

Techniques du son

<http://www.techniquesduson.com>

Didier Pietquin Juillet 2013

Comment connecter un synthétiseur à une console ?

Afin de compléter cet article, je vous invite vivement à consulter l'article sur les DI Box de même que l'article symétrique- asymétrique, tous deux disponibles sur le site.

Pour illustrer nos propos, prenons un synthétiseur Yamaha, le Motif XF6.



A l'arrière de celui-ci, on retrouve deux sorties en Jack notées OUTPUT R et L/Mono. La seule information disponible dans le mode d'emploi en français est que ces fiches sont: Connecteurs OUTPUT L/MONO, R (prise casque standard). Voilà qui nous aide...

Mais avant d'aller plus loin, revenons sur cette connectique qu'est le jack 6,35 mm.

Jack 6,35 mm : Mono ? Stéréo ? Asymétrique ? Symétrique ?

Pourquoi 6,35 mm ? Il s'agit tout simplement du diamètre du connecteur. Il en existe d'autres comme les jack 3,5 mm appelés également mini-jack.

Jack à 2 contacts, à 3 contacts ?

En anglais (et quasiment comme langage universel en audio) on parlera de jack TS (Tip Sleeve) (2 contacts) ou de jack TRS Tip Ring Sleeve) (3 contacts).

Tip étant la pointe, Ring la bague intermédiaire et Sleeve la masse (partie la plus longue).

○ Mono ? Stéréo ?

Un **signal mono** correspond à un seul canal. Il peut s'agir par exemple de la voix d'un conférencier enregistrée par un micro.

Et même si cet enregistrement est écouté par la suite sur une chaîne- hifi stéréo, un lecteur MP3,... Ce signal restera toujours en mono.

Wikipédia nous donne la définition suivante : Un son monophonique (*mono*, ou encore *monaural*) n'est diffusé que sur un seul canal. Il est en général enregistré par un seul microphone et reproduit par un ou plusieurs haut-parleurs diffusant le même signal.

Un **signal stéréo** possède deux canaux distincts.

Le Larousse nous dit ceci : Technique de transmission ou d'enregistrement et de reproduction des sons permettant la reconstitution de la répartition spatiale des sources sonores.

Pour de la musique, cela signifie recréer l'espace occupé par les musiciens sur scène.

Mais on peut également imaginer travailler différemment avec un enregistreur stéréo : Le canal L (gauche) serait assigné au micro du journaliste, le canal R (droit) serait assigné au micro de la caméra captant le bruit ambiant.

Ce qui permettra lors du montage d'effectuer une balance correcte entre bruit ambiant et la voix du journaliste.

- **Asymétrique ? Symétrique ?**

On parlera de symétrique ou asymétrique pour la façon dont le signal est transporté. On peut donc transporter un signal mono de façon symétrique ou asymétrique. Il en est de même pour un signal stéréo.

Un signal symétrisé est-il de meilleure qualité qu'un signal asymétrique ?

Non ! Le signal est exactement le même ! Il ne passe pas par une machine bizarre qui transforme un son pourri en un chef d'œuvre. La transformation d'asymétrique en symétrique ne rajoute pas les notes que vous avez oublié de jouer...

Un signal symétrique est simplement moins sensible aux interférences et permet donc d'être transporté sur une plus longue distance.

Ligne asymétrique

Une ligne asymétrique mono utilisera un câble tel que celui-là, composé d'un conducteur principal et d'une masse qui l'entoure. Ce type de liaison est particulièrement sensible aux interférences, parasites,... Et ceci ne s'améliorera pas si le niveau électrique transporté est faible (un micro par exemple) et si votre câble est long.



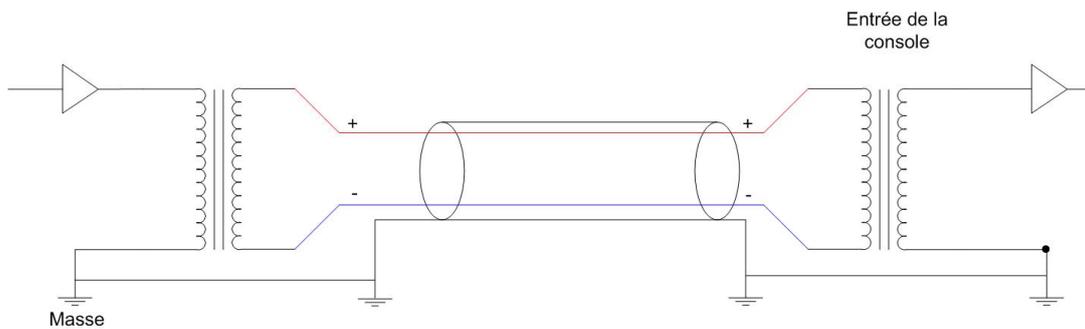
Ligne symétrique

Une ligne symétrique utilisera un câble composé de deux conducteurs actifs et d'une masse entourant ces conducteurs.



