

FAQ De-Embedded

Quelles sont les principales caractéristiques des composants de Catégorie 6 ?

Selon la norme ISO 11801 ed.2, et le standard EIA/TIA 568-B-2.1, les composants de Catégorie 6 doivent avoir les caractéristiques suivantes :

- ▲ Bande passante de 250MHz
- ▲ Rétrocompatibilité
- ▲ Intéropérabilité

Ces 3 caractéristiques font appel à l'ensemble des paramètres relatifs à la transmission de signal. Si la bande passante est facilement maîtrisable, les concepts de rétrocompatibilité et d'intéropérabilité posent des problèmes bien plus importants aux fabricants et ne doivent pas être négligés dans le cadre de l'installation d'un système de câblage.

Qu'est ce que la rétrocompatibilité et quel est l'intérêt ?

La rétrocompatibilité représente le fait qu'un composant de catégorie supérieure peut être inséré au sein d'une liaison de catégorie inférieure sans en diminuer les performances. Par exemple, l'utilisation de connecteur de catégorie 6 dans une liaison de catégorie 5^e doit permettre d'obtenir des performances pour la liaison au minimum égale à la catégorie 5^e.

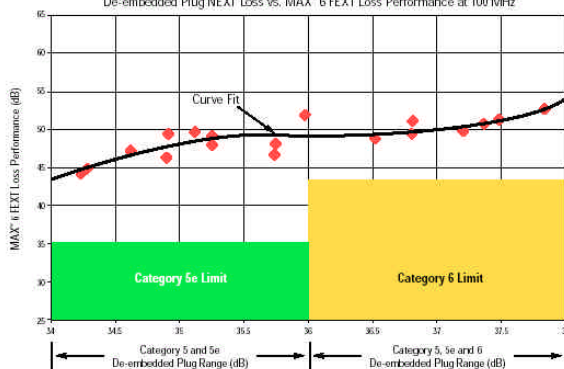
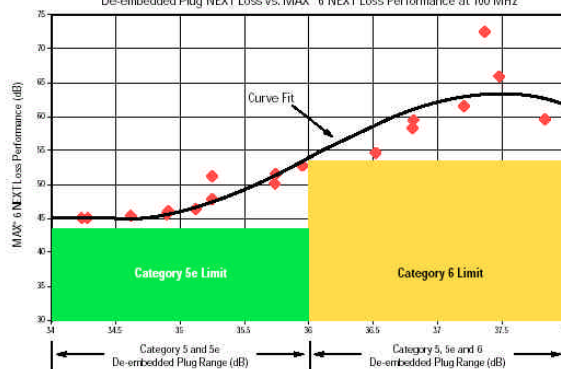
La matrice de rétrocompatibilité donnée ci-dessous correspond à l'utilisation d'une liaison homogène avec des cordons de catégorie différente.

Cordons / connecteurs & câbles	Cat 5e	Cat 6	Cat 7
Cordons MC5	Classe D	Classe D	Classe D
Cordons MC6	Classe D	Classe E	Classe E
Cordons TERA/RJ-45	Classe D	Classe E	Classe E
Cordons TERA/TERA	Classe D	Classe E	Classe F

(*) Extrait du Guide du câblage informatique SIEMON

La rétrocompatibilité sera principalement utilisé dans le cas ou l'installation du câblage capillaire est d'une catégorie supérieure à celle des cordons de brassage utilisés.

Les résultats de test (De-Embedded) présentés ci dessous montrent la conformité des composants Catégorie 6 Siemon sur des liaisons de Catégorie 5^e. Ces tests sont réalisés à la fréquence nominale de la Catégorie 5^e (100MHz).

FEXT Loss Data for the Siemon MAX™ 6 Module mated to category 5e and 5 Plugs:
 De-embedded Plug NEXT Loss vs. MAX™ 6 FEXT Loss Performance at 100 MHz

NEXT Loss Data for the Siemon MAX™ 6 Module mated to category 5e and 6 Plugs:
 De-embedded Plug NEXT Loss vs. MAX™ 6 NEXT Loss Performance at 100 MHz


L'autre principal intérêt de la rétrocompatibilité concerne les équipements actifs. En effet la majorité des équipements actifs sont aujourd'hui équipés de connecteurs de Catégorie 5^e. Ce qui correspond bien dans le cas de l'utilisation de ce type d'actif sur un câblage de Catégorie 6 à un cas de Rétrocompatibilité. Dans ce cas il est très important que les composants puissent au final créer une liaison complète disposant des performances de la Catégorie 5^e.

Ce dernier exemple permet de bien comprendre l'intérêt d'installer des composants Rétrocompatible et d'éviter les solutions « propriétaires ».

Qu'est ce que l'interopérabilité et quel est l'intérêt ?

L'interopérabilité est la faculté d'un composant d'un fabricant à pouvoir être remplacé à tout moment par un composant de même catégorie d'un autre fabricant. Cette caractéristique permet de créer des architectures ouvertes. Néanmoins bien qu'évidente à la compréhension cette caractéristique pose d'énormes difficultés aux fabricants, et encore aujourd'hui de nombreux produits sur le marché ne disposent pas de cette caractéristique.

