bande passante équitable entre communications, et protègent automatiquement les trames vidéo les plus importantes.</p>	<p>Priorisation automatique entre utilisateurs audio/vidéo.</p> <p>(Fonctionnement similaire à <b>UCP-DATA</b>)</p>	Terminale A/V
<b>RESERVED</b>	<p>Le trafic est assuré de toujours avoir une priorité stricte par le scheduler supérieur (généralement la règle de liaison d'accès), mais avec un débit maximum, non dépassable.</p> <p>Le trafic dispose d'une priorité <b>absolue</b> sur tout le reste du trafic.</p>	<p>Ce type de QoS est recommandé pour le trafic de type VoIP, Videoconf de salles sensibles à la gigue.</p> <p><b>Point d'alerte :</b> en cas de dépassement du débit max défini, les paquets excédentaires sont jetés (DROP) et ceci même si la bande passante est toujours disponible.</p> <p>La part de flux <b>Reserved</b> doit aussi rester modérée comparée à la bande passante totale et ne pas dépasser 50% de ce débit.</p>	Intermédiaire Terminale Data Terminal A/V



Type de QoS	Fonctionnement	Cas d'usage	Accessible depuis
<b>RESERVED-UCP</b>	<p>Le trafic est assuré de toujours être priorisé par le scheduler supérieur, mais avec un débit maximum.</p> <p>Les mécanismes UCP assurent également une bande passante équitable entre communications, et protègent automatiquement les trames vidéo les plus importantes.</p>	<p>La compétition est gérée de manière égalitaire à l'intérieur de la bande passante <b>RESERVED</b>.</p> <p>En cas de saturation, des paquets sont jetés sur chaque session plutôt que de manière aléatoire. Ce mécanisme est adapté au CODEC auto-adaptatif qui sauront gérer de manière transparente une légère variation de débit.</p>	Terminal A/V
<b>DROP</b>	<p>Ce type d'actions QoS peut être sélectionné pour bloquer le trafic.</p>	<p>Par exemple, le trafic peut être bloquer pour des raisons de sécurité.</p> <p>A utiliser avec précaution. Le trafic concerné est coupé.</p>	Terminale Data

## 4.7 ACCELERATION

### 4.7.1 Introduction

Les réseaux d'entreprise changent. La consolidation des sites et des serveurs centralise les infrastructures IT vers les Datacenter, le Cloud Computing fournit des services IT externalisés, et les utilisateurs ont besoin de plus de flexibilité pour se déplacer entre les bureaux, pour le télétravail et pour pouvoir accéder aux ressources à distance lorsqu'ils voyagent. De plus en plus d'utilisateurs accèdent donc à distance aux applications qu'ils utilisent au quotidien.

Les applications auxquelles les utilisateurs accèdent deviennent également plus dépendantes du réseau, en fournissant des interfaces plus riches, des capacités de collaboration développées, ou encore en permettant aux utilisateurs de participer à des processus métiers complexes.

La croissance du nombre d'utilisateurs distants (Ex : télétravail) et celle des applications riches en contenu engendre un besoin en technologies d'optimisation WAN. Streamcore fournit des fonctionnalités d'optimisation WAN qui se concentrent sur le ressenti utilisateur lors de l'usage de ses applications mais aussi une réduction de la bande passante pour une réduction des budgets télécoms.

Les utilisateurs utilisent aussi le réseau avec plusieurs types d'équipements (PC portables, Smartphones et tablettes). Selon les métiers, certains utilisateurs peuvent disposer jusqu'à 3 équipements.

Nos solutions d'accélération gèrent l'ensemble des flux au travers de tous les équipements utilisateurs.

### 4.7.2 Techniques d'optimisations

Streamcore fournit des fonctionnalités d'optimisation WAN complètes, spécialement conçues pour répondre à des besoins applicatifs. Trois catégories d'optimisation sont proposées :

