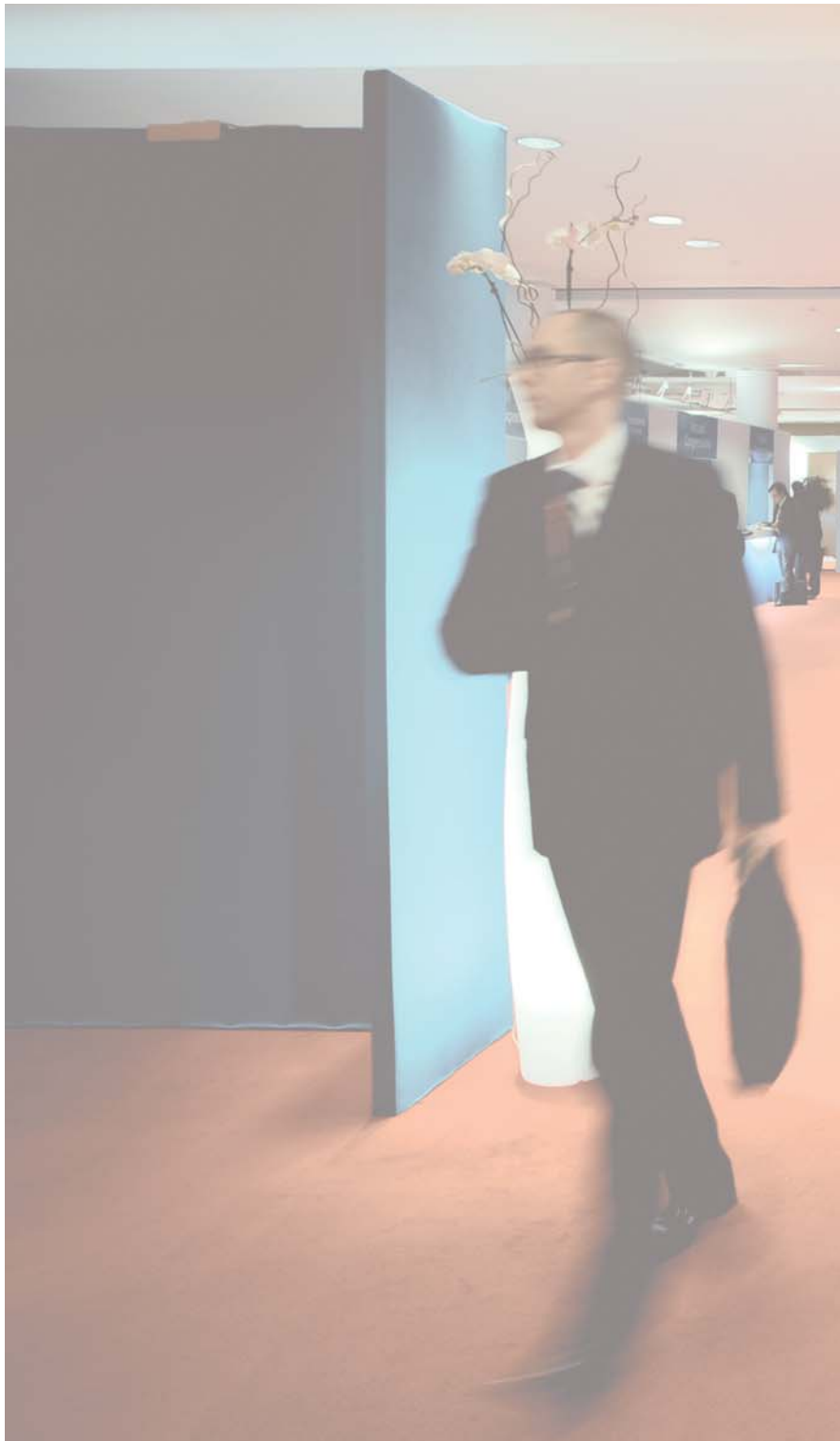




NOUVEAUTES TIC 2010
DOSSIER TECHNIQUE

CITÉ | CENTRE DE CONGRÈS | LYON



Le Centre de Congrès de Lyon à la pointe des nouvelles technologies Le choix de la convergence sur le réseau informatique de tous les flux d'information	4
L'ingénierie informatique Des interconnexions à 100 Mbits, mais aussi en Gigabits	5
La vidéo transmission En Haute Définition, à partir d'un seul poste, sur plusieurs points de diffusion	6
La sonorisation Le protocole EtherSound Haute Résolution	7
Pour l'expert	8
La signalétique dynamique	9
Les projets en cours	9

LE CENTRE DE CONGRES DE LYON A LA POINTE DES NOUVELLES TECHNOLOGIES

Le choix de la convergence sur le réseau informatique de tous les flux d'information : un véritable avantage pour les clients

Début 2009, le Centre de Congrès de Lyon a réalisé des investissements importants dans le but de s'adapter aux besoins de ses clients. Le défi majeur dans cette **démarche assez singulière dans le domaine du tourisme d'affaires**, a été de faire converger tous les flux d'information (informatique, vidéo, téléphonie, son, lumière, gestion technique du bâtiment, contrôle d'accès, signalétique) sur le réseau informatique.

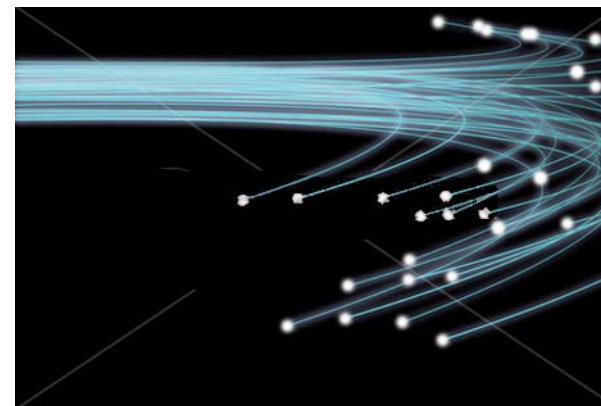
La création d'un **réseau de transport de données audio-vidéo numériques sur Ethernet¹** a été mise en œuvre afin de mutualiser les infrastructures informatiques et audiovisuelles du site, rationaliser les coûts et apporter un réel bénéfice aux clients.

