

Le TV EXPLORER et le DiSEqC™



Le **DiSEqC™** (*Digital Satellite Equipment Control*) est un protocole ouvert créé par Eutelsat en 1997 comme standard de communication entre les récepteurs de tv par satellite et les périphériques externes.

Les communications **DiSEqC™** sont basées sur des commandes de contrôle qui voyagent ensemble avec la tension d'alimentation, à travers le câble coaxial qui véhicule le signal vidéo. Les récepteurs et périphériques compatibles détectent ces commandes et réagissent d'accord avec elles.

Un message **DiSEqC™** est un message numérique représenté par une succession de messages binaires «0» et «1» obtenus en modulant d'une certaine manière le signal 22 kHz.

Pour commencer : LE LNB UNIVERSEL

“standard”



1 position satellitaire
1 récepteur

“TWIN”



1 position satellitaire
2 récepteurs

“QUAD” (*)



1 position satellitaire
4 récepteurs

“OCTO”



1 position satellitaire
8 récepteurs

Le LNB Universel est le LNB le plus simple et le plus couramment utilisé. Il permet la réception du signal provenant d'un seul satellite.

Il existe sur le marché des versions TWIN (2 sorties indépendantes), QUAD (4 sorties indépendantes) et OCTO (8 sorties indépendantes). Chaque sortie est indépendante des autres et peut être branchée sur un récepteur différent.




Un LNB Universel est piloté moyennant une tension d'alimentation et un signal de 22kHz, envoyés à travers le cordon de RF, qui permettent de le faire commuter entre les différentes bandes et polarisations, selon la table suivante:

Alimentation	Bande	Polarisation (linéaire / circulaire)
13 V	Basse	Verticale / Droite
18 V	Basse	Horizontale / Gauche
13 V + 22 kHz	Haute	Verticale / Droite
18 V + 22 kHz	Haute	Horizontale / Gauche

(*) Ne pas confondre avec LNB QUATTRO utilisé dans les collectives

Remarque : les LNB acceptent un rang de valeurs très large pour ces tensions, usuellement 10-14,5V (pour les 13V) et 15,5-20V (pour les 18V).

Dans le **TV Explorer**, le choix de la bande et la polarisation peut se faire depuis plusieurs menus (toutes les façons indiquées étant équivalentes) :

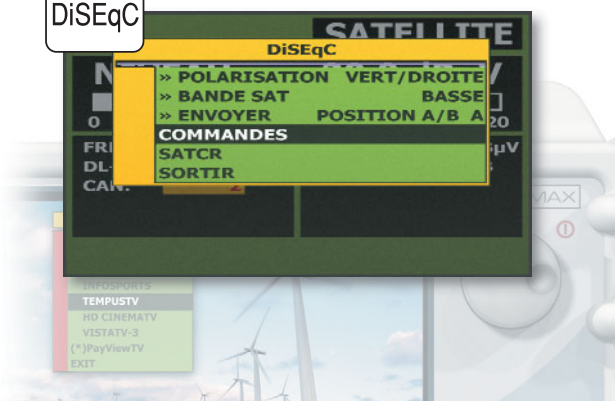
Touche	Menu	Ligne
	Alimentation unités externes	13V, 18V, 13V+22kHz, 18V+22kHz
	Configuration	Bande : Haute / Basse Polarisation : Verticale / Horizontale
	DiSEqC	Bande : Haute / Basse Polarisation : Verticale / Horizontale

Le menu DiSEqC du TV EXPLORER

L'envoi de commandes pour le mesureur **TV Explorer** se fait depuis le menu **DiSEqC**.

