

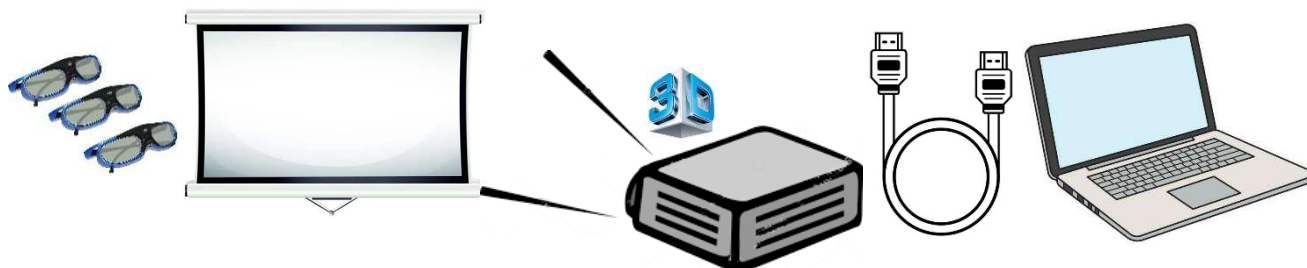
## Projection 3D avec lunettes actives

Pour assurer une projection 3D il est nécessaire de disposer du matériel adéquat et d'en maîtriser le fonctionnement. Heureusement l'utilisation de matériel compatible DLP-Link simplifie grandement la mise en œuvre d'une projection 3D :

- Un seul projecteur est nécessaire, plus besoin de bien aligner les projecteurs, plus besoin d'un ordinateur possédant deux sorties vidéo ou d'un boîtier diviseur. Un simple ordinateur portable est suffisant.
- Plus besoin de filtres devant les optiques.
- Plus besoin d'écran spécial non dépolarisant, on peut même se contenter de projeter sur un mur blanc !
- Plus besoin de logiciels spécialisés capables d'utiliser les deux sorties vidéo simultanément.

Le matériel de projection pour une projection 3D « active » se compose de :

- Un ordinateur,
- Un vidéoprojecteur possédant un mode 3D DLP-Link<sup>1</sup>,
- Un câble HDMI reliant l'ordinateur au vidéoprojecteur,
- Des lunettes 3D DLP-Link dites aussi « lunettes actives » pour les spectateurs,
- Un dispositif de sonorisation si nécessaire.



Le type de l'ordinateur n'a pas beaucoup d'importance (PC-Windows, Mac, Raspberry Pi sous Linux, smartphone...) du moment qu'il est capable de lire les programmes à présenter et de les envoyer sous la forme d'un signal vidéo HDMI au vidéoprojecteur. Il vaut mieux utiliser un appareil que l'on connaît déjà bien. Pour la suite, nous prendrons l'hypothèse d'un ordinateur portable de type PC fonctionnant sous Windows<sup>2</sup>.

Le but de l'ordinateur est de stocker les programmes à projeter (images fixes ou vidéos dans la plupart des cas), de les lire le moment venu, de convertir si besoin ces images dans un format compatible avec le vidéoprojecteur 3D et, finalement, d'envoyer les images au vidéoprojecteur via le câble HDMI<sup>3</sup>.

Le rôle premier du vidéoprojecteur est bien sûr de présenter, sur un grand écran, les images et vidéos pour les spectateurs. Mais dans le cas d'un modèle 3D il a aussi la charge de décoder les images stéréoscopiques reçues pour les formater selon sa technologie 3D propre tout en envoyant les signaux de synchronisation aux lunettes des spectateurs.

<sup>1</sup> Il existe d'autres systèmes 3D pour les vidéoprojecteurs mais ils nécessitent des lunettes spécifiques qui sont généralement plus onéreuses que les lunettes compatibles DLP-Link.

<sup>2</sup> Les copies d'écran de ce document sont effectuées sur un PC portable fonctionnant sous Windows 11.

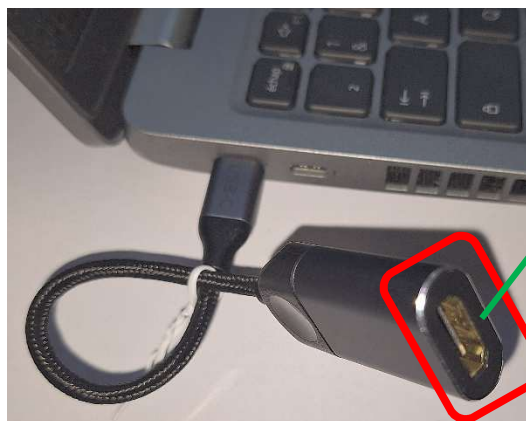
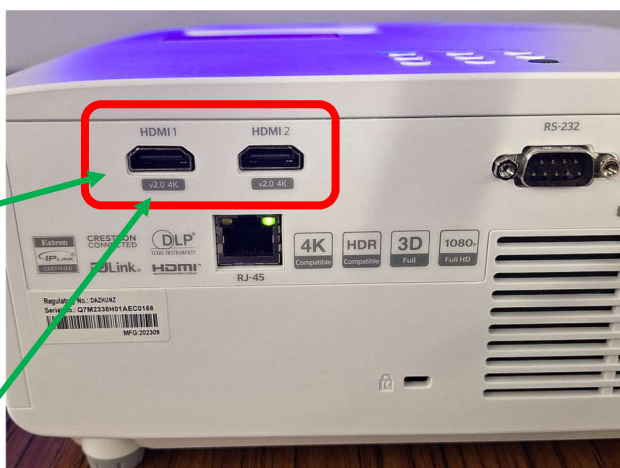
<sup>3</sup> Les ordinateurs modernes sont équipés de ports de type USB-C qui peuvent aussi véhiculer un signal vidéo. Un adaptateur USB-C vers HDMI coûte une douzaine d'euros.

## Première étape : connecter le vidéoprojecteur et régler l'affichage

Note : pour se familiariser avec le paramétrage Windows, il n'est pas nécessaire de disposer d'un vidéoprojecteur, un écran externe 2D voire une TV suffit pour s'exercer.

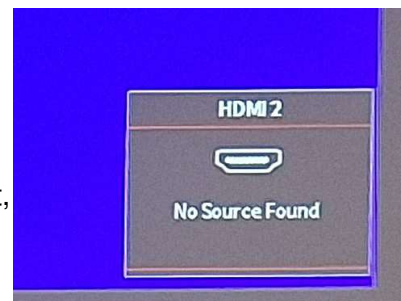
### 1) Mise sous tension et connexion

Démarrer le PC et le vidéoprojecteur (l'ordre de démarrage n'a pas d'importance avec les appareils récents). Les vidéoprojecteurs ont souvent plus d'une prise HDMI. Celles-ci sont numérotées et on sélectionne, dans le paramétrage de l'appareil, celle qui sera utilisée. Connecter une extrémité du câble HDMI à la prise HDMI du PC et l'autre extrémité à l'entrée n°1 du projecteur.



