



Optimisation de votre réseau vidéo :
Amélioration de la convivialité.
Avantages de la plate-forme MXP de TANDBERG

LIVRE BLANC DE
TANDBERG

JUILLET 2005

I. Sommaire

La nouvelle plate-forme Media Experience (MXP) de TANDBERG est à la base de la vaste gamme de produits de communication visuelle TANDBERG. Cette plate-forme offre de nombreux avantages, décrits dans ce document. En outre, ce livre blanc présente la logique ayant conduit au développement de la plate-forme, ainsi que diverses considérations telles que l'importance croissante des normes dans l'univers des communications visuelles, la préservation de la qualité supérieure des transmissions audiovisuelles, de même que l'amélioration de la souplesse d'utilisation et de la fiabilité des systèmes.

Après cet exposé, le lecteur trouvera une description détaillée des principaux avantages des fonctionnalités de la plate-forme MXP. De nombreuses améliorations ont été apportées au niveau du matériel, des signaux audio/vidéo, des présentations, des transmissions multipoints, du support réseau, de l'accessibilité, de la convivialité et de la sécurité.

Table des matières

I. Sommaire	1
II. Introduction	3
III. Compatibilité et interopérabilité, considérations de développement importantes	4
IV. Architecture MXP	5
Audio	5
Vidéo	6
Présentations	8
Multisite	8
Intégration	9
Support de réseaux MXP	10
Pare-feux et accessibilité	10
Convivialité	11
Sécurité	11
V. Résumé	12
Annexe A: Illustration de la connectivité des CODECS	13
Matrice de spécifications des produits	13

II. Introduction

Présentation du produit et logique de développement

Raisons du lancement d'une nouvelle plate-forme? Si TANDBERG désirait conserver sa place de leader technologique dans l'industrie des communications visuelles et assurer la transmission globale des communications vidéo, il fallait créer une plate-forme de nouvelle génération. Pour cela, nous avons tenu compte de notre propre perception de l'avenir des communications visuelles, ainsi que des commentaires de nos clients actifs dans divers secteurs et de diverses tailles, allant des petites et moyennes entreprises aux grandes multinationales et aux organisations gouvernementales. TANDBERG a ainsi détecté les besoins suivants :

- Meilleure qualité (en termes d'image, de son et de données pour une amélioration globale de la convivialité)
- Fiabilité supérieure
- Meilleur support à l'intégration
- Plate-forme nettement améliorée pouvant s'adapter aux développements futurs

Des progrès rapides ont été enregistrés dans l'ensemble des technologies de communication vidéo. La nouvelle plate-forme MXP TANDBERG intègre de puissantes capacités de traitement compatibles avec ces progrès, ainsi que ceux qui suivront dans le futur. Avec le lancement de cette plate-forme robuste prête à prendre en charge diverses nouvelles fonctions avancées, TANDBERG désire accélérer ses activités de développement, afin de répondre aux besoins de la clientèle et de créer des fondations sur lesquelles il sera facile de déployer de nouvelles fonctions.

MXP offre la meilleure valeur

La plate-forme MXP TANDBERG a été conçue pour offrir la meilleure valeur en terme de solutions de communication visuelle. Elle y arrive en utilisant des équipements à la pointe de la technologie, développés spécialement pour appuyer la croissance continue de la plate-forme MXP par des améliorations logicielles offrant les plus récentes fonctionnalités normalisées.

Puisque la plate-forme peut évoluer dans l'environnement logiciel plutôt que dans l'environnement matériel, elle offre une bien meilleure rentabilité que les solutions concurrentes qui dépendent plus lourdement de mises à niveau d'équipement. L'approche MXP de TANDBERG réduit le coût total de propriété, tout en offrant à l'utilisateur une convivialité unique. La plate-forme MXP étant à la base de toute la gamme de solutions TANDBERG, y compris les produits d'infrastructure et les terminaux, les utilisateurs sont en contact avec une seule interface familière avec les mêmes fonctions, quelles que soient les solutions qu'ils utilisent.

La plate-forme MXP de TANDBERG sait répondre à toutes les attentes de qualité et de facilité d'utilisation, tant au niveau des transmissions audio et vidéo qu'au niveau des présentations multimédias, c'est-à-dire sur tout l'éventail des modes de communication.

