

Grand Reportage et Documentaire
– Le format HDV à l'étude –

– Mémoire de Recherche –

Guillaume GIBOUT,

sous la direction de

MM. Jean-Louis Berdot et Alain Delhaise

REMERCIEMENTS

Alain Delhaise
Jean-Louis Berdot
Eric Veyssière
Véronique Lorin
Vincent Blasko
Didier Noiro
Chen-Huei Sun
Jean-Baptiste Dulong
Catherine Sarry
Dominique François
Céline François
Nicolas Combet
Gabriella Cserhati
Fabien Lartigue
Michel Coteret
Françoise Baranger
Céline Roubeau
Nicolas Roubeau
Nathalie Voisine
Juan Medina
Alain Lartigue
Roger Trivelin
Francine Lévy
Françoise Gibout
Alain Gibout
Dave Maric

Equipe de Tournage

Léo François-Sarry
Antoine Medina
Maëlle Roubeau
Yann Roubeau
Gabriel Kinsa
Patrick Boujard
Frédéric Dano
Victor Holl
Matthieu Houssin
Aurore Clément

Musique du Film

Patrick Boujard
Jean-Barthélémy Velay
Sébastien Koenig
Chin-Chin Wu
Germain Geny
Zsófia Szemz 
Denis Blanchard

CERZA

Thierry Jardin
Anne Jardin
François Huyghe
Jean-Marie Carenton
Xavier Michel
Laurent Fontaine
Guillaume Laloux
Daniel Vidal

NAUSICAA

Ingrid Picquart
Anne Vernier
Jacques Vandemalle
Stéphane Enard
Katy Masset

CNES

Philippe Collot
Jean-Gabriel Parly

Table des matières

Un Nouvel Outil pour le Documentariste

1^{ère} Partie – Un nouveau format de tournage – Le HDV :

I-I / La HD en perspective :

- Les Standards Vidéo
Télévision numérique – Définition de la HD
- La Réception des images HD
Téléviseurs TVHD – Home Cinéma – TV par Internet
- La Diffusion des images HD
Salles de cinéma – TNT – Chaînes TVHD
- La Production des images HD
Vidéo HD et Cinéma Numérique – P2-HD, XD-CAM HD et HDV

I-II / Le format HDV :

- Etude technique
- Les caméras HDV
- La question de la post-production
Le montage en HDV

2^{ème} Partie – L'avis des professionnels du documentaire :

- L'avis d'un réalisateur
Réflexions sur la HD, par Alain Lartigue
- L'avis d'un opérateur
Interview de Didier Noirot
- L'avis d'un scénariste
Interview de Stéphane Durand

3^{ème} Partie – Le tournage en HDV

- Dossier de Présentation
Dossier complet présentant la Partie Pratique du Mémoire
- Documents de Production
Listes techniques, artistique, devis prévisionnel, plan de travail et calendrier.
- Post-Production : choix et résultats

Conclusion : Domaine et limites d'utilisation du HDV

Appendice I : Petite Histoire du Grand Reportage

*Littérature et Journalisme – Dessin – Photographie –
Radio – Télé – Cinéma*

Appendice II : Le Grand Raid des Gnous

Appendice III : Partenaires et Décors du Tournage

Bibliographie – Filmographie

Un Nouvel Outil pour le Documentariste

Nous assistons ces dernières années à la convergence d'une multitude d'évolutions technologiques, prémisses d'un changement global du mode d'information dans notre société, ainsi que des modes de communication entre individus. Parmi celles-ci, citons l'arrivée de la vidéo haute définition (que l'on appellera HD), le visionnage de plus en plus fréquent de l'audiovisuel sur les écrans d'ordinateurs, les vidéo projecteurs et le *home cinéma*, la vidéo numérique grand public, le mariage de la téléphonie et de l'audiovisuel, couplé à l'explosion du réseau Internet et surtout à la puissance de l'hypertexte qui révolutionne l'archivage et la recherche des informations...

L'évolution technologique à laquelle nous allons nous attacher ici est celle de l'image. Si la vidéo HD a fait son apparition il y a quelques années déjà, l'émergence aujourd'hui d'un nouveau format de prise de vue, le HDV, accompagné de nouvelles caméras, semble amorcer une généralisation de ce type d'images, pour le professionnel comme pour le spectateur. Ce format devrait permettre de faire entrer la vidéo HD dans le domaine du quotidien, tant dans les usages personnels que professionnels de l'audiovisuel.

Son essor semble par là même inexorable, dans la continuité des évolutions techniques de l'image animée jusqu'à aujourd'hui.

Dans son usage professionnel, ce format n'est pas destiné à concurrencer des outils plus perfectionnés déjà utilisés à l'heure actuelle, que ce soit en fiction avec les caméras *D-cinema* (cinéma numérique de haute qualité) ou dans le documentaire avec le HD-CAM ou le DVCPRO-HD.

Il est évident que ce format sera utilisé pour des œuvres de fiction, comme chaque format développé l'a été auparavant. Mais il semble d'abord destiné à supplanter les formats vidéo en définition standard (que l'on appellera SD), ce qui concerne particulièrement le documentaire, le grand reportage et le journalisme.

Définir et valider les domaines d'application professionnels de ce nouveau format de captation sera donc le but de ce mémoire.

Mon travail consistera tout d'abord à organiser une présentation globale de la production en HDV, en donnant une forme structurée à une diversité d'informations éparses et parfois contradictoires.

Je tenterai de proposer les informations techniques et technologiques nécessaires à un opérateur qui souhaiterait produire des images dans le format HDV.

Pour définir ses champs d'application possibles, c'est vers les professionnels que je me tournerai, recueillant leurs avis et choix techniques, et en faisant la synthèse. C'est finalement par la mise en pratique que je validerai ou infirmerai les conclusions auxquelles je serai parvenu dans ces deux premières parties. La réalisation d'un film me permettra d'aborder et de questionner chaque étape de la production en HDV.

Comme support à ce travail, il me paraît nécessaire de revenir sur l'histoire des moyens techniques à disposition des journalistes et des documentaristes, dans leurs domaines de prédilection. C'est l'absence d'écrits interdisciplinaires dans ce domaine, ainsi que la volonté d'affirmer ma vision du documentaire qui me conduit à présenter en appendice une « *Petite Histoire du Grand Reportage* ».

Et comme on pourra le voir, chaque évolution du journalisme, chaque changement de notre rapport à l'information et de notre vision de la société a jusqu'ici été le fait d'une mutation technologique, telle celle dont nous allons entamer l'analyse.

1^{ère} Partie – Un nouveau format : Le HDV

L'étude qui va suivre sera le point d'ancrage technologique servant de base à une analyse des enjeux posés par l'apparition du format vidéo HDV. Elle sera aussi la référence théorique à laquelle se rattachera une application pratique, présentée en troisième partie de ce mémoire.

On rappellera ici ce qu'est la vidéo, ce que veut dire « Haute Définition », et quelle en est l'utilité. Nous devrons donc passer en revue chacun des échelons de l'industrie audiovisuelle : *réception – diffusion – production*.

En remontant la chaîne audiovisuelle depuis le spectateur jusqu'aux producteurs, on comprendra la raison d'être d'un nouveau format parmi les nombreux standards déjà existant.

Nous étudierons alors la réponse apportée à ce besoin par le HDV. Un nouveau format vidéo implique de nouvelles solutions technologiques pour la captation et la post-production, que nous analyserons en tâchant d'être très concret, discernant parmi les solutions proposées celles qui sont réellement envisageables et celles qui le sont moins...

Ce faisant, c'est l'évolution prochaine de l'outil « vidéo HD » dans le documentaire et le reportage que l'on tentera de dessiner.

I – La HD en perspective

I – 1 / Les standards vidéo

La télévision numérique :

A l'arrivée de la télévision, le codage du signal couleur se fait par la combinaison d'un signal de *luminance* et d'un signal de *chrominance*, auxquels on ajoute ensuite le son.

Les formats *composites* sont le **PAL** (*Phase Alternée en Ligne*), et le **NTSC** (*National Television Standard Committee*).

Ces formats définissent une image de résolution standard (SD), soit 720 points environ, sur 625 ou 525 lignes en tout, au format 4/3.

Lorsque l'on parle de télévision numérique, les termes de PAL, NTSC, ou SECAM sont obsolètes. Ces systèmes concernent des signaux vidéo *composites*, or en numérique on travaille sur les trois signaux *composante* (Y, R-Y, B-Y).

Cependant il existe toujours deux systèmes, héritiers des systèmes analogiques, en 625 ou 525 lignes.

Entrelacé / progressif :

Pour éviter un battement de l'image perceptible par l'oeil, on double artificiellement la fréquence, en entrelaçant les images. On envoie en premier lieu les lignes paires, puis les lignes impaires. Le terme "trame" ou "champ" désigne ainsi la "demi image" formée soit par les lignes paires, soit par les lignes impaires. Les deux trames assemblées forment l'image *entrelacée*. L'expression **50i** signifie donc 25 images par secondes, entrelacées, soit 50 trames par seconde.

Lorsqu'il n'y a pas d'entrelacement le terme d'image *progressive* est utilisé. L'expression **25p** signifie 25 images complètes par seconde.

On peut trouver l'expression **25PsF** (*Separated Frame*), qui ne concerne que la manière dont l'image est enregistrée sur une bande vidéo : l'image est captée en progressif, mais séparée électroniquement pour être enregistrée sur 2 trames.

Le point image (ou pixel) :

Les images vues sur un écran de télévision sont constituées de petits éléments, appelés pixels. Chaque pixel est fait de trois éléments très serrés : les luminophores (rouge, vert et bleu). A une certaine distance, ces trois sous-éléments sont vus comme un seul, et reproduisent les couleurs par synthèse additive de la lumière. Le terme de pixel a le même sens, mais nous vient du monde informatique.

Format – Aspect ratio :

Le format évoque les dimensions de l'image : 4/3 ou 16/9.

L'aspect ratio est lié au pixel lui-même : il peut être carré (comme en informatique) ou rectangulaire au **ratio** de 1.02 ou 1:1.33, etc.

Colorimétrie :

Des normes internationales définissent le codage des couleurs pour que chaque téléviseur affiche (ou du moins essaie) la même image.

Les couleurs, pour la vidéo numérique en définition standard (SD), sont codées par rapports aux valeurs RVB selon la norme **ITU-R 601** :

$$\begin{aligned} Y &= 0,587 V + 0,114 B + 0,299 R \\ C_B &= 0,564 (B-Y) \\ C_R &= 0,713 (R-Y) \end{aligned}$$

Depuis, les progrès réalisés par l'industrie ont permis la création de nouveaux luminophores, ce qui permet d'étendre la plage de couleurs représentables. C'est pourquoi en vidéo Haute Définition, les couleurs sont codées suivant la norme **ITU-R 709** :

$$\begin{aligned} Y &= 0,7152 V + 0,0722 B + 0,2126 R \\ C_B &= 0,5389 (B-Y) \\ C_R &= 0,6350 (R-Y) \end{aligned}$$

La vidéo Haute Définition :

Après des années d'incompatibilité entre les systèmes américains, japonais et européens, plusieurs accords sont passés pour définir un système commun, qui définit deux standards en matière de vidéo HD aux travers des chartes CIF (Format d'image commun) et CDR (Débit numérique commun).