- Accélération protocolaire
- Déduplication
- Compression

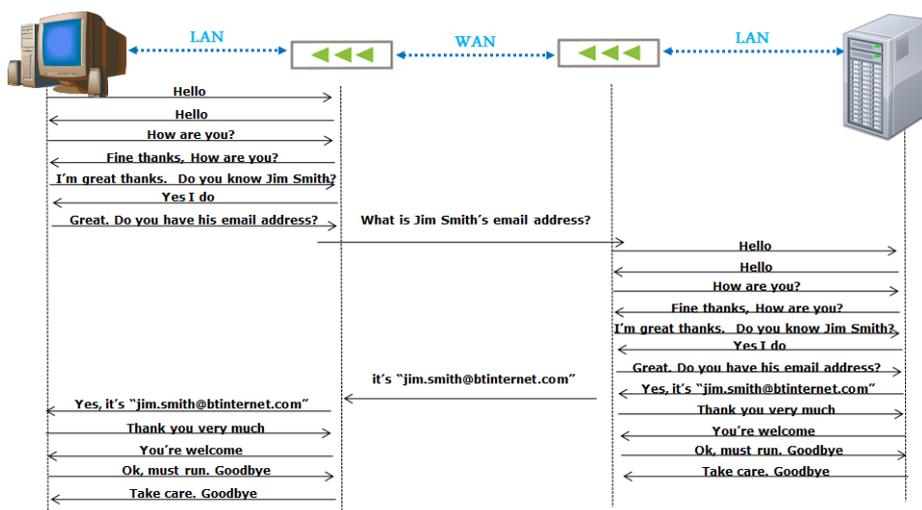
L'accélération protocolaire est la seule méthode qui est directement dépendante du protocole utilisé sur le réseau. La déduplication et la compression apportent un bénéfice quel que soit le protocole ou les données transférées.



### 4.7.2.1 ACCÉLÉRATION PROTOCOLAIRE

L'accélération protocolaire analyse la séquence des messages pour des protocoles définis, et s'assure que les requêtes redondantes sont supprimées et ne transitent pas sur le WAN. Le client d'accélération ou l'Appliance du côté utilisateur reconnaissent les requêtes faites aux serveurs d'applications et identifient les protocoles utilisés dans les requêtes. Beaucoup de protocoles n'utilisent pas le réseau de façon efficace, effectuant des requêtes inutiles, ou appelant des informations en petite quantité et de manière inefficace.

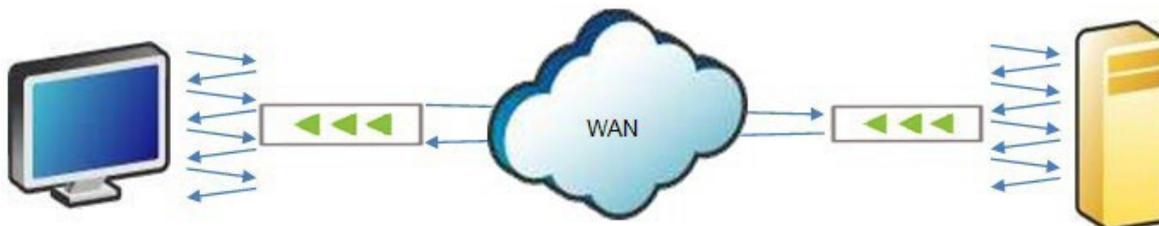
Streamcore fournit un catalogue d'accélération protocolaire pour les rendre plus efficaces. Celles-ci se combinent aux autres méthodes d'optimisation afin d'assurer que le trafic entrant et sortant des systèmes tels que les courriels (par MAPI ou HTTPS), les partages de fichiers (CIFS/SMB), les outils de collaborations et les applications ERP soit complètement optimisés.



#### 4.7.2.1.1 ACCÉLÉRATION CIFS

Un exemple typique de protocole non-efficace est le Common Internet File System (CIFS). CIFS fournit la capacité de partager des fichiers au sein d'un environnement Windows. Le protocole CIFS n'a pas été conçu pour prendre en compte les contraintes des réseaux WAN ; il transfère les données au sein du réseau par requêtes de faible taille, ce qui résulte dans une utilisation du réseau inefficace pour les fichiers volumineux. Les requêtes de faible taille sont très sensibles à la moindre latence sur la connexion, ce qui engendre un impact sur le ressenti utilisateur.

Streamcore intercepte les requêtes CIFS traversant le réseau et identifie lorsque du contenu volumineux va être transféré. Plutôt que de générer sur le réseau de petites requêtes pour ce contenu, Streamcore rassemble les blocs du contenu dans une mémoire cache. L'accélérateur délivre alors le contenu complet du cache vers le client, plutôt que de générer une multitude de petites requêtes sur le réseau.



Ce cache diminue de façon significative le nombre de requêtes traversant le réseau, et évite ainsi les latences qui affectent le ressenti utilisateur. Par exemple, le nombre de requêtes pour un fichier de 2 Mb au travers d'un WAN avec 200ms de latence est réduit de 234 à 3 requêtes par seconde avec le cache accélérateur. Ceci réduit le temps d'attente de l'utilisateur d'une minute à 15 secondes.