Tous les espaces du Centre de Congrès de Lyon peuvent désormais être interconnectés entre eux grâce au **réseau de fibres optiques** (monomodes et multimodes)² sur un support unique. Aussi épaisse qu'un cheveu, la fibre optique **permet de véhiculer par la lumière une quantité extraordinaire d'informations à très grande vitesse et de la plus grande qualité**. Les signaux sont propres, sans perturbation. En deux ans, ce sont plus de 25 km de fibres optiques qui ont été déployées dans l'enceinte du bâtiment !

Jusqu'à 6 fibres monomodes permettent de desservir les salles de commissions. Le Centre de Congrès est équipé de tourets de fibres pré-connectorisées permettant d'apporter des points de fibre jusqu'au point que désire son client. Ainsi, le réseau intégré dans les murs va jusqu'au point nécessaire : table de mixage, local régie vidéo ...

Ce nouveau système permet de diffuser les flux vidéo, image, informatique et commande de lumière en temps réel d'un bout à l'autre du bâtiment.

Pour suivre cette évolution extraordinaire, l'équipe audiovisuelle a été formée par Yamaha et les informaticiens ont obtenu une certification CISCO.



Une fibre optique est un fil en verre ou en plastique très fin qui a la propriété de conduire la lumière et sert dans les transmissions terrestres et océaniques de données. Elle offre un débit d'informations nettement supérieur à celui des câbles coaxiaux et supporte un réseau « large bande » par lequel peuvent transiter aussi bien la télévision, le téléphone, la visioconférence ou les données informatiques.