**Mode HD
1080 lignes**

Pour le premier, on a posé les bases d'une image de rapport 16/9, aux pixels carrés, de résolution 1920x1080, à la fréquence d'échantillonnage de 74,25 MHz.

D'où la norme SMPTE 274 M, de 1995, qui définit les fréquences image dans ce format.

La ligne 6 correspond au format **1080i50** utilisée en Europe, c'est-à-dire 1080 lignes à 25 images entrelacées par seconde.

	Nomenclature du système	Points par ligne	Lignes par image	Fréquence image	Format de balayage	Fréquence d'échantillonnage (MHz)
1	1920 x 1080 / 60 / 1:1	1920	1080	60	Progressif	148.5
2	1920 x 1080 / 59.94 / 1:1	1920	1080	60/1.001	Progressif	148.5/1.001
3	1920 x 1080 / 50 / 1:1	1920	1080	50	Progressif	148.5
4	1920 x 1080 / 60 / 2:1	1920	1080	30	Entrelacé	74.25
5	1920 x 1080 / 59.94 / 2:1	1920	1080	30/1.001	Entrelacé	74.25/1.001
6	1920 x 1080 / 50 / 2:1	1920	1080	25	Entrelacé	74.25
7	1920 x 1080 / 30 / 1:1	1920	1080	30	Progressif	74.25
8	1920 x 1080 / 29.97 / 1:1	1920	1080	30/1.001	Progressif	74.25/1.001
9	1920 x 1080 / 25 / 1:1	1920	1080	25	Progressif	74.25
10	1920 x 1080 / 24 / 1:1	1920	1080	24	Progressif	74.25
11	1920 x 1080 / 23.97 / 1:1	1920	1080	24/1.001	Progressif	74.25/1.001

Tableau 1 : Nomenclature SMPTE 274 M

Mode HD 720 lignes

En 1997, les tenants du progressif pour la télévision normalisent un deuxième format haute définition (SMPTE 296 M), de résolution 1280x720.

Si 1280 points de définition horizontale peuvent sembler bien inférieur à 1920 points, en pratique, les écrans de télévision afficheront rarement plus de 1440 points. Et les 720 points de définition verticale sont supérieurs aux deux fois 540 points du balayage entrelacé.

On doit cependant constater l'échec dans l'emploi de ce format en diffusion télé aux Etats-Unis.

	Nomenclature du système	Points par ligne	Lignes par image	Fréquence image	Format de balayage	Fréquence d'échantillonnage (Mhz)
1	1280 x 720 / 60 / 1 : 1	1280	720	60	Progressif	74.25
2	1280 x 720 / 59.94 / 1:1	1280	720	60/1.001	Progressif	74.25/1.001

Tableau 2 : Nomenclature SMPTE 296 M

Le 24p

On trouve ce mode à la ligne 10 du tableau 1. Ce mode de tournage apparaît comme le format d'échange international privilégié, et s'applique particulièrement au cinéma numérique.

Cela signifie tourner en vidéo HD à 24 images par seconde et en progressif.

Cela permet un transfert direct sur film (24 Hz → 24 Hz).

Dans le monde 50 Hz, on applique une augmentation de la vitesse de 4% tout en séparant l'image en 2 trames.

Dans le monde 60 Hz, c'est la méthode du 3:2 *pull-down* qu'on utilise, toujours en en séparant l'image en 2 trames.

Les avantages de la HD :

Un avantage de la vidéo Haute Définition est celui de standardiser les caractéristiques des images diffusées dans le monde entier. Toutes les images auront la même taille, au même format 16/9.

C'est tout à l'avantage des chaînes et des producteurs qui auront accès à un large marché sans contraintes techniques de transcodage.

Mais c'est bien sûr du côté de la taille de l'image que se trouve son principal atout.

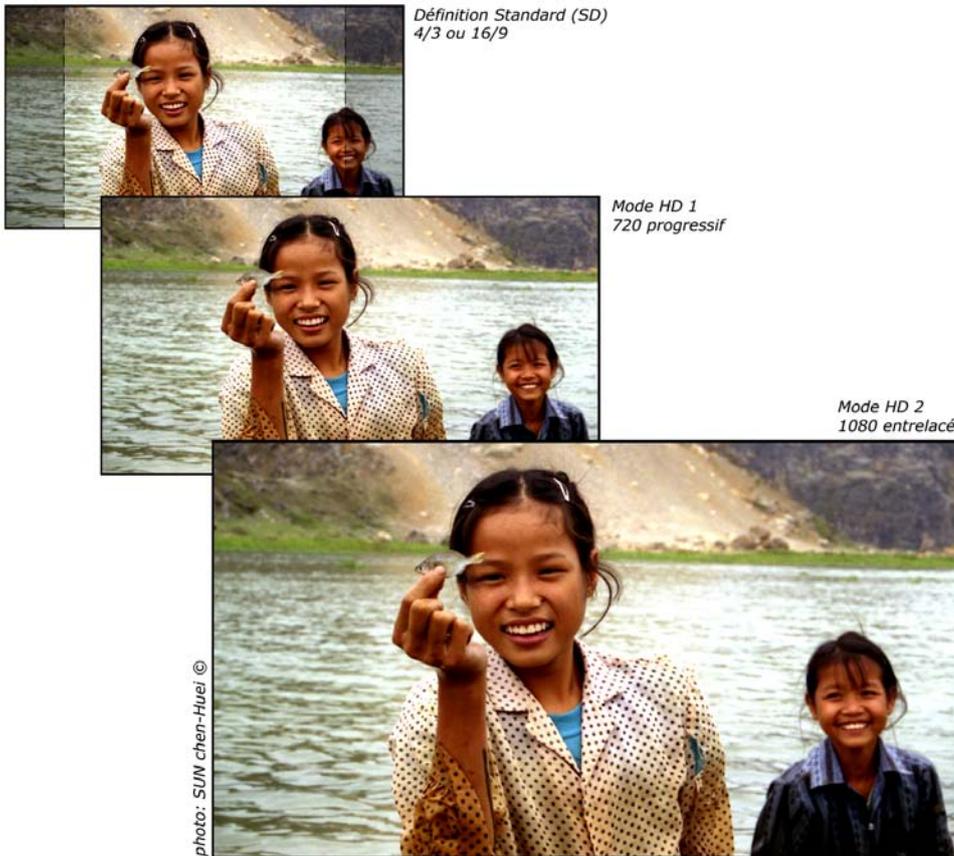
Il y a pour le spectateur deux manières d'envisager cette amélioration du nombre de point par ligne. Il pourra s'il le souhaite obtenir une image plus grande sur un téléviseur grand format, ou en vidéo projection – c'est le schéma n°1.

On y retrouve l'ancien format SD en 4/3 ou 16/9, qui paraît bien petit face au 1080. Et l'on se rend compte de la position étrange du mode 720p, à mi-chemin entre deux mondes.

Mais le spectateur peut souhaiter non pas une image plus grande que celle qu'il avait en SD, mais plus définie – c'est le schéma n°2, qui montre un agrandissement de la photo précédente.

Si l'on a pris l'habitude de regarder la télévision ou des films sur son ordinateur portable, ce n'est certes pas la taille que l'on peut espérer voir augmenter, mais bien le piqué de l'image, son niveau de détail.

– Schéma n°1 –



– Schéma n°2 –



I – 2 / La Réception des images HD

Postes TVHD :

[1] *European Industry Association for Information Systems, Communication Technologies and Consumer Electronics :*
www.eicta.org

Récemment, pour aider le grand public à faire son choix en matière d'outil de réception vidéo, un label a été créé.

L'EICTA [1], est une association d'industriels ayant pour objectif de promouvoir un label unique dédié à la diffusion vidéo Haute Définition : le *HD Ready (Prêt pour la HD)*.

Dans le cadre du développement de ce secteur technologique en plein essor, l'EICTA propose donc un cahier des charges présenté aux marques qui veulent adhérer à ce label. Ce dernier permet notamment de différencier les diffuseurs capables de reproduire et d'afficher un signal issu d'une source HD, et d'aider ainsi le consommateur à bien choisir lors de la phase d'achat.

La mise en place d'une telle autorité compétente en matière de Haute Définition a pour avantage d'établir au niveau européen une norme dite commune sur laquelle tous les constructeurs désireux de proposer des solutions TVHD pourront se baser.

Pour qu'un appareil soit déclaré « *HD Ready* » il doit impérativement respecter les points suivants :

- Une résolution native minimum de 720 lignes horizontales (1280 points sur 720 lignes, en mode progressif).
- Une compatibilité avec les résolutions 720p et 1080i tant à 50 Hz que 60 Hz.
- La source ou le diffuseur doivent accepter un signal YUV analogique et DVI ou HDMI numériques.
- Les connecteurs DVI et HDMI doivent intégrer le protocole anti-copie européenne.

Il est intéressant de noter que la plupart des cameras HD ne sont pas « *HD Ready* », tout simplement parce qu'elles ne possèdent pas de sortie DVI/HDCP ou HDMI, connexion grand public, et non professionnelles.

Les téléviseurs CRT sont amenés à disparaître dans l'offre grand public, et ne concerneront bientôt plus que les professionnels (pour leur qualité colorimétrique de cette technologie).

Les écrans plasma ne disposent pas de résolutions suffisantes, et leur technologie elle-même est sujette à caution, du fait de la dégradation rapide de l'image avec le temps (durée de vie de 2 ou 3 ans tout au plus pour une bonne qualité d'image).

Restent les écrans LCD, en plein essor. Cependant, les dalles 1080 lignes verticales ne commencent à être disponibles que depuis début 2006, et restent très chères. On assiste aujourd'hui à un développement important de l'offre, lié à la prochaine Coupe du Monde de football.

La plupart ont une résolution de 1280x720 points.

Ex : Téléviseur LCD SONY – 127 cm : 1.700 €

Les dalles en pleine résolution (Full HD) restent beaucoup plus onéreuses :

Ex : Téléviseur LCD ACER – 94 cm : 2.200 €

Téléviseur LCD TOSHIBA – 107 cm : 3.000 €

Téléviseur LCD SHARP – 94 cm : 2.600 €

Réf. KDF-E50A11E

Réf. AT3705-MGW

Réf. 42WLG66

Réf. LC37GE1E

Vidéo projecteurs et « Home Cinéma » :

A côté des téléviseurs LCD, on assiste ces dernières années au développement du *Home Cinema*, ou cinéma à domicile, qui accompagne la diffusion des films sur support DVD. L'outil de diffusion de ces systèmes est le vidéo projecteur, et là aussi, si les prix restent élevés, l'offre augmente rapidement. On ne trouvera pas ici de projecteurs en *Full HD*, car s'ils existent, ils ne sont pas encore à destination du grand public, loin s'en faut.

Les projecteurs que l'on trouve ont donc une résolution de 1280x720 points, et sont donc *HD Ready* eux aussi.

Ex : Vidéo projecteur EPSON : 1.500 €

Vidéo Projecteur BEN-Q : 1.990 €

Réf. EMP-TW600
Réf. PE 7700

Télévision par Internet :

Les offres de télévision par Internet sont nombreuses, chaque opérateur proposant, avec son modem ADSL, de s'abonner à un bouquet plus ou moins bien fourni. Les conditions de réception dépendent cependant du type de connexion et de la position du récepteur sur la toile téléphonique. Quand à la qualité de l'image, elle est somme toute banale face à la TNT ou au DVD.