### 4.7.2.1.2 ACCÉLÉRATION HTTP

L'accélération HTTP de Streamcore inclut l'identification et la manipulation des entêtes, le pooling d'authentification NTLM, et la séparation (de-chunking) HTTP. Cette optimisation protocolaire s'assure principalement que la mise en cache des blocs et que la compression fonctionne efficacement sur la plus grande portion possible des requêtes réseau.

### 4.7.2.1.3 ACCÉLÉRATION HTTPS / SSL

Bien souvent, les connections WAN sont sécurisées en utilisant le système de chiffrement Https/SSL, qui garantit la confidentialité de la communication. Ainsi, si les informations sont interceptées par un tiers non autorisé, elles apparaissent comme des données aléatoires. Ce chiffrement peut donc empêcher l'accélération de fonctionner.

Streamcore permet d'accélérer de telles informations chiffrées – s'assurant de la bonne reconnaissance des séquences de données identiques entre les requêtes, ce qui permet à la compression de fonctionner efficacement. Optimiser les informations chiffrées nécessite la mise en place d'une Appliance au sein du Datacenter disposant du certificat de tous les serveurs d'applications chiffrés. Les certificats ne sortent jamais du Datacenter. Toutes les données transférées du client vers les Appliances virtuelles restent sur des sessions complètement chiffrées, ce qui assure la confidentialité des communications.

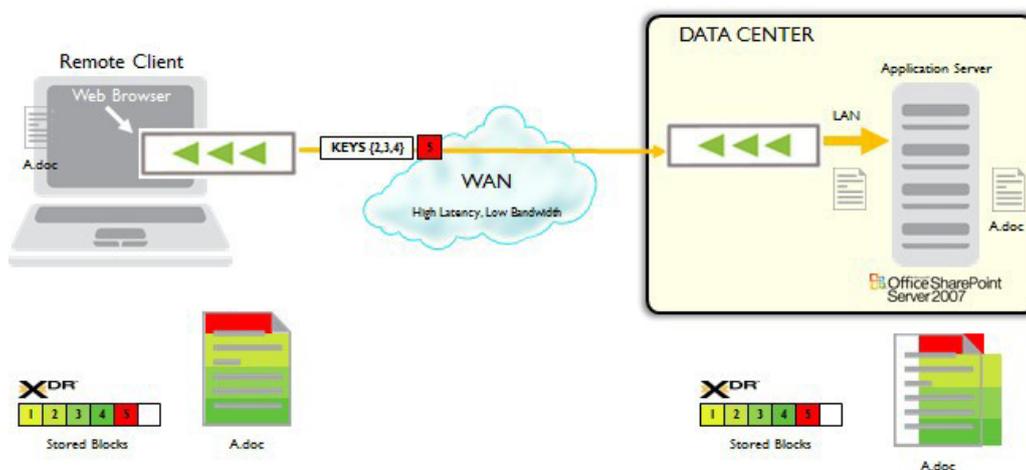
### 4.7.2.1.3.1 AUTRES PROTOCOLES

Streamcore présente diverses optimisations qui aident à identifier et accélérer le trafic pour des protocoles particuliers. Ces autres protocoles supportés incluent à ce jour MAPI (via RPC ou sur HTTP), les serveurs d'impression, Double Take, iSCSI, RDP, SQL et VNC.

Si un protocole n'est pas actuellement directement supporté par Streamcore, il sera optimisé au travers de la déduplication et de la compression.

### 4.7.2.2 DÉDUPLICATION

Streamcore déduplique des séquences d'information (sous forme de blocs) redondantes lorsque les données transitent à travers le réseau WAN. Le traitement est bidirectionnel, et remplace les séquences de données identiques par une référence logique pointant vers des données stockées en cache, et ce, lorsque l'information est envoyée ou reçue par les serveurs d'applications.





## BROCHURE TECHNIQUE

Lorsque Streamcore est utilisé pour optimiser les connexions à un serveur d'application, Les séquences de données transférées entre les utilisateurs et le serveur sont apprises. Si une séquence est identifiée plus d'une fois, une référence (pointeur logique) à cette séquence est envoyée sur le réseau plutôt que le bloc de données original. Cela réduit de façon significative le trafic de contenu similaire sur le réseau.

Ces algorithmes permettent de s'assurer qu'une séquence traversant le réseau a déjà été identifiée et peut être remplacée par une référence logique. La taille du cache est configurable. La technologie s'assure que les séquences les plus souvent identifiées restent dans la mémoire cache et que les moins fréquentes soient supprimées.