Adaptateur USB-C vers HDMI.

En l'absence de connexion, le vidéoprojecteur affiche un écran bleu et, dans le coin inférieur droit, la recherche d'un signal vidéo en entrée :



Il alterne ainsi entre la prise HDMI-1 et la prise HDMI-2 jusqu'à recevoir un signal vidéo sur une des deux, dans ce cas-là il sélectionne cette entrée. À la connexion du vidéoprojecteur au PC, Windows, de son côté, doit détecter automatiquement la présence du projecteur. L'écran bleu du vidéoprojecteur doit alors être remplacé par l'image envoyée par le PC.

### 2) Paramétrage du PC

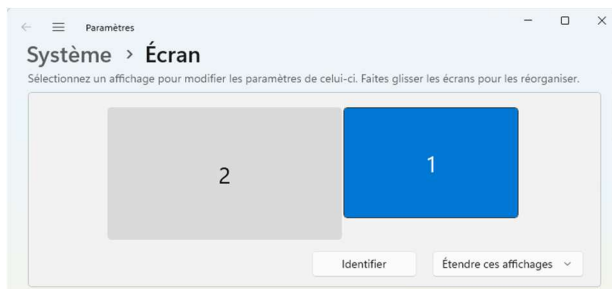
Quand on connecte un écran externe sur un PC, plusieurs scénarii sont possibles :

- N'utiliser que cet écran externe, l'écran intégré du PC portable est éteint,
- Dupliquer l'affichage sur les deux écrans, aussi appelé *mode clone*,
- Étendre le bureau sur les deux écrans, aussi appelé *bureau étendu*.

La duplication (ou clonage) du bureau permet d'afficher la même chose sur les deux écrans. La duplication est fréquemment utilisée quand on veut faire la démonstration de l'usage d'un logiciel : on peut travailler sur l'écran du portable et les spectateurs voient en grand toutes les opérations effectuées. L'extension permet d'étendre l'affichage du bureau sur les deux écrans qui vont donc maintenant afficher des choses différentes.



Mode « clone »

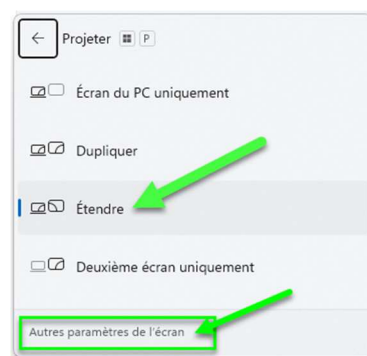


Mode « Bureau étendu »

C'est le mode « Bureau étendu » que l'on va utiliser pour la projection 3D :

- Il permet de masquer aux spectateurs le « travail » du projectionniste quand il prépare la projection, ouvre des dossiers, lance des applications ou la vidéo suivante...
- Le mode clone impose que les deux écrans travaillent avec la même résolution. Cette résolution peut alors être incompatible avec le mode 3D du vidéoprojecteur.

Pour activer le bureau étendu (ou vérifier qu'il est en cours) le plus simple est d'utiliser le raccourci clavier Windows + P. Cela fait apparaître une petite fenêtre avec les choix suivants :

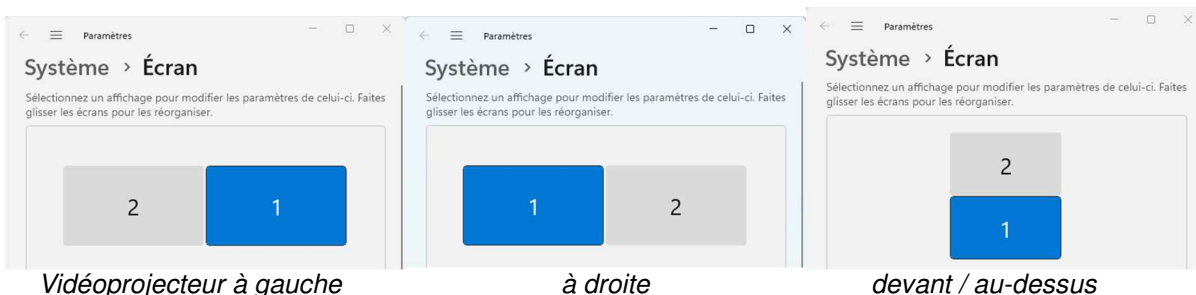


Choisir **Étendre** si ce mode n'est pas déjà sélectionné.

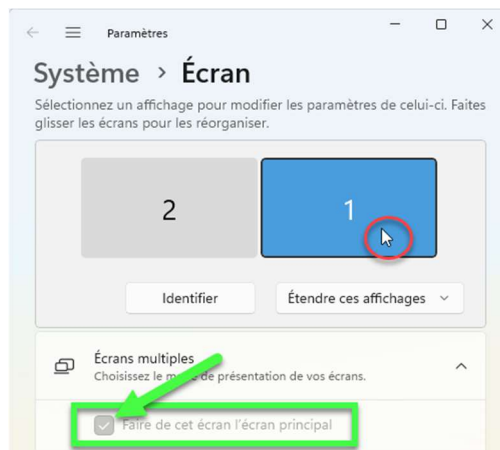
**Note** : Si on n'a jamais utilisé le bureau étendu il est fortement recommandé de s'exercer ! Une application peut être affichée sur l'un ou l'autre des écrans voire à cheval sur les deux. Le curseur de la souris va pouvoir passer d'un écran à l'autre et il faut s'habituer à le localiser rapidement. En projection 3D, le second écran sera au loin au fond de la pièce et comme replié sur lui-même, le curseur de la souris y sera donc encore plus difficile à trouver !

Par le même raccourci, cliquer **Autres paramètres de l'écran** au bas de la petite fenêtre. Dans la fenêtre qui s'affiche plusieurs points sont à contrôler.

Les écrans identifiés sont symbolisés dans un cadre et numérotés. L'écran n°1 est normalement l'écran intégré du PC portable. En cliquant le bouton **Identifier** on fait apparaître pendant environ deux secondes un carré noir avec le numéro dans le coin inférieur gauche de chaque écran. Le vidéoprojecteur sera très probablement le n°2. Il est possible de réorganiser les positions des écrans entre eux. Si on est assis avec son ordinateur à droite du vidéoprojecteur, on positionnera l'écran n°2 à gauche du n°1 afin que les mouvements de souris pour passer d'un écran à l'autre soient plus naturels. Si on est assis à gauche du vidéoprojecteur, on positionnera l'écran n°2 à droite du n°1 et si on est assis derrière on pourra être tenté de les mettre l'un au-dessus de l'autre !



