

## DERNIÈRES ÉVOLUTIONS DES NORMES INTERNATIONALES

Ken Hodge, Directeur Technique Monde

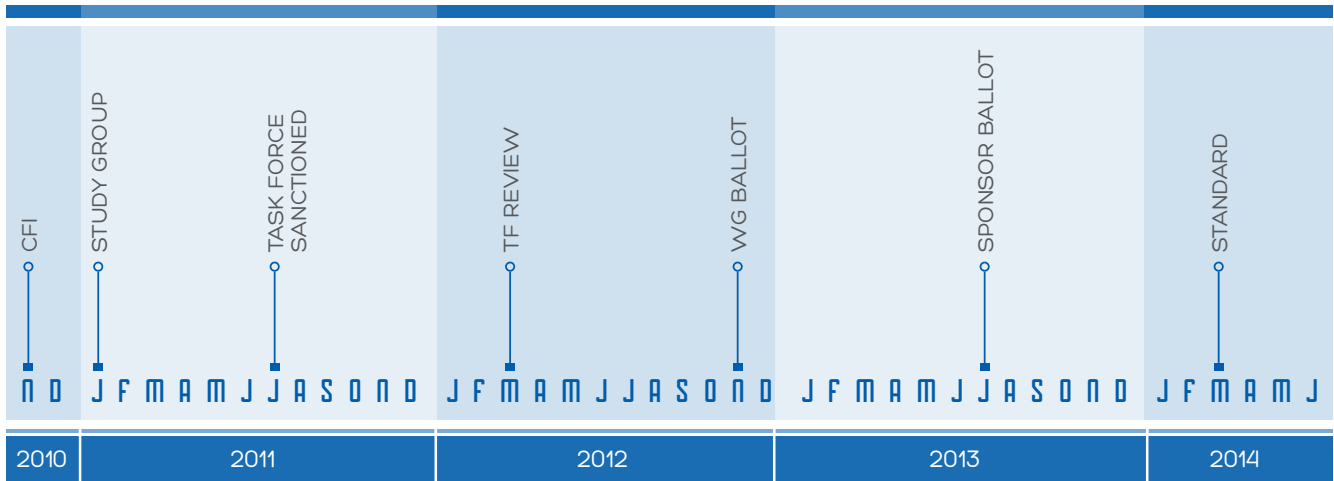
Notre industrie continue de se développer en matière de normes avec des avancées significatives dans les comités travaillant sur les nouvelles applications et ceux travaillant sur les Systèmes de câblage structurés.

Le comité IEEE 802.3 est le principal Organisme de normalisation coordonnant les développements d'applications (Protocoles). L'ISO/IEC JTC1 SC25 WG3 est le principal comité qui pilote la normalisation internationale en termes de systèmes de câblage structurés générique. Le comité SC25 travaille en tandem avec d'autres comités tels que l'IEC SC46 qui établit les spécifications pour les câbles cuivre et testeurs de terrain alors que le comité IEC SC48 définit les standards pour la connectique cuivre.

### Dans l'IEEE :

Le groupe de travail IEEE 802.3bj a été créé en Juillet 2011 et travaille sur les solutions 100G cuivre Backplane (Bus Fond de Panier) et TWINAX. Le planning du projet 802.3bj est décrit ci-dessous et annonce une ratification normative pour mars 2014.

### Planning de développement IEEE 802.3bj



Ce développement comportera des solutions pour les Datacentre et LAN étendues et parmi les objectifs il permettra des transmissions 100G sur des fibres Multimode (MMF - OM4) sur 8 brins de fibre (plutôt que 20 brins actuellement). Ce développement va vraiment influencer les décisions dans le choix des capacités des fibres pour les liaisons haut débit dans les Datacentres.

Un groupe d'étude sur la prochaine génération de BASE-T a été formé en Juillet 2012. Ce dernier va explorer les besoins du marché et les solutions pour la nouvelle génération BASE-T. Le comité ISO/IEC SC25 WG3 travaille actuellement sur un câblage TR 40G BASE-T, et leur rapport constituera une base pour les études de l'IEEE.