Dans la pratique, comment cela fonctionne-t-il ? En interne dans nos appareils, le signal traité est asymétrique. Il est alors symétrisé par un transformateur ou un circuit électronique et envoyé via notre câble XLR.

A l'entrée de la console, on retrouve le même principe qui désymétrise le signal.



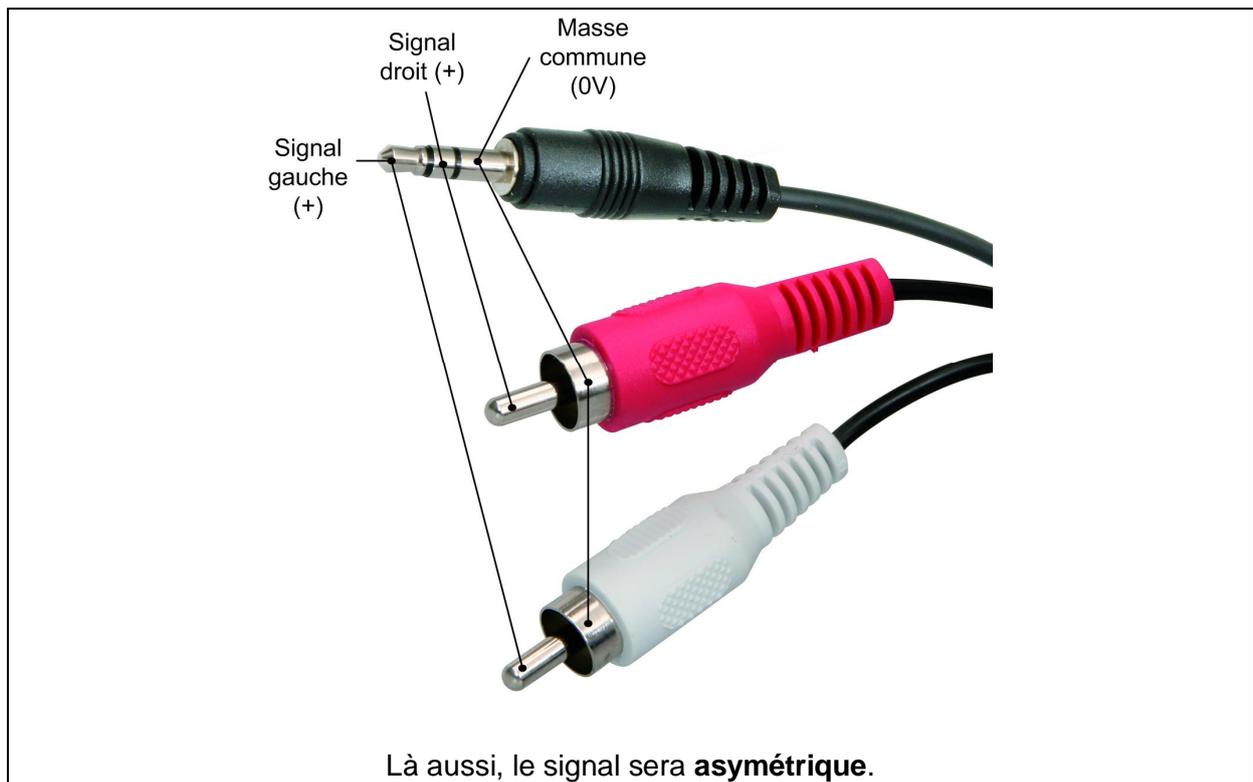
Ce type de liaison permet un transport plus sûr par rapport aux éventuelles interférences et parasites.

Alors, asymétrique ou symétrique ? Prenons quelques exemples :



Il s'agit ici d'écouteurs tout à fait classiques.