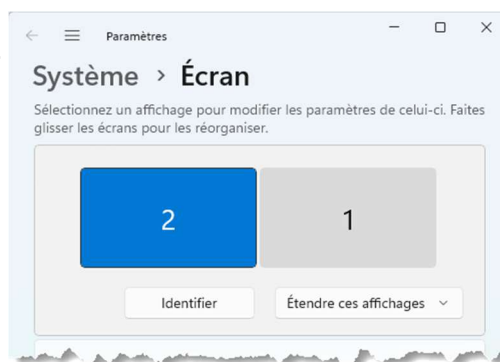
Cliquer sur l'écran n°1 pour qu'il s'affiche en bleu. Vérifier qu'il est bien sélectionné comme « *écran principal* ».



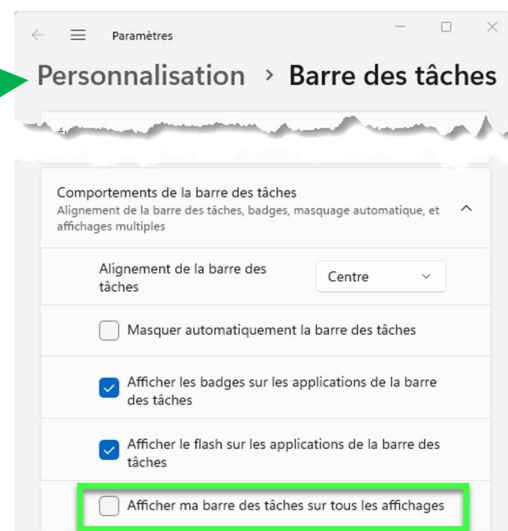
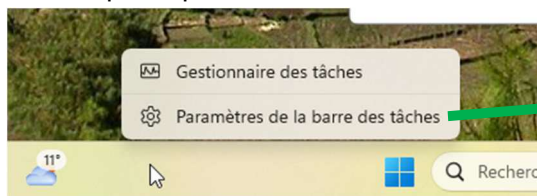
Cliquer ensuite sur l'écran n°2 pour qu'il s'affiche en bleu. Dans la section **Mise à l'échelle et disposition** contrôler les paramètres suivants :

- Mise à l'échelle : 100%,
- Résolution de l'écran : 1920x1080,
- Orientation de l'écran : Paysage.

Ces paramètres vont permettre au vidéoprojecteur de fonctionner au mieux en mode 3D.



De manière à présenter une image 3D la plus « propre » possible aux spectateurs on veillera aussi que la **Barre des tâches** de Windows ne soit pas affichée par le vidéoprojecteur. Cliquer avec le bouton droit de la souris sur la barre des tâches et sélectionner le choix **Paramètres de la barre des tâches**. Dans la fenêtre *Paramètre* et dans la section *Comportements de la barre des tâches*, vérifier que l'option **Afficher ma barre des tâches sur tous les affichages** n'est pas cochée.



## Deuxième étape : paramétrer les logiciels

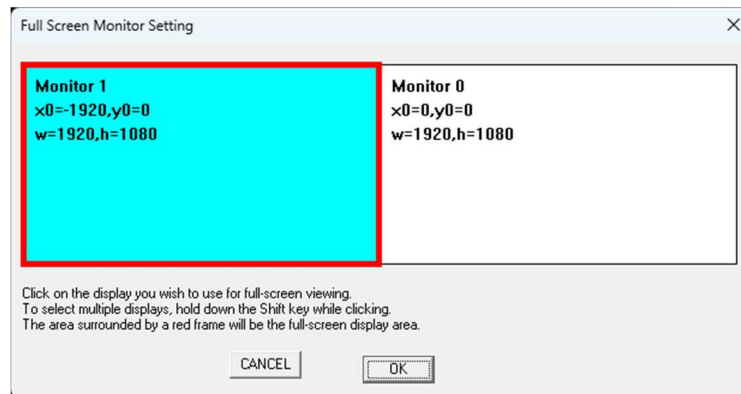
Selon le logiciel utilisé, un paramétrage peut être nécessaire pour que l'affichage plein écran s'effectue sur le bon dispositif, c'est-à-dire dans notre cas, le vidéoprojecteur.

### a) StereoPhoto Maker

Menu : *Affichage* > *Mode Plein-Écran* > *Full Screen Monitor Setting* ou le raccourci clavier Maj+W.

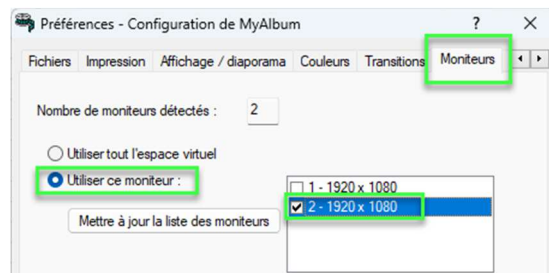
SPM numérote les écrans à partir de zéro, c'est donc le n°1 qu'il faut sélectionner ! Il s'affiche alors avec un fond cyan. Valider le choix en cliquant le bouton **OK**.

Vérifier la configuration en chargeant une image 3D quelconque et en l'affichant en mode plein écran (au choix : double-clic sur l'image, touche *Entrée* du clavier ou bouton *Plein-écran* de la barre d'outils de SPM).



### b) MyAlbum

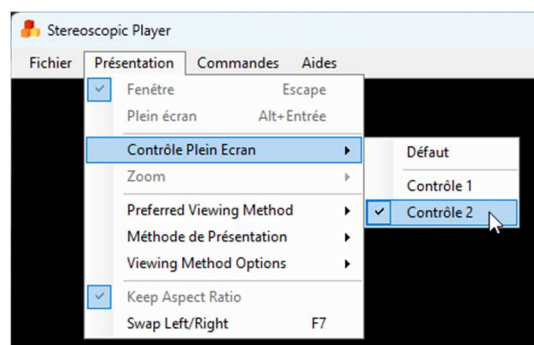
Ouvrir la fenêtre des **Préférences** (menu *Fichier* > *Préférences* ou raccourci clavier Ctrl+Alt+P), aller à l'onglet **Moniteurs**. Cliquer si besoin le bouton **Mettre à jour la liste des moniteurs** puis sélectionner l'option **Utiliser ce moniteur** et, dans la liste à droite, sélectionner le moniteur n°2 et uniquement celui-ci. Valider en cliquant le bouton **OK**. Vérifier la configuration en affichant une image 3D côte à côte en mode plein-écran.



### c) Stereoscopic Player

Par le menu *Présentation* > *Contrôle Plein Ecran*, sélectionner **Contrôle 2**, une petite coche doit apparaître à sa gauche.

Vérifier la configuration en affichant une image ou une vidéo 3D en mode plein-écran.