1. Ethernet est un protocole de réseau local à commutation de paquets. Depuis les années 1990, on l'utilise très fréquemment sur paires torsadées pour la connexion des postes clients, et des versions sur fibre optique pour le cœur du réseau.

2. Fibres monomodes : pour de plus longues distances et/ou de plus hauts débits, on préfère utiliser des fibres monomodes (dites SMF, pour Single Mode Fiber), qui sont technologiquement plus avancées car plus fines. Leur cœur très fin n'admet ainsi qu'un mode de propagation, le plus direct possible c'est-à-dire dans l'axe de la fibre. Les pertes sont donc minimales (moins de réflexion sur l'interface cœur/gaine) que cela soit pour de très hauts débits et de très longues distances.

Les fibres multimodes, ont été les premières sur le marché. Elles ont pour caractéristiques de transporter plusieurs modes (trajets lumineux). Du fait de la dispersion modale, on constate un étalement temporel du signal proportionnel à la longueur de la fibre. En conséquence, elles sont utilisées uniquement pour des bas débits ou de courtes distances.

L'INGENIERIE INFORMATIQUE

Des interconnexions à 100 Mbits, mais aussi en Gigabits !

Basé sur une infrastructure entièrement Cisco (leader mondial des réseaux informatiques), le réseau informatique du Centre de Congrès de Lyon est à l'avant-garde des technologies réseaux.

Grâce à sa cinquantaine de commutateurs, ses doubles firewalls¹ en redondance, et son backbone² intégralement en fibre optique, le réseau est interconnecté en Gigabits pour apporter le meilleur des débits jusqu'à l'utilisateur final. Ainsi, les utilisateurs peuvent bénéficier d'un LAN³ entièrement Gigabit. En particulier, ceux qui travaillent dans les milieux scientifiques et de recherche et utilisent **les protocoles⁴ IPv4 et IPv6** peuvent trouver, par le réseau mis en place, les solutions adaptées.

Grâce à cette infrastructure, **la dernière technologie Wi-Fi 802.11n est également présente sur tout le site** ouvert au public et peut accueillir jusqu'à 4000 connexions simultanées. La vitesse de connexion est aussi rapide qu'une connexion avec fil. Ainsi, le Centre de Congrès de Lyon est en mesure de proposer à ses clients des réseaux Wi-Fi sur l'intégralité du bâtiment.

Concernant l'interconnexion sur l'extérieur, **l'Internet est accessible via des liens à très hauts débits à 100 Mbits en temps normal pour chaque utilisateur final. Il est aussi possible de réaliser à la demande des interconnexions aux réseaux métropolitains sur des débits de plusieurs dizaines de Gigabits.**

En novembre 2008, à l'occasion de la convention européenne **ICT 2008** (le rendez-vous européen de la recherche dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication), le Centre de Congrès de Lyon s'est interconnecté en Gigabits au réseau scientifique européen GEANT. Lors de cet événement, la technologie Wi-Fi a été utilisée dans l'intégralité du bâtiment.

Les flux qui convergent sur le réseau informatique :

- Data (internet...)
- Vidéo (vidéodiffusion, vidéocapture, vidéosurveillance, visioconférence)
- Voix (téléphone...)
- Audiovisuel
- Lumière scénique
- « GTB » (Gestion Technique du Bâtiment)

La lumière sur le réseau informatique

Les commandes de protocole lumière DMX peuvent également circuler dans la fibre optique et les infrastructures réseaux informatiques avec des encodeurs et décodeurs adaptés, ce qui permet ainsi de commander les éclairages scéniques depuis une simple prise RJ45.

1. Firewall - pare-feu en français - est un élément du réseau informatique, logiciel et/ou matériel, qui a pour fonction de faire respecter la politique de sécurité du réseau, celle-ci définissant quels sont les types de communication autorisés ou interdits.

