

Voyage au bout du petit écran

En moins de 50 ans, la télévision a totalement investi nos foyers. Du studio au téléspectateur, de nouvelles technologies de diffusion des programmes permettent une multiplication de l'offre. Le poste lui-même se transforme et devient objet de décoration.

La TV, premier loisir des Français

Les Français consacrent un tiers de leur temps libre à regarder la télévision, ce qui en fait leur loisir principal, devant les autres loisirs intérieurs, les sorties et les activités sociales. Ils passent en moyenne 3 h 20 chaque jour devant leur petit écran. Avec 2 h 18 d'écoute quotidienne, les enfants y passent un tiers de temps de moins que les jeunes de plus de 15 ans, et 2 fois moins de temps que les plus de 50 ans.

Activités pratiquées pendant le temps libre (hors vacances)

Activités avec les enfants
5 %

Autres médias
9 %
Presse, radio, Internet

Activités sociales
14 %
dont visite chez les amis 5 %,
visite dans la famille 5 %,
téléphone 2 %, activité associative 2 %

Regarder la télévision

32 %

44 % le week-end et 27 % du lundi au vendredi

Loisirs intérieurs

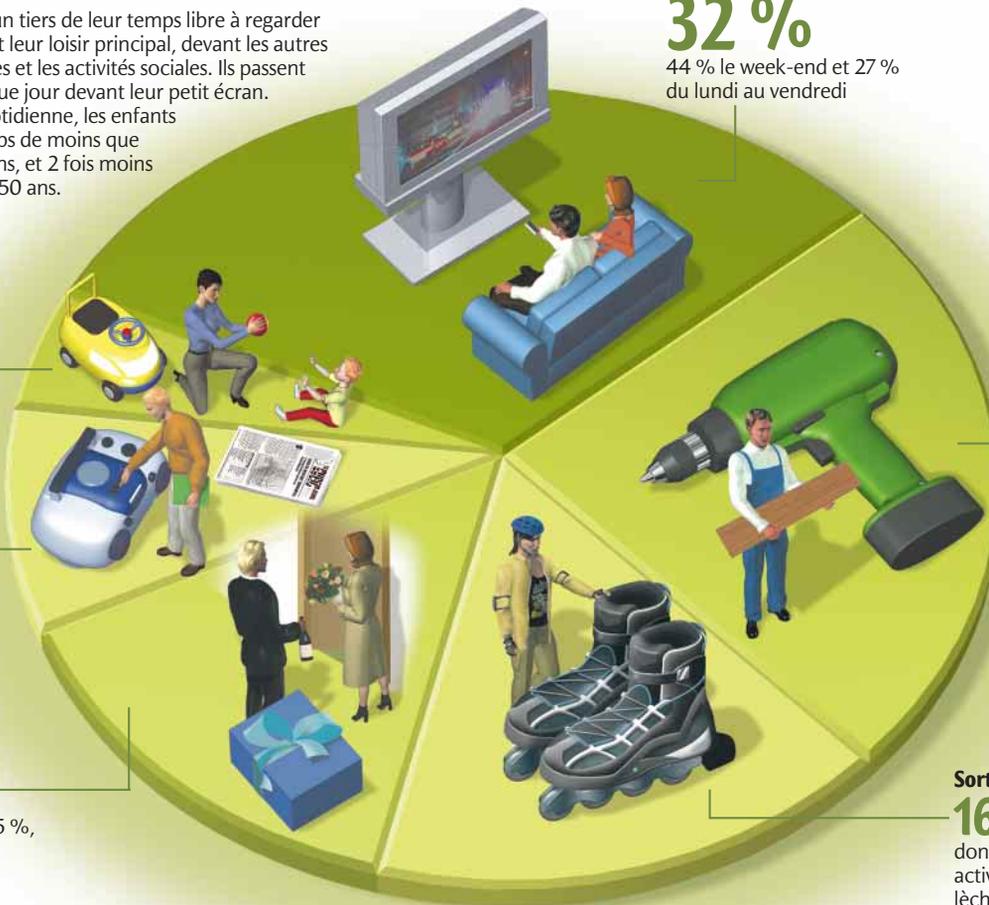
24 %

dont bricolage 5 %,
jardinage 4 %,
lecture 3 %,
regarder des vidéos 3 %

Sorties

16 %

dont promenades 6 %,
activités physiques 5 %,
lèche-vitrine 3 %



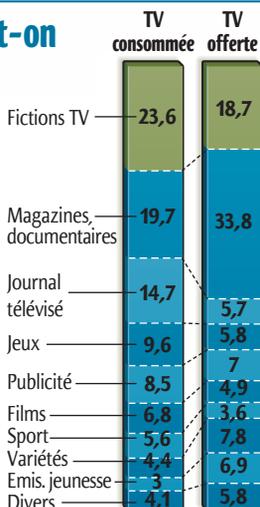
Sources : Observatoire du Temps Libre, Ipsos - Club Med, enquête janvier 2003

