
 <p>Lycée Pilote Innovant International</p>  <p>Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable (STI2D)</p>	<p>Nom :</p> <p>Prénom :</p> <p>Date :</p>
<p>Etude de cas n° 2 :</p> <p><u>La télévision : matériel retenu</u></p>	<p>09/11/2011</p>

1 Synthèse des exigences issues du cahier des charges

- . Voir la TV, donc voir des images avec du son.
- Contraintes : Compatible HD (1920 x 1080), suivant les images reçues.
Compatible 3D.
- . Recevoir les chaînes gratuites de la TNT.
- Contraintes : Compatible avec les chaînes en HD.
Pas de réception en hertzien (antenne râteau).
Pas de réception par Internet.
- Solution : Réception par satellite avec antenne satellite.
- . Entrées pour des périphériques multimédias.
- Contraintes : Compatible HD.
Prises USB et HDMI.
- . Faible encombrement :
- Solutions :
- Ecran de taille moyenne (dimension standard = 32 pouces = 81 cm environ).
- Antenne satellite : autre que parabole.
- . Faible consommation électrique : solution = ?
- . Faible impact sur l'environnement.
- . Prix compétitif.
- . Design : Esthétique notamment.

2 Matériel choisi dans le cas réel étudié

Démarche : Dans un premier temps on dégage les exigences les plus contraignantes pour faire un premier choix. Ensuite on choisit en fonction des autres contraintes, notamment le prix doit rester compétitif (rapport performances / prix).

2.1 La télévision

- Principales exigences :
 - . Compatible HD (1920 x 1080) et 3D.
 - . Faible encombrement (mais recul max = 3 m environ).
- Solutions et choix :
 - . Choix = écran de taille moyenne : dimension standard = 32 pouces = 81 cm environ.
 - Ecran de taille inférieure à 32 pouces (env. 81 cm) : mauvais rapport qualité prix, peu adapté à un recul de 3 m, peu de modèles 3D.
 - . Les écrans 3D en 32 pouces sont tous HD (avec HDMI et USB).

. Technologies 3D

Stéréoscopie : L'écran affiche une image pour l'œil droit et une autre pour l'œil gauche.

Le cerveau reconstitue une image en « 3D ».

3D active : L'écran diffuse alternativement les images G et D, à une fréquence de 50 Hz.

Le téléspectateur regarde avec des lunettes spécifiques où chaque verre est alternativement transparent ou opaque, en synchronisme avec la TV. La TV doit émettre un signal (radio ou infra rouge) de synchronisation que les lunettes doivent recevoir. Les lunettes utilisent la technologie LCD. Prix des lunettes 50 à 100 € l'unité.

3D passive : L'écran diffuse simultanément les images G et D, à une fréquence de 50 Hz, en les entrelaçant une ligne sur deux. La résolution verticale (nombre de lignes) de chaque image doit être divisée par deux par la TV pour partager la résolution de l'écran. Pour pouvoir séparer les images avec des lunettes, chaque image a une polarisation différente. Les lunettes peuvent être fabriquées simplement avec des verres (ou du plastique) polarisés comme les images reçues (différemment pour chaque œil). Ce sont des lunettes beaucoup moins chers (de 2 à 8 euros l'unité), moins lourdes, moins fatigantes (pas de scintillement), ... mais la résolution verticale est divisée par deux.

Choix pour le cas étudié (usage familial occasionnel et non home cinéma) : 3D passive.

. Choix d'un modèle de TV sur lcd-compare.com :

Philips et LG sont leaders sur cette technologie 3D passive. Tous les modèles satisfont aux exigences du cdc : compatibles HD, 3D, HDMI, passerelle multimédia via USB, faible épaisseur.

Consommation électrique :

Elle n'est pas toujours spécifiée de manière comparable entre les modèles car elle dépend du mode d'utilisation : conso. max, conso. en marche, conso. en mode éco., conso. en veille. Tous ces modes sont à préciser.

Des tests sur des sites spécialisées permettent parfois d'avoir des valeurs mesurées.