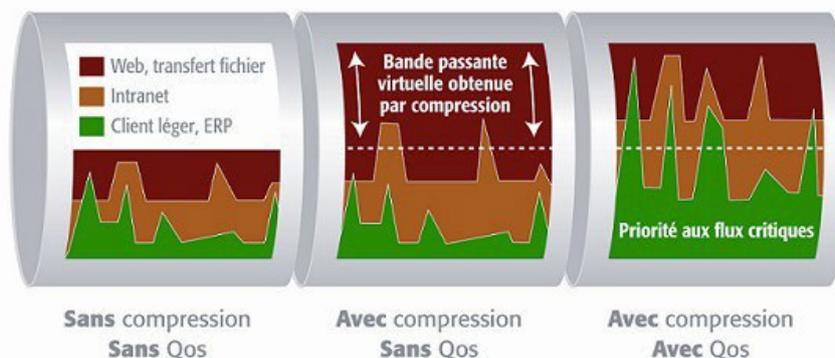
Streamcore fonctionne quel que soit le type de trafic ou de serveur d'application, et détecte les séquences identiques parmi les applications indépendantes ; par exemple si du contenu similaire est identifié en pièce jointe d'un courriel et dans une copie de fichier partagé. Streamcore est particulièrement efficace sur les scénarios collaboratifs où l'information est récupérée, modifiée et renvoyée à nouveau à travers le réseau. Étant donné qu'il est bidirectionnel et indépendant du protocole, Streamcore va remplacer les données par des références logiques si, par exemple, un utilisateur télécharge un fichier depuis une application de gestion et l'envoi par la suite à un autre collaborateur par courriel.



### 4.7.2.3 COMPRESSION

La compression va travailler en complément de l'accélération protocolaire et la déduplication pour réduire encore davantage l'emprunt des applications sur le WAN. Les boitiers vont compresser à la volée les données transitant sur le réseau. La compression va travailler sur des séquences identiques d'une même suite de données afin d'en réduire sa taille globale. Le boitier (ou tout élément d'accélération) situé à l'autre bout du réseau à travers le WAN, se chargera de décompresser les flux pour le restituer correctement à l'utilisateur.

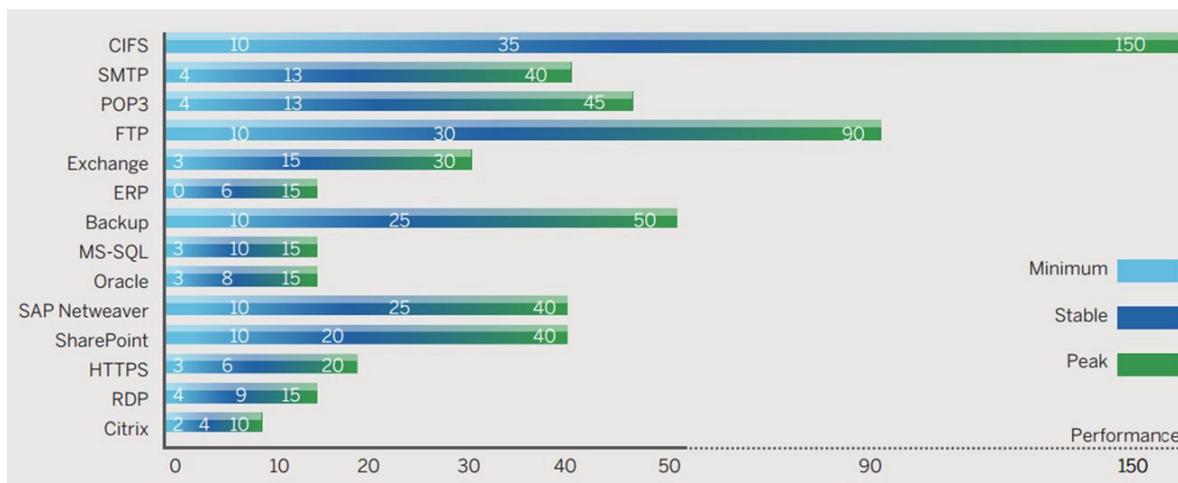
La compression est particulièrement efficace sur les données texte (HTML, XML, requêtes SQL...).



Les technologies d'accélération sont implémentées de bout en bout entre deux StreamGroomers ; les Appliances génèrent un référentiel commun et peuvent alors échanger des pointeurs logiques qui représentent les séquences transitant par le réseau WAN.