AVANTAGES DE LA PLATE-FORME MXP

- Audio de véritable qualité CD, son stéréo et haute fidélité, technologie Digital NAM
- Vidéo de qualité supérieure
- Interfaces numériques étendues
- Nouvelles options de contrôle et d'intégration
- Meilleure souplesse multisite
- Écrans améliorés et meilleures configuration d'affichage
- Plus grande facilité d'utilisation avec menus à l'écran, nouvelle télécommande

III. Compatibilité et interopérabilité

Grâce à sa plate-forme MXP, TANDBERG continue d'être au premier rang de l'industrie dans le développement de fonctionnalités et produits puissants (audio large bande, vidéo haute résolution, sécurité) facilitant le déploiement des solutions dans une organisation. L'utilisation de normes est à la base de ce succès et les fonctionnalités de la plate-forme MXP maximisent l'interopérabilité multiconstructeur, la longévité des composants et la rentabilité totale de l'investissement. Le développement de la plate-forme MXP en conformité avec des normes permet d'éviter les problèmes des technologies exclusives, qui comportent forcément des spécificités propres à leur concepteur limitant ainsi l'interopérabilité dans les environnements vidéo actuels de plus en plus multiconstructeurs. L'utilisation de normes reconnues permet à TANDBERG d'intégrer à ses solutions, divers outils organisationnels, notamment ceux de Microsoft, IBM, Cisco et Nortel.

L'utilisation de technologies exclusives limite la flexibilité des entreprises en les obligeant à posséder les solutions d'un seul constructeur, aussi bien pour les produits d'infrastructure que pour les terminaux. Dans l'univers actuel de fusions, d'acquisitions et autres réalités professionnelles, aucune entreprise ou organisation ne peut être certaine de pouvoir toujours fonctionner sur une seule plate-forme de communication visuelle. Les conséquences de l'adoption d'une technologie exclusive et moins souple sont une isolation fonctionnelle, des coûts informatiques plus élevés, une fragmentation organisationnelle et un manque de cohésion à l'intérieur de l'organisation et avec les organisations partenaires, ce qui affecte la productivité, les délais de commercialisation et la collaboration dynamique.

En revanche, les technologies basées sur des normes, comme la plate-forme MXP, garantissent une excellente protection des investissements puisqu'elles offrent une compatibilité et une interopérabilité à long terme. En outre, les technologies normalisées bénéficient généralement d'un bien meilleur support des développeurs et des intégrateurs. Les fonctionnalités de la plate-forme MXP de TANDBERG ont été conçues pour offrir ces avantages, notamment une grande accessibilité aux développeurs. Elle sont également souples, personnalisables, puissantes, faciles à intégrer et à utiliser.

Le choix d'une technologie normalisée assure une excellente protection contre les problèmes technologiques et la mauvaise rentabilité des investissements. La plate-forme MXP est basée sur une technologie normalisée et favorise donc la longévité des produits, la rentabilité maximale des investissements et s'adapte facilement aux environnements multiconstructeurs et multiréseaux dans lesquels la plupart des organisations évoluent.

IV. L'architecture MXP

La plate-forme MXP est basée sur les plus récentes technologies de traitement multimédia. Elle bénéficie donc de fondations robustes, rapides et puissantes lui permettant de prendre en charge toutes les activités des systèmes, depuis les terminaux jusqu'aux produits d'infrastructure, ce qui s'applique notamment aux produits MPS de TANDBERG.

Dans les sections suivantes, nous décrivons diverses améliorations spécifiques des produits MXP, avec des détails sur les avantages de chacun pour les utilisateurs, les gestionnaires informatiques et les intégrateurs. Ces fonctions sont disponibles sur toute la série de produits MXP TANDBERG, y compris les produits d'infrastructure et les terminaux.