Le premier intérêt de cette caractéristique est de permettre la création d'architecture ouverte dans le câblage des bâtiments. Cet intérêt doit être nuancé par le fait que la majorité des garanties des constructeurs ne s'appliquent que pour des liaisons complètes.

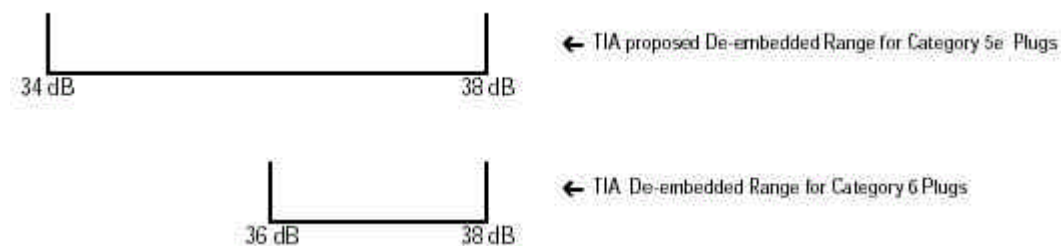
Le deuxième intérêt beaucoup plus important est lié aux équipements actifs. En effet les équipements actifs intègrent des prises « génériques » et doivent pouvoir fonctionner sur l'ensemble des systèmes de câblage. C'est pour cela qu'installer un système de câblage garantissant l'interopérabilité vous permet de vous assurer que l'installation ultérieure d'équipements de tout fabricant vous apportera les performances souhaitées. Aujourd'hui encore de nombreux composants dit « Classe E » ou « Cat 6 » existent sur le marché, ces composants permettent de réaliser des liaisons ayant les performances de la Catégorie 6 ou de la Classe E, mais n'assurent pas l'interopérabilité. Les liaisons ainsi créées ne supporteront donc pas les futurs équipements actifs équipés de prises Catégorie 6 et donc les futurs protocoles associés.

Comment reconnaître un composant rétrocompatible et intéropérable ?

Aujourd'hui, les normes et standards ont défini un certain nombre de critères et de tests afin de pouvoir certifier qu'un composant possède les caractéristiques de rétrocompatibilité et d'intéropabilité. Ces normes et tests permettent de définir des composants dits «Conforme à la Catégorie 6 au sens de la norme EIA/TIA » (centrés dans la norme).

Qu'est-ce qu'un composant Catégorie 6 conforme au sens de la norme EIA/TIA ?

Un composant dit «Catégorie 6 au sens de l'EIA/TIA » est un composant qui a pu faire la preuve de sa rétrocompatibilité et de son intéropabilité. Ce composant a donc passé avec succès les tests «De-Embedded », et est donc conforme aux standards EIA/TIA. Ces tests sont réalisés pour la Paradiaphonie (Next) et le Fext. Les composants Catégorie 6 au sens de l'EIA/TIA doivent avoir des performances en Next et en Fext entre une valeur minimale et une valeur maximale. La fenêtre permettant de qualifier un composant est plus étroite à mesure que la fréquence du composant est élevée. Les 2 diagrammes vous présentent ces fenêtres de valeurs :



Comment peut-on tester un composant ?

Les composants étaient testés jusqu'ici par la méthode TOC (Terminated Open Circuit). Cette méthode qui permettait d'obtenir des résultats corrects pour les catégories 3 et 5 n'apporte pas suffisamment de précision pour qualifier la catégorie 6 et 5^e. En effet compte tenu des contraintes de conception électrique nécessaires pour obtenir des performances jusqu'à 250 MHz, il a fallu réduire la marge entre les valeurs minimales et maximales de paradiaphonie et de Fext. C'est dans cette optique qu'à été créée la méthode de test De-Embedded, méthode permettant d'obtenir des résultats beaucoup plus précis.

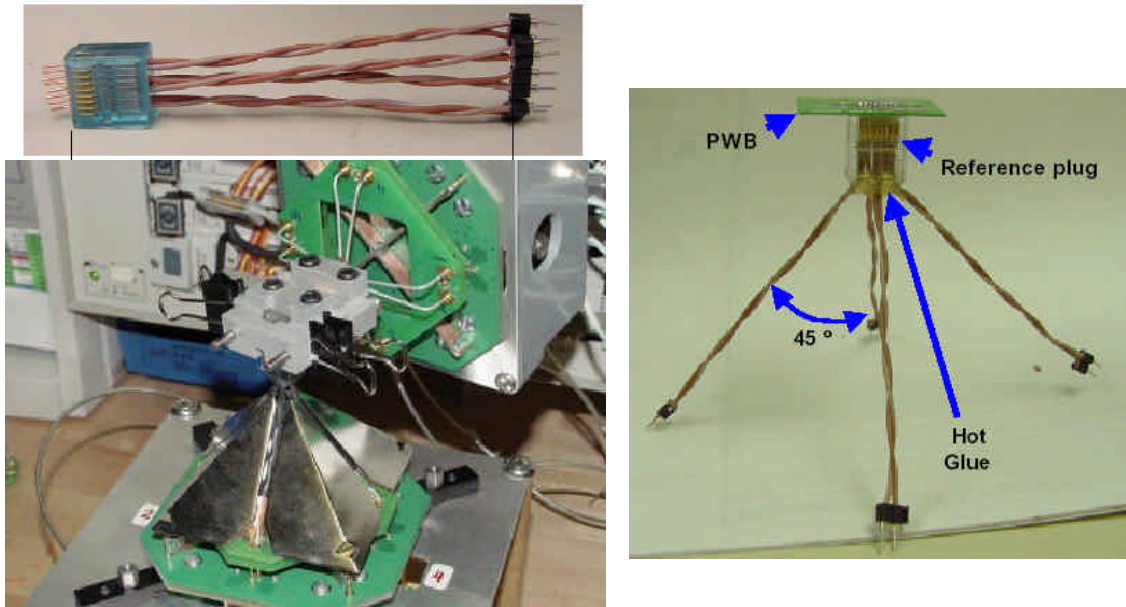
Cette méthode est réalisée en plusieurs étapes.