### 4.7.3 Gains attendus

Les diverses méthodes d'optimisation de Streamcore se combinent pour réduire un maximum la quantité de données transitant sur le réseau, et ainsi améliorer le ressenti utilisateur sur les applications accédées à distance. L'accélération réduit typiquement la volumétrie d'information de 70 à 90%, en fonction du type de données et des séquences redondantes traversant le réseau.



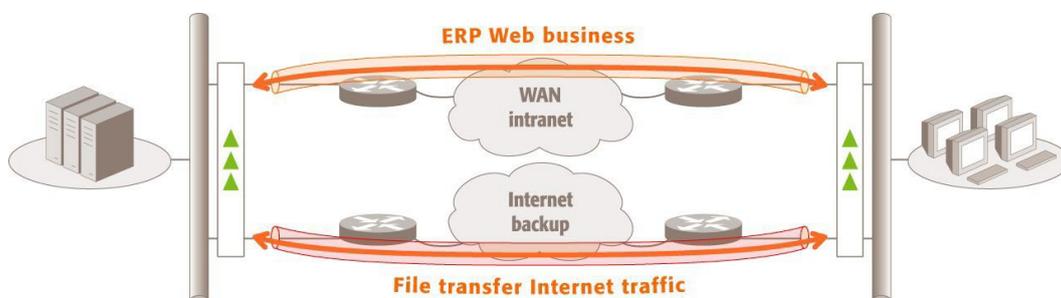
Le gain en bande passante est fortement variable car il dépend du type de flux en transit sur le réseau.



### 4.8 GESTION DES RESEAUX HYBRIDES

Quand deux chemins sont disponibles entre des sites équipés de StreamGroomers ou non, l'équilibrage de charge WAN peut être activé afin de gérer la bande passante de liaisons d'accès redondées d'une manière optimisée.

Différents modes d'équilibrage de charge sont disponibles : par session ou par application notamment. La disponibilité de chaque liaison est supervisée par une sonde active pour adapter automatiquement les mécanismes de gestion de bande passante, et exploiter éventuellement une politique de QoS de secours.



De plus, La solution Streamcore est complémentaire des solutions de Load sharing mises en œuvre par les fournisseurs d'accès. Elle est capable de maîtriser via la classification et le marquage DSCP avancés (au niveau 7) l'affectation des applications sur les différents liens d'accès. De plus, les fonctions de monitoring et de contrôle permettront :

- Une visibilité et un suivi des applications pour chaque accès ;
- Une garantie de la performance des applications métier critiques et de la VoIP/Vidéo via les moteurs de QoS ;
- Une bascule automatique du trafic et une politique de QoS de backup en cas de perte d'un accès ;
- Une optimisation de la bande passante via les mécanismes de compression/caching

### 4.9 HEBERGEMENT D'UN SERVEUR VIRTUEL

La version M5G des StreamGroomers comporte un hyperviseur permettant l'hébergement d'applications tierces. L'hyperviseur permet le déploiement des systèmes d'exploitation compatibles avec l'architecture x64 d'Intel :

- Windows
- Linux

Le nombre d'applications virtualisées sur le StreamGroomer dépend de la nature des applications et du modèle de StreamGroomer utilisé :

- Les fonctions Streamcore disposeront de ressources réservées (CPU, mémoire, disque, ports réseaux).
- Les applications virtuelles hébergées disposent des ressources restantes (cœurs disponibles, mémoire, espace de stockage, interfaces réseau)

Sur le SG4412, il est également possible de rajouter des ports réseaux (cartes NIC) et un disque dur supplémentaire qui peuvent être dédiés aux applications virtualisées. Les licences pour les systèmes d'exploitation installés dans les machines virtuelles ne sont pas incluses et doivent être souscrites en supplément si nécessaire.

Le déploiement des images virtuelles sur les StreamGroomers installés sur les sites distants se déroulent par script et peuvent donc être gérée par un outil de provisioning global

Permettant la création de la machine virtuelle mais également d'environnement nécessaires (adresses IP, règles de firewall, etc.) des éléments



## 5 Streamcore

Streamcore est un équipementier télécom innovant qui garantit la performance des applications sur les réseaux.

Avec des technologies brevetées, Streamcore mesure la perception utilisateur pour les applications en réseau (cloud privé, public ou mixte) et agit sur les flux pour les prioriser et les optimiser. Quelles soient les causes des perturbations applicatives, elles sont soit résolues en temps réel par les mécanismes d'action soit diagnostiquées en quelques instants.

Plusieurs centaines de clients s'appuient sur Streamcore et son réseau de partenaires spécialisés pour assurer le succès des entreprises digitales et étendues.