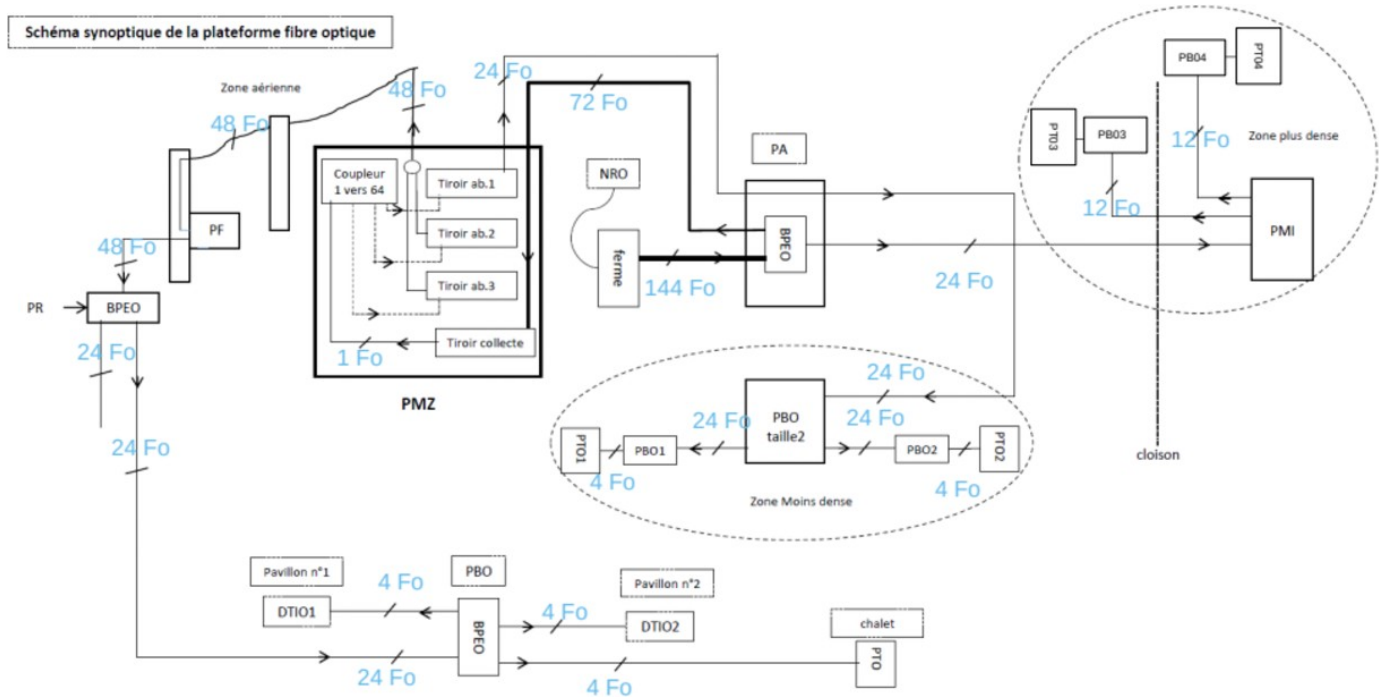


1 Plateforme FTTH du lycée

<https://www.objectif-fibre.fr/files/2023-05/guide2023-version-finale-bd2.pdf>

Prendre connaissance du câblage de la plateforme FTTH en s'appuyant sur le schéma synoptique suivant :



1.1 Définitions


Rappeler la signification des acronymes suivants :

NRO	Nœud de Raccordement Optique	PA	Point d'Aboutement
PR	Point de Raccordement	PF	Point de Flexibilité
PMZ	Point de Mutualisation de Zone	PBO	Point de Branchement Optique
PTO	Prise Terminale Optique	DTIO	Dispositif Terminal Intérieur Optique
BPEO	Boîtier de Protection d'Épissures	FTTH	Fiber To The Home