Signaux audio sur MXP

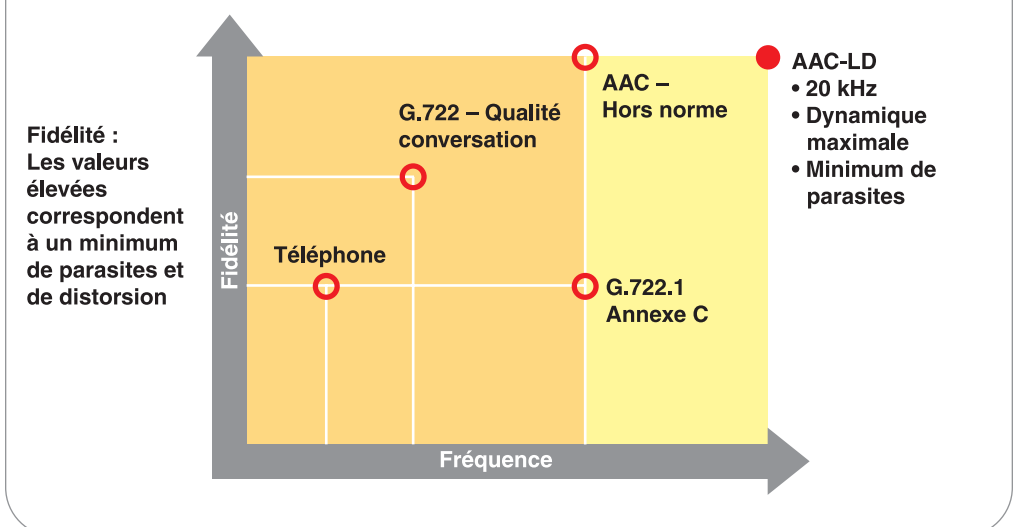
Avec ses produits MXP, TANDBERG renforce son leadership dans l'industrie au niveau de la qualité supérieure de ses communications audio. La technologie audio numérique à 20 KHz des équipements TANDBERG assure une grande fidélité ainsi qu'un faible rapport signal/bruit, ce qui permet de réaliser des communications visuelles avec un **son stéréo de qualité CD**.

La technologie MXP est compatible avec la norme MPEG4 AAC-LD, ratifiée par l'Union internationale des télécommunications (UIT) pour une utilisation dans le cadre des normes H.320 et H.323. L'UIT est un organisme favorisant l'utilisation de normes afin de maximiser l'interopérabilité, le développement et le support.

“La nouvelle plate-forme MXP offre de nombreux avantages... notamment une technologie audio numérique avec un véritable son de qualité CD avec l'acoustique dynamique de la stéréophonie... ce qui est idéal lorsque vous désirez incorporer une présentation multimédia durant une réunion.”

Bulletin « Wainhouse Research »
Volume 5, n° 27,
12 juillet 2004

Comparaison des technologies audio de qualité supérieure



En outre, des progrès significatifs sont possibles avec la technologie TANDBERG d'**annulation de l'écho**. Chaque entrée de microphone possède son propre correcteur d'écho adaptatif, de sorte que ce qui entre dans un microphone est complètement isolé de ce qui entre dans un autre microphone. Cette particularité

place TANDBERG dans une classe à part, procurant une excellente flexibilité de conception et de mise en œuvre.

Sorties numériques S/PDIF (interface numérique Sony/Philips). Ces sorties sont disponibles sur plusieurs produits MXP et offrent une sortie numérique de la plus haute qualité. Le principal avantage pour l'intégrateur et l'utilisateur est une interface normalisée pour le son stéréo.

Réduction du son du magnétoscope. Cet avantage procure une grande souplesse audio durant les présentations en réduisant le volume du magnétoscope, du lecteur DVD (ou tout autre support) durant les conversations des participants, afin que ces conversations soient privilégiées. Lorsque les conversations des participants se terminent, le son du support retrouve graduellement son volume de présentation initial.