Qu'en est-il alors de la Haute Définition par Internet ?

On a pu voir en mai 2006 le lancement à grand renfort médiatique de la Free Box HD, en prévision de la Coupe du Monde bien sûr...

Certes, l'annonce officielle de programmes en HD a été faite, mais beaucoup d'utilisateurs restent sceptiques quant au mode de diffusion utilisé par Free. Un haut responsable a d'ailleurs avoué que les débits ADSL étaient encore limitatifs pour faire transiter un flux HD comme celui disponible sur le satellite actuellement.

Car rappelons-le, les premiers films en HD devraient disposer d'une qualité de son et d'image optimale ce qui amène à exiger des débits de l'ordre de 20 Mbits/s en pic ! L'ADSL 2+ touche à ses limites dans ces conditions (les débits satellites sont de plusieurs centaines de Mbits/s, expliquant de fait le choix de ce vecteur de diffusion pour le moment).

Le directeur de Free parle donc de « premiers contenus Haute Définition en vidéo à la demande, avec notamment des concerts ».

Toujours est-il que les espoirs de voir de la TVHD via ADSL en temps réel apparaissent comme inenvisageables dans l'état actuel des choses.

I – 3 / La Diffusion des images HD

Salles de cinéma équipées de projecteurs vidéo HD :

Si les salles commencent à s'équiper, il s'agira plus de *D-cinema* que de vidéo HD. Pour les exploitants, la différence de qualité se doit de rester importante, nous y reviendrons dans les pages qui suivent.

En mai 2005, sur un total de 165 000 salles de cinéma 35 mm dans le monde, près de 300 possèdent également un équipement de cinéma numérique. 80% de ces salles sont situées en Amérique du Nord (34%) et dans la zone Asie Pacifique (46%).

En Europe, XDC compte installer 500 salles de cinéma digital d'ici deux ans afin de créer le premier réseau européen de cinéma numérique. Il se propose d'offrir aux exploitants des solutions financières d'équipement en systèmes de projections digital. XDC France prévoit d'installer 300 salles dans l'hexagone durant les 4 années à venir.

En juin 2006, on compte en France 19 salles équipées pour le cinéma numérique.

Dans le monde, China Film Group Corporation vient d'annoncer sa volonté d'équiper 2.500 salles en projection numérique 2K (majoritairement des *Christie*) dans les cinq années à venir. Cette décision marque la volonté du gouvernement chinois de disposer des moyens les plus perfectionnés pour promouvoir l'industrie chinoise du cinéma [2].

[2] Source :
www.digital-cinema.org

La TNT en France :

Il s'agit de chaînes de télévisions en définition standard, mais diffusées en numérique.

Elle est lancée le 31 mars 2005, sous le nom de "Télévision Numérique Terrestre" (TNT).

La bande UHF du réseau de diffusion télévisuel analogique hertzienne accueille six multiplex "R1 à R6", qui permettent la transmission de signaux numériques. Dès 18 heures, le 31 mars, grâce à l'achat d'un décodeur (70€ à 130 €), 35% de la population reçoit la "TNT Gratuite" avec ses 14 premières chaînes de télévision :

Ces chaînes de télévision sont depuis disponibles sur les bouquets satellites CanalSat et TPS, sur le réseau câblé Noos, sur les différentes offres de télévision ADSL...

En octobre 2005, c'est 50% de la population française qui peut recevoir la TNT. Celle-ci s'enrichit de nouvelles chaînes gratuites.





TVHD par câble et satellite :

Dans les années 60, différents industriels japonais en association avec la chaîne publique NHK commencent à développer un système de captation, d'enregistrement et de transmission TVHD, de 1125 lignes à 60 Hz.

L'union européenne crée une autre norme de captation et d'enregistrement de 1250 lignes à 50 Hz, largement utilisée à l'occasion des Jeux Olympiques d'Albertville et de Barcelone en 1992, ainsi qu'à l'Exposition Universelle de Séville.

En 1994, le réalisme économique l'emporte, et les systèmes 1250/50 et 1125/60 cohabitent et échangent leurs images pour la retransmission en TVHD des Jeux Olympiques de Lillehammer. Des convertisseurs permettent de transcoder les signaux TVHD dans les deux sens.

La NHK, pionnière dans la recherche d'une image haute définition, diffuse en 1080i depuis le 1^{er} décembre 2000 sur le satellite, et depuis le 1^{er} décembre 2003 sur la TNT japonaise.

En 2004, les grands networks américains proposent eux aussi des programmes et chaînes diffusant en TVHD aux normes 1080/60i et 720/60p.

Depuis le 1 décembre 2004, l'Europe s'est dotée de sa première chaîne de télévision "Euro1080" diffusant exclusivement en TVHD par le satellite Astra 1H, à la norme 1080i/50.



Durant l'été 2004, l'ensemble des principaux acteurs industriels de la révolution TVHD se réunissent pour « *faire partager la perfection de l'image* » (slogan *HD Forum*), ou pour « *La haute définition pour tous !* » (slogan *Club HD*), en assurant la promotion de la TVHD en France auprès des pouvoirs publics et du grand public.



En France, les projets de création de chaînes de télévision TVHD se multiplient et l'année 2006 devrait voir apparaître de nombreuses offres : TF1 (tous les *Prime-Time* en HD), Canal+ HD, Première HD...

On assiste aujourd'hui aux lancements des offres de chaînes payantes (Canal+ dès le 21/11/05, offre TPS en mai 2006).

Actuellement diffusées en MPEG-2, ces chaînes devraient passer rapidement au MPEG-4.

« *Entre 70% et 80% des téléviseurs vendus aujourd'hui au Japon sont Haute Définition, 40% aux Etats-Unis. Et l'Europe pourrait rattraper très vite son retard : environ 15 millions de téléviseurs HD pourraient y être écoulés d'ici à 2008* », avance Fumio Ohtsubo, un dirigeant du groupe japonais Panasonic.

Les appareils sont là, labellisés du logo "HD ready". Mais pour les vendre, il faut que les contenus suivent. Or les chaînes de télévision commencent seulement à se positionner.



Comment expliquer ce retard de l'Europe ?

« De grands espoirs reposent sur la Coupe du monde de football 2006, avec lequel la TVHD va atteindre une "masse critique". La chaîne française TF1 promet un match par jour en HD, Première carrément l'intégralité. Mais la bataille n'est pas forcément gagnée d'avance.

Les chaînes publiques allemandes restent réticentes à se convertir à la nouvelle norme, pour des raisons de coûts: il faudrait renouveler les équipements techniques, les décors des studios... Chez elles, le mondial sera retransmis en 16/9^{ème} certes, mais au bon vieux standard PAL. » [3]

[3] © AFP – Le 5
Septembre 2005

On peut peut-être expliquer l'avance des autres pays par la mauvaise qualité du système NTSC en diffusion, qui a largement été remis en cause par de nouveaux usages de la vidéo :

- Arrivée massive du DVD, en conjonction avec le développement du *Home Cinema*.
- Explosion du marché du jeu vidéo, qui demande par ailleurs des définitions de plus en plus importantes.

Face à ces images de meilleure qualité, le sport, produit d'appel des chaînes télé, mais gourmand en définition spatiale et temporelle, ne pouvait plus se contenter des 525 lignes du NTSC.

En Europe, le système PAL présentant moins de défauts, son remplacement par la Haute Définition s'est peut-être fait moins pressant...

Les JO d'Athènes ont représenté le dernier événement planétaire entièrement filmé en SD. Dorénavant, Turin, la Coupe du Monde de foot en Allemagne, en 2006, les JO de Pékin, ont été ou seront filmés exclusivement en HD.

I – 4 / La Production des images HD

Vidéo HD et cinéma numérique :

Il faut ici différencier les outils de production d'images HD, selon leur objectif de diffusion. En effet, les films destinés aux salles de cinéma auront des exigences techniques différentes de celles des films de télévision.

En mars 2002, les sept majors américaines (Warner Bros, Disney, Sony Pictures Entertainment, Universal, Paramount, MGM, Fox) ont constitué le consortium "DCI" (*Digital Cinema Initiative*), dont l'esprit est d'établir des recommandations sur la normalisation du cinéma numérique.

[4] Plus d'infos sur : www.dci-movies.com

Le rapport du DCI [4], en date du 27 juillet 2005, réaffirme la nécessité d'excellence du ciné numérique face à la vidéo HD. Le DCI recommande donc l'utilisation d'un projecteur 4K (4096 pixels par ligne) pour les très grands écrans, voire 2K (2048 par ligne) pour les écrans moyens et ceci à une cadence de 24 voire 48 images/s dans un système en *JPEG 2000*, avec colorimétrie 12 bits par composante.

Les organismes internationaux (tels que l'SMPTE, l'EBU, l'ISO...) sont seuls habilités à standardiser, mais les réflexions du DCI seront incontournables, vu le poids stratégique qu'il représente.

En France, un groupe de travail constitué à la "CST" a rédigé un projet de normalisation qui est en cours d'homologation au sein de L'AFNOR. Il reprend les conclusions du DCI : Projection en 4K (4096 pixels/ligne) et 2K (2048 pixels/ligne) à une cadence de 24 voire 48 images/seconde avec un système *JPEG 2000*, colorimétrie de 12 bits/composante.



Les deux résolutions du Cinéma Numériques sont donc :

- Format 4K : 4096 x 3112 (RGB)
- Format 2K : 2048 x 1556 (RGB)

Actuellement, les caméras vidéo capables de produire des images Haute Définition sont les suivantes :

- Panavision *Genesis* (www.panavision.fr)
- Thomson *Viper* (www.thomsongrassvalley.com)
- Arri *D20* (www.arri.com)
- Dalsa *Origin* (www.dalsa.com)
- Panasonic *Varicam* (www.panasonic.com)
- Sony *Cine Alta* (www.cinealta.com)

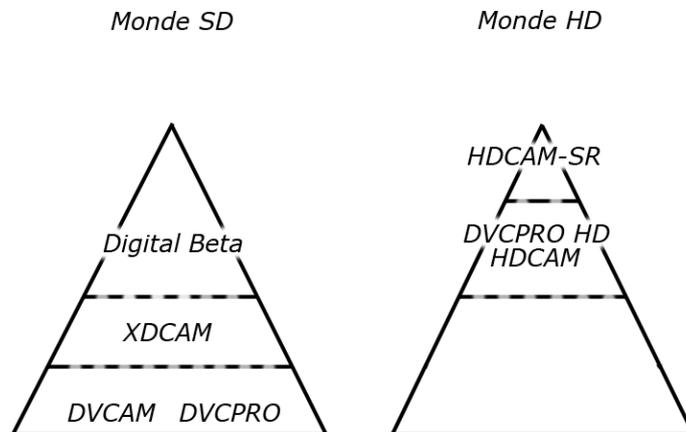
Elles offrent l'avantage de pouvoir adapter les accessoires utilisés par le cinéma argentique.