1.2 Cheminement des câbles NRO → Chalet

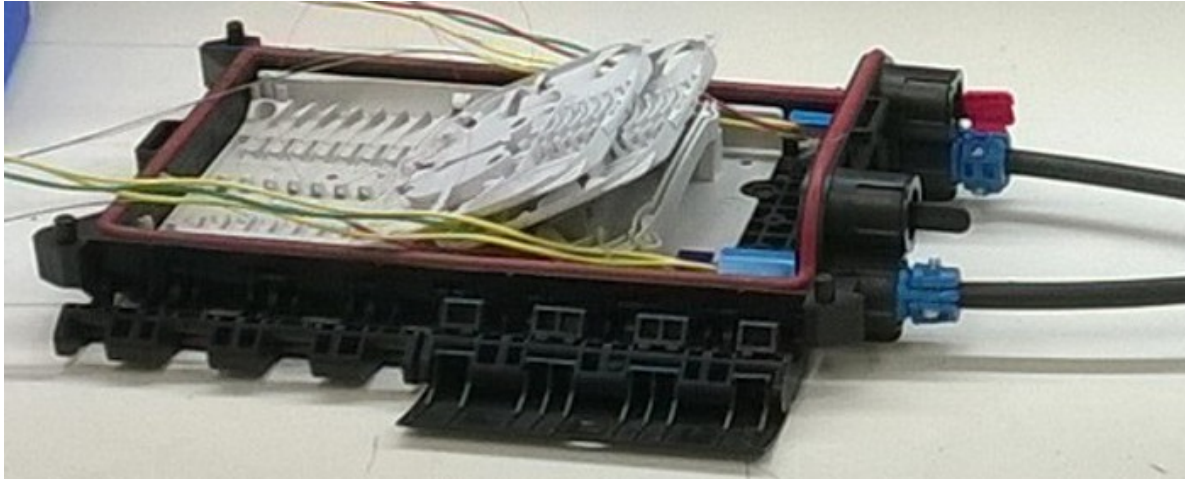
→ En partant du NRO, surligner les dispositifs traversés pour atteindre le chalet.

→ Vérifier le cheminement des câbles directement sur la plateforme.

 FLD LYCÉE FÉLIX LE DANTEC <small>du secondaire au supérieur</small>	Bac Pro Optique Photonique : Technologies de la lumière	Séquence OP-1.1
		Séance OP-1.1.2 – PR/BPEO

2 Activité

Raccordement de 4 fibres de 2 câbles optiques (48/24) dans un BPEO



2.1 Précisions

Le boîtier BPEO sert à effectuer une dérivation d'un câble optiques (par exemple un câble de 48 fibres vers 2 câbles de 24 fibres) dans le réseau FTTH. Il est conçu de telle manière à protéger les fibres situées à l'intérieur et lovées dans les cassettes.

Ce boîtier est généralement placé dans une chambre de tirage du réseau de télécommunications, située sous un trottoir.

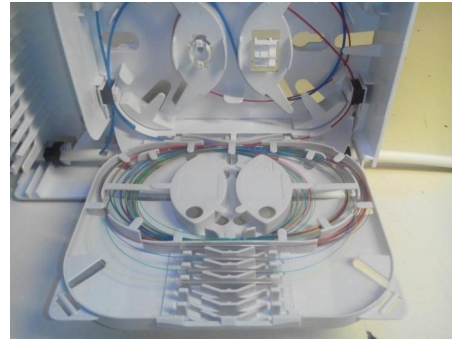
Il est fixé sur un côté du mur et doit être étanche car il y a souvent une présence d'eau dans la chambre de tirage.

2.2 Travail demandé – Soudure et lovage

Travail sur table : A l'aide de la « Procédure d'assemblage d'un BPEO 48/24 », Souder et lover 4 fibres du câble optique 48 fibres sur 4 fibres du câble 24 fibres. Les fibres restantes sont lovées dans les cassettes.

3 Activité

Raccordement de 4 fibres de 2 câbles optiques (24/4) dans un PBO intérieur.




3.1 Précisions

Le **PBO** est un boîtier placé à l'extrémité amont du Câblage Client Final où l'on viendra raccorder les prises optiques des clients au réseau fibre optique vertical. Il existe différentes tailles de PBO.

3.2 Travail demandé – Soudure et lovage

Travail sur table : A l'aide de la « Procédure d'assemblage d'un PBO interne », Souder et lover 4 fibres du câble 24 fibres sur 4 fibres d'un câble 4 fibres. Les 20 fibres restantes seront lovées dans la cassette.

 Bac Pro Optique Photonique : Technologies de la lumière	Séquence OP-1.1
	Séance OP-1.1.4 – PTO

4 Activité

Raccorder un câble optique 4 fibres à un PTO de l'abonné 4 connecteurs.



4.1 Précisions


Le **PTO (Point de Terminaison Optique)** est la partie terminale du réseau FTTH. Il fait partie du Câblage Client Final (CCF) et se trouve entre le réseau d'accès en fibre optique et le réseau privé du client.

Il est installé à l'intérieur du logement et il se matérialise par un boîtier doté d'une prise optique à laquelle le client va brancher l'[ONT](#) (ou son modem si il comprend un ONT interne).

Le PTO est aussi appelé également **DTIO, (Dispositif de Terminaison Intérieur Optique)** quand il est intégré dans un boîtier de communication grâce aux clips de fixation sur rail DIN.

4.2 Travail demandé – Soudure et lovage

Travail sur table : A l'aide de la « Procédure d'assemblage d'un PTO », Souder et lover 4 fibres du câble 4 fibres aux 4 pigtaills du boîtier PTO.

FLD LYCÉE FÉLIX LE DANTEC  <small>du secondaire au supérieur</small>	Bac Pro Optique Photonique : Technologies de la lumière	Séquence OP-1.1
		Séance OP-1.1.5 – Contrôle «Réflectométrie»

5 Activité

Contrôler la continuité optique des soudures réalisées



5.1 Précisions

Le localisateur de défaut ou stylo optique laser à lumière rouge est une source de lumière rouge en général présentée sous forme de stylo optique. Il permet de s'assurer de la continuité optique d'un lien et de visualiser les coupures de fibre, les contraintes (macro-courbures), les connecteurs défectueux ou épissures défailantes.