2. Backbone - une dorsale Internet en français - est un réseau informatique faisant partie des réseaux longue distance de plus haut débit d'Internet.

En pratique

ICT en 2008

- ▶ 13 techniciens et 3 ingénieurs réseaux en permanence durant l'événement
- ▶ jusqu'à 730 connexions Wi-Fi simultanées / plus de 3000 connexions Wi-Fi sur 3 jours
- ▶ plus de 780 connexions filaires simultanées
- ▶ 1 lien Internet 100 Mbps dédié aux connexions Wi-Fi avec 1 800 Gbps de données transitées durant 3 jours
- ▶ 1 lien au réseau européen GEANT au débit de 1 Gbps avec support des protocoles IPv4 et IPv6 pour les exposants
- ▶ Web streaming Live et VOD des conférences en Amphithéâtre en 2 langues durant les 3 jours
- ▶ salle de Preview avec gestion centralisée de toutes les présentations de tous les orateurs de tous les ateliers

Game Connection en 2008

- ▶ 1 ingénieur réseau permanent
- ▶ plus de 200 connexions filaires
- ▶ jusqu'à 250 connexions Wi-Fi simultanées
- ▶ 1 233 Gbps de données transitées sur Internet durant 3 jours dont la moitié par un seul poste

Kick off SFR en 2009

- ▶ téléprésence Cisco avec VP full HD entre le siège parisien de SFR et notre Auditorium Lumière via le lien Internet 100 Mbps du Centre de Congrès
- ▶ c'est une 2^{ème} en France après celle organisée par Cisco

3. LAN (Local Area Network) - en français réseau local - système de communication permettant de relier quelques centaines d'ordinateurs et de périphériques dans un rayon de quelques kilomètres.

4. Protocole IPv4 - L'Internet Protocol version 4 ou IPv4 est la première version d'IP à avoir été largement déployée, et forme encore la base de l'Internet.

Protocole IPv6 - IPv6 (Internet Protocol version 6) est le successeur du protocole IPv4. C'est le protocole du futur, requis dans le domaine de la recherche, du calcul et des métiers liés à la technologie.

LA VIDEO TRANSMISSION

En Haute Définition, à partir d'un seul poste, sur plusieurs points de diffusion

Cette fonctionnalité permet aux clients de diffuser simultanément une information générale en temps réel sur plusieurs points de diffusion, en utilisant des TV plasma, LCD, des vidéo projecteurs ou tout autre équipement d'affichage. 45 écrans LCD de 52 pouces sont disponibles dans le bâtiment !

Toutes les salles de commissions du Centre de Congrès sont équipées de **vidéoprojecteurs et de récepteurs IPTV*** (permettant la réception de plusieurs sources vidéo et de télévision (analogique et numérique et/ou de production interne).

Les réseaux vidéo peuvent être numérisés et diffusés en haute définition avec des standards COMPOSITE, S-VIDEO, SDI.

Le Centre de Congrès de Lyon possède 25 encodeurs et 150 décodeurs vidéo. Le client peut bénéficier en simultané de 12 programmes différents : retransmission de conférences, interviews, chaînes de TV (parmi les 200 disponibles) etc.

Le système permet de diffuser des informations vers des points multimédias équipés de vidéoprojecteurs, TV et décodeurs numériques. **Le paramétrage des points de diffusion peut donc se faire à tout moment par l'intermédiaire d'un poste PC portable connecté en Wi-Fi au réseau de diffusion.**

Les informations diffusées peuvent être de plusieurs types : message texte, page HTML (texte, image, vidéo), vidéo, musique. Chaque information peut être diffusée vers un ou

plusieurs points de réception, situés dans les salles de commissions, les zones d'exposition, les auditoriums, l'Amphithéâtre, les halls...

La multiplicité des points de diffusion et la facilité de paramétrage permettent au Centre de Congrès de Lyon de gérer la fréquentation supplémentaire d'un événement et donner ainsi l'assurance au client que tous les participants recevront l'information délivrée à cette occasion en temps réel.