Que regarde-t-on à la télé ?

Les 6 chaînes hertziennes consacrent plus de la moitié de leur programmes aux magazines documentaires et aux fictions TV, qui sont aussi les genres les plus regardés.

% des heures regardées et proposées par type de programme

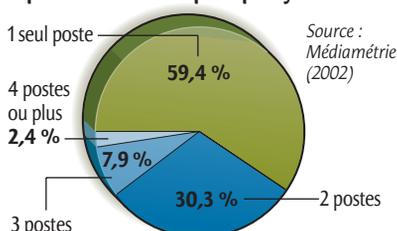
Source : Médiamétrie (2002)



Deux postes dans 30 % des foyers

Aujourd'hui, 94 % des foyers français sont équipés d'au moins un téléviseur. Le premier poste est en général situé dans le salon ou la salle à manger. Le deuxième se trouve le plus souvent dans la chambre des parents. Enfin, le troisième est installé dans la chambre des enfants.

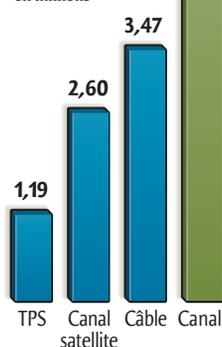
Répartition du nombre de postes par foyers



Le boom des chaînes à la carte

Les bouquets du câble et du satellite donnent accès à plus de 200 chaînes. Près de 3,8 millions de foyers sont abonnés au satellite, et 3,5 millions au câble. Au total, ce sont plus de 12 millions de foyers qui ont souscrit à une offre de télévision élargie.

Nombre d'abonnements au câble et au satellite, en millions



* Chiffres juin 2003 fournis par les opérateurs. Abonnements individuels et collectifs France métropolitaine et Dom Tom, sauf TPS (abonnements individuels France uniquement).

Pour parvenir jusqu'à nous, les images que nous regardons à la télévision sont transformées en signaux électriques. Ceux-ci transitent par différents réseaux de communication : le réseau hertzien, le câble ou le satellite.

1 La fabrication des programmes.

Les images diffusées par les différentes chaînes de télévision peuvent être réalisées en studio dans un décor (émissions de variété, jeux...) ou tournées à l'extérieur (reportages). Elles sont parfois transmises en direct (journal télévisé, diffusion d'événement sportif) ou enregistrées pour être diffusées au moment prévu par la grille de programmation.

2 Le codage du signal.

Pour envoyer une image sur de longues distances, il faut d'abord la décomposer en tous petits éléments et convertir ceux-ci en signaux électriques. C'est ce que fait la caméra de télévision, qui filme une scène en décomposant les images ligne par ligne et point par point et transforme chaque point en impulsion électrique. Ce signal vidéo s'accompagne d'un signal distinct pour le son.

3 La transmission du signal.

Le signal est transmis depuis l'immeuble de la chaîne vers trois types de réseaux : vers le réseau hertzien par voie aérienne sous forme d'ondes radio, vers les satellites via des antennes paraboliques et vers les opérateurs de réseau câblé par câble souterrain. Ces différents réseaux sont interconnectés entre eux.

Le réseau satellite

Une dizaine de satellites de télévision relaient les quelques 250 chaînes européennes. A l'origine, ils diffusaient les chaînes TV vers les têtes des réseaux câblés. Aujourd'hui, ils arrosent directement des foyers équipés d'une antenne parabolique.

4 La réception du signal.

Le particulier capte les émissions grâce à une antenne ou une parabole installée sur son toit, ou encore par le biais d'une prise spéciale reliée au réseau câblé. Pour accéder aux chaînes de télévision câblée ou satellite, il doit s'acquitter d'un abonnement auprès d'un opérateur, et lui louer un décodeur.