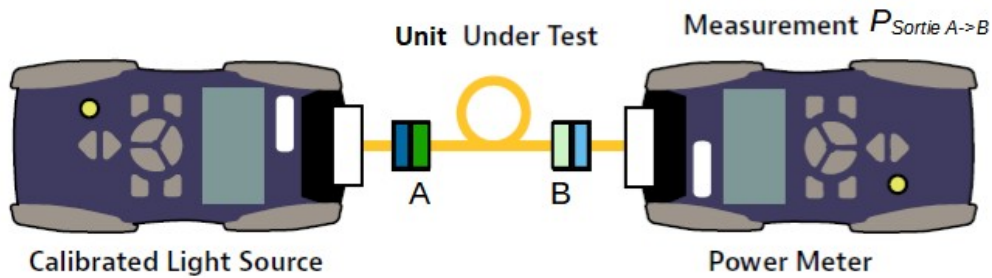
Sa portée peut aller jusqu'à 7 km. Pour les applications FttH avec fibre G.657.A2, son utilisation permet la vérification de la continuité optique d'un lien.

5.2 Travail demandé –Vérification de la continuité

Travail sur table : A l'aide de la « Procédure stylo optique », valider la continuité optique des différentes fibres. En cas de défaut, réaliser l'intervention pour remédier au problème.

6 Activité

Contrôler les soudures réalisées ainsi que les câbles optiques utilisés



6.1 Précisions

Les différentes activités étant réalisées sur table, il est possible de valider le travail réalisé à l'aide d'une source optique et d'un photomètre (mesures d'affaiblissement).

Si besoin, on utilisera des adaptateurs de fibres nues pour réaliser les mesures.



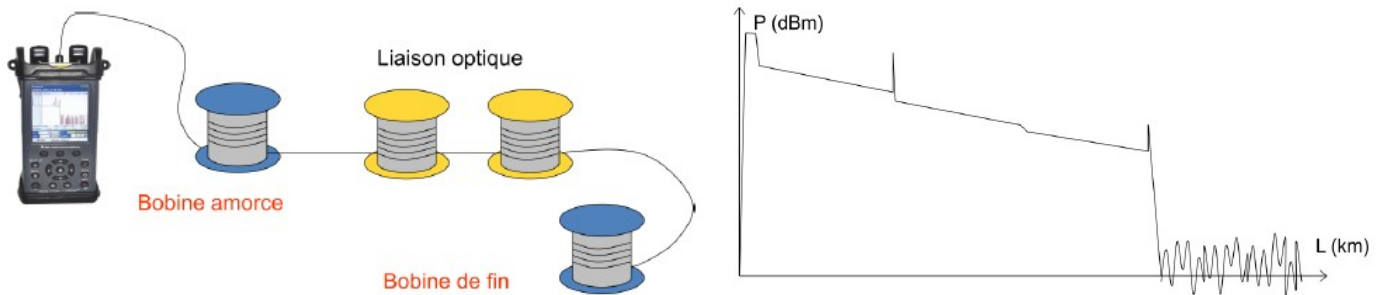
6.2 Travail demandé – Mesures d'affaiblissement

Travail sur table : A l'aide de la « [Procédure mesure d'affaiblissement](#) », valider les différentes soudures optiques réalisées sur les BPEO, PBO et PTO. En cas de défaut, réaliser l'intervention pour remédier au problème.

Les résultats sont rentrés dans la fiche de suivi de chaque produit ainsi que les modifications apportées.

7 Activité

Contrôler les soudures réalisées ainsi que les câbles optiques utilisés : Mettre en œuvre une mesure par réflectométrie pour caractériser une liaison fibre optique.



7.1 Précisions

Le réflectomètre optique temporel (OTDR-Optical Time Domain Reflectometer) est l'outil essentiel à la caractérisation et à la certification de liens fibre.

L'OTDR permet de visualiser, localiser et caractériser

l'ensemble des éléments constitutifs de la liaison optique :

- la perte des épissures ;
- la perte et la réflectance des connecteurs ;
- l'atténuation de la fibre ;
- la présence de contrainte ;
- la fin de fibre (ou coupure).

Il mesure par ailleurs :

- la longueur du lien ;
- l'atténuation globale du lien ;
- la perte en retour (réflectance totale du lien).

7.2 Travail demandé – Mesures par réflectométrie

Travail sur table : A l'aide de la « Procédure Réflectométrie », valider les différents liens optiques réalisées sur les BPEO, PBO et PTO. En cas de défaut, réaliser l'intervention pour remédier au problème.

Les résultats sont rentrés dans la fiche de suivi de chaque produit ainsi que les modifications apportées.