Autres améliorations :

- Réglage individuel du gain pour toutes les entrées et sorties audio
- Indicateurs de volume sur l'écran
- Connexions XLR normalisées pour microphones
- Entrée stéréo (RCA G/D)
- Sortie stéréo (S/P DIF et RCA /G/D)
- Système audio numérique (D-NAM)
- Haut-parleurs stéréo de qualité supérieure (optionnels sur certains systèmes)

Signaux vidéo sur MXP

La plate-forme MXP offre de nombreuses améliorations concernant la mise en œuvre et la qualité des signaux audio dans les communications visuelles. En outre, la plate-forme MXP est maintenant compatible avec les formats grand écrans natifs, notamment HD, w228p, w448p et w576p. Les écrans existants en format 4:3 ont également un meilleur choix de résolutions puisque les résolutions 448p/400p sont désormais prises en charge. Pour aider les utilisateurs à recevoir des signaux vidéo de qualité supérieure même sur des appels à faible bande passante, la plate-forme MXP TANDBERG est compatible avec le tout dernier algorithme de compression **vidéo H.264** dans toutes les configurations (point à point, multipoint, Dual Stream et chiffrement), ce qui est également avantageux sur toutes les bandes passantes, puisque la qualité des signaux vidéo peut aussi être améliorée jusqu'à 2Mbit/s.

L'interface de sous-système vidéo MXP est basée sur l'interface précédente TANDBERG 6000, procurant une souplesse accrue, d'excellentes possibilités de personnalisation et un contrôle total sur la configuration du système.

La plate-forme MXP possède une **entrée VGA améliorée**, avec technologie **DVI-I** pour les options d'entrées/sorties numériques et analogiques, assurant une compatibilité descendante simple avec les normes VGA et DVI. **L'interface vidéo numérique** offre des images d'une qualité exceptionnelle, ainsi qu'une compatibilité native avec l'imagerie haute définition.

Cette fonctionnalité vidéo de la plate-forme MXP apporte une grande souplesse permettant de décider quelles images seront affichées, à quel endroit et à quel moment. Les utilisateurs peuvent transmettre n'importe quelle source vidéo ou n'importe quel menu vers n'importe quelle sortie. Le présentateur peut ensuite voir les options de menu sur un petit moniteur de contrôle, lequel permet de voir et d'ajuster les images avant qu'elles ne soient présentées au reste de l'audience, ce qui permet de réduire les distractions, d'augmenter la fluidité de la présentation et d'en augmenter l'impact sur les auditeurs.

Support sur moniteur virtuel

Les codecs de la plate-forme MXP TANDBERG intègrent un puissant **routeur vidéo** avec fonction robuste de contrôle d'image vidéo. Le codec de la plate-forme MXP 6000 possède quatre sorties vidéo indépendantes, soit deux sorties vidéo (Composite ou S-vidéo) et deux sorties numériques DVI-I. De plus, chaque sortie est compatible avec plusieurs configurations d'écran : plein écran avec picture-in-picture (PIP), division en quatre, 5+1 (une grande image avec 5 petites), 3+1 (une grande image avec 3 petites) et côte à côte (deux images de mêmes dimensions). Puisque chaque sortie est compatible avec tous les formats d'image, l'utilisateur a un vaste choix de configurations d'affichage.

L'interface de contrôle TANDBERG est particulièrement avantageuse pour les intégrateurs, puisqu'elle leur permet de créer tous les types d'images nécessaires, même avec les configurations les plus complexes (par ex. les murs d'images avec picture-in-picture...). L'interface de contrôle de la plate-forme MXP permet d'acheminer le signal de transmission principal, le signal de transmission secondaire et n'importe quel signal de réception vers n'importe quelle sortie et n'importe quel afficheur, avec n'importe lequel des formats compatibles. Ce routeur vidéo personnalisable et extrêmement souple est un avantage unique de la plate-forme MXP, qui lui permet de se démarquer nettement de ses concurrents.

Le protocole DVI-I permet d'offrir plusieurs améliorations importantes. Premièrement, les utilisateurs n'ont plus besoin de modifier et configurer manuellement leur résolution d'ordinateur et leurs paramètres d'affichage lorsqu'ils

Illustration du support sur moniteur virtuel



transmettent des présentations, ce qui permet d'accroître la facilité d'utilisation et la fiabilité. Cette amélioration est devenue possible parce que tous les systèmes MXP (sauf le 150) ont une meilleure entrée d'ordinateur puisqu'ils prennent en charge les résolutions jusqu'à **SXGA (1280 x 1024)**. TANDBERG a mis en œuvre la norme EDID, afin que le codec et l'ordinateur puissent établir automatiquement la résolution optimale entre l'ordinateur et le système MXP.

