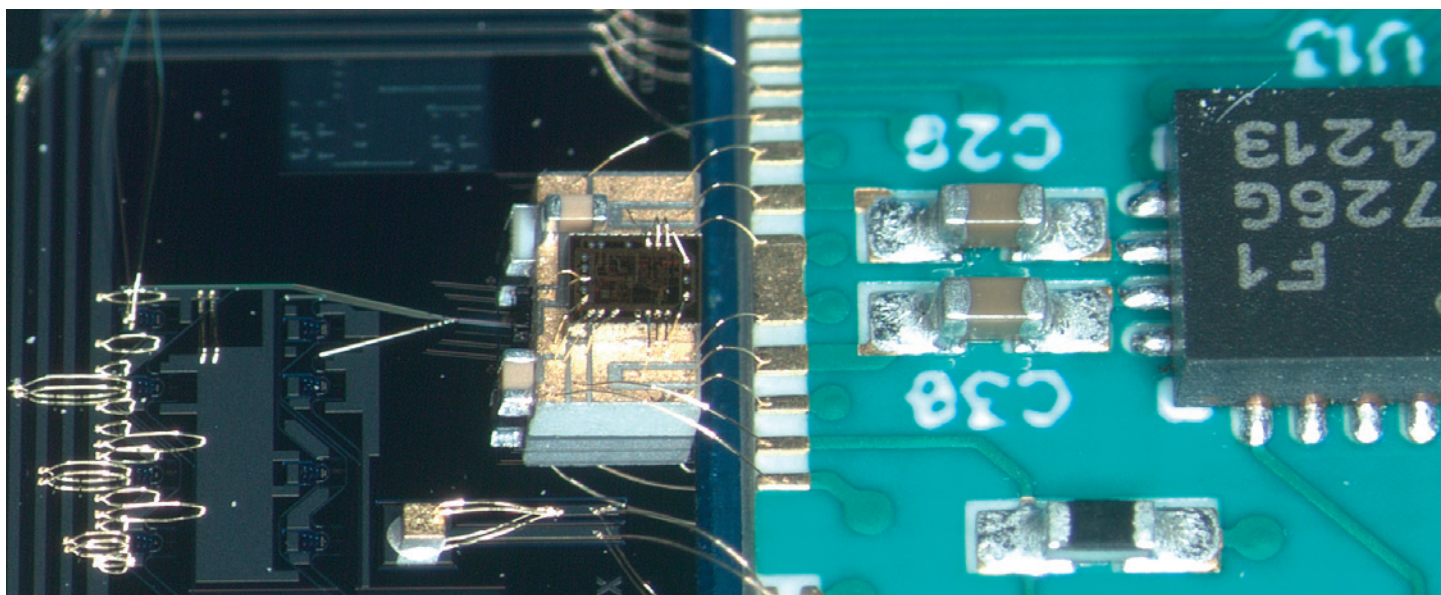


Filtrage/commutation optique accordable (TOF/S)



Description générale

AEPONYX propose une plateforme de filtrage/commutation optique accordable (TOF/S) combinant la faible perte des guides d'ondes en nitrure de silicium (SiN) avec un design innovant et propriétaire pour une sélectivité de longueur d'onde accordée thermo-optiquement.

Ces TOF/S supportent des temps de commutation de 5 ms, avec une consommation électrique modeste de 150 mW et des pertes d'insertion passives de 1 à 3 dB. La combinaison de temps de commutation rapides et d'une consommation d'énergie réduite, ainsi que les pertes naturellement faibles du SiN, permettent d'obtenir des performances qui ne sont possibles qu'avec le portefeuille technologique d'AEPONYX.

Guides d'ondes sur puce

La plate-forme d'AEPONYX repose sur notre expérience approfondie de la création de guides d'ondes sur puce en nitrure de silicium. Le SiN est connu pour avoir des pertes de propagation plus faibles que le silicium, mais il a la réputation d'être plus compliqué à fabriquer. Notre équipe d'experts a conçu l'ensemble du processus de fabrication pour produire des circuits photoniques à haut rendement et hautement reproductibles avec le SiN.

L'un des principaux avantages de notre commutateur thermo-optique par rapport à la photonique sur silicium est la possibilité de découpler les contraintes thermiques, optiques et mécaniques, ce qui ouvre l'espace de conception. En outre, grâce à nos partenariats étroits avec des fonderies de moyen et grand volume, nous réalisons un prototypage rapide qui peut être utilisé pour la transféré de manière transparente au niveau de production requis par le marché. Le résultat est un circuit photonique à faible perte et à coût compétitif qui maximise les performances des éléments optiques.

Compatibilité étendue

Nos TOF/S sont compatibles avec toutes les bandes de télécommunication (O, C et L). Nos commutateurs sélectifs de longueur d'onde passifs sont basés sur une disposition à N ports (typiquement 1×4) fournissant un contrôle statique sur les sorties démultiplexées, c'est-à-dire que la polarisation électrique sur les filtres

maintient une sortie de fréquence constante pour un canal donné. Nos commutateurs actifs sont basés sur une disposition à 4 ports (2×2), effectuant une action fermée-ouvert ou croisé-barre en faisant varier la polarisation électrique avec des temps de commutation de 5 ns sur une plage spectrale plus large. Des tailles plus élevées sont en cours de développement. Notre technologie de filtrage optique a été éprouvée avec un espacement des canaux de 100 GHz et 200 GHz et une bande passante de 3 dB de 15 GHz (100 GHz) et 20 GHz (200 GHz).