Pour envoyer une commande DiSEqC™, il faut sélectionner les différents paramètres, à l'aide de la molette :

DiSEqC



1. Choisir la polarisation désirée.
2. Choisir la bande désirée.
3. Choisir la commande DiSEqC™ désirée (ligne "Envoyer") et valider pour envoyer la commande correspondante (avec les paramètres de polarisation et bande associés)

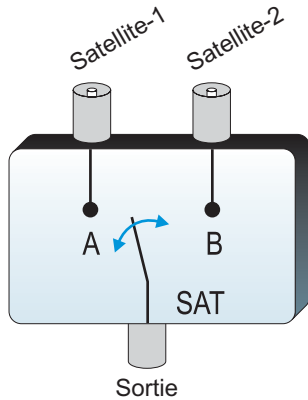
La ligne **COMMANDES** permet d'accéder à une liste plus complète de commandes DiSEqC™, parmi lesquelles se trouvent les commandes qui permettent contrôler les moteurs.

Le DiSEqC™ dans les monde

L'utilisation de dispositifs **DiSEqC™** exige connaître les commandes auxquelles celui-ci répond, car celles-ci vont déterminer le schéma de connexion des différents éléments ainsi que la façon comment ils pourront être contrôlés. Cette information doit être fournie par le fabricant du dispositif.

Par la suite, on présente les dispositifs **DiSEqC™** que l'on retrouve le plus couramment dans les installations individuelles et collectives.

Les commutateurs DiSEqC™ dans les installations individuelles



Le commutateur Tone-burst (2 entrées – 1 sortie)

C'est le commutateur DiSEqC™ le plus simple. Il utilise les commandes « SAT A/B » et permet de commuter entre deux LNB Universels différents:

Commande	Entrée sélectionnée
SAT A	Satellite 1
SAT B	Satellite 2

Ces commutateurs sont transparents aux commandes de commutation des LNB (13V, 18V, 22 kHz). Donc une fois choisi le satellite avec la commande SAT, on peut piloter le LNB correspondant comme d'habitude (voir LNB Universel).

Remarque : Il existe des commutateurs à 2 entrées et 1 sortie qui sont pilotés par d'autres commandes DiSEqC™, telles que POSITION ou OPTION, pour permettre des montages plus complexes. Référez-vous à la fiche technique du fabricant pour vous assurer de quelles commandes vous devez utiliser.

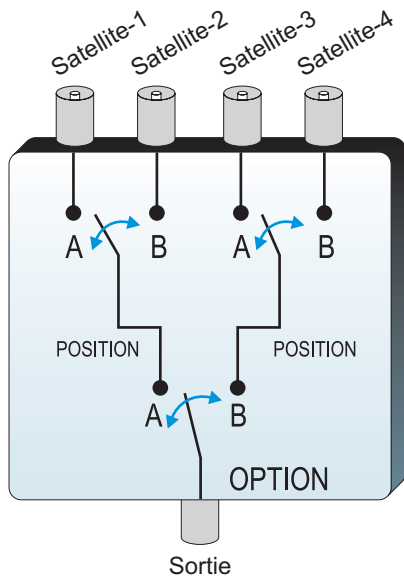
Le LNB Monobloc

Un LNB Monobloc est un module formé par 2 LNB Universels reliés par un commutateur Tone-burst (2 entrées – 1 sortie). Donc il peut être piloté exactement de la même façon.

Il existe également des versions TWIN (2 sorties indépendantes), QUAD (4 sorties indépendantes) et OCTO (8 sorties indépendantes). Dans ce cas, chaque sortie est contrôlée de façon indépendante du reste.

Important : Si l'on désire utiliser des LNB Monobloc avec des commutateurs DiSEqC™, il faut s'assurer qu'ils soient compatibles.





Commutateur DiSEqC™ à 4 entrées et 1 sortie

Ce commutateur permet la réception du signal depuis quatre LNB Universels indépendants (donc provenant de 4 satellites différents) sur un seul récepteur.

Comme on peut observer sur le schéma ci-joint, il s'agit de commutateurs « OPTION » et « POSITION » en cascade. Pour le piloter, il faut envoyer une commande OPTION, puis une commande POSITION, ayant ainsi un total de 4 possibilités.