[La consommation](#) en marche (utilisation standard à préciser) des différentes TV 3D en 32 pouces proposées par Philips et LG est comprise entre 47 W et 58 W voire [70W d'après certains tests](#).

Les modèles Philips semblent être les plus économes (47 W).

La consommation en veille varie de 100 mW pour LG à 150 mW pour Philips.

Le modèle [Philips 32PFL7606H](#) coûte 593 euros (frais de port inclus pour tous les prix donnés).

Modèle le moins cher = [LG 32LW4500](#) à partir 475 euros (fdp inclus).

C'est le modèle retenu dans le cas réel étudié :

Télévision LG 32LW4500 achetée 585 euros – 200 euros (offre LG) = 385 euros en sept. 2011 !



LG 32LW4500 (TV 3D 81 cm)



Vue de côté : 35 mm sans le pied !

Cette offre de remboursement a été déterminante pour le choix de ce modèle :

le modèle équivalent sans la 3D, le [LG 32LV4500](#), coûtait 440 euros soit 65 euros plus cher !

LG souhaite promouvoir sa technologie 3D passive pour peser sur ce nouveau marché.

Notons que la consommation de ces modèles est comparable à celle des télévisions 32 pouces d'entrée de gamme (moins de 450 euros par exemple), qui ne satisfont pas au cdc :

[la consommation](#) en marche varie de 39 W à 80 W (donc du simple au double tout de même) et varie de 100 mW à 300 mW en veille.

En ce qui concerne les télévisions en technologie 3D active, ce sont Samsung, Sony et Toshiba qui sont leaders. Leurs [télévisions 3D en 32 pouces 3D actives](#) ont une consommation en marche comprise entre 54 W et 59 W. En veille on varie de 200 mW à 300 mW. On obtient des consommations comparables aux modèles équivalents en technologie 3D passive.

Une analyse de l'efficacité énergétique des télévisions et de leur impact sur l'environnement sera faite de manière plus précise ultérieurement.

2.2 Le décodeur satellite

- Principales exigences :

. Opérateur satellite gratuit pour les chaînes gratuites de la TNT.

. Enregistrement en HD sur support externe.

- Solutions et choix :

. Opérateurs : TNT Sat, Fransat, ...

. Choix opérateur : TNT Sat car décodeurs un peu mieux distribués.

. Choix décodeur : [CGV premio sat HD-W](#). Compatible TNT HD, y compris en enregistrement sur support USB, avis positifs sur Internet, bonne réputation de la marque CGV (conception française), ..., parmi les moins cher : [environ 200 euros](#) (153 euros le modèle d'expo acheté sur Internet en août 2011). Produit peu disponible en ce moment. Remplacement possible par [Simba HD](#) vers 220 euros.



Décodeur satellite CGV
premio sat HD-W

2.3 L'antenne satellite

- Principale exigence : faible encombrement et discrète.

- Solutions et choix :

. Technologie : Antenne satellite plate pour limiter l'encombrement et la pollution visuelle.

. Choix : Neovia VH300 car pas chère, [environ 100 euros](#), bien distribuée, avis positifs sur Internet,

dimensions réduites de 535 x 288 x 89 mm.

Elle a aussi un assez bon gain de 32.5 dBi environ. C'est le principal paramètre habituellement retenu pour définir l'aptitude de l'antenne à obtenir un signal de qualité (exploitable par le décodeur) en sortie. Pour une parabole, le gain augmente avec son diamètre.

Une [antenne parabolique de 60 cm](#) de diamètre (dimension standard d'une petite antenne) coûte environ 40 euros, son gain est d'environ 36 dBi, donc sensiblement meilleur que l'antenne plate choisie.

Cette antenne est en fin de vie car Neovia a fait faillite. Son remplacement est possible par une nouvelle antenne encore un peu plus plate (566 x 300 x 65), avec un gain de 34,5 dBi :

Antenne plate [Selfsat H21D](#) pour [environ 90 euros](#).

Là encore, par rapport à une parabole de 60 cm cette antenne plate est beaucoup plus cher et un peu moins performante.