Ses objectifs incluent:

1. Définir un backplane 4 voies 100G PHY avec une perte d'insertion totale sur le Channel < 35dB @ 12.9GHz.
2. Définir un backplane 4 voies 100G PHY avec une perte d'insertion totale sur le Channel < 33dB @ 7.0GHz.
3. Définir un link Twinax 4 voies 100G PHY avec des longueurs d'au moins 5m.
4. Définir en option une action EEE (Energy Efficient Ethernet) pour 100GBASE-KR4, 100GBASE-PR4 et 100GBASE-CR4.

Le groupe de travail examine également le développement de connexions cuivre coaxial sur courte distance, haut débit pour utilisation dans les Datacentres.

Il est intéressant de noter que le TIA TR42.7 Next Gen Cabling Project prévoit également de définir la prochaine génération de câblage, faits pour supporter des vitesses d'un minimum de 40G, et il n'est pas écarté que la technologie UTP reste l'une des solutions envisagées. Le but pour ce développement de l'IEEE est le marché des datacentres 2015-2018, et les objectifs initiaux comprennent :

1. Support d'une vitesse de 40G avec une interface MAC/PLS
2. Support de réseaux locaux en utilisant des connexions point à point sur des infrastructures de précâblage, incluant des segments (trunks) en connexion directe

Les résultats de ce groupe d'étude, s'il parvient à réaliser ses objectifs, seront des technologies permettant le transfert de données à des vitesses plus grandes sur base cuivre, comme par exemple une vitesse supérieure à 10G BASE-T sur cuivre.

L'IEEE se tourne également vers un Ethernet nouvelle génération et suit le projet d'Evaluation de la Bande Passante pour étudier les potentiels besoins futurs en termes de vitesse Ethernet. Alors que de nos jours cela semble impensable, ces groupes indiquent des besoins supérieurs au Térabit à moyen, court terme.

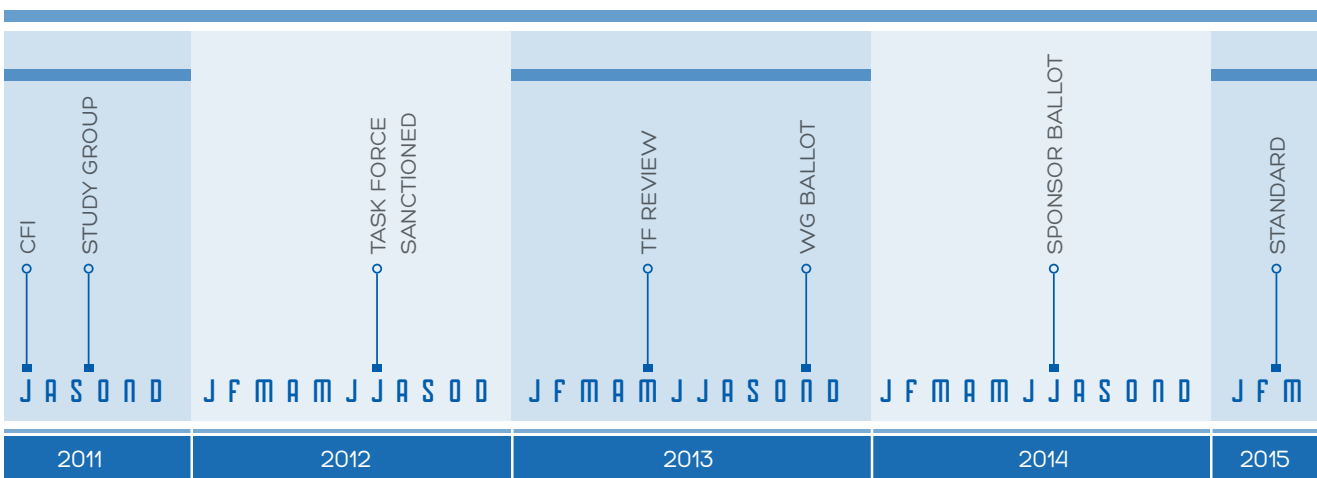
Le groupe de travail IEEE 802.3bm a été formé en Juillet 2012 et spécifiera le fonctionnement sur fibre monomode (OS2) du 40G sur 40km ainsi que pour le 100G de PHY optiques, basé sur 4 voies (2 brins - CWDM) à 25G par voie. Les objectifs du projet incluent également :