## Troisième étape : mettre le vidéoprojecteur en mode 3D

### a) Préambule

Pour cette étape il est nécessaire de bien comprendre le mécanisme d'affichage 3D et les différents éléments qui vont jouer un rôle. Nous avons dans l'ordre : Fichier image/vidéo, Ordinateur, Logiciel de lecture, Configuration des écrans, Câble HDMI, Configuration du vidéoprojecteur, Écran, Lunettes 3D actives. Si un de ces éléments dysfonctionne, la projection 3D échouera !

1) Le premier élément est le fichier image ou vidéo que l'on veut projeter.

Il doit bien sûr s'agir d'une image stéréoscopique (!) dans un des formats suivants (de préférence) :

- Côte à côte pleine largeur, en parallèle ou en croisé,
- Côte à côte demi-largeur, en parallèle ou en croisé,
- Dessus-dessous pleine hauteur, en G/D ou D/G,
- Dessus-dessous demi-hauteur, en G/D ou D/G,
- Fichier MPO.

Les fichiers images ou vidéo peuvent être stockés n'importe où sur l'ordinateur (du moment qu'on les retrouve au moment de la projection !). Pour les vidéos, il est conseillé de les copier sur le disque interne de l'ordinateur plutôt que de les laisser sur une clé USB. Cette dernière, moins rapide, risque de provoquer des saccades à la lecture.

2) Le deuxième élément est l'ordinateur qui va servir à la projection.

Pas besoin d'un ordinateur surpuissant pour assurer une projection 3D ! Un PC portable relativement récent suffit pour lire les images et les vidéos 3D sans problème. L'utilisation d'un projecteur unique simplifie aussi beaucoup les choses : pas besoin d'ordinateur doté de deux sorties vidéo ou d'un boîtier externe diviseur.

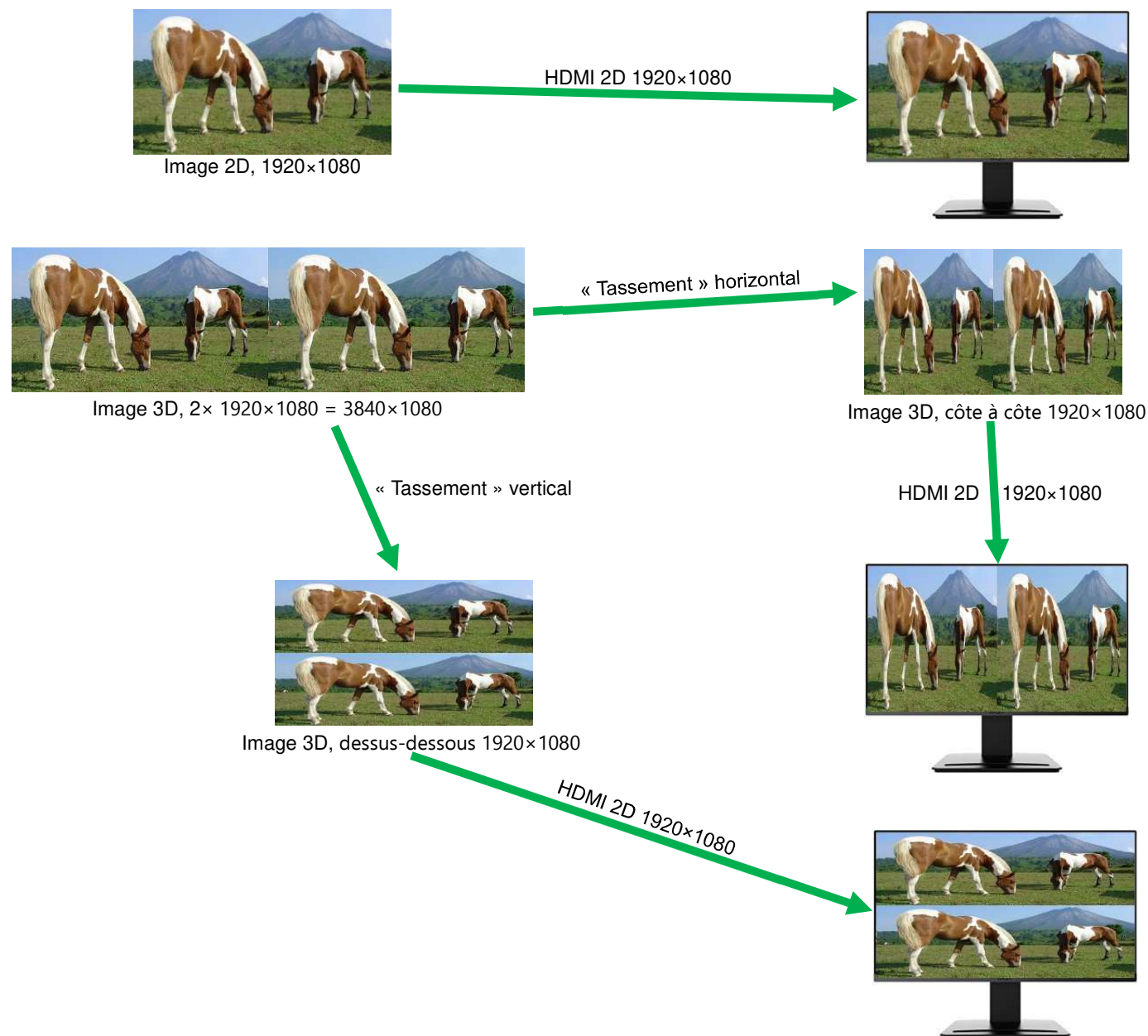
3) Le troisième élément est le logiciel de lecture.

Son rôle est de lire les fichiers (images et/ou vidéos) et de fournir les images au vidéoprojecteur dans un format qu'il peut reconnaître comme étant un format 3D normalisé. C'est la version 1.4a (mars 2010) du standard HDMI qui a introduit la 3D et a précisé quels étaient les formats reconnus. Pour simplifier on dira qu'il y a un format *pleine résolution* (2x 1920x1080) et deux formats en *demie-résolution* (2x 960x1080 ou 2x 1080x540).