La plate-forme MXP offre également une fonctionnalité améliorée de **gestion de l'alimentation électrique**, grâce à un système de gestion de l'alimentation EISA, lequel place automatiquement le moniteur en mode veille dès que le système entre en mode faible consommation, ce qui est particulièrement important au niveau des écrans plasma pour éviter l'impression des images et la persistance d'images fantômes. Ce dispositif de gestion de l'alimentation élimine toute nécessité de programmation de la fonction d'économie d'énergie dans le système, simplifiant ainsi le travail de l'intégrateur. En outre, la sortie ordinateur de la plate-forme MXP peut maintenant optimiser les images **HD** et d'autres grands formats d'affichage vidéo, de même que les images vidéo en format **NTSC/PAL** sur écran VGA (via la sortie XGA) pour une excellente qualité d'image.

Présentations avec MXP

Les plus récentes technologies utilisées par TANDBERG offrent des fonctions d'affichage sophistiquées qui permettent aux intégrateurs et aux utilisateurs d'utiliser pleinement les projecteurs et écrans numériques. La norme Dual Stream (**H.239/DuoVideo**) est prise en charge avec n'importe quelle source vidéo, ce qui permet de combiner la participation de l'audience avec le contenu de la présentation. Grâce aux **fonctions d'affichage améliorées** de la plate-forme MXP, une grande variété de configurations d'écrans est maintenant disponible, avec la possibilité de choisir la configuration préférée des participants avec média enrichi sur un seul écran, simplement en appuyant sur un bouton.

La plate-forme MXP prend également en charge ces divers styles d'affichage sur grand écran (**rapport de format 16:9**) sans distorsion, une amélioration qui place les terminaux MXP dans une classe à part.

La plate-forme MXP permet aux utilisateurs de conserver les images NTSC/PAL et grand écran dans leur format original. On peut ainsi éviter les problèmes de conversion d'images et préserver la meilleure qualité d'image possible, ce qui est particulièrement important pour les images à haute résolution avec **interface vidéo numérique** d'écran plasma ou à cristaux liquides. Les appareils MXP peuvent transmettre toutes les images d'une présentation via la sortie DVI-I, de sorte que si un participant envoie une image d'ordinateur, cette dernière ne devra pas être convertie en format NTSC/PAL, ce qui réduirait la qualité d'affichage de cette image.

Utilisation multisite

La technologie MXP TANDBERG offre des fonctions hautement améliorées dans le pont intégré (environnement multisite). Les utilisateurs peuvent voir des images d'une qualité extrêmement élevée (même avec des bandes passantes moindres) et profiter d'un partage multimédia très riche tout en conservant des communications face à face. La sécurité des appels est toujours préservée, même lorsque plusieurs sites collaborent ensemble, grâce à la compatibilité de la plate-forme MXP avec plusieurs protocoles, notamment H.264, AES et Dual Stream.

La plate-forme MXP TANDBERG est celle qui accepte **le plus grand nombre de participants** lors d'appels avec pont intégré. Ainsi, le système MXP 6000 accepte jusqu'à six participants vidéo et cinq participants audio (6+5). Cette possibilité d'intégrer des participants audio uniquement est une particularité très importante des systèmes TANDBERG.

Chaque participant peut se connecter à la conférence au plus haut niveau de qualité de son système, sans dégrader la qualité offerte aux autres participants. TANDBERG est arrivé à ce résultat en ajoutant deux nouvelles fonctions cruciales pour la fiabilité des communications, intégrant le **ratematching** et le **transcoding** dans la fonctionnalité Multisite.

Auparavant disponibles uniquement avec des ponts externes ou grâce à des options très coûteuses, le ratematching et le transcoding améliorent considérablement la qualité des communications. Le transcoding permet de combiner différents protocoles vidéo et audio lors d'une même conférence. Quant au ratematching, il permet à des systèmes de se connecter à une conférence avec des débits différents. Ces fonctions facilitent les communications car les utilisateurs ayant un système plus ancien peuvent désormais collaborer avec ceux disposant d'un système très récent, sur tous les types de réseaux, avec la meilleure qualité possible pour chaque participant, sans ramener tous les participants au plus petit dénominateur commun.