Toute dernière prestation à la mode : **le streaming** qui permet de rendre visible une conférence sur internet, soit en temps réel, soit en temps différé. Les demandes en live restent les plus nombreuses.

Multidiffusion en pratique : exemples récents

Convention Patrimonia (1er - 2 octobre 2009)

Diffusion en simultanée sur 25 écrans, retransmission du plateau caméra de l'Auditorium Lumière de films promotionnels et du programme de la journée (en simultanée et en alternance) sur les différents écrans du Centre de Congrès (gestion 1 régisseur vidéo informatique).
Diffusion également dans le cadre de l'exposition sur le stand Barclays des chaînes de télévision Euronews et Bloomberg en direct.

Convention APM

(Convention des clubs APM, Association Progrès du Management, 7 - 9 octobre 2009)
Diffusion en simultanée sur 15 écrans de diffusion de slides de présentation et du programme de la manifestation.

Congrès Hydro (congrès sur l'hydro-électricité, 14-15 septembre 2009)

Suite à une affluence imprévue de public en Salon Pasteur, en moins de 12 minutes nos techniciens ont renvoyé le son et l'image d'une salle vers une autre, ce qui a permis au client de pouvoir rediriger ses congressistes supplémentaires vers une salle de délestage sans que ceux-ci ne souffrent de ce manque d'organisation.

Convention CIC (4 novembre 2009)

Retransmission en direct de l'Auditorium Lumière sur les vidéoprojecteurs des espaces Saint Clair 3A et Saint Clair 3B.

* IPTV - Internet Protocol Television - correspond à la transmission numérique de services à large bande (programmes TV et films) via un réseau de télécommunication utilisant le protocole Internet (IP).

LA SONORISATION

Le protocole EtherSound* Haute Résolution

La sonorisation n'est pas en reste car les nouvelles solutions technologiques Ether-Sound Haute Résolution ont également été intégrées partout dans le bâtiment.

Le protocole EtherSound a pour vocation de remplacer les nombreux et coûteux câblages analogiques entre les différents éléments d'une installation audio par un seul lien réseau.

Sur celui-ci, on peut faire circuler simultanément 64 canaux audio avec un échantillonnage de 24bits/192kHz (contre seulement 16bits/44,1kHz pour un CD audio). L'Ether-Sound se base sur un protocole Ethernet 100Mbps/s dédié, et utilise du matériel actif standard qui permet une redondance réseau du système.

Les temps de conversion et de traitement des données dans le réseau ayant été optimisés, la latence de bout en bout du réseau est maintenue sous le seuil de l'audition humaine, elle est de l'ordre de quelques nanosecondes (ce qui est largement acceptable, puisque l'oreille humaine n'est sensible qu'à des délais supérieurs à une dizaine de millisecondes).

Le son est numérisé et véhiculé sur le réseau informatique et peut être diffusé partout dans le bâtiment. Avec toujours la possibilité de travailler en confidentialité dans l'intégralité des salles de commissions où les systèmes son ont été rénovés.

En plus du transport de données audio, l'EtherSound permet la configuration à distance en filaire ou en Wi-Fi des différents périphériques (lecteurs CD, DVD...) : ainsi à l'aide d'un seul ordinateur relié au réseau, et du logiciel adapté, il est possible de configurer de manière indépendante et à distance chacun des périphériques EtherSound du système.