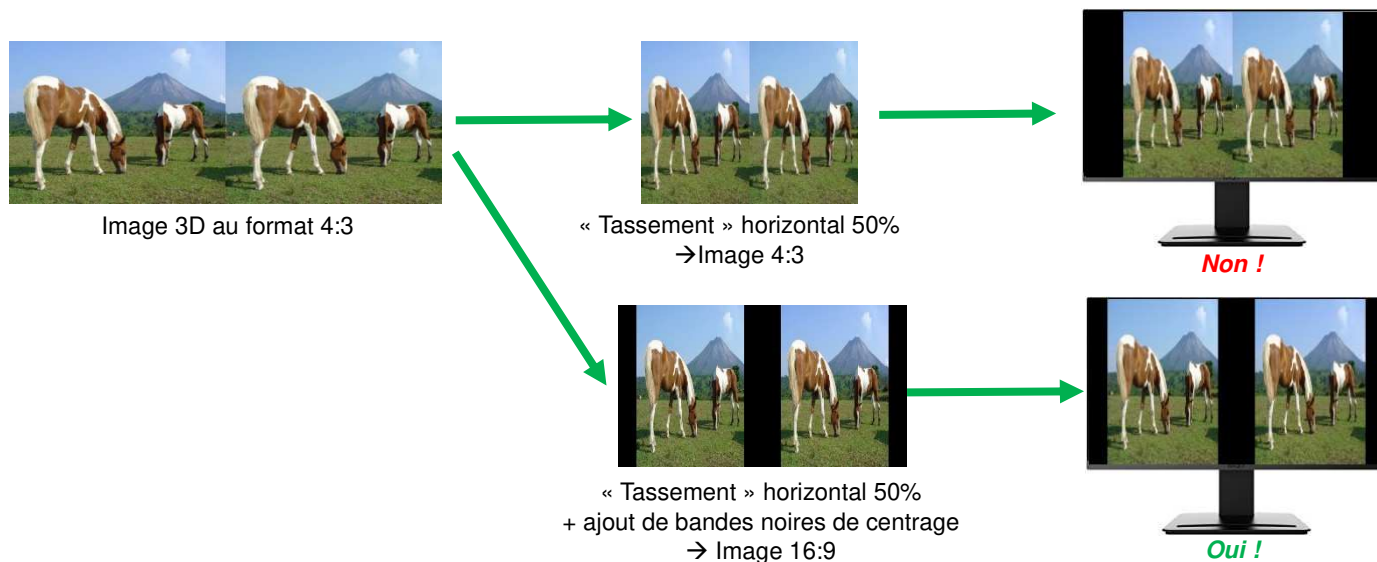
Le format *pleine résolution* est essentiellement destiné aux lecteurs Blu-ray 3D. Il permet la meilleure qualité d'image mais est limité à 24 images par seconde (standard du cinéma) ce qui n'est généralement pas la fréquence des vidéos 3D que nous produisons. Gros avantage : c'est un format purement 3D, s'il est utilisé, le vidéoprojecteur passera automatiquement en mode 3D sans intervention de l'utilisateur. Malheureusement, il est difficile à mettre en œuvre sur un PC et très peu de logiciels savent l'utiliser.

Pour nos projections 3D nous utiliserons donc les modes *demie-résolution* dits aussi « *frame compatibles* ». Quand la 3D est arrivée sur les téléviseurs dans les années 2010, s'est posé le problème de la compatibilité avec les équipements existant. Avoir deux images (gauche et droite) au lieu d'une seule en 2D nécessite une bande passante double (des « tuyaux » deux fois plus gros). L'astuce a été trouvée d'utiliser le format 2D habituel (1920x1080) prévu pour une seule image et de faire rentrer les deux images gauche et droite en les « tassant ». Il y a bien sûr un compromis qui est fait sur la qualité de l'image car on met à la poubelle la moitié des pixels de l'image d'origine ! En pratique la perte de qualité perçue sur l'écran est minime, inférieure par exemple aux dégâts d'une mauvaise compression vidéo.

Il faut bien noter que même si l'image d'origine est « 3D » elle sera traitée (par la carte graphique, le câble HDMI...) comme une image standard 2D. On parlera d'ailleurs plutôt de « trames » qui vont se succéder à une fréquence définie, 60 Hz en général.



Si les images stéréo ne sont pas en 16:9, le logiciel doit aussi assurer l'ajout de bandes noires, de manière à ce que chaque vue soit bien centrée dans son demi-écran respectif.



- 4) Le quatrième élément est la configuration des écrans, se reporter à l'*Étape 1* de ce document.
- 5) Le cinquième élément est le câble HDMI qui va transmettre le signal vidéo de l'ordinateur au vidéoprojecteur. Comme nous l'avons vu précédemment, le signal vidéo est un simple signal 2D en FullHD. Nul besoin donc de câble haut de gamme 4K et/ou 3D pour notre usage. Ne pas prendre non plus le modèle le moins cher, la qualité des contacts risque de ne pas être très bonne. Un câble « standard » suffira surtout si sa longueur est inférieure à 10 mètres.
- 6) Le sixième élément est la configuration du vidéoprojecteur. Nous l'aborderons dans le chapitre suivant.
- 7) Le septième élément est l'écran utilisé. La projection active présente l'avantage de ne pas nécessiter d'écran non dépolarisant comme en projection polarisée voire de ne pas nécessiter d'écran du tout ! Il est en effet tout à fait possible de se contenter d'un simple mur blanc mat. Il vaut mieux que ce mur soit le plus blanc et le plus lisse possible même si les vidéoprojecteurs proposent des configurations pour des murs teintés.  
Si la mise en œuvre est grandement simplifiée (pas de stockage / transport / montage / démontage d'un grand écran), il reste quelques opérations à effectuer avant le début de la séance :
  - Positionner le vidéoprojecteur le plus à 90° par rapport au mur pour éviter des déformations en trapèze. Le projecteur Optoma ZH520 du Club propose une correction du trapèze vertical mais ce n'est pas une correction optique et elle fait perdre en définition de l'image. Il sera quand même souvent nécessaire de l'utiliser quand on veut projeter plus en hauteur sur le mur, pour éviter les têtes des spectateurs.
  - Positionner le projecteur pour avoir une image de taille suffisante en fonction de la taille de la pièce et du nombre de spectateurs. Avec le projecteur du Club, une image projetée de 2 à 6 mètres de base est possible tout en gardant une bonne luminosité.
  - Régler le zoom et la mise au point directement sur l'objectif du projecteur.
- 8) Le huitième élément est les lunettes actives 3D destinées aux spectateurs. Il s'agit de lunettes de type DLP-Link rechargeables. Elles devront être chargées avant la séance. Il n'est pas inutile de rappeler aux spectateurs où se trouve le petit bouton de mise en marche.

#### **b) Réglage du projecteur en mode 3D**

Le signal vidéo qui va de l'ordinateur au vidéoprojecteur est en fait un signal 2D, même si les images qui transitent sont des images stéréoscopiques. Il faut donc indiquer au vidéoprojecteur qu'il doit effectuer un travail supplémentaire pour afficher correctement nos images en 3D sur l'écran.

Ce travail consistera, pour chaque trame reçue, à :

- La couper en deux (horizontalement pour le mode dessus-dessous ou verticalement pour le mode côte à côte) pour isoler les images gauche et droite du stéréogramme.
- Redonner à ces deux images leur proportion d'origine (16:9).
- Les afficher en alternance à grande fréquence (généralement 120 Hz).
- Émettre les « flash » qui vont synchroniser les lunettes des spectateurs.