1. Définir un PHY 40G pour un fonctionnement sur un minimum de 40km en fibre monomode.
2. Définir un PHY 100G pour un fonctionnement sur un minimum de 100m en fibre monomode

3. Définir un PHY 100G pour un fonctionnement sur un minimum de 100m en fibre multimode
4. Définir un PHY 100G pour un fonctionnement sur un minimum de 20m en fibre multimode

Ce travail prend en charge le développement de liens cuivre coaxiaux courts à vitesses supérieures pour utilisation en datacenter.

Le projet est toujours au stade préliminaire à ce moment, et le travail à réaliser inclut l'examen de liens modèles et des limitations des technologies existantes. Les propositions supportant chaque nouvelle solution PHY sont sophistiquées. Le chemin d'action pour 802.3bm est le suivant, et vise l'approbation d'un standard pour Mars 2015 :



**Dans l'ISO/IEC et l'IEC:**

Un certain nombre de comités de l'IEC travaillent au développement de nouvelles méthodes de test, performances de câbles, et connecteurs à haute fréquence. Ceci est fait afin d'anticiper pour le 40G. Le contenu inclut des techniques de test sans balun pour mesurer à haute fréquence, la re-modélisation des connecteurs et des câbles pour les y adapter, et redéfinir le canal et lien permanent à ces mêmes fréquences. Mais cela est également lié à une nouvelle génération de DSP (Digital Signal Processor) basés sur une intégration 3D qui auront une vitesse de codage et de transcodage supérieure. Il est donc possible et même probable que la nouvelle technologie d'application en cours d'étude par l'IEEE pour le précâblage cuivre ne rentre pas dans le gabarit de performances définie par les classes existantes. Ce travail de l'IEC pour produire un TR (Technical Report) du 40G en BASE-T sur câblage structuré a progressé, mais il n'y a toujours pas de décisions claires quant à quel type de câble ou classe sera adopté par l'IEEE pour la 40G et plus. Néanmoins il y a plusieurs options envisagées, incluant :

- Un canal à deux connecteurs de 25m basé sur des composants hérités de la Cat6A
- Un canal à deux connecteurs de 25m ou 50m basé sur des composants hérités de la Cat7A
- Un canal à deux connecteurs de 25m ou 50m basé sur des composants de la Cat6A étendue ou la Cat7A pour de plus hautes fréquences

Il est aussi envisagé d'inclure de nouvelles classes aux limites de fréquences plus élevées dans la norme ISO/IEC 11801, peut-être dans le cadre de la rédaction de la 3ème édition.

La spécification de câblage ISO/IEC 11801 a d'ailleurs déjà été réorganisée pour s'adapter aux standards de la CENELEC EN50173 afin d'uniformiser l'aspect normatif.

La nouvelle structure est comme suit :

- ISO/IEC 11801-1 contient les règles générales (caractéristiques, structure, performance du canal)
- ISO/IEC 11801-2 pour l'environnement bureautique
- ISO/IEC 11801-3 pour l'environnement industriel
- ISO/IEC 11801-4 pour l'environnement résidentiel
- ISO/IEC 11801-5 pour l'environnement data centre

Aucun changement technique ne sera fait, seulement la répartition éditoriale est concernée dans ce cas.

Brand-Rex suit de près toutes les évolutions et développements de la normalisation et la législation, cela à travers une étroite collaboration avec tous les organismes concernés par le marché du précâblage.

Ce rapport ne couvre pas toutes les zones d'activités et ne doit pas être utilisé comme référence seule.