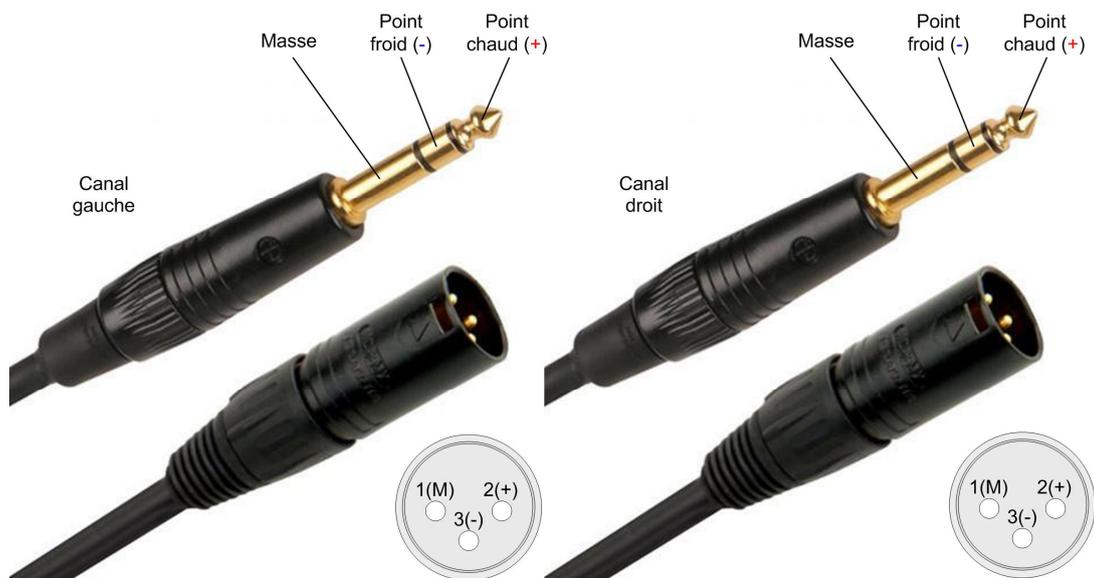
Dans ce cas, le transport du signal est **asymétrique**. Doublement asymétrique en fait. Le canal gauche est asymétrique, le canal droit l'est également, la masse étant commune. Le signal peut être ici mono ou stéréo selon que l'on envoie ou non la même chose sur les deux canaux.



Et transporter un signal stéréo en symétrique alors ?



Dans ce cas, il nous faudra deux câbles comme celui-ci.
Le premier câble transportera le signal gauche (masse, point chaud, point froid), le deuxième le signal droit (masse, point chaud, point froid).



Ce sera par exemple le cas pour la petite mixette ci- dessous. La sortie principale (Mix out) étant en jack et symétrique.



Petit récapitulatif des différentes possibilités :

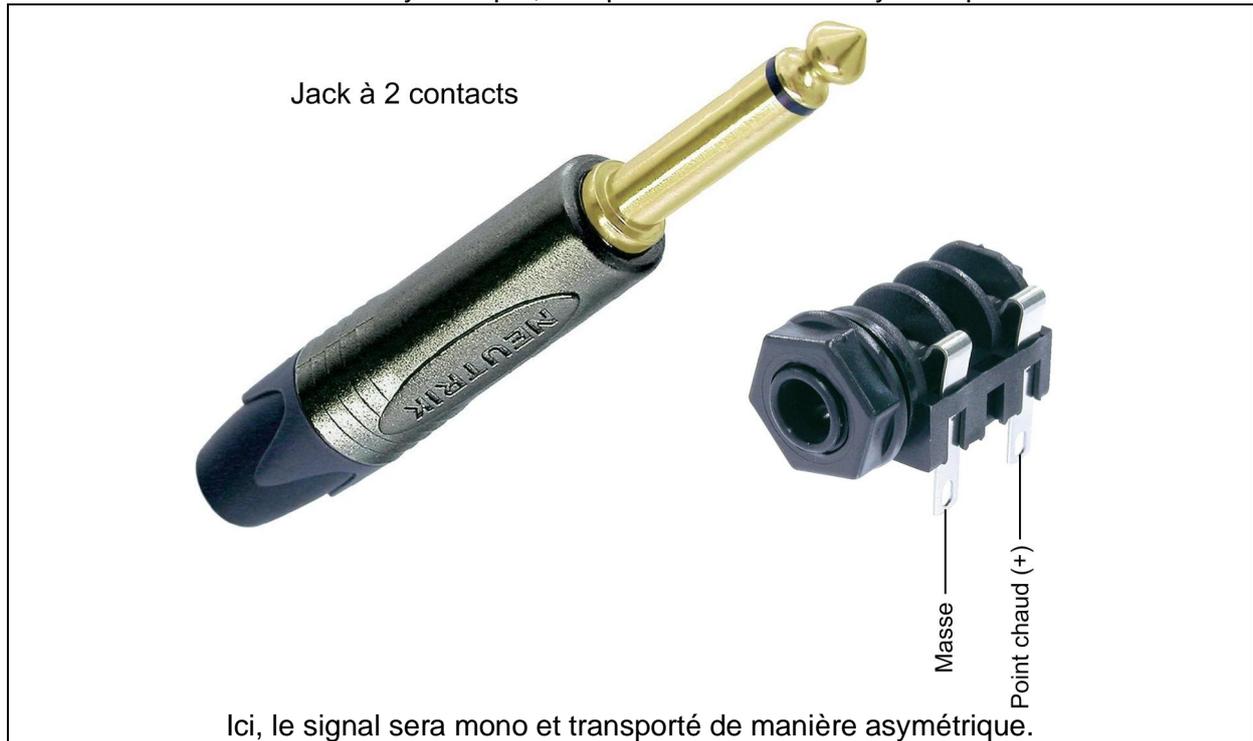
1. Source avec sortie stéréo, récepteur avec entrée stéréo. En jack 3 contacts.