Le réseau hertzien

110 émetteurs assurent la diffusion des 6 chaînes nationales et de chaînes locales. Ce réseau est complété de 3 400 réémetteurs chargés de résorber les zones d'ombre créées par le relief.

Le réseau câblé

Il existe à ce jour près de 1 500 réseaux câblés, situés surtout dans les agglomérations. Leur capacité de diffusion est très supérieure au réseau hertzien et peut atteindre une trentaine de chaînes.

Qu'est ce que le numérique ?

Apparue en France en 1996, la technologie numérique permet de faire transiter plus de chaînes sur un même canal, multipliant ainsi l'offre de programmes pour le téléspectateur.



Le numérique consiste à traduire le son et l'image en une série d'impulsions électriques toutes identiques, dont le séquençage sous forme

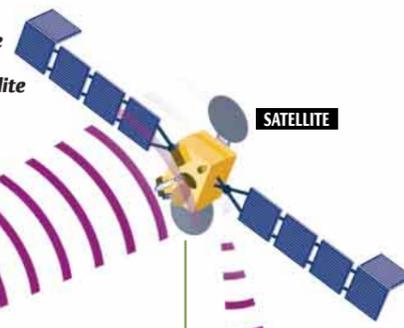
de 0 et de 1 constitue une sorte de langage morse. Un traitement informatique permet de compresser ces données en ne transmettant que ce qui change d'une image à l'autre, d'où un énorme gain de place. On peut ainsi transmettre 6 à 8 fois plus de chaînes sur un même canal. Pour l'instant transmise uniquement par le câble ou le satellite, la télévision numérique sera bientôt diffusée également via le réseau hertzien. C'est la fameuse Télévision numérique terrestre (TNT), dont l'arrivée dans les agglomérations de plus de 20 000 habitants est prévue pour 2004.

Le câble est constitué d'un faisceau de fils de cuivre ou de fibres optiques où circulent des impulsions électriques ou lumineuses.

La télévision interactive

Fini la consultation passive des 6 chaînes monophoniques. La télévision se veut désormais interactive et les services se multiplient : vote en direct pour le choix d'un candidat dans une émission de jeux, vidéos à la demande... Dans certains programmes de télé-achat, le téléspectateur peut visiter des magasins virtuels, examiner les articles et effectuer son achat en appuyant simplement sur un bouton de sa télécommande.

Situé en orbite géostationnaire à 36 000 kilomètres d'altitude au-dessus de nos têtes, le satellite couvre un très vaste territoire.



SATELLITE

PARABOLE

ANTENNE

TÊTE DE RÉSEAU CÂBLÉ

TRANSMISSION PAR SATELLITE

TRANSMISSION PAR RÉSEAU HERTZIEN

TRANSMISSION PAR CÂBLE

STUDIO DE TÉLÉVISION

8,5 millions d'habitations sont équipées de prises reliées à un réseau câblé.

Une carte insérée dans le décodeur donne accès aux différents programmes choisis par l'abonné. Un lecteur de carte bleue permet l'achat d'émissions à l'unité.

5 La reconstitution de l'image.

Le signal reçu par le téléviseur renferme plusieurs composantes qui vont être triées par divers systèmes électroniques au sein du poste : sélecteur de canaux, décodeur de son... Une fois tous les signaux séparés, le son est envoyé vers les haut-parleurs tandis que l'image est reconstituée sur l'écran ligne par ligne et point par point, au rythme de 25 images par seconde.

L'histoire d'une révolution

1873. Découverte des propriétés du sélénium, élément chimique naturel capable de transformer l'énergie lumineuse (photons) en énergie électrique (électrons).

1884. L'allemand Paul Nipkow met au point le premier système de transmission d'une image ligne à ligne composé d'un disque mobile perforé. La lumière traverse les trous et tombe sur une cellule photo-électrique produisant un courant électrique variable, transmis par onde radio.

1923. L'écossais John Logie Baird réalise la première diffusion publique d'images télévisées avec une caméra électromécanique équipée d'un grand disque rotatif. En même temps aux Etats-Unis, Vladimir Zworykin met au point un système à balayage électronique. Celui-ci finira par s'imposer.