Le projecteur Optoma ZH520 peut se configurer par les touches situées sur le dessus de l'appareil ou en utilisant la télécommande infrarouge. Pour d'autres projecteurs 3D, le principe restera le même et pourra même être plus simple si la télécommande possède une touche dédiée « 3D » (la mini télécommande du ZH520 n'en possède pas et il faut entrer dans les menus pour trouver les paramètres 3D).







Clavier de contrôle sur le dessus du projecteur Optoma ZH520.



Projection 3D avec lunettes actives

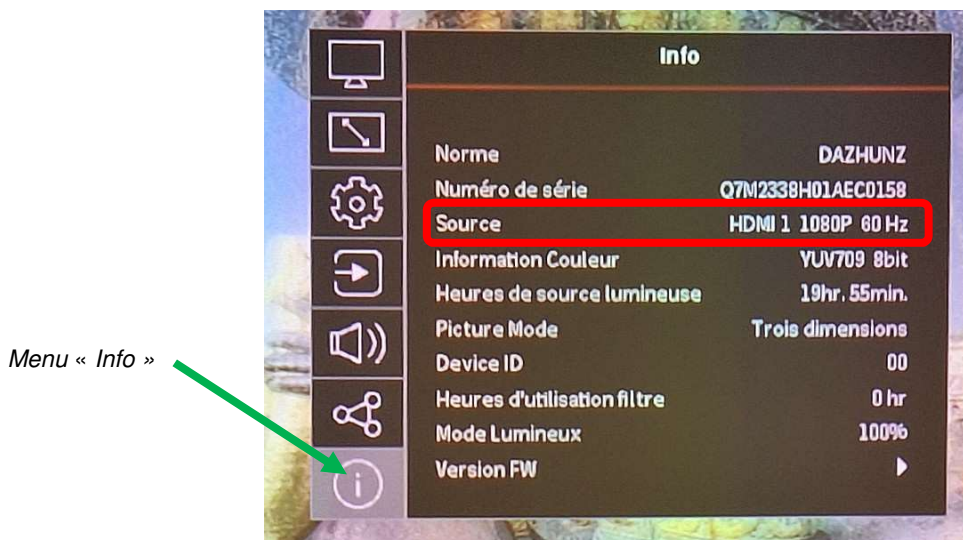
La télécommande du projecteur.

Pour la configuration, les touches importantes sont les suivantes :

-  Touche **Menu**.
-     Touches flèches gauche, droite, haut et bas.
-  Touche **Entrée**.

**Attention** : si le signal vidéo envoyé par le PC est incorrect, il est possible que le projecteur refuse d'activer le mode 3D, les menus correspondant seront alors grisés.

En cas de doute, appuyer sur la touche **Menu**, utiliser la flèche vers le bas pour atteindre le menu **Info** et vérifier l'information de la ligne **Source** : elle doit afficher la résolution **1080P** et la fréquence **60 Hz**.

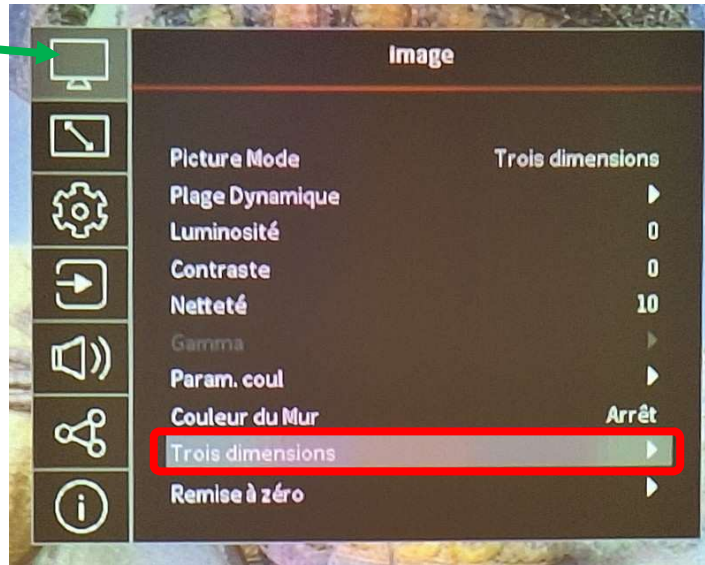


Le manuel d'utilisation Optoma précise en effet page 32 : « Pour activer le mode 3D, le débit de trames d'entrée doit être réglée sur 60 Hz uniquement, un débit de trames inférieur ou supérieur n'est pas pris en charge. Pour obtenir les meilleures performances, une résolution de 1920x1080 est recommandée, veuillez noter que la résolution 4K (3840x2160) n'est pas prise en charge en mode 3D. »

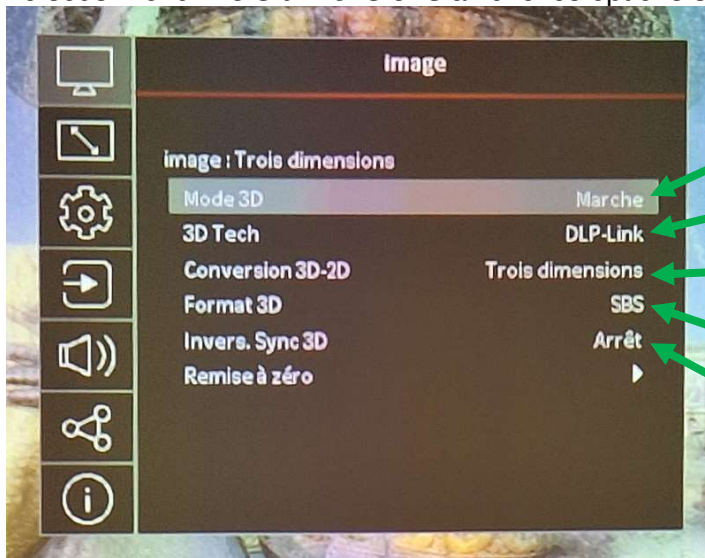
La configuration du mode 3D s'effectue depuis le premier menu, le menu **Image**.

Appuyer sur la touche *Menu*, puis sur la touche flèche droite pour entrer dans ce menu, descendre avec la touche flèche bas jusqu'à la ligne **Trois dimensions**. Appuyer sur la touche *Entrée* ou la touche flèche droite pour entrer dans ce sous-menu.

Menu « Image »



Le sous-menu **Trois dimensions** affiche les options suivantes, bien les vérifier :



Mode 3D doit être « **Marche** ».

3D Tech doit être « **DLP-Link** ».

Conversion 3D-2D doit être « **Trois dimensions** ».

Format 3D doit être soit « **SBS** », soit « **Haut et bas** ».

Permet de transposer l'image si l'affichage est en pseudo.  
Le problème se règle en général sur le PC, dans le logiciel utilisé.