Il s'agit en premier lieu de tester selon une méthode spécifique un plug seul. Ce plug sera utilisé par la suite comme plug de référence, et permettra de qualifier les prises. En effet seul l'ensemble plug prise peut être correctement mesuré et comme les valeurs en NEXT et en FEXT du plug sont connues, il suffit de les extraire des valeurs obtenues pour l'ensemble plug-prise afin de qualifier la prise seule.

La méthode de test de-embedded est-elle normalisée ?

Oui, l'ensemble des méthodes de tests TOC et De-Embedded sont normalisées dans l'EIA/TIA 568B-2.1. Cette norme précise les valeurs de références, ainsi que l'ensemble des procédures de mise en œuvre des tests.

Les photos ci-dessous sont extraites de la norme et présentent l'une des nombreuses manières de réaliser ces tests :



Tous les composants sont-ils Conformés à la Catégorie 6 ?

Non, à l'heure actuelle, de nombreux fabricants ne disposent pas de composants conformes en totalité à la Catégorie 6 EIA/TIA, sur l'ensemble des paires. Ces derniers utilisent donc d'autres arguments marketing afin de vendre leurs produits. Notamment l'astuce d'indiquer que les prises sont Classe E et non Cat 6, ou encore de certifier le lien Classe E sans certifier les composants séparément. Aujourd'hui tous les fabricants ne disposent pas de connectique parfaitement conforme (sur toutes les paires pour le plug et la prise), il convient donc de s'assurer avant installation de cette conformité. Celle-ci vous garantira la compatibilité de votre système de câblage avec les futurs équipements actifs.

ITS Intertek Testing Services
ETL SEMKO

ETL Verification Program
for
Telecommunications Equipment

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

Certificate Number: 3035861-004

RENDERED TO

The Siemon Company,
76 Westbury Park Road,
Watertown, CT 06795

Part Number (S): Patch Cords MC6-S-8-T-XX)(YY) XX denotes length in feet (3.25 ft.) YY denotes color.
Patch Cords MC6-S-8-T-XX)(YY) XX denotes length in feet (3.25 ft.) YY denotes color.

The product has been tested in accordance with and found to comply with the applicable electrical transmission characteristics specified in TIA/EIA-568-B-2.1 Cat. 6 June 2002.

This certificate, supported by your participation in ETL Hardware Verification Program, is authorization to apply the ETL Verification Mark.

The following shall appear on the product and/or packaging: ETL Verified to TIA/EIA-568-B-2.1 Cat. 6, Part Number and the ETL Verified Logo. Effectivity date 6/1/2003.

Continuing compliance to this specification is monitored through production testing, quarterly inspections by ETL at the production facility and random sample testing.

Certificate issued by:
Kathy Bishop

Kathy Bishop
ETL Verified Cable Programs
Global Cabling Products Testing

Date: 12/11/2002

Intertek Testing Services NA Inc.
20531 S. Route 11, Canton, NY 13615
Telephone (607) 758-6611 or (800) 345-3851, Fax (607) 758-3618, <http://www.etl.cable.com>

Les composants conformes à la norme EIA/TIA 568B-2.1 sont véritablement Catégorie 6. Certains organismes indépendants peuvent vérifier et certifier des composants. Cette vérification est sanctionnée par l'émission d'un certificat de conformité dont un exemple est présenté ci-dessus. Cet exemple est le certificat des cordons de brassage Siemon Catégorie 6 blindés.

Les composants produits avant la parution de la norme sont-ils conformes ?

La norme Catégorie 6 EIA/TIA 568B-2.1 est parue le 28 juin 2002, mais les tests De-Embedded étaient pratiqués depuis longtemps au sein de The Siemon Company. En effet, les premiers composants Catégorie 6 Siemon sont apparus en 1998, les tests ont été mis en œuvre en Janvier 1999, et ont pu mettre en évidence que ces composants étaient déjà conformes. Sur notre site vous pouvez télécharger nos rapports de tests mettant en évidence la conformité de nos composants.

www.siemon.com