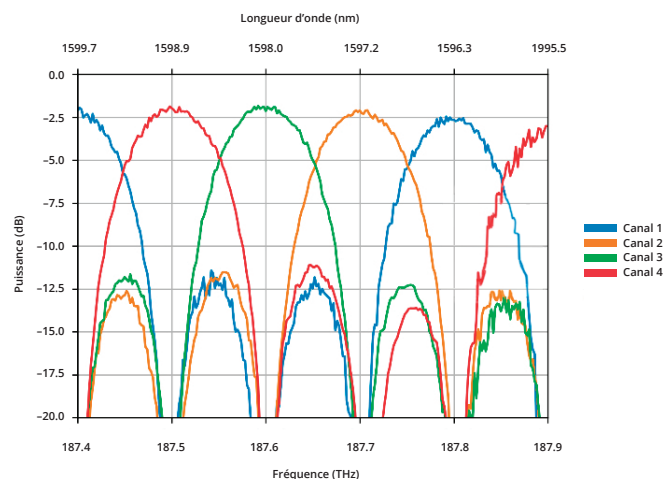


Figure 1a :
Spectre de transmission typique d'un filtre accordable centré sur les canaux 1 à 4 de NG-PON2 sous une entrée à polarisation brouillée.

Exemples de performances de la TOF.

La figure 1a montre la perte d'insertion pour un DWDM 1×4 statique dans la bande L. Le TOF filtre 4 bandes de fréquences entrantes séparées par 100 GHz, chaque courbe représente la perte d'insertion pour un filtre de canal sortant. La mesure a été effectuée avec une entrée brouillée en polarisation afin de démontrer les performances du dispositif pour les polarisations TE et TM.

Cette plateforme a démontré une transmission de données de 10 Go/s dans les bandes L et C, avec des options de bande O en cours de développement.

Nous proposons actuellement cette technologie soit dans un boîtier XFP hermétiquement scellé, soit sous forme de puce nue indépendante pour les applications OEM. Des options d'emballage supplémentaires peuvent être prises en charge grâce à un développement spécifique au client.

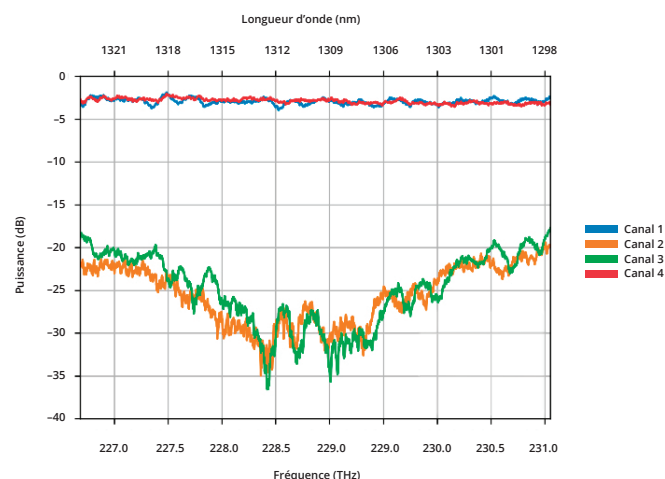


Figure 1b
Résultats de tests préliminaires récents pour la commutation à large bande dans la bande O.

La figure 1b illustre notre application d'un commutateur 2×2 basé sur le TOF/S dans la bande O. Le dispositif effectue une commutation active de la sortie 1 à la sortie 2, et vice versa. Ici, les performances ont été optimisées pour un filtrage dans une bande plus large, mais un espacement étroit de la bande peut également être pris en compte.

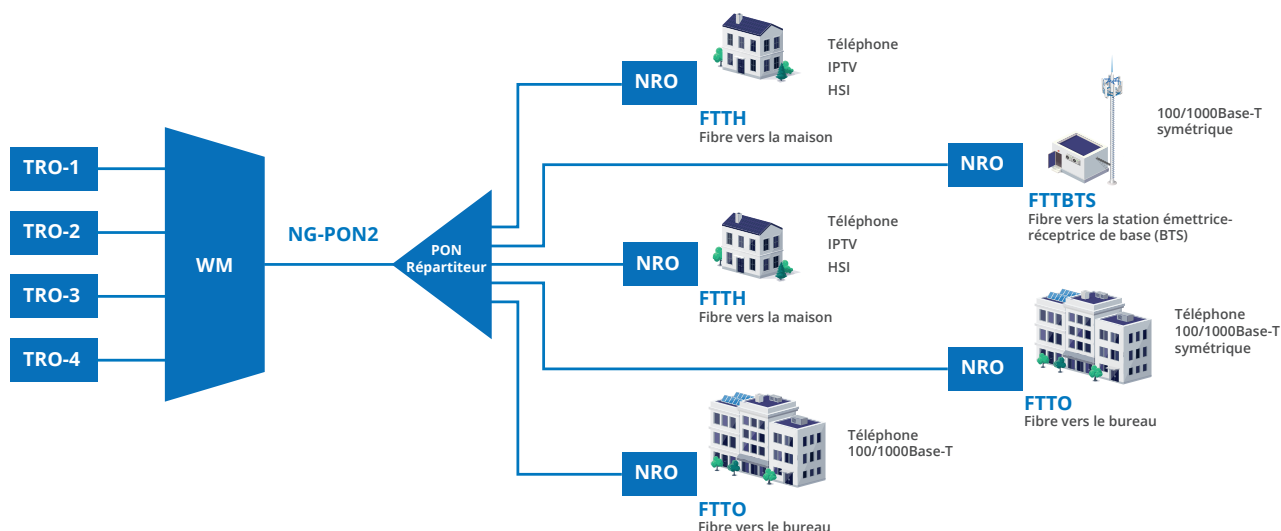


Figure 2 : NG-PON2 - les meilleur exemple d'application TOF/S.