Mais si l'on suit rigoureusement les recommandations du DCI, cela sous-entend que la résolution TVHD (1920 pixels par ligne, seulement 128 pixels de moins qu'un 2K), n'aurait pas le droit de citer dans les salles de cinéma. Par conséquent, la *Varicam* de Panasonic en DVCPRO HD ou les caméras Sony *Cine Alta* en HDCAM ou HDCAM-SR, ne seraient pas assez performantes pour être utilisées pour le *Cinéma numérique*. De même que la *Genesis* de Panavision, qui utilise un enregistreur HDCAM-SR... [5]

[5] On pourra trouver plus d'information sur le site de Lionel Simon : *Technique Haute Définition* www.lionelsimon.com/technique.html

Les formats TVHD actuels :

Aujourd'hui, si la gamme des formats vidéos en Standard Définition est assez complète, ce n'était pas le cas jusqu'il y a peu dans le monde HD :



Il n'existait jusqu'à présent ni entrée, ni milieu de gamme, et pour beaucoup vidéo HD rimait avec coût prohibitif.

Parmi les formats disponibles, on pouvait choisir entre :

Le très haut de gamme, sur 10bits

- Le HDCAM-SR, de Sony (4:4:4 RVB ou 4:2:2 – 440Mb/s)
- Le D5 HD, de Panasonic (4:2:2 – 233Mb/s)
- L'*Editcam HD* par Ikegami (4:2:2, codec *Avid DNxHD* – 220Mb/s)

Le haut de gamme, à 1920 x 1080 points sur 8 bits :

- Le HDCAM de Sony (1440x1080, 3:1:1 – 135Mb/s)
- Le DVCPRO HD de Panasonic (1440x1080, 4:2:2 – 100Mb/s)

Le besoin d'autres formats :

Face à ce choix limité, et aux besoins que l'on a vu grandissant de produits vidéo HD, les constructeurs se devaient de réagir et l'on fait récemment.

Panasonic :

Ils offrent aujourd'hui en entrée/milieu de gamme le AG-HVX200 P2, caméra qui fournit un enregistrement 1080i/720p HD sur cartes mémoire P2, en compression DVCPRO HD (100 Mbits/s).

Il peut enregistrer dans les deux modes HD, à savoir 1080i et 720p.

Sony :

Ils proposent depuis avril 2006, à moins de 20.000 €, une nouvelle caméra d'épaule XDCAM dans un format d'enregistrement en HD, entre le HDV et le HDCAM. Le format HD utilisé par cette caméra, le MPEG-HD, est un MPEG-2 en 4:2:0, reprenant le même GOP que le HDV, aux formats 1080, 50i ou 60i, avec au choix 3 débits :

- 35 Mbits/s (débit variable)
- 25 Mbits/s CBR (débit constant)
- 18 Mbits/s VBR (débit variable)

Le monde de la production HD est dominé actuellement par des systèmes d'enregistrement basés sur les bandes, et elles resteront à l'avenir un moyen de stockage important dans la production.

[6] Durée approximative d'enregistrement sur une carte P2 de 8 GB :
– 1080/50i - 8 min
– 720/25p - 16 min.

Cependant, il est possible qu'à l'avenir le monde de la haute définition HD passe progressivement d'un environnement à bande à un environnement sans bande. Dès 2010, les cartes P2 devraient passer à une capacité de 128 Go, c'est-à-dire 128 minutes de contenu DVCPRO HD [6].

[7] Le Blu-Ray disk a une capacité qui peut aller jusqu'à 27 GB (54 GB en double couche)

Mais si la capacité des cartes mémoires P2 est multipliée par deux chaque année (elle est de 8 Go fin 2005) mais leur coût est totalement prohibitif pour le moment.

Chez Sony, c'est le pari du disque optique à laser bleu, qui est vu comme le support de tournage du futur [7].

Le HDV :

En 2003, les sociétés Canon, Sharp, Sony et JVC décident de s'unir pour définir un nouveau standard d'enregistrement vidéo HD, et décliner les outils de production et post-production correspondant.

Ce nouveau format, le HDV, utilise des cassettes de type *miniDV* classiques, et se place ouvertement en entrée de gamme du monde HD. C'est ce nouvel outil que nous allons étudier dans la suite de ce mémoire.

Vu l'avancée de la production et de la diffusion HD sur les autres continents, et le retard de la France et de l'Europe, il y a nécessité de produire des programmes HD rapidement. Et ceux qui co-produisent pour des chaînes étrangères l'ont déjà compris (cf. parti III-2 : Interviews de producteurs).

Le HDV, nouveau format d'entrée de gamme dans le monde HD fera peut-être sauter le pas aux petites boîtes de production.

II – Le format HDV

Nous reproduisons ici le communiqué de presse annonçant la création du consortium à l'origine du HDV :

« Canon Inc., Sharp Corporation, Sony Corporation, et Victor Company of Japan Limited (JVC), ont annoncé aujourd'hui les modalités d'un nouveau format d'enregistrement et de lecture de vidéo Haute Définition, sur une cassette DV, appelé format « HDV » [*pour High Definition Video*].

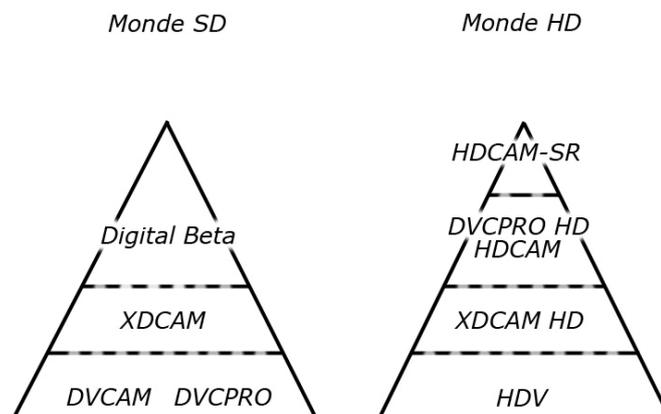
Les quatre sociétés avaient proposé les spécifications de base pour ce format en juillet 2003, et avaient reçu les encouragements de nombreuses compagnies.

Les spécifications du format HDV format seront disponibles début octobre 2003. Les quatre compagnies vont aussi proposer ce format comme étant une norme standard internationale. »

– Tokyo, Japon, le 30 Septembre 2003 –

Note : Il ne faut pas confondre ce sigle avec le format HDV chinois: Hyper Digital Video (ou High clarity Video Disc), format de disques vidéo en haute définition, défini par un constructeur chinois (Beijing Kaicheng High Clarity Electronics Technology Co Ltd).

Par la mise en place de ce nouveau format, ces sociétés ouvrent la porte du monde de la vidéo HD à de nouveaux produits d'entrée de gamme.



Nous allons étudier les caractéristiques techniques de ce format vidéo, puis passer en revue les différents matériels et logiciels conçus par les constructeurs.

Nous insisterons sur les solutions retenues par l'Ecole Louis Lumière lors de ses choix de matériels destinés à la pédagogie, car c'est ce matériel qui aura été utilisé pour réaliser le film décrit en troisième partie, et qui constitue une étude pratique du format pour ce mémoire.

II – 1 / Etude Technique

[8] Réf. : Tourner et monter en HDV, de Philippe Gasser, sur :

<http://plate-forme-ast.mshparisnord.org/Tourner-et-monter-en-HDV>

Le HDV est un format d'entrée de gamme, et il ne faut pas s'attendre à lui trouver les mêmes caractéristiques techniques que des formats HD haut de gamme. Nous allons les présenter ici, et expliquer ce qui rend ce format original par rapport à ceux existant jusqu'alors [8].

Spécifications techniques :

Media	Cassettes au format DV (DV et/ou Mini DV)	
Vidéo	720 p	1080 i
Signal Vidéo	720/60p, 720/30p 720/50p, 720/25p	1080/60i, 1080/50i
Nombre de Pixels	1280 x 720	1440 x 1080
Aspect Ratio	16/9 ^{ème}	
Compression	MPEG-2 Vidéo (MP@H-14) [9]	
Fréquence d'échantillonnage en Luminance	74,25 MHz	55,6875 MHz
Fréquence d'échantillonnage en Chrominance	37,125 MHz	27,85 MHz
Echantillonnage	4 : 2 : 0 (sous échantillonnage chromatique)	
Quantification	8 bits (en luminance et en chrominance) d'où un rapport signal / bruit de 49,8 dB (faible)	
Débit après Compression	19 Mbits/s	25 Mbits/s
Audio		
Compression	MPEG-1 Audio Layer II	
Fréquence d'échantillonnage	48 kHz	
Quantification	16 bits	
Débit après Compression	192 Bits/s par piste	
Nombre de pistes	2	
Système		
Format	MPEG-2	
Type de Flux	Transport Stream (TS)	Paquetisé Elémentaire (PES)
Interface du Flux	Par connexion <i>Firewire</i> (IEEE1394) en MPEG-2 Transport Stream (TS)	

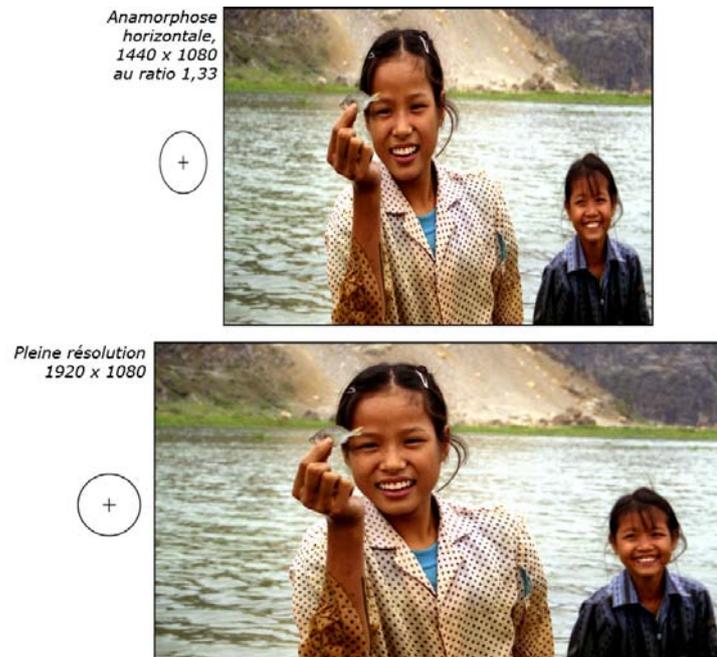
[9] Formats MPEG : Le MPEG 2 se décline en 12 formats différents. Celui choisit pour le HDV est le suivant :

**Main Profile
High Level
1440 pts/ligne**

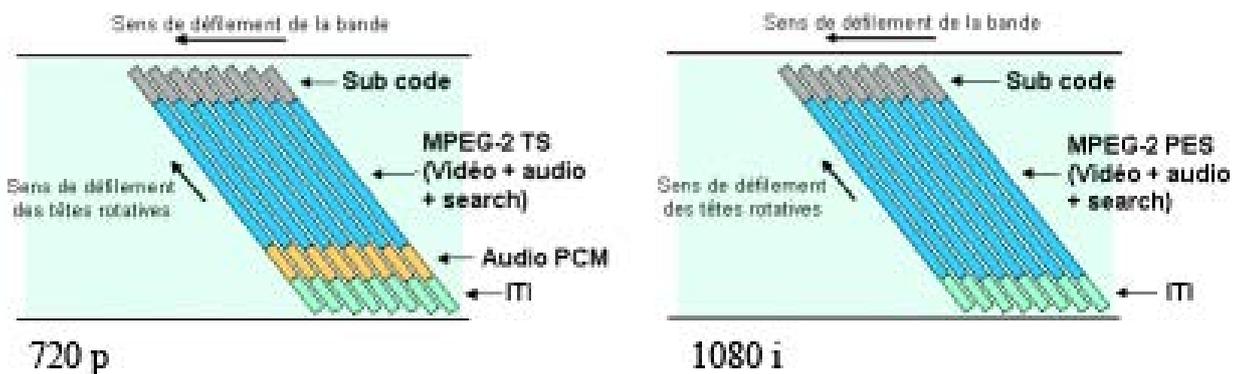
Un format anamorphosé :

Le mode HDV en 720p enregistre 1280 points en largeur, et en restitue 1280 ; les pixels sont carrés.