Illustration de configurations multisites



Commutation à la voix



CP4



5+1

Intégration des équipements MXP

La plate-forme MXP est célèbre pour ses possibilités d'intégration de systèmes vidéo en toute transparence. Par exemple, le codec générique offre des interfaces pour chaque type de configuration possible et il faut donc beaucoup moins de composants externes. Chaque appareil est compatible avec plusieurs types de réseaux, ainsi qu'avec la plupart des connecteurs audio/vidéo universels. Par conséquent, les codecs TANDBERG sont très faciles à intégrer.

Par exemple, les systèmes MXP permettent de facilement interfacier une solution MXP TANDBERG avec des systèmes multimédias existants (systèmes de projection, de conférence audio, de renforcement audio, etc.). Il devient donc facile d'intégrer des éléments de contenu dans une salle de conférence média pour

ensuite permettre de transmettre des éléments de contenu localement et sur réseau vidéo, puisque les codecs MXP prennent en charge plusieurs interfaces multimédia dans divers formats, même en provenance de plusieurs sources simultanées.

Support de réseau MXP

Des progrès importants ont été réalisés dans le domaine des communications par réseau, permettant ainsi de transmettre les appels avec une meilleure qualité, une configuration plus simple et une utilisation plus conviviale. Pionnière dans la tolérance des pannes de réseau, la société TANDBERG a développé une **technologie de downspeeding** au milieu des années 1990 ayant permis d'améliorer la fiabilité des appels sur les réseaux RNIS. TANDBERG a ensuite appliqué cette technologie sur Internet en vue de maximiser le rendement global. En outre, TANDBERG a développé un protocole de récupération intelligente de paquets perdus (protocole IPLR) qui facilite la compensation des paquets perdus dans les réseaux de transmissions par paquets. Cette technologie permet d'améliorer l'image vidéo lorsque le réseau perd beaucoup de paquets, c'est-à-dire que les transmissions audio, vidéo ou de données demeurent plus stables avec un risque considérablement moindre de coupure. Cette amélioration peut être mise en œuvre sur le matériel de n'importe quel constructeur, autant au niveau de l'émetteur que du récepteur. TANDBERG a également mis en œuvre un mécanisme normalisé de récupération de paquets audio perdus.

Pour offrir une souplesse de configuration maximale, la plate-forme MXP est compatible avec plusieurs **types de réseaux**. Par exemple, le système MXP 6000 est directement compatible avec IP, avec deux types de RNIS (BRI et PRI) et les interfaces série (V.35/RS449/RS530). La **vitesse maximale** est de 4 Mbit/s point à point et de 6 Mbit/s en multisite.

TANDBERG continue à améliorer la convivialité en éliminant les opérations fastidieuses de commutation manuelle entre les paramètres d'adresse IP interne et externe. La technologie **AutoNAT** (traduction automatique d'adresses de réseau) garantit que les codecs des systèmes MXP s'adaptent automatiquement en détectant si un utilisateur appelle à l'intérieur de son réseau privé ou vers l'extérieur sur un réseau public... sans intervention de l'utilisateur.

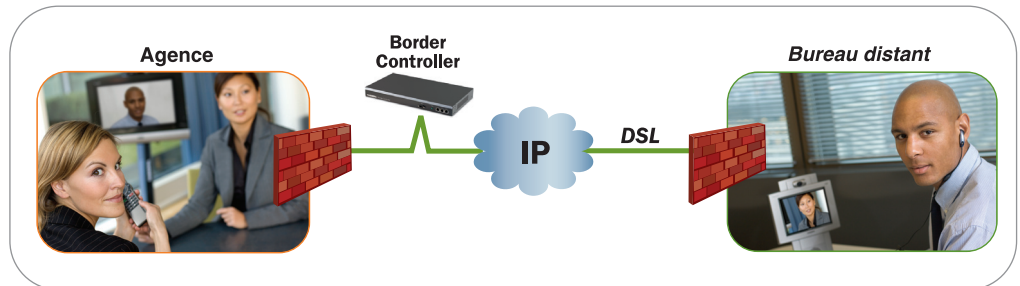
Pare-feux et accessibilité

Les solutions vidéo de type IP promettent des communications rapides, efficaces et économiques. Cependant, les protocoles pare-feu et la multitude des modes de numérotation entravent l'adoption à plus grande échelle des solutions vidéo sur IP (ViIP), autant à l'intérieur des entreprises que pour les communications entre entreprises.