Remarque : normalement les fabricants assurent la compatibilité avec les commandes Tone-burst (SAT A/B) de façon que la deuxième étape puisse être commutée aussi bien par des commandes « POSITION A/B», que « SAT A/B». Ceci permet alors d'utiliser le commutateur comme un commutateur Tone-burst de 2 entrées et 1 sortie.

Avec le **TV EXPLORER**, il est très facile de piloter ce type de commutateurs, puisqu'il incorpore une commande spécifique « OPT / POS » :

Commande TV EXPLORER	Combinaison de commandes DiSEqC™ envoyées	Entrée choisie
OPT/POS A-A	Option A + Position A	Satellite 1
OPT/POS A-B	Option A + Position B	Satellite 2
OPT/POS B-A	Option B + Position A	Satellite 3
OPT/POS B-B	Option B + Position B	Satellite 4

Il suffit donc de placer le marqueur sur la ligne « ENVOYER » du menu DiSEqC™ et le sélectionner en appuyant sur la molette, choisir la commande « OPT/POS » désirée puis valider pour envoyer la commande.

Ces commutateurs sont transparents aux commandes de commutation des LNB (13V, 18V, 22 kHz). Donc une fois choisi le satellite avec la commande OPT/POS correspondante, on peut piloter le LNB correspondant comme d'habitude (voir LNB Universel).



Moteurs DiSEqC™

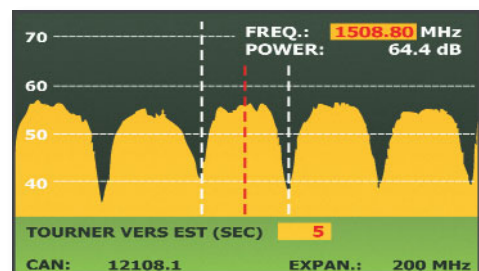
Le **TV Explorer** permet de contrôler de façon facile et rapide les moteurs DiSEqC 1.2™. Les instructions nécessaires se trouvent dans le sous-menu COMMANDES du menu DiSEqC du mesureur.

Les principales commandes pour le contrôle des moteurs :

Limites électriques	
LIMITE EST	Fixe la position actuelle comme limite Est
LIMITE OUEST	Fixe la position actuelle comme limite Ouest
ACTIVER LIMITES	Active l'utilisation des limites électroniques
DESACTIVER LIMITES	Désactive l'utilisation des limites électroniques
Faire tourner le moteur	
TOURNER VERS EST (SEC.)	Tourner le moteur vers l'Est (Unités : secondes)
TOURNER VERS EST (PAS)	Tourner le moteur vers l'Est (Unités : pas)
TOURNER VERS OUEST (SEC.)	Tourner le moteur vers l'Ouest (Unités : secondes)
TOURNER VERS OUEST (PAS)	Tourner le moteur vers l'Ouest (Unités : pas)
ARRETER	Arrêter le mouvement du moteur
Mémoires	
MEMORISER POSITION	Mémoriser la position actuelle
RECALCULER	Recalculer une position satellitaire

Le contrôle du moteur (tourner vers l'est ou vers l'ouest) est d'autant plus facile depuis le spectre. Si depuis le mode de visualisation du spectre, on accède au menu de COMMANDES DiSEqC™ et qu'on choisit une des commandes TOURNER, le mesureur revient sur l'écran du spectre. En tournant la molette dans le sens des aiguilles d'une montre, on peut faire tourner le moteur vers l'Ouest, et dans le sens contraire vers l'Est (Une ligne au bas de l'écran nous indique les pas ou secondes tournées).

Pour quitter il suffit de cliquer de nouveau sur la touche DiSEqC™ du clavier.



Les commutateurs DiSEqC™ dans les installations collectives

La méthode la plus fréquente de distribution du signal satellite dans les petites collectives est la « BIS-commutée ». Cette technologie comporte l'utilisation de LNB de type 'Quattro' (à ne pas confondre avec les 'QUAD') et de commutateurs (multiswitchs) spécifiques pour ce type d'installations.