2. Source avec sortie symétrique, récepteur avec entrée symétrique :



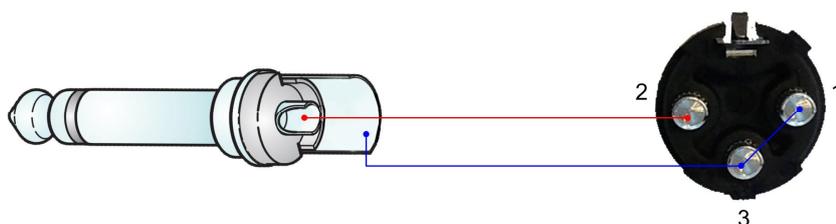
3. Source avec sortie asymétrique, récepteur avec entrée asymétrique :



4. La sortie est asymétrique, l'entrée de la console est symétrique :

Mais que se passe-t-il si j'introduis un jack à 2 contacts dans une embase qui en possède 3?





Si on ne relie que la masse et le point chaud du côté de l’XLR, le point froid est « absent ». Du fait que l’XLR s’attend à recevoir du signal sur le point 3, on perd une partie de la tension utile, généralement 6 dB.

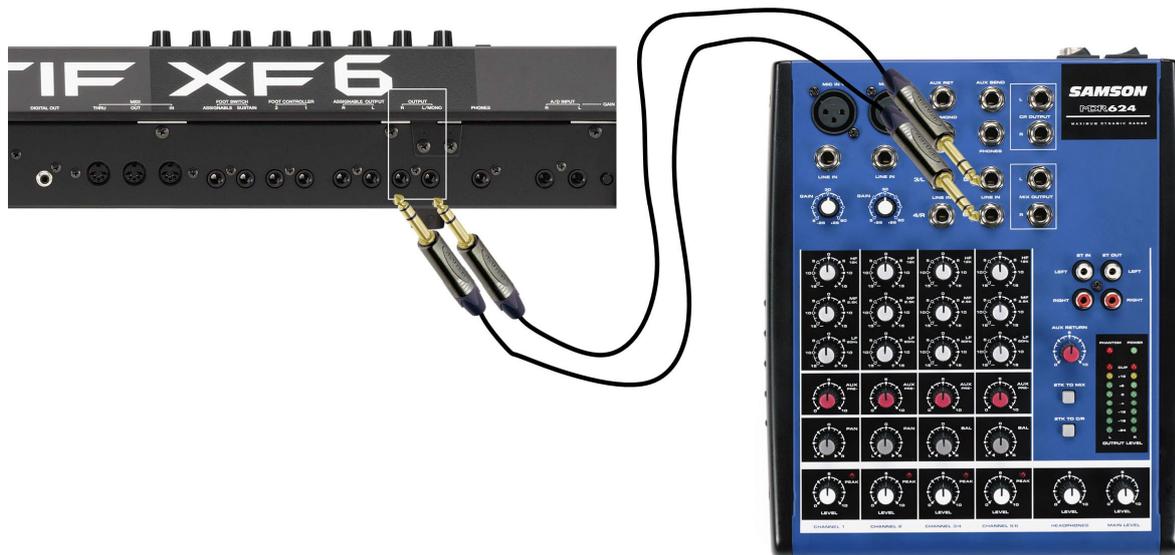
L’idéal dans cette situation est de relier le point froid à la masse. Mais attention ! On perd tout avantage d’une liaison symétrique dans ce cas !