La technologie TANDBERG Expressway est une solution normalisée H460.18 et H460.19 qui permet de traverser en toute transparence les pare-feux, permettant aux utilisateurs de communiquer par vidéo sur des réseaux publics tout en préservant leur sécurité. En outre, TANDBERG Expressway résout le problème des plans de numérotations multiples en proposant un plan de numérotation simple, indépendant de tout protocole, qui est à la fois facile à mettre en œuvre et à utiliser.

Tous les produits MXP de TANDBERG sont prêts pour une connexion avec Expressway, pouvant ainsi fournir un support intégré pour réaliser des communications vidéo sur IP sécurisées, ainsi qu'avec une grande facilité de numérotation sur différents protocoles de réseau.

Traversée de pare-feu sécurisée



Convivialité

Même les nouveaux utilisateurs de systèmes MXP de TANDBERG découvriront avec plaisir qu'ils sont faciles à installer. Ils seront également surpris par la facilité avec laquelle ils peuvent débiter et gérer des conférences. Nos interfaces simples avec icônes s'utilisent de façon intuitive, même lorsqu'il est question d'ajouter des présentations multimédias et d'ajouter des participants (appels conférences multipoints). Des menus sur écran et une télécommande facile d'emploi simplifient la navigation et le choix des options.



Grâce aux symboles et aux descriptions s'affichant à l'écran, les systèmes MXP s'utilisent avec une facilité déconcertante.



La nouvelle télécommande MXP simplifiée offre une fonction de mise en marche automatique du système et de grosses touches faciles à lire.

Sécurité


La plate-forme MXP de TANDBERG offre une excellente sécurité autant au niveau du contenu qu'au niveau de l'accès. La **sécurité du contenu** est assurée par un cryptage AES/DES, permettant de chiffrer toutes les transmissions audio, vidéo et de données qui sont ensuite acheminées aux vitesses maximales autorisées par les autorités gouvernementales. Ce processus est exécuté automatiquement, entièrement avec des échanges de clés, des clés sécurisées automatiques et des clés uniques non réutilisables. La société TANDBERG a été la première à utiliser le chiffrement dans les communications visuelles. Ici encore, TANDBERG a opté pour les normes en utilisant un mécanisme de chiffrement homologué par l'Union internationale des télécommunication (UIT) sur les réseaux H.320 et H.323. La sécurité d'accès est assurée par une authentification H.235 obligeant le système MXP à se connecter au réseau vidéo et recevoir une politique d'appel personnalisée définie par l'administrateur du réseau vidéo. La plate-forme MXP prend maintenant en charge l'authentification de réseau IEEE 802.1x, garantissant ainsi que les solutions TANDBERG puissent se connecter à un réseau avec sécurité IEEE 802.1x.

Les systèmes MXP offrent également une **sécurité d'accès**, garantissant que le composant lui-même est sûr. Par exemple, les systèmes peuvent désactiver divers protocoles (HTTP, FTP et SNMP) s'ils ne sont pas utilisés. En outre, le système avertit les administrateurs en cas d'échec de connexion, indiquant alors l'adresse IP d'origine, le protocole utilisé et l'heure de la tentative infructueuse, tout cela étant exécuté par le système de gestion. En outre, les systèmes MXP sont compatibles avec d'autres protocoles (notamment HTTPS et MD-5 Challenge) de gestion avec chiffrement.

V. Résumé

La plate-forme MXP de TANDBERG offre la meilleure convivialité et la meilleure valeur, c'est-à-dire, la meilleure performance, la meilleure qualité et une fiabilité à toute épreuve, conforme aux besoins et à la mission de n'importe quelle organisation. La plate-forme MXP a été conçue avec de puissantes fonctions intégrées qui lui permettront de s'adapter aux progrès technologiques de demain, garantissant ainsi la validité future de votre investissement dans notre solution de communication visuelle.

Si vous êtes de ceux qui désirent maximiser la rentabilité de vos investissements, les produits MXP de TANDBERG offrent des fonctionnalités tout à fait inédites à l'intérieur de cette industrie, dans un environnement architectural basé sur des normes garantissant une interopérabilité maximale. Les normes utilisées par les produits MXP favorisent le développement continu et assurent une protection maximale des investissements.