** EtherSound est un système de transport audionumérique à très faible latence sur réseau compatible avec le standard Ethernet 100Mbit/s. Il permet de transporter 128 canaux (48KHz, 24 bits) en full-duplex sur une infrastructure Ethernet (câble CAT5, fibre optique, etc.). Il est surtout utilisé dans les applications de sonorisation.*

Un nouveau système de diffusion sonore dans tous les espaces

Amphithéâtre

« L-ACOUSTICS » est le nom de la société de sonorisation qui a été retenue pour reconfigurer l'été dernier la sonorisation dans l'Amphithéâtre par rapport à la typologie des événements. Pour répondre aux exigences des marchés de plus en plus pointues dans les domaines de la convention et du spectacle, **toutes les enceintes de façade ont été changées** (« KUDO » et « KIVA ») et une série de treize enceintes de proximité (pour la partie haute de la salle sur la deuxième passerelle circulaire) a également été rajoutée pour une meilleure diffusion.

Ainsi la puissance acoustique a été harmonisée dans l'ensemble de l'Amphithéâtre avec une même pression acoustique pour chaque siège et une couleur de son identique.



KIVA - Ligne Source Modulaire pour une expérience sonore incomparable

Le système KIVA se positionne comme une nouvelle référence de ligne source et se présente comme un système modulaire composé de l'enceinte ultra-compacte KIVA et de son extension de grave KUDO.

Son format offre une exceptionnelle capacité d'intégration pour les installations fixes et les applications mobiles et répond aux contraintes d'accrochage et exigences architecturales propres aux scènes de théâtres, salles de concerts, centres de congrès, centres sportifs, et plateaux de télévision.

Incorporant les caractéristiques inégalées de la WST®, le système KIVA délivre clarté, précision et intelligibilité des voix avec une sensation unique de proximité pour une expérience sonore incomparable. Lorsque le KIVA est utilisé avec le KUDO, la réponse LF du système est étendue pour un contour adapté à la musique.

Auditorium Lumière

La sonorisation a été améliorée grâce à l'installation d'un système « dV DOSC L-ACOUSTICS » permettant d'obtenir du son à la pointe de la technologie équivalent à celui installé dans l'Amphithéâtre.

Auditorium Pasteur

Dans cet espace, la sonorisation a également été améliorée avec l'installation du système « Nexo » enceinte ps15 avec renfort des basses.

Dans les salles de commissions le système sonore a été harmonisé par l'installation de nouvelles consoles Yamaha et par l'installation de nouveaux amplificateurs au niveau de chaque espace technique.

Les Forums – espaces d'exposition polyvalents – disposent maintenant d'une totale autonomie grâce à des kits son mobiles « L-ACOUSTICS » avec ses enceintes ARC. Ce système a été complété avec d'enceintes de rappel « Nexo » ps15. Deux systèmes autonomes ont été constitués pour équiper à la demande les 6 forums. Ces équipements peuvent être interconnectés sur le système EtherSound du Centre de Congrès.

EtherSound : exemples récents

Convention Patrimonia : utilisation de l'intégralité des salles de commissions Rhône, Saint Clair, Roseraie, ainsi que de l'Auditorium Lumière, équipées et gérées en protocole Ether-Sound.

Convention APM : diffusion à la demande du client de différents messages d'information, dans différents espaces depuis un point unique (avec possibilité de gestion à distance de réglages des volumes et des zones au cas par cas).

A l'Amphithéâtre, depuis début septembre 2009 : utilisation du nouveau système son sur les tournées de Kirikou et de « Je m'voyais déjà » de Laurent Ruquier ; lors de la clôture de Lumière 2009 – Grand Lyon Film Festival ; sur les congrès Expogaz, Assises d'Alzheimer, APM, Beau Manoir et Omnium.

Sur ces différentes prestations, utilisation du réseau EtherSound entre les consoles de mixage (face et retour), les amplis de diffusion et les différents périphériques d'acquisition audio de la régie et de la scène.

Possibilité de renvoyer le son dans le réseau EtherSound (diffusion dans l'intégralité du bâtiment : loges, foyers et salles de commissions....).