Mais revenons à notre synthétiseur. Il possède deux sorties (canal gauche et canal droit) en jack. N’ayant pas réellement d’information via la fiche technique, on peut supposer que ces sorties sont asymétriques et de niveau ligne (Line).

Si notre console se trouve à proximité (dans un home studio, ...), nous pouvons connecter notre synthé directement via deux câbles jack/ jack mono.



Vous pourriez très bien utiliser des câbles avec des jack à 3 contacts dans le même cas... Mais vu que les sorties de notre synthé sont asymétriques, cela ne sert absolument à rien. Je veux dire par là que ça n’améliorera pas ou ne détériorera pas le signal.

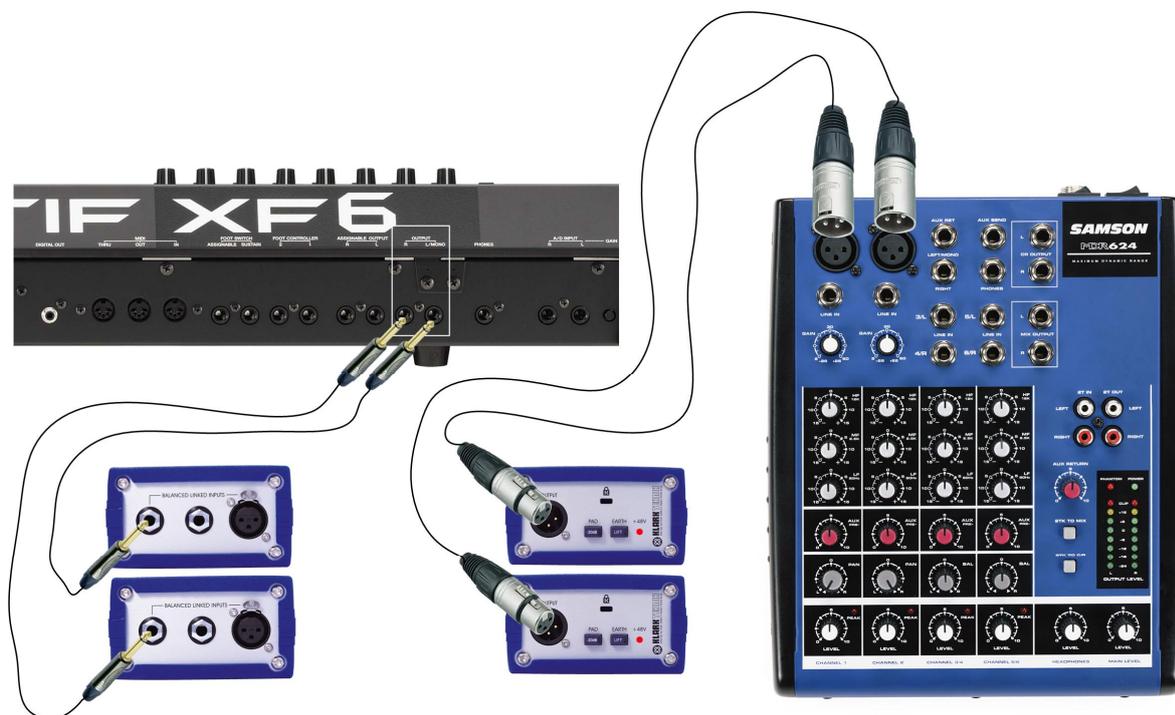


Lorsque vous jouez sur scène, la console se trouve en général bien loin de vous. Plus question d'utiliser une liaison asymétrique sur une distance importante.

Il faudra passer par un petit boîtier (une DI Box) qui va permettre de symétriser le signal.

Ici, nous utilisons le boîtier de symétrisation (DI Box) de Klark Teknik, le DN100.