La plate-forme MXP est plus fiable et plus sécurisée, offrant une solution idéale de communication visuelle dans les situations très sensibles où des communications de la plus haute qualité sont absolument nécessaires. 

Pour de plus amples informations sur la plate-forme MXP de TANDBERG, contactez :

SIÈGE EUROPÉEN DE TANDBERG

Philip Pedersens vei 22
1366 Lysaker, Norvège
Tél. : +47 67 125 125
Fax : +47 67 125 234
Vidéo : +47 67 117 777
E-mail : tandberg@tandberg.net

TANDBERG FRANCE

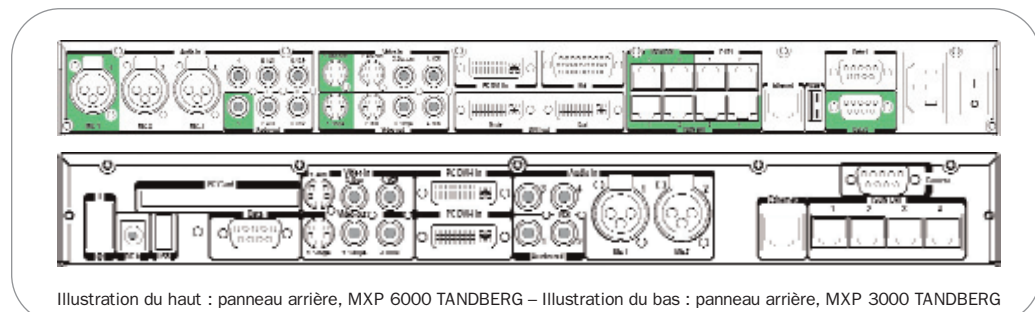
124, rue de Verdun
92800 Puteaux, France
Tél. : +33 1 41 44 82 30
Fax : +33 1 41 44 82 39
E-mail : france@tandberg.net

SIÈGE AMÉRICAIN DE TANDBERG

200 Park Avenue, Suite 2005
New York, NY U.S.A. 10166
Tél. : +1 212 692 6500
Tél. : +1 800 538 2884 (numéro gratuit aux U.S.A.)
Fax : +1 212 692 6501
Vidéo : +1 212 692 6535
E-mail : tandberg@tandbergusa.com

Annexe A

Illustration de la connectivité des codecs



Matrice de spécifications des produits

Fonctionnalité	MXP 3000	MXP 6000
Bande passante	384k V.35/512K ISDN/2M IP	2M V.35/2M ISDN/4M IP
Bande passante multisite	2,3M	6 M
Nombre de sites en multisite	4 vidéo + 3 audio	6 vidéo + 5 audio
Interface réseau	Ethernet 10/100, 4 BRI, V.35/RS-366*, sans fil	Ethernet 10/100, 6 BRI, 2 PRI V.35/RS-366
Entrée XGA	1 x entrée SXGA (DVI-I)	1 x entrée SXGA (DVI-I)
Sortie XGA	1 x sortie XGA (DVI-I)	2 x sortie XGA (DVI-I)
Entrée vidéo	1 x S-Vidéo, 2 RCA Composite, 1 x DB-9 (caméra principale)	2 x S-Vidéo, 2 x RCA Composite
Entrée caméra	Jusqu'à 4 caméras WAVE II	Jusqu'à 4 caméras WAVE II
Sortie vidéo	1 x S-Vidéo, 2 x RCA Composite	2 x S-Vidéo, 2 x RCA Composite
Entrée audio	2 x XLR, 2 RCA niveau ligne	3 x XLR, 3 RCA niveau ligne
Correcteurs d'écho	2 séparés (pour entrées XLR)	4 séparés (pour entrées XLR et 1 niveau ligne)
Contrôle	1 x RS-232, Telnet, XML	1 x RS-232, Telnet, XML
Alimentation	Secteur sous 110/220 avec détection automatique ou 12V DC avec adaptateur	Secteur sous 110/220 avec détection automatique

* V.35 optionnel en remplacement de 4 BRI