Le HDV 1080, lui, est un format anamorphosé horizontalement, qui enregistre 1440 points rectangulaires – au rapport 1:1,33 – et affiche 1920 carrés après désanamorphose.



Empreintes des pistes sur la bande :



Empreintes des pistes sur la bande magnétique pour les formats HDV, en 720p et 1080i. Les secteurs ITI (*Insert and Tracking Information*) servent au suivi des pistes et au positionnement des têtes. Les secteurs « *sub code* » contiennent des données diverses, et notamment le code temporel.

Pour les cassettes utilisées, la compatibilité est totale avec le DV : même largeur de piste de 10µm, même vitesse de défilement et pour le mode 720p, même structure des données sur les pistes (avec le 1080i, l'inscription des données sur la bande est légèrement différente) et donc même durée d'enregistrement sur les cassettes (une heure sur une cassette au format MiniDV).

- Largeur de piste : 10 microns
- Vitesse de bande : 18.831 mm/sec
- Diamètre du tambour video : 21.7 mm

Les différentes formes du flux MPEG-2 :

Le flux élémentaire (*Elementary Stream* ou *ES*), c'est le flux brut, continu qui sort d'un codeur. Chaque flux élémentaire ne contient qu'un seul type d'informations (par exemple vidéo, ou audio (un seul canal), ou des données numériques).

Ce flux continu peut être ensuite découpé en paquets (*Packetized Elementary Stream* ou *PES*). C'est ce qui est enregistré sur la bande en HDV 1080i.

Le flux de programme (*Program Stream* ou *PS*) est obtenu par un multiplexage de plusieurs flux élémentaires (Exemple : 1 flux vidéo et 2 flux audio). Il est utilisé dans le DVD vidéo.

Le flux de transport (*Transport Stream* ou *TS*) est composé d'un ou de plusieurs flux de programme. Comme il est susceptible d'être affecté d'erreurs, des systèmes de correction d'erreurs sont incorporés ainsi que des circuits de synchronisation et de correction de gigue. C'est le format qui est utilisé pour la télévision numérique par satellite. C'est aussi le format enregistré sur la bande en 720p et transmis par le port *Firewire*.

Comment avoir un débit aussi faible ?

Le débit de la vidéo HD avant compression est originellement de 1,45 GBits/s. Le débit enregistré en HDV est de 19,7 ou 25 Mbits/s...

La quantification se fait ici sur 8 bits, soit 256 niveaux, alors qu'elle se fait aujourd'hui le plus souvent sur 10 bits (1024 niveaux).

Cela implique un rapport signal sur bruit de 49.8 dB, plutôt faible, inférieur en tout cas à tous les autres formats HD.

La numérisation en 4:2:0 (4 informations de luminance ; 2 de chrominance une ligne sur deux) indique un sous échantillonnage en chrominance.

Cela signifie aussi un débit maximum de 162 Mbits/s.

Après compression, le débit maximum permis par le format MP@H-14 peut aller jusqu'à 60 Mbits/s (ce débit maximum correspond à un GOP de 1 image [10]).

C'est le choix de la taille du GOP qui va faire tomber ce débit à 25 ou 19 Mbits/s (cf. chapitre II-3 : *La question de la post-production*).

Il faut noter que le HDV n'est pas le seul format utilisant le principe du GOP, court ou long : Beta SX (2 images), XD-CAM HD plus récemment.

Il faut ici rappeler que, quel que soit le niveau de compression du flux vidéo, la qualité de l'image dépend pour beaucoup de l'outil de captation utilisé à la prise de vue, et notamment de la qualité de l'objectif.

[10] GOP: Group of Pictures ; c'est le nombre d'images codées ensemble dans la compression MPEG-2.

II – 2 / Les Caméras HDV

Nous ferons la même remarque que précédemment pour les caractéristiques techniques du HDV : ainsi, il ne faut pas attendre des caméras HDV les mêmes résultats que de caméras HD haut de gamme. Cependant, elles profiteront forcément des avancées technologiques réalisées depuis la sortie des caméras DV et autres produits grand public plus anciens, notamment au niveau des capteurs et du traitement du signal.

De plus, quelles que soit leur qualités ou défauts, force est de constater le succès de ces produits depuis leur apparition sur le marché. Ainsi, c'est plus de 1.500 caméscopes HDV Sony qui ont été écoulés dans les 8 mois suivant leur sortie... [11]

[11] Plus d'infos sur : www.humanvalues.net/hdv



JVC Gamme ProHD

Dans sa gamme de matériel vidéo professionnel, JVC dispose maintenant de matériel HDV : caméra, magnéscope, disque dur.

BR-HD50E

3.150 €



Magnéscope DV et HDV, acceptant les cassettes MiniDV et DV 1/2". Il opère en HD et SD pour des systèmes de montage non linéaires. Il dispose aussi d'un port HDMI.

En HD, il enregistre à la fois en 50 et 60 Hz, et peut exporter en 1080i.

DR-HD100E

- 40 GO : 1.500 €
- 80 GO : 1.900 €



Un disque dur plein d'avantages :

Enregistrant en SD ou HDV, il permet de sauver des heures de transfert lors du montage, qui peut se faire directement depuis le disque, ou après un transfert à plus de 4 fois le temps réel.

Une mémoire cache de 10 secondes protège l'enregistrement des erreurs dues aux chocs.

Il permet aussi d'enregistrer à la fois sur le disque et sur cassette (pour sauvegarde), ou alternativement vers la cassette puis vers le disque pour une durée de tournage allongée.

GY-HD100E (sortie HDV/DV)
GY-HD101E (entrée/sortie DV/HDV)



Cette camera offre à la fois l'enregistrement en DV et HDV, des objectifs interchangeables, une bague de diaphragme à crans, et des réglages mémorisables sur carte SD. Le modèle GY-HD101E dispose de plus d'une entrée DV et HDV.

La sortie directe HD délivre un signal non compressé 720p25 30. On peut aussi obtenir un signal 1080i50 ou 60 lorsque l'enregistrement est arrêté.

L'optique livrée en standard est un *Fujinon* (TH16X5.5BRMU HDTV 1/3"), couvrant les focales de 5,5 à 88 mm (équivalent 39,6 -634 mm en photo 24x36).

Deux nouveaux objectifs 12x et 17x de *Fujinon* verront le jour début 2006, venant compléter le grand angle 13x et l'objectif d'origine.

Canon proposera également un nouvel objectif 1/3" HD de qualité.

Optique	Capteur	Formats d'enregistrement	Autres	Prix
Interchangeable 5,5 – 88 mm Optique livrée : Zoom <i>Fujinon</i> 16x	Tri CCD IT 1/3" 1280 x 720	24p, 25p, 30p	Possibilité Disque Dur (<i>Focus : DR-HD100E</i>)	HD100E : 5.500 € HD101E : 5.999 €



Canon : XL H1



Nouveau produit-phare de la gamme des caméscopes numériques Canon, le XL H1 enregistre en HDV à 1080/50i sur cassettes mini-DV, et intègre le nouveau processeur Canon DIGIC DV II pour le traitement des images vidéo HD.

Doté d'un mode d'enregistrement progressif (24F, 25F ou 30F), la XL-H1 possède trois capteur CCD 1/3 de pouce à 1,67 million de pixels chacun (1440 x 1080).

La gamme complète de ports d'entrée et de sortie du caméscope inclut une sortie HD-SDI ou SD-SDI, une entrée/sortie Time-Code, une entrée GenLock, et deux entrées audio XLR (dans un « *Professional JackPack* »).

La XL H1 est accompagné d'un nouveau zoom HD 20x à stabilisateur optique, et lentille en fluorite : 12 lentilles dont 2 asphériques, en 10 groupes, pour des focales de 5,4 à 108 mm (équivalent 38,9 -778 mm en photo 24x36).

La caméra dispose d'un connecteur pour carte SD et un logiciel de paramétrage sur PC et disponible (logiciel *Console*). On pourrait ainsi récupérer un paramétrage par email, puis le réinjecter par la carte SD dans le ou les caméscopes.



Optique	Capteur	Formats d'enregistrement	Autres	Prix
Interchangeable 5,4 – 108 mm Compatibilité avec objectifs photo Canon	Tri-CCD 1/3'' 1440 x 1080	50i, 60i, 24 PsF, 25 PsF, 30 PsF	Sortie HD-SDI non compressée Possibilité Disque Dur (<i>Focus</i>)	8.800 €

Le logiciel Console :

Canon propose un logiciel (sur PC uniquement) qui permet le contrôle à distance de la caméra, et des fonctions d'assistance à la mise au point et à l'exposition (vectorscope et oscilloscope). Toutes les fonctions de la XL-H1 sont télécommandables, comme la balance des blancs, la vitesse, l'iris, etc.



www.sonybiz.net

D'entrée de jeu, Sony décline plusieurs modèles de caméras, souhaitant répondre ainsi aux besoins du plus large public.

Les modèles européens sont repérés par la lettre E en fin de code (ex : HDR-FX1E).

HDR-FX1	HVR-Z1	HVR-A1	HDR-HC1	HDR-HC3	HVR-M10 HVR-M15 HVR-M25
					
<p>Le 6 septembre 2004, à SAN DIEGO, Sony présente la première camera HDV 1080i.</p>	<p>Le 10 novembre 2004, Sony a présenté leur première caméra HDV semi professionnelle. Cette caméra est destinée au marché professionnel, aussi nous allons l'étudier par la suite.</p>	<p>Cette camera est une autre semi - pro, plus abordable, elle aussi fonctionnant en trois modes : HDV / DVCAM / DV. Elle utilise un capteur CMOS 1/3' unique de 3 méga pixels.</p>	<p>La camera HDR-HC1 est basée sur un capteur CMOS 1/3' unique. Bi format HDV/DV, elle est plus petite et plus légère que l'ancien modèle HDR-FX1.</p>	<p>Dans la foulée de la HC1, c'est un modèle visant un public plus large encore.</p>	<ul style="list-style-type: none">Le M10 a été présenté le 10 nov. 2004, en même temps que la Z1. Remplacé depuis par le HVR-M15, qui résout le problème du précédent qui n'acceptait que les cassettes 1/4', et accepte donc les cassettes 1/2'. Le HVR-M25 est dérivé du HVR-M15.Ce sont des modèles tri mode : DV/DVCAM/HDV, en 50 ou 60 Hz.
3.400 €	5.500 €	2.900 €	1.500 €	1.300 €	M15 : 3.250 € M25 : 5.100 €

La caméra Sony HVR-Z1E :



C'est la caméra choisie par l'ENS Louis Lumière comme outil pédagogique. C'est aussi, par conséquent, la caméra utilisée pour le tournage décrit en troisième partie de ce mémoire.

Commutable HDV / DVCAM / DV, cette caméra dispose d'un convertisseur intégré pour transcoder des images HDV en SD.