1929. Première émission expérimentale de la BBC.

1932. Première émission publique française par Barthélémy.

1935. Lancement des émissions officielles régulières en France et apparition de la première speakerine, Susy Winker.

1953. Retransmission en eurovision du couronnement de la reine Elisabeth.

1967. Premières émissions en couleurs de la télévision française.

1969. Plus de 600 millions de téléspectateurs suivent en direct les premiers pas sur la lune de Neil Armstrong. Entre 1960 et 1970, le nombre de postes dans les foyers passe de 2 à 10 millions.

1975. Les chaînes françaises changent de nom et de logo. Apparaissent ainsi TF1, Antenne 2 et FR3.

1980-1990. Naissance de trois chaînes supplémentaires privées : Canal + (1984), La 5 (1986) et M6 (1987).

1996. On fête à Paris le 2 millionième abonné au câble. La fin des années 90 marque l'avènement du numérique.

Comment fonctionne un téléviseur

Le téléviseur classique reste l'héritier d'une technologie vieille de plusieurs décennies, celle du tube cathodique.

1. Le décodeur

détecte le signal se rapportant à la chaîne sélectionnée et sépare les signaux correspondant aux 3 couleurs de base (rouge, vert, bleu) et au son.

2. Trois canaux à électrons

– un pour chaque couleur – émettent des faisceaux d'électrons en fonction des signaux envoyés par le décodeur.

3. Les faisceaux d'électrons

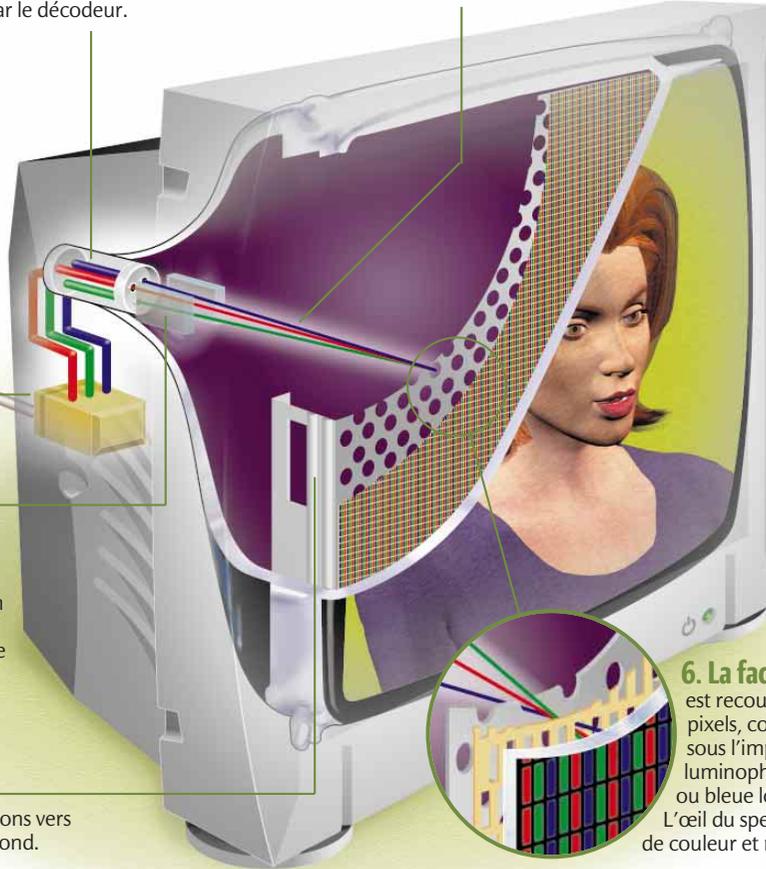
sont accélérés dans le tube grâce à une différence de potentiel de 25 à 30 000 volts avant de venir frapper la face interne de l'écran.

4. Des électro-aimants

dévient les trois faisceaux qui balaient l'écran à grande vitesse ligne par ligne, alignant les points de couleurs de façon à reconstituer 25 images par seconde. Cette cadence donne à l'œil humain l'impression de continuité.

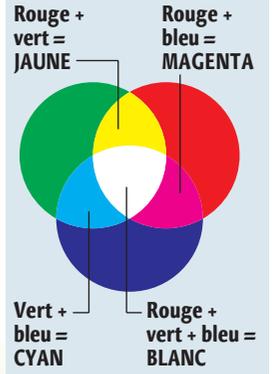
5. Un masque perforé

guide chaque faisceau d'électrons vers le luminophore qui lui correspond.