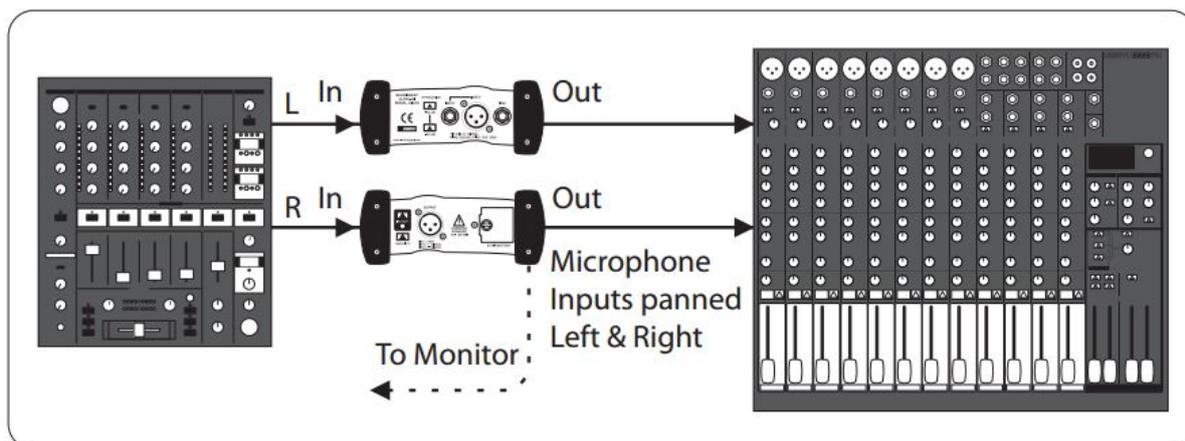
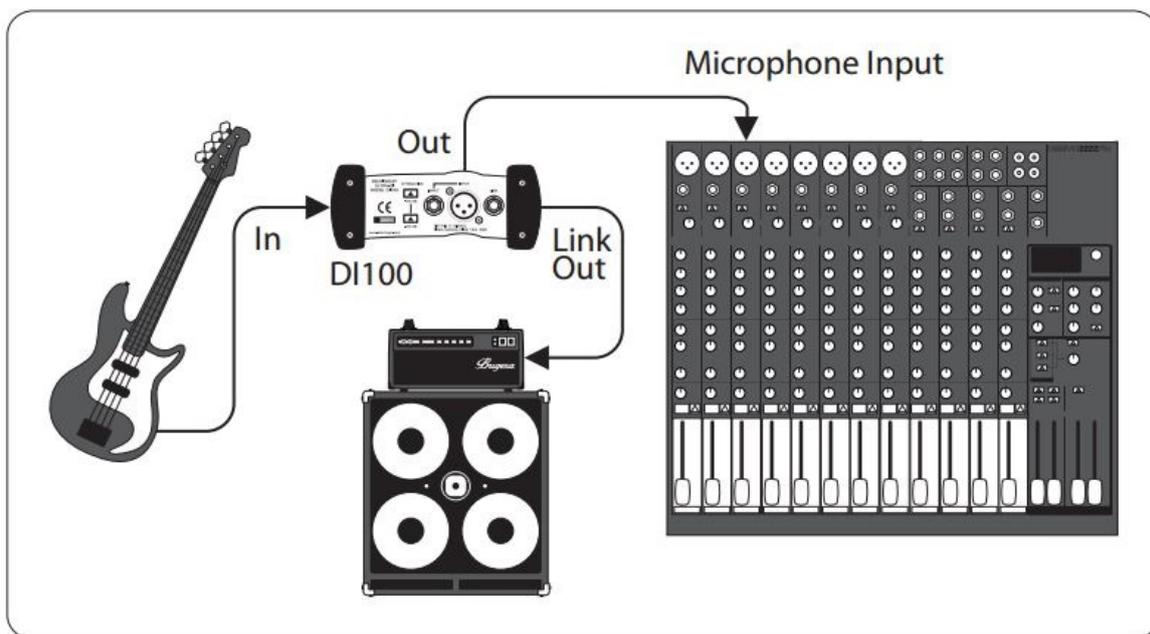
<http://www.klarkteknik.com/dn100.php>



Cette DI est active, ce qui signifie qu'elle a besoin d'une alimentation électrique pour fonctionner. Cette alimentation peut être fournie par une pile (généralement 9V) placée dans le boîtier (ce qui n'est pas possible avec la DN100) ou via l'alimentation fantôme de 48V fournie par la table de mixage.

Les DI Box passives ne nécessitent pas d'alimentation.

Différentes marques comme Behringer ou Samson nous illustrent dans leur mode d'emploi d'autres possibilités (Guitares, basses,...) :



Ici, la sortie de la console DJ est asymétrique. Elle est symétrisée et envoyée à la console principale.

Quelques DI Box actives :



Didier Pietquin © Juillet 2013
www.techniquesduson.com