Elle est commutable 50 Hz ou 60 Hz, et 6 boutons assignables permettent d'accéder rapidement aux réglages que l'on utilise le plus fréquemment.

Des prises de vue de type cinéma sont possibles via le mode 25 *Cineframe* (25 images / seconde, en progressif séparé en deux trames – ou 24 ou 30 i/s) couplé ou non à l'un des deux gammas *Cinematome*.

L'objectif (intégré à la caméra) est un Carl Zeiss Vario-Sonnar T 12x, avec des focales de 4.5 à 54 mm (équivalent 32,5 – 390 mm en photo 24x36).

Les capteurs sont trois CCD, de 960 x 1080 pixels chacun (et non pas 1440x1080, comme le voudrait le format HDV).

Pour obtenir un signal de luminance complet, l'astuce consiste à ne pas aligner les trois capteurs (dans ce cas la définition horizontale finale ne serait que de 960 pixels) mais à décaler horizontalement l'un d'entre eux d'un demi-pixel (les pixels sont rectangulaires avec un rapport de deux entre largeur et hauteur alors qu'ils sont carrés selon la norme 1080i) pour disposer grâce à la technologie dite « *pixel shift* » d'une information de luminance supplémentaire, permettant d'atteindre la définition de 1920 points pour la luminance. Le signal est ensuite « ramené » à 1440 pixels.

C'est le vert qui a été choisi comme couleur décalée car c'est lui qui apporte le plus de luminance dans l'image.

Optique	Capteur	Formats d'enregistrement	Autres	Prix
Fixe 4.5 – 54 mm	Tri-CCD, 960 x 1080	50i, 60i, 25 PsF, 24 PsF, 30 PsF	–	5.500 €

Prise en main et remarques :

Suite au tournage du film décrit en troisième partie, il est possible de faire un certain nombre de remarques quant à l'utilisation de cette caméra dans des conditions de tournage classiques.

La première remarque concerne la conformité du cadre enregistré face au cadre visible sur l'écran LCD ou dans le viseur avec un réglage de base. On constate que pour voir l'intégralité de l'image, il faut utiliser la fonction *allscan*, que l'on peut assigner à un bouton configurable.

Comment l'expliquer ? Cette caméra vise un public large, qui peut ne pas savoir qu'il existe une réserve vidéo dans l'image, partie qui peut être coupée par les téléviseurs lors de l'affichage. Pour que ces consommateurs soient sûrs de retrouver toute leur image quand ils la revoient sur télé, Sony a pu préférer n'afficher que le zone sûre dans le cadre...

La seconde remarque concerne la gestion du code temporel.

Après avoir éteint la caméra, il faut bien sûr, comme sur une autre caméra, toujours faire un *Rec Review* (assignable à l'un des boutons paramétrables).

Mais il semble que cela ne fonctionne pas à chaque fois... et l'on se retrouve avec des trous de code temporel, ou des remises à zéro intempestives.

Par ailleurs, il est important de savoir que le TC est régénéré et différent du TC d'origine lorsque l'on effectue une conversion en DV standard à partir du HDV (*essai depuis la Z1 vers Adobe Premier Pro avec plug-in Cineform*).

Lors du tournage, on a par ailleurs été confronté à un problème plutôt ennuyeux, et de type informatique. La mise au point automatique a « *buggé* », et la caméra ne pouvait plus trouver le point à l'infini, même en mode manuel... (on voit bien ici le problème des optiques tout électronique sans bague à butée mécanique).

Il semble bien que cela soit un problème informatique, puisque la seule façon d'y remédier a été d'éteindre puis rallumer la caméra !

Le dernier problème assez ennuyeux tient à la durée de mise en route de l'enregistrement : si la caméra allumée n'a pas enregistré depuis un certain temps, les moteurs s'arrêtent, et la reprise de l'enregistrement est très longue (plus de 10 secondes !), et on est susceptible de générer des trous dans le code temporel. Une fonction permet de conserver les moteurs toujours en activité, mais elle consomme beaucoup plus de batterie.

Pour finir, quelques autres remarques, plus générales :

- La mise au point automatique a souvent beaucoup de retard.
- On peut constater un peu de pompage dans l'exposition (diaph) dans les mouvements
- Le LCD est bien foutu pour l'exposition; une fois sur Avid, on a des images correctes



www.pstechnik.de

Accessoires pour optiques ciné :
Systèmes Mini35 et Pro35, de PS+Technik

Il s'agit d'un système optique de réduction de la profondeur de champ. Les caméras vidéo ont le défaut d'avoir des capteurs de très petite taille, ce qui implique une grande profondeur de champ ; l'image est alors pratiquement nette sur tous les plans, surtout en grand angle, ce qui n'est pas souhaitable pour un rendu de type *cinéma* des images.

Conçu à l'origine pour les caméras à optiques interchangeables (Canon et JVC), le système a pu être adapté pour la caméra Sony Z1.



Mini35 et JVC GY-HD100E



Mini35 et Sony Z1



Mini35 et Canon XL-H1

Optimisés pour les optiques cinéma, ces systèmes permettent d'obtenir virtuellement la même profondeur de champ et les mêmes angles de champ qu'avec une caméra film 35 mm.

La monture est interchangeable, et permet de choisir une optique parmi les séries *Arri PL*, *Nikon*, *Panavision*, *Leica*, *Zeiss*, *Contax* ou *Canon EF*.

On peut aussi y fixer tous les accessoires professionnels standard, *matte box* ou *follow focus*.

Le même système peut être utilisé sur une Sony, une Canon ou une JVC, en utilisant le connecteur approprié.

Le système Mini35 convient aux caméras à capteur 1/3", de type DV et/ou HDV.

Le système Pro35 s'adapte plus spécifiquement aux caméras vidéo à capteur 2/3".

Caméras compatibles avec le Mini35 :

Canon XL1(s), XL2, XL H1

JVC GY-HD100

Panasonic AG-DVX100(A), AG-HVX200

Sony HDR-FX1, HVR-Z1, PD150, PD170, VX2000

Le système repose sur un dépoli sur lequel se projette l'image formée par l'optique cinéma. Ce dépoli est filmé par la caméra vidéo qui bénéficie alors de la faible profondeur de champ de l'objectif cinéma.

Ce dépoli est fixé sur un mécanisme rotatif ou oscillant selon le système, ce qui empêche de percevoir nettement le grain du verre.

Le système entraîne une perte de lumière d'une valeur de diaphragme en général.

Par ailleurs, il ne faut pas fermer la caméra à plus de 4 ou 5,6 – le grain du dépoli deviendrait alors trop net et dégraderait l'image. Pour cela, il faudra utiliser les filtres de densité neutre de la caméra.

Quelle caméra pour quelle utilisation ?

Bien que ces caméras visent à priori le marché d'entrée de gamme dans le monde HD, on voit que les objectifs poursuivis par les constructeurs sont différents.

Sony tente d'atteindre un public le plus large possible, en déclinant toute une gamme de produits, du plus grand public au professionnel.

JVC semble se concentrer sur un public de professionnels souhaitant utiliser le HDV comme outil de production de fictions, avec une caméra progressive à optique interchangeable.

C'est Canon qui vise le plus haut de gamme. Ne disposant pas de produits HD en haut de gamme, la marque paraît vouloir tout miser sur le HDV, avec une caméra possédant des qualités impressionnantes. Elle est de loin la plus polyvalente et la plus professionnelle, mais aussi la plus coûteuse.

Les caméras sont les premiers outils que l'on utilisera dans la production d'un film.

Nous allons maintenant voir comment vont être traitées les images obtenues.



II – 3 / La question de la post-production

Le HDV, on l'a vu, existe en deux tailles et cinq cadences d'image, toujours au rapport 16/9 en diffusion, mais au rapport 4/3 anamorphosé à la prise de vue. La compression colorimétrique est en 4:2:0, comme en DV.

Toutes les stations de montage capables de traiter le HDV savent fonctionner sous ce format 1080i.

Par contre, tous les logiciels n'ont pas su traiter le format 720p dans leur version de base. Il aura fallu attendre un plug-in de mise à jour ou acheter un plug-in payant pour post-produire ce format.

La compression en MPEG-2 n'est pas nouvelle et ne doit pas effrayer outre mesure (elle est normalisée depuis 1994 déjà). La compression inter image elle aussi a déjà été utilisée dans le format Béta SX par exemple (groupe de 2 images, en IB...), et aujourd'hui dans le format XDCAM-HD.

Mais l'utilisation d'un GOP long, reposant sur le principe du codage MPEG-2 *inter image*, risque fort de poser des problèmes lors de la post-production.

On rappelle qu'un GOP peut être composé de trois types d'images :

- Images I (*intra*) : elles sont compressées en interne, et complètes (indépendantes)
- Images P (*prédictives*) : plus légères, elles nécessitent les informations contenues dans l'image I précédente.
- Images B (*bidirectionnelles*) : très légères, elles recourent aux données contenues dans les images I et P précédentes et suivantes.

Le GOP du HDV est de :

- 12 images en 1080i50
- 15 images en 1080i60
- 6 images en 720p.

On devine qu'un point de montage placé sur une image B ou P va poser problème puisqu'il va rompre le lien à leur image I de référence.

Plus précisément, en entrée de point de montage, on ne peut monter que sur du I ; en sortie, sur une I ou une P.

Un logiciel peut forcer un GOP à être *fermé*, c'est-à-dire débiter par une image I et s'achever sur une image I ou P, ce GOP ayant un nombre d'images variable. Mais pour être compatible HDV, il devra reprendre une structure stricte de type HDV (voir ci-dessus).

Le problème qui risque fort de se poser est celui de la multi-génération. Les images étant codées entre elles, si l'on supprime l'image de référence d'un groupe (selon la position des points de montages), on devra alors recoder l'ensemble des images de ce groupe.

Le taux de compression du HDV étant très important, cela va créer dans l'image des artefacts qui seront inacceptables dès la deuxième ou troisième génération.

Et selon le type de montage – notamment la durée du film et le nombre d'effets vidéo – les générations peuvent être très nombreuses.

Il y a différentes façons d'aborder ces questions, et les concepteurs de logiciels de montage ont chacun fait leur choix. Cependant, nous pouvons regrouper ces choix technologiques dans quatre grandes familles :

Montage en HDV natif
Montage en HD décompressée
Utilisation d'un codec propriétaire
Conformation après montage en SD

Les deux premières familles représentent respectivement l'entrée de gamme et le très haut de gamme du montage HD. Nous nous attarderons davantage sur les deux autres familles, cœur de cible du format HDV.

Montage en HDV natif :

On transfère les images numériques à partir du port *Firewire* de la caméra, au format HDV, et on les conserve dans ce format sur le disque dur.

A chaque étape du montage, on reste dans ce format compressé, et on s'expose aux pertes de qualité dues aux multi générations (effets, points de montage sur des images P ou B). On pourra monter à l'image près mais pour cela le logiciel devra décompresser et recompresser dans le format HDV pour garder une structure en GOP conforme. Pour cela, le logiciel devra :

- Rendre l'image choisie en début ou fin de plan monté.
- A la fin du montage, reconstituer une structure de GOP conforme au format HDV.

L'intérêt de cette méthode est de rester dans des débits traitables par la plupart des ordinateurs actuels (25 Mbits/s).

Le prix des solutions logicielles est lui aussi assez bas, puisqu'il n'y a pas de technologie particulière, et que les éditeurs visent le grand public.