Reconstituer les couleurs

A partir de trois couleurs - rouge, vert et bleu - mélangées dans différentes proportions, l'œil humain est capable de reconstituer toutes les couleurs. C'est le principe de la trichromie additive.



6. La face interne de l'écran

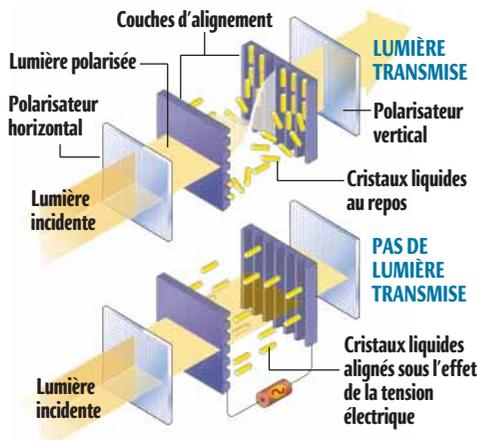
est recouverte de point lumineux, appelés pixels, composés de luminophores, qui s'allument sous l'impact des électrons. Il existe trois types de luminophores, émettant une lumière rouge, verte ou bleue lorsqu'ils sont frappés par des électrons. L'œil du spectateur mélange ces minuscules points de couleur et reconstitue les couleurs d'origine.

Les écrans à cristaux liquides

L'écran LCD est une combinaison de filtres polarisants et de cristaux liquides pris en sandwich entre deux plaques de verre rainurées et orientées à 90°. L'image est obtenue grâce à la capacité qu'ont les cristaux liquides de s'orienter dans un champ électrique, laissant ainsi passer plus ou moins de lumière. Chaque point de l'écran s'allume ou s'éteint sous l'effet de la tension électrique.

POINT ALLUMÉ : la lumière incidente est polarisée horizontalement par le 1er filtre. Elle est déviée par les cristaux liquides coincés entre les couches d'alignement. Polarisée verticalement, elle peut alors franchir le 2e polarisateur vertical. Le point est allumé.

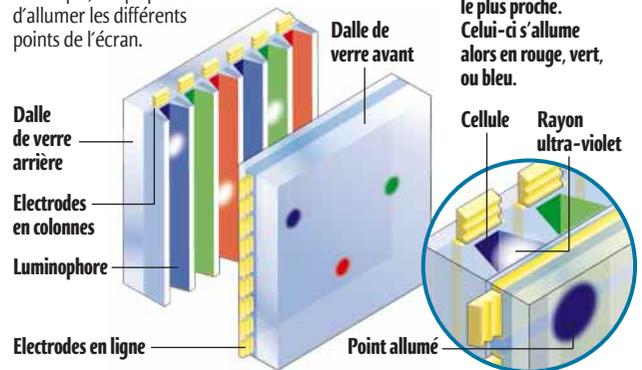
POINT ÉTEINT : sous l'effet de la tension électrique, les cristaux liquides s'alignent et ne dévient plus la lumière, qui reste polarisée horizontalement. La lumière est donc bloquée par le 2e polarisateur horizontal. Le point s'éteint.



Les écrans plasma

L'écran plasma se compose de deux dalles de verre recouvertes d'électrodes et plaquées l'une contre l'autre. La dalle arrière est divisée en milliers de petites cellules tapissées d'un matériau phosphorescent et remplies d'un mélange gazeux néon-xénon. Celui-ci a la particularité d'émettre un jet de lumière ultra-violet lorsqu'il est soumis à une décharge électrique, ce qui permet d'allumer les différents points de l'écran.

La décharge électrique provoque un jet ultra-violet dans la cellule, qui excite le luminophore le plus proche. Celui-ci s'allume alors en rouge, vert, ou bleu.



Pour en savoir plus

Internet : www.dvdnet-fr.com ; www.telesatellite.com Revues : Sciences & Vie (janv. 2002, avril 2003) ; La recherche (mars 2003) ; 60 millions de consommateurs (hors-série oct.-nov. 2003)

Sources : Médiamétrie, Syndicat national de la publicité télévisée, L'Observatoire du Temps libre janvier 2003 (Ipsos-Club Med), Association française des opérateurs de réseaux multiservices, GfK, Canal Plus, CanalSatellite, TPS