C'est dans l'option *Format 3D* que l'on va sélectionner le mode 3D qui correspond aux images envoyées depuis l'ordinateur.

Attention, ce menu est un peu capricieux : il ne reste pas affiché très longtemps avant de se fermer tout seul et il n'attend pas la touche *Entrée*, dès la première touche appuyée il valide le choix et fait disparaître le menu !

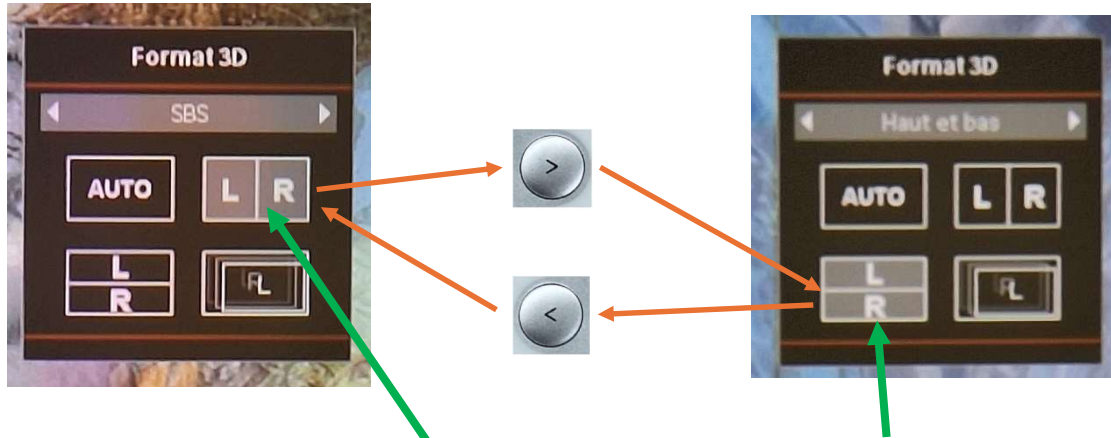
Les choix proposés sont les suivants, ceux en gras sont ceux à utiliser de préférence :

- *Automatique* : détecte, théoriquement ( ! ), le bon mode 3D.
- **SBS / Côte-à-côte**
- **Haut et bas**
- *Images séquentielles* : images gauches et droites alternées.

Pour passer du mode *SBS* au mode *Haut et bas*, le plus simple est de n'utiliser que les touches flèches horizontales :

- Passer de *SBS* en *Haut et bas* : Appuyer une fois sur la touche *Flèche Droite*.
- Passer de *Haut et bas* en *SBS* : Appuyer une fois sur la touche *Flèche Gauche*.

Le *Format 3D* en cours d'utilisation est celui avec le fond gris.



Le format 3D en cours est **SBS**.

Le format 3D en cours est **Haut et bas**.

Point positif : le projecteur reste dans le dernier *Format 3D* sélectionné, même après une mise hors tension. Il n'y aura donc rien à (re)configurer lors de la séance de projection suivante !

Pour plus de détails et pour tous les autres réglages du vidéoprojecteur Optoma ZH520, se référer au manuel utilisateur du constructeur. La version française de ce manuel est disponible sur le site web du Club :

<https://www.image-en-relief.org/Documents/Optoma-ZH520.pdf>

## Quatrième étape : proposer une expérience de projection confortable

Pour des séances de projection internes au Club, il est fréquent que le projectionniste reçoive de nouvelles images à montrer données par un collègue sur une clé USB. Il devra alors s'adapter pour satisfaire tout le monde.

Pour des séances publiques, devant un public néophyte en stéréoscopie, il est nécessaire que la séance soit bien préparée pour quelle se déroule sans improvisation de dernière minute ni délai ou inconfort pour les spectateurs.

### a) Préparation du programme

En fonction des photos et des vidéos à projeter le projectionniste va établir un programme listant tous ces éléments avec des informations sur les auteurs, les durées et les images elles-mêmes...

Cela va lui permettre d'annoncer chaque séquence et de contrôler le planning de la séance : voir si par exemple il faut sauter certains éléments si le temps va à manquer.

On peut utiliser, selon ses préférences, une feuille Excel, un document Word ou un simple fichier texte. Il sera aussi utile pour rédiger un compte-rendu de la séance par la suite !

Tous les éléments, photos et vidéos, seront rassemblés dans un dossier spécifique à la séance, de préférence sur le disque intégré de l'ordinateur pour éviter les saccades lors de la lecture des vidéos.

### b) Préparation de l'ordinateur

La configuration en bureau étendu permet de masquer aux spectateurs tout ce qui n'est pas la projection elle-même : le lancement d'une application, les fenêtres de l'Explorateur de fichier Windows, la barre de tâche... Tout ceci doit rester sur l'écran du PC qui est seulement visible par le projectionniste.

En mode 3D, les deux moitiés de l'image vont se superposer à l'écran et s'il ne s'agit pas d'une image stéréoscopique la vision sera très inconfortable pour les spectateurs.

Un autre élément est l'image de fond du bureau Windows qui pourra s'afficher entre deux séquences. C'est une bonne idée de la remplacer, avant la séance, par une image 3D dans le format qui sera utilisé par le projecteur (*SBS* ou *Haut et bas*).

Exemples d'images à utiliser comme fond d'écran et disponibles sur le site web du Club :



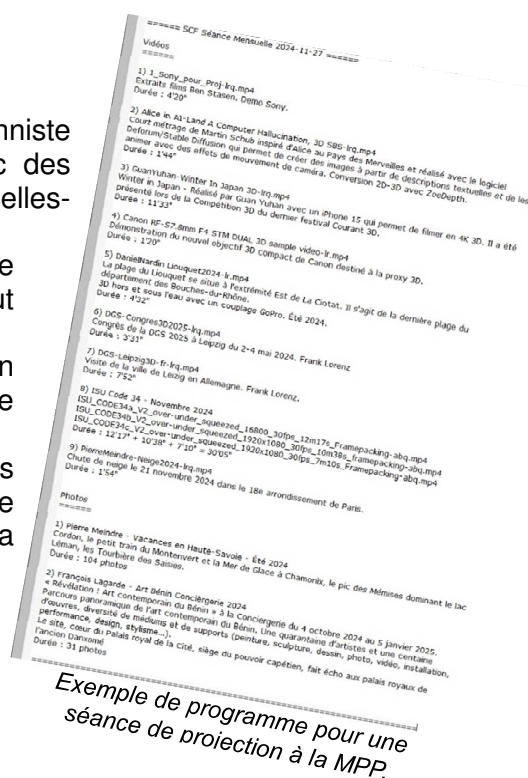
[https://www.image-en-relief.org/Documents/FondEcran-00a\\_logo\\_SCF\\_P-lrq.jpg](https://www.image-en-relief.org/Documents/FondEcran-00a_logo_SCF_P-lrq.jpg)



[https://www.image-en-relief.org/Documents/FondEcran-00a\\_logo\\_SCF-tab.jpg](https://www.image-en-relief.org/Documents/FondEcran-00a_logo_SCF-tab.jpg)

Pour présenter les vidéos j'utilise le logiciel **Stereoscopic Player**. Il est payant mais offre des fonctionnalités très utiles :

- Il accepte de nombreux formats en entrée (croisé, parallèle, dessus-dessous, pleine résolution ou compressé...). On peut mixer sans problèmes, dans une même séance, des vidéos de



différents formats sans avoir à rien changer dans les réglages du projecteur. Il n'y aura donc aucune interruption d'une vidéo à la suivante.