Les solutions de montage de ce type étant très nombreuses, nous ne présenterons pas une liste exhaustive mais quelques exemples seulement.

Lors du travail sur le film, le logiciel et l'ordinateur doivent reconstituer en permanence les informations manquantes sur les images intermédiaires, ce qui est très gourmand en ressources de calcul et en mémoire vive. Si bon soit-il en première génération, le MPEG-2 inter image est assez destructeur dès que l'on fait des copies. Or le rendu des effets génère de nouveaux fichiers dont la qualité va être altérée. Le HDV natif semble donc fait pour la prise de vue des rushes, mais n'est pas adapté au montage.

Outre le risque d'engendrer une dégradation, on se trouve face à un paradoxe total. Pour faire tourner de façon à peu près satisfaisante un petit logiciel bon marché, il faudra investir dans une machine informatique dont la puissance et le coût sont encore totalement décalés par rapport au dit logiciel, bien que cela change rapidement.

Quoiqu'il en soit, la dégradation de l'image est inacceptable pour n'importe quel monteur professionnel.

Les logiciels proposant le montage HDV en natif sont très nombreux, aussi nous n'en citerons que quelques uns pour exemple.



PINNACLE : *Liquid Edition PRO version 6 (699 €)*

Capture à partir de caméscopes et magnétoscopes DV et HDV par le port Firewire (IEEE 1394).

Export : Enregistrement sur caméscopes et magnétoscopes DV et HDV (pas d'autre possibilité, si ce n'est sous forme de fichiers informatiques ou de DVD).

Liquid Edition intègre SmartEDIT, qui offre un support natif pour tout format SD et HD (DV, MPEG-2 IBP, MPEG-2 I Frame, HDV et même non compressé) sur la même Time Line.

Pas de codec propriétaire donc, mais le choix de monter en HDV natif ou décompressé, pour un export HD de toute façon HDV ou DVD.



ULEAD : *VideoStudio 9 (80 €)*

Plug-in gratuit de montage HDV natif.

Le logiciel de montage d'Ulead va pouvoir capturer et monter le HDV 1080i en natif. Possibilité de traitement par lot. Smart Render permet de ne faire un rendu que des segments modifiés lors du montage (ce qui annonce les problèmes de multi génération, et les effets de saute – variation brutale de qualité – prévisibles dans un montage lors du passage d'un plan original à un plan modifié deux ou trois fois). On peut mélanger et ajuster des fichiers HDV, DV standard et MPEG sur la même time line, et les coder sous toute une gamme de formats – notamment le Windows Media Video – HD.



APPLE : *iMovie HD (80 €)*

Livré gratuitement avec les nouveaux ordinateurs Mackintosh, ce logiciel permet le montage HDV en natif. Orienté très grand public, celui-ci non plus n'est pas une solution de montage sérieuse.

Montage en HD décompressée :

Les solutions professionnelles haut de gamme peuvent elles aussi monter le format HDV.

L'utilisation HD non compressée est la méthode qui va éviter toute perte de qualité d'image. On pourra le faire de deux manières différentes : ou bien on transfère les images HDV par le port Firewire et le logiciel les décompresse et les enregistre sur le disque, ou bien l'on entre dans la machine par une connectique HD-SDI.

On retrouve ici l'intérêt du boîtier Miranda HD-Bridge, et de la sortie HD-SDI sur la caméra Canon XL-H1.

Cette solution, si elle est idéale quant à la qualité de l'image, ne l'est pas du point de vue financier. Elle demande des capacités machine énormes, tant en vitesse de calcul qu'en espace de stockage. C'est une alternative qui concernera les professionnels habitués à traiter la vidéo HD, et qui auraient à intégrer des images HDV dans un montage plus lourd.

Parmi ces solutions haut de gamme, nous prendrons l'exemple de Matrox, premier à avoir annoncé la prise en charge du format HDV.



MATROX : *Axio SD (10.000 €),
Axio HD (13.000 €)*



Matériel et logiciel, fonctionnant sur la plateforme vidéo d'Adobe.
(Version de base présentée dès 2004 à l'IBC).

« IBC 2005 – Amsterdam – 8 septembre 2005

La division vidéo de Matrox® a annoncé aujourd'hui que la version 1.5 de son logiciel pour la famille Matrox Axio™ des plates-formes d'édition HD et SD fournirait un support d'édition HDV et DVCPRO HD native en temps réel avec la capacité de mélanger en temps réel sur la ligne de temps les codecs HD ou les codecs SD. »

On retrouve toutes les caractéristiques d'une solution professionnelle : sorties RVB, HD-SDI, 10 bits non compressé, etc.

Utilisation d'un codec propriétaire :

On transfère les images à partir du port *Firewire* de la caméra, mais ces images sont transcodées et stockées dans un format intermédiaire, moins compressé, qui donne un GOP=1, c'est-à-dire du « I-only », donc un montage possible sur tout type d'image.

A chaque étape du montage, on reste dans ce format propriétaire qui permet de garder une qualité acceptable tout au long des multi-génération.

On reste donc dans une qualité d'image « *broadcast* », sans atteindre les capacités de machine et de traitement du HD non compressé.

Chaque image étant redevenue indépendante, l'ordinateur est moins sollicité, il nécessite une puissance et une taille de RAM moindre pour exécuter les opérations de montage. La très haute qualité de ces codecs et leur effet destructeur très faible permet des calculs d'image multi-génération n'engendrant quasiment aucune perte de qualité.

L'inconvénient de cette solution est qu'après reconversion les fichiers pèsent environ 10 fois plus lourd que les originaux : 180 ou 220 Mbits/s parfois (contre 19 ou 25 Mbits/s à l'origine).

Le prix des solutions logicielles correspond aux solutions professionnelles SD, moyennant une mise à jour ou l'achat d'une version plus récente.

CANOPUS : *Edius Pro 3* (700,00 €)



Capture depuis les caméras et magnétoscopes HDV, soit dans le format natif HDV, soit dans le codec propriétaire *Canopus HQ*.

Export dans presque tous les formats HD existant.

Le codec : Canopus HQ :

Lors de la capture, le flux HDV est décompressé puis converti dans ce codec propriétaire, pour toute la durée du travail.

La compression est de type ondelettes, en I frame.

Il travaille en 4:2:2, permettant une plus grande précision colorimétrique.

Il garde les 1440 points en luminance du HDV, numérise 720 points en chrominance, anamorphosé (ratio 1,3333).

Le taux de compression est paramétrable :

Préréglages : *online (Superfin) dans une prochaine version; online (fin); online (Standard); offline*

Paramètres: *qualité de 4 (meilleur) à 19*

Taille max de 7% à 100 % (du débit vidéo avant compression) En 1080i 60 par exemple, si l'on veut obtenir un débit d'environ 200 Mbits/s, il faudra choisir un taux de 27 %.

Un avantage de cette solution serait donc de pouvoir adapter le débit des rushes vidéo utilisés à la puissance de la station de travail.



AVID : Avid DNxHD



Avid a choisi une solution globale pour tous les formats HD, que la demande évolue vers des débits plus faibles ou plus élevés.

Leur codec propriétaire Avid DNxHD est ainsi intégré dans toutes leurs solutions de montage récentes, et disponible en plugin pour les versions précédentes.

La technologie Avid DNxHD s'appuie sur le standard MXF.

On peut choisir une quantification sur 8 ou 10 bits, en 4:2:2.

C'est du MPEG-2 HD « I-Only », à débit variable (dépend de la complexité de l'image).

17 résolutions possibles, à débit variable selon la résolution d'image et la cadence, et prédéfini par le logiciel.

Par exemple (*ici, débits maximum*) :

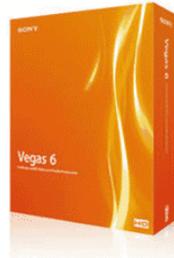
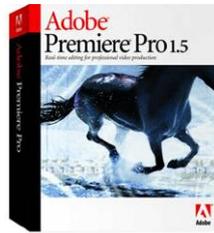
Codec	Avid DNxHD 145	Avid DNxHD 220
Quantification	8 bits, 4:2:2	8 ou 10 bits, 4:2:2
Débit	145 Mbits/s	220 Mbits/s

A noter : Dans son idée de faire de ce codec un standard pour la compression HD, Avid développe en ce moment un partenariat avec plusieurs constructeurs de caméras (*Ikegami* notamment).

Cela peut être une des solutions permettant de se passer d'une phase d'acquisition des images parfois problématique mais toujours longue.



CINEFORM : Vegas + DVD (649,00 €)
Suite Adobe (avec Premiere Pro) (800 €)



Cineform ne développe pas de logiciel de montage, mais des plugins, intégrés dans Adobe Premiere Pro ou Sony Vegas 6.

C'est en fait une famille de trois logiciels qui intègrent tous le codec CineForm Intermediate, la différence réside dans les autres paramètres de gestion (entrées/sorties, architecture interne).

Ainsi, Prospect HD utilise une interface entièrement en 10 bits, et des calculs internes en 16 bits ; Aspect HD et Connect HD utilisent eux des entrées/sorties en 8 bits, compatibles avec le HDV.

Il est prévu une extension prochaine pour le cinéma 2K/4K en 12 bits.

La version de base intégrée dans Premiere ou Vegas est Connect HD (180 € séparément). Les résultats obtenus avec cette version peuvent être satisfaisants pour s'initier au montage HDV, et si l'on n'utilise pas trop d'effets.

Si l'on veut obtenir une qualité supérieure, il faudra acheter la version Aspect HD (450 €) ou livrée avec la suite Adobe (900 \$).

Prospect HD est la déclinaison professionnelle haut de gamme de CineForm (1.999 \$ en version Edit, 3.499 \$ en version Ingest, avec carte d'acquisition HD-SDI, et pack 2K Cinema).

Disponibles sur PC uniquement, ces logiciels utilisent des fichiers de type AVI.

Capture par le port *Firewire* : transcodage du HDV en CineForm HDV, non pas en temps réel mais en arrière-plan.

La caractéristique principale du CineForm Intermediate est de coder en ondelette. Après la 10^{ème} génération, on peut déceler un aspect légèrement flou, plus élégant que les artefacts pixellisés du MPEG-2.

Débits 60 à 120 Mbits/s, variable.

Comme chez Avid, on décèle l'ambition de Cineform de créer un format de compression intermédiaire en HD qui puisse servir dès la prise de vues, ce que confirme l'annonce prochaine d'un nouveau produit :

Le *Silver Oak* est disponible depuis fin octobre 2005, au prix de 13.000 € environ. C'est un enregistreur externe pour la prise de vue HD, au format CineForm Intermediate™. Il pourra absorber jusqu'à 6 heures de vidéo HD 24p par un port HD-SDI, en 8 ou 10 bits.



FINAL CUT : *Final Cut Pro 5 (999 €)*



Montage HDV natif possible.

Apple Intermediate Codec :

C'est un format Quicktime standard, compatible avec les logiciels pouvant lire ce format.

Méthode d'enregistrement de la couleur en 4:2:0 sur 8 bits, en 1 frame.

L'audio est transcodé lui aussi, du MPEG-1 layer 2, au PCM non compressé à 48 KHz.