POUR L'EXPERT

- les mécanismes de gestion de QoS et de multicast IGMP sont maîtrisés et implémentés sur le réseau Ethernet du Centre de Congrès
- réseaux filaires : 50 switch Cisco interconnectés en Gigabits
- réseaux Wi-Fi : 2 contrôleurs et 70 AP / gestion des protocoles a/b/g/n / jusqu'à 4000 connexions simultanées dans tout le bâtiment
- fibre optique
- connexions filaires cuivrées (plus de 4000 dans tout le bâtiment)
- solution de VoIP s'appuyant sur le réseau informatique

Audiovisuel :

- technologie Ether-Sound s'appuyant sur le réseau fibre optique pour la gestion globale du son dans tout le bâtiment
- encodeurs vidéo pour la vidéo diffusion en interne (conférence, TV) s'appuyant sur le réseau informatique
- 38 écrans LCD 52" fixes avec décodeurs connectés au réseau informatique pour la vidéo diffusion dans tout le bâtiment
- 20 VP en fixe avec décodeurs connectés au réseau informatique pour la vidéo diffusion dans les salles
- équipements de gestion de la lumière scénique s'appuyant sur le réseau informatique
- le streaming MPEG2-TS, MPEG4 est utilisé pour la transmission à longue distance dans le bâtiment

En général :

- solution de signalétique dynamique (153 écrans sur tout le site) s'appuyant sur le réseau informatique
- solution d'automates de contrôle d'accès* dialoguant via le réseau informatique
- solution de gestion technique du bâtiment s'appuyant sur le réseau informatique
- solution de vidéosurveillance s'appuyant sur le réseau informatique

* type lecteurs de badges optiques

LA SIGNALÉTIQUE DYNAMIQUE

En plus des améliorations apportées dans les différents domaines évoqués précédemment, **la mise en place de 153 écrans avec une diffusion informatique permet de limiter l'utilisation de bâches et de supports PVC.**

LES PROJETS EN COURS

Enfin, parmi les projets informatiques en cours, figure **la connexion du Centre de Congrès de Lyon sur le réseau informatique métropolitain**, ce qui lui permettra de s'interconnecter avec ses partenaires prioritaires : aéroport, gare, transports, hôpitaux, centres de recherche, universités etc.

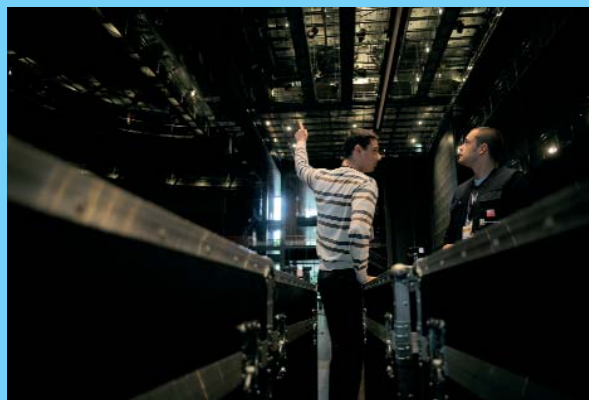
Concrètement, les clients qui se trouvent par exemple à l'aéroport, pourront accéder directement aux informations pratiques concernant l'événement auquel ils vont participer : s'accréditer, consulter la signalétique, prendre connaissance d'un retard de conférence, de la déviation d'un bus, d'une grève etc.

Orientée vers une clientèle essentiellement internationale, la convergence sur IP est l'exemple le plus récent de **l'engagement du Centre de Congrès de Lyon dans le domaine des nouvelles technologies pour un accueil professionnel optimal de clients de plus en plus exigeants.**

Ce positionnement, ainsi que les investissements effectués en 2009, propulse le Centre de Congrès de Lyon au tout premier rang des complexes événementiels dans le monde.



Totem de signalétique dynamique.



CITÉ
CENTRE DE CONGRÈS
LYON

Cité internationale
50, Quai Charles de Gaulle
69463 Lyon cedex 06 - France

Tél. +33 (0) 4 72 82 26 26
Fax +33 (0) 4 72 82 27 15
info@ccc-lyon.com

www.ccc-lyon.com