- Il permet de construire des listes de lecture qui décrivent quels fichiers vidéo doivent être joués et dans quel ordre.
- Il permet de zoomer en cours de lecture et de recentrer la vidéo.
- Il permet de rattraper un mauvais alignement vertical et d'ajuster la fenêtre stéréoscopique.

La première étape est d'ajouter, au nom de chaque fichier vidéo, un suffixe qui indiquera à *Stereoscopic Player* le format 3D de ce fichier. Les principaux suffixes sont les suivants (voir la Lettre n°996 p.16) :

Côte-à-côte, pleine largeur, image gauche à gauche	-lr
Côte-à-côte, pleine largeur, image gauche à droite	-rl
Côte-à-côte, demi-largeur, image gauche à gauche	-lrq
Côte-à-côte, demi-largeur, image gauche à droite	-rlq
Dessus-dessous, pleine hauteur, image gauche en haut	-ab
Dessus-dessous, pleine hauteur, image gauche en bas	-ba
Dessus-dessous, demi-hauteur, image gauche en haut	-abq
Dessus-dessous, demi-hauteur, image gauche en bas	-baq

Par exemple la vidéo *PierreMeindre-Neige2024.mp4* est en côte à côte compressé, le nom devient : *PierreMeindre-Neige2024-lrq.mp4*

Ensuite on construit la liste de lecture. C'est un simple fichier texte ayant l'extension **.spp**. La première ligne est le texte obligatoire **Playlist[V1.2]**, la deuxième est le titre de la séance. Les lignes suivantes listent les fichiers à lire. Les lignes commençant par un point-virgule sont des commentaires.

Pour donner le temps au projectionniste de présenter la vidéo suivante, une petite vidéo est jouée en boucle (noter le **/loop** après le nom du fichier). Elle sera jouée indéfiniment, jusqu'à ce que le projectionniste appuie sur la touche *tabulation* du clavier. On la placera entre chaque vidéo.

Dans le même esprit on pourra mettre en fin de liste une vidéo, elle aussi lue en boucle, indiquant la fin de la séance.

Exemple de fichier :

```

Playlist[V1.2]
SCF Séance Mensuelle 2024-11-27

..\Common\LogoSCF2_P-lrq.mp4
..\Common\LogoSCF2024b_HD-lrq.mp4|loop

1_Sony_pour_Proj-lrq.mp4
..\Common\LogoSCF2024b_HD-lrq.mp4|loop

DGS-Congres3D2025-lrq.mp4
..\Common\LogoSCF2024b_HD-lrq.mp4|loop
DGS-Leipzig3D-fr-lrq.mp4
..\Common\LogoSCF2024b_HD-lrq.mp4|loop

PierreMeindre-Neige2024-lrq.mp4

..\Common\LogoSCF2024_FinSeance-lrq.mp4|loop

; Fin !
    
```

Ces petites vidéos « intercalaires » sont disponibles sur le site web du Club :

- Ancien logo SCF : [https://www.image-en-relief.org/Documents/LogoSCF2\\_P-lrq.mp4](https://www.image-en-relief.org/Documents/LogoSCF2_P-lrq.mp4)
- Nouveau logo SCF : [https://www.image-en-relief.org/Documents/LogoSCF2024b\\_HD-lrq.mp4](https://www.image-en-relief.org/Documents/LogoSCF2024b_HD-lrq.mp4)
- Fin de la séance : [https://www.image-en-relief.org/Documents/LogoSCF2024\\_FinSeance-lrq.mp4](https://www.image-en-relief.org/Documents/LogoSCF2024_FinSeance-lrq.mp4)

La liste doit être testée avant la séance pour vérifier que tout va bien :

- Tous les fichiers sont trouvés et lisibles par *Stereoscopic Player*, il indique une erreur le cas échéant.
- Les vidéos sont affichées dans le bon format et dans le bon sens (pas en pseudo !).
- La fenêtre stéréo est « acceptable » de même que la quantité de parallaxe en fonction de la taille de l'écran.
- Le son est correct.
- L'enchaînement des différentes séquences est conforme au programme établi.

Note : Lors de ces tests on n'est pas obligé de visionner l'intégralité de chaque vidéo, on peut passer rapidement à la suivante avec la touche *tabulation* ou revenir à la vidéo précédente avec la touche *Retour arrière*.

Pour les photos 3D j'utilise mon logiciel **MyAlbum** mais il est tout à fait possible d'utiliser *StereoPhoto Maker* ou *Stereoscopic Player*.

Avec MyAlbum je construis un album pour chaque dossier d'images, j'ajoute un fondu d'une demi-seconde entre chaque image et règle l'album pour arrêter l'affichage après la dernière image.

Pour plus de confort, j'utilise un petit *Presenter* (télécommande de présentation) sans-fil qui permet de faire défiler les images sans toucher au clavier. Son rayon laser permet de pointer un détail à l'écran. Il est aussi possible de le prêter à l'auteur des photos présentées : il les peut les commenter et passer à la suivante à sa guise.



*Presenter sans-fil  
Logitech R400.*

## Cinquième étape : et le son ?

Les vidéos intègrent en grande majorité une piste son. Par défaut, quand on connecte un vidéoprojecteur, le son du PC est redirigé, via le câble HDMI, vers le projecteur. Malheureusement la qualité sonore est rarement au rendez-vous avec le tout petit haut-parleur intégré dans l'appareil.

Pour améliorer la situation on pourra reprendre le son par la prise jack du PC ou par celle située à l'arrière du vidéoprojecteur pour l'envoyer vers une sono de meilleure qualité. Dans la salle de réunion que nous utilisons à la MPP à Charenton, on se connecte ainsi à la sono qui équipe la salle.

Autre solution utilisée pour des séances publiques : le Club possède une enceinte portable, compacte et plutôt puissante de marque *Ibiza*. On peut facilement la connecter sans fils en Bluetooth au PC de projection. L'enceinte est positionnée sous l'écran face aux spectateurs et le son voyage depuis l'ordinateur sans câbles qui traînent par terre. Les deux micros sans-fil peuvent aussi servir aux présentateurs de la séance.



*Enceinte portable sans-fil Ibiza*