Format	Débit
HDV 720p30	19 Mbits/s
HDV 1080i 60 ou 50	25 Mbits/s
Apple Intermediate Codec pour HDV 720p30	environ 56 Mbits/s
Apple Intermediate Codec pour HDV 1080i50	environ 84 Mbits/s
Apple Intermediate Codec pour HDV 1080i60	environ 100 Mbits/s

Conformation après montage en SD :

Le montage se fera en SD sur les stations habituelles, puis on passera par une conformation sur machine HD, soit en HD non compressée 4:4:4, soit en HD-SDI (notamment grâce au boîtier Miranda HD-Bridge DecXC – voir plus loin, ou grâce à la sortie HD-SDI de la Canon XL-H1).

On pourra donc utiliser l'une des solutions de montage présentées ci-après, pour utiliser une solution très professionnelle en phase de finalisation.

L'intérêt est de garder une qualité d'image optimale, tout en limitant le surcoût d'une post-production tout HD, la conformation durant entre quelques heures et quelques jours, contre plusieurs semaines parfois pour le montage.

Récapitulatif des spécifications des codecs intermédiaires :

La technologie de compression « ondelettes » semble plus adaptée au parc informatique grand public existant, c'est à dire des ordinateurs monoprocesseur puissants. Cette solution permet un rendu temps réel, en adaptant la qualité de prévisualisation à la puissance de la machine. De part la façon dont le codec ondelettes encode l'image, la qualité de décompression est variable est s'adapte aux contraintes de performance de la machine pour afficher le meilleur résultat en restant dans un montage temps réel.

La compression en MPEG-2 HD, intra image (seulement des images I), par la méthode TFCD classique, si elle donne de meilleurs résultats en prévisualisation sur moniteur SD ou HD, nécessitera des capacités machine plus importantes, donc un réinvestissement.

MODE 1080i	HD-SDI	HDV	Canopus HQ	Avid DNxHD	Cineform	Apple Intermediate Codec
Points de luminance	1920	1440 (A)	1440 (A)	1920	1920	1440 (A)
Points de chrominance	960x1080	720x540	720x1080	960x1080	960x1080	720x540
Quantification	10 bits	8 bits	8 bits	8 ou 10 bits	8 bits	8 bits
	4:2:2	4:2:0	4:2:2	4:2:2	4:2:2	4:2:0
Compression	<i>non compressé</i>	TFCD	ondelettes	TFCD	ondelettes	<i>– non communiqué –</i>
Débit	1,485 Gbits/s	25 Mbits	Variable, de 100 à 270 Mbits/s	Variable, jusqu'à 220 Mbits	60 à 120 Mbits/s	Variable, de 56 à 100 Mbits/s
Format de Fichier	–	MPEG2-TS	AVI	MXF	AVI	Quicktime MOV

(A) Anamorphosé 1,33:1

TFCD : Transformée de Fourier, méthode du Cosinus, Discrète

Accessoires :

Des accessoires de post-production accompagnent la sortie de ces solutions de montage. Ils sont sensé palier à la difficulté de transfert des images HDV vers les logiciels de montage, et transcodent ces flux MPEG2-TS en HD-SDI.

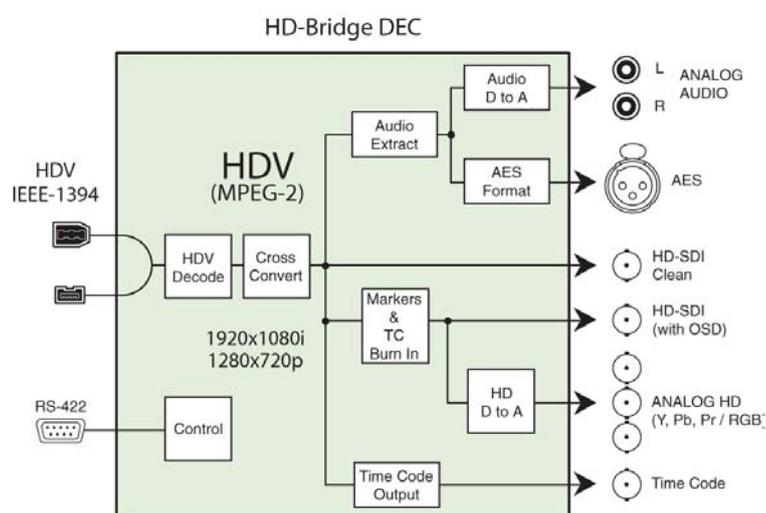
Parmi eux, citons le boîtier *Miranda* et le boîtier *HD-Connect*. Nous verrons ensuite quel est le résultat des tests réalisés à l'école...



Miranda HD-Bridge DecXC (3.000 € HT)



Le HD-Bridge DEC de Miranda fournit une conversion de haute qualité du HDV vers le HD-SDI, en 1080i ou 720p, ainsi que des sorties audio, Time Code, et vidéo composantes. Il offre aussi la possibilité d'une conversion entre 720p et 1080i, dans les deux sens.



L'interface accepte le HDV par un port IEEE-1394 (*Firewire*). Les deux sorties HD-SDI fournissent ou bien un signal clair, ou un signal avec code temporel incrusté à l'image.

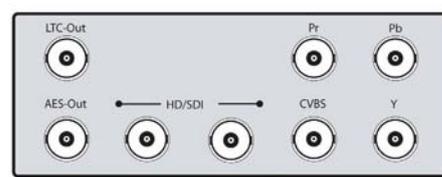
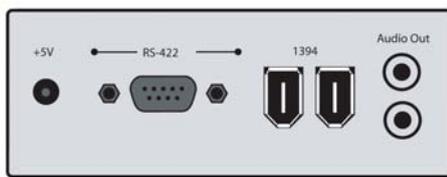
Elle trouvera toute son utilité dans une chaîne de montage HD professionnelle en HD-SDI, et dans laquelle on voudrait intégrer des images depuis une caméra HDV Sony ou JVC – la caméra de Canon possédant sa propre sortie HD-SDI.



Symbiosis HD-Connect LE (1.890 € HT)



L'interface *HD-Connect LE* intègre la vidéo, l'audio, le code temporel et le pilotage par câble dans un boîtier simple et économique. Cette unité offre la possibilité d'une conversion vers la HD ou la SD, permettant aux utilisateurs de délivrer leur programme dans une multitude de formats : HD-CAM, DVC PRO HD (via HD-SDI), Digital Beta ou Betacam SP.



Le choix de l'école :

« M. Trivellin [*professeur à l'ENS Louis Lumière*] et moi-même avons réalisé une série de tests sur les boîtiers *Miranda*, *HD-Connect LE* et sur la carte *Pyro FW* [*carte FireWire classique*] pour déterminer la meilleure solution en post-production HDV. En voici les conclusions :

- Le boîtier *HD-Connect LE* n'assure pas bien la communication entre le magnétoscope et l'application (Avid). La fonction d'auto configuration ne donne rien, et si l'on choisit le *deck DSR1500*, le logiciel le pilote avec beaucoup de latence, perd régulièrement la communication, et le code temporel numérisé subit un glissement (il ne correspond plus au code temporel de la K7). Ce boîtier semble donc inutilisable.
- Le boîtier *Miranda* lui fonctionne très bien sur ce plan mais malheureusement le rendu des mouvements rapides est très mauvais, pas du tout fluide. Le *HD-Connect LE* a lui aussi ce même problème.
- En fait, ce problème de mouvement existe du fait d'une incompatibilité avec le logiciel Avid, et non du fait des boîtiers car nous avons testé la sortie directe HDSDI du boîtier *Miranda*, et le mouvement rendu est bon.
- Finalement, nous avons testé la carte *Pyro FireWire* dans un projet Avid en HDV, et contre toute attente, c'est la solution que nous retenons. Bien qu'elle soit plus longue car nous aurons à faire un transcodage des données après numérisation, c'est la seule qui soit satisfaisante à tous les niveaux (pilotage, code temporel et fluidité des mouvements).

J'en profite pour remercier CTM pour le prêt des boîtiers qui nous a permis de décider en connaissance de cause. »

Véronique LORIN (*intervenante à l'ENS Louis Lumière*)

Essai d'une solution de montage :
Avid Media Composer – Adrenaline HD

L'école Louis Lumière dispose (en juin 2006) d'une station de montage Avid Adrenaline HD, d'un magnétoscope HDV Sony, et d'un magnétoscope HDCAM, ainsi que de stations Avid Xpress en définition standard.

Le montage du film décrit en troisième partie de mémoire s'effectue sur cette station.

L'acquisition des images se fait sans problème dans un projet HDV. Les rushes sont ensuite transcodés dans le codec Avid DNxHD 120-TR, nouveau codec spécifique au HDV, ou – si l'on passe en mode HD – en Avid DNxHD 180.

De ce côté non plus, on ne constate aucun problème. Les rushes peuvent aisément être transcodés en DV, en faisant attention toutefois à les exporter en fichier de type OMF. En effet, le type de fichier par défaut est MXF, format illisible sur une station Xpress.

On peut alors si on le souhaite effectuer un montage en DV, puis conformer les rushes en HD.

La conformation et l'export vers bande HDCAM s'effectue toujours sans problème.

Cette solution s'est donc montrée fiable et efficace, ce que l'on pouvait espérer d'une station de ce type (haut de gamme).

Note : *Le codec Avid DNxHD-TR :*

TR signifie *Thin Raster* (Trame Fine).

Ce codec spécifique au format HDV utilise le même type de compression que les autres DNxHD, mais le nombre de points est simplement ramené à celui du HDV, c'est-à-dire 1440x1080 au lieu des 1920x1080. Le débit nécessaire est donc plus faible, et passe de 180 Mbits/s à 120 Mbits/s.

Si le format HDV peut avoir des applications pratiques pour les professionnels, on ne voit pas encore l'intérêt pour le grand public puisqu'il n'existe pas à l'heure actuelle de moyens de diffuser ou visionner des images HD (si ce n'est à titre expérimental sur un ordinateur). On peut cependant se constituer des programmes HD en attendant l'arrivée prochaine du DVD-HD ou du Blu-Ray, et de la télévision HD sur des écrans 1080 lignes.

Aujourd'hui, une chaîne de production réaliste pour le format HDV pourrait être :

- Captation avec une caméra HDV.
- Numérisation par port *Firewire* et conversion dans un codec intermédiaire.
- Export dans un format professionnel (HD-CAM, ...) ou sur port HD-SDI, dans le format requis par le client.

Le HDV, un format HD économique ?

Etre économique, c'est à priori ce que tout le monde attend de ce nouveau format.

Les constructeurs l'ont compris, qui proposent des outils à des prix abordables pour les petites structures de production, voire pour les amateurs avertis.

La prise en main de ces matériels est simple et rapide, mais l'importance prise par l'électronique peut réserver des surprises...

Si la prise de vue est correcte, et peut même être surprenante pour un format au départ aussi bridé (notamment en colorimétrie et en échantillonnage), la post-production peut être plus problématique.

On ne peut pas raisonnablement faire l'économie d'une solution de montage correcte, avec au moins l'utilisation de codecs intermédiaires.

Il faudra garder à l'esprit que le HDV est format de tournage, et pas de montage, et être attentif à la chaîne de post-production des images tournées en HDV, sans quoi on risque d'obtenir un résultat économique jusque dans sa qualité...

Après cette étude technique, et ce panorama des outils disponibles pour les professionnels, il est temps d'aller voir auprès d'eux l'accueil qu'ils réservent au format HDV.

2^{ème} Partie – L’avis des professionnels du documentaire

Si ce nouveau format de prise de vue vidéo a été créé, c