Un **LNB Quattro** est un LNB à 4 sorties qui fournit de façon séparée les quatre polars (basse verticale, haute verticale, basse horizontale et haute horizontale). Ces quatre signaux peuvent ensuite être distribués dans l'immeuble à l'aide de multiswitchs.

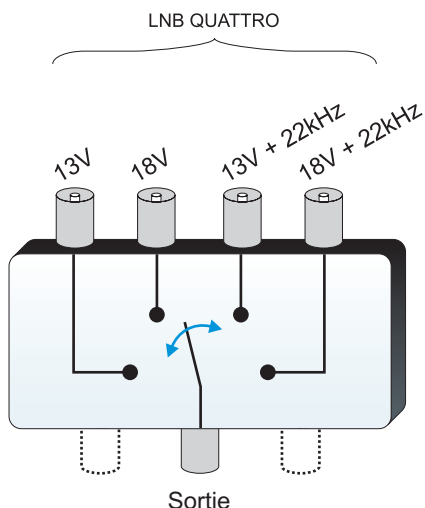


Le signal est distribué dans le réseau à l'aide de **multiswitchs multiprise**. Le nombre d'entrées et de sorties est variable. Le nombre d'entrées dépend du nombre de satellites (LNB). Normalement un multiswitch inclut aussi une entrée pour le signal de TV terrestre. Le nombre de sorties dépend du nombre de terminaux (récepteurs) qui peuvent être branchés au multiswitch. De plus, les **multiswitchs cascadables** incorporent un passant du signal pour pouvoir en brancher plusieurs en cascade et donc donner accès à davantage d'utilisateurs.

Exemples de multiswitch :

	Entrées SAT	Entrées TER	Satellites	Terminaux
Multiswitch 9/4	8	1	2	4
Multiswitch 5/16	4	1	1	16
Multiswitch 17/16	16	1	4	16
...

Par la suite nous ne tiendrons pas compte de l'entrée TV terrestre, étant donné que ça n'intervient pas au niveau du signal satellite. Aussi, les exemples indiqués ne montrent qu'une seule sortie : dans le cas de plusieurs sorties, le même schéma de fonctionnement se reproduit pour chacune d'elles, puisqu'elles sont indépendantes les unes des autres.



Multiswitch (1 Satellite)

Dans le menu DiSEqC du **TV Explorer**, choisir la bande et polarisation désirées et envoyer la commande SAT A, comme indiquée sur la table suivante :

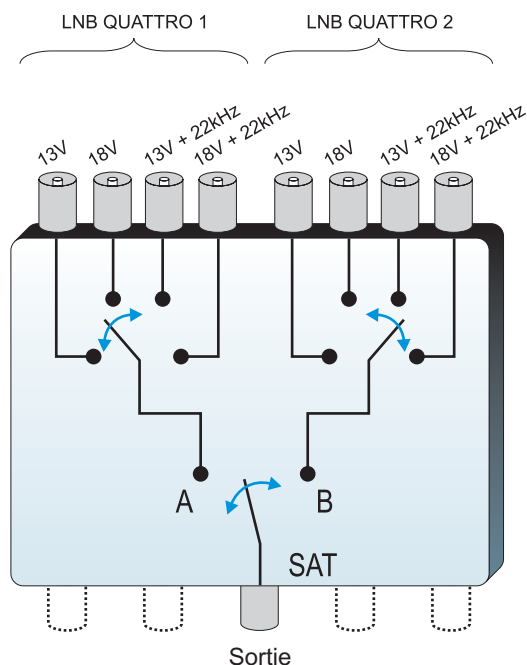
Bande	Polarisation	Comande
Basse	Horizontale	SAT A
Basse	Verticale	SAT A
Haute	Horizontale	SAT A
Haute	Verticale	SAT A

Très important : Chaque fois qu'on veut changer de bande ou polarisation, il faut envoyer en même temps la commande SAT A, car le multiswitch ne répond pas aux commandes de commutation habituelles d'un LNB (13V / 18V / +22kHz) : il faut la séquence DiSEqC™ complète pour provoquer la commutation.

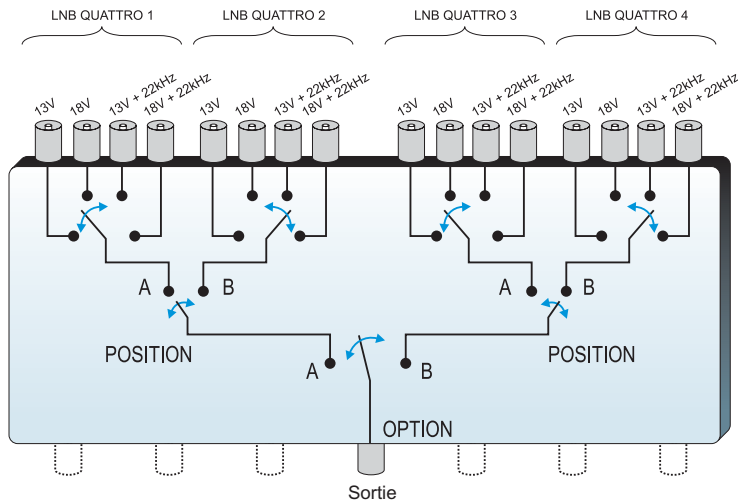
Multiswitch (2 Satellites)

Ce type de multiswitch est très souvent utilisé avec les satellites Astra 19° et Hotbird 13°.

Comme dans le cas précédent, si pour un certain satellite on désire changer de bande ou polarisation, il ne suffit pas de changer le paramètre correspondant, mais il faut par contre aussi envoyer la commande SAT A/B correspondante pour provoquer la commutation (même si on ne change pas de satellite).



Bande	Polarisation	Comande	Sortie
Basse	Horizontale	SAT A	Satellite-1
Basse	Verticale	SAT A	Satellite-1
Haute	Horizontale	SAT A	Satellite-1
Haute	Verticale	SAT A	Satellite-1
Basse	Horizontale	SAT B	Satellite-2
Basse	Verticale	SAT B	Satellite-2
Haute	Horizontale	SAT B	Satellite-2
Haute	Verticale	SAT B	Satellite-2



Multiswitch (4 Satellites)

Ce type de multiswitch permet de distribuer le signal provenant de 4 satellites différents. Il utilise une combinaison de commandes OPTION, POSITION, et de Polarisation et Bande. Le **TV Explorer** permet de piloter très facilement ce type de multiswitch grâce à la commande « OPT/POS », qui envoie les commandes OPTION et POSITION dans l'ordre nécessaire. Comme pour les autres multiswitch, si on désire changer de bande ou polarisation, même si le satellite est le même, il faut envoyer de nouveau la commande OPT/POS pour provoquer la commutation.

Bande	Polarisation	Comande	Sortie
Basse	Horizontale	OPT/POS A-A	Satellite-1
Basse	Verticale	OPT/POS A-A	Satellite-1
Haute	Horizontale	OPT/POS A-A	Satellite-1
Haute	Verticale	OPT/POS A-A	Satellite-1
Basse	Horizontale	OPT/POS A-B	Satellite-2
Basse	Verticale	OPT/POS A-B	Satellite-2
Haute	Horizontale	OPT/POS A-B	Satellite-2
Haute	Verticale	OPT/POS A-B	Satellite-2
Basse	Horizontale	OPT/POS B-A	Satellite-3
Basse	Verticale	OPT/POS B-A	Satellite-3
Haute	Horizontale	OPT/POS B-A	Satellite-3
Haute	Verticale	OPT/POS B-A	Satellite-3
Basse	Horizontale	OPT/POS B-B	Satellite-4
Basse	Verticale	OPT/POS B-B	Satellite-4
Haute	Horizontale	OPT/POS B-B	Satellite-4
Haute	Verticale	OPT/POS B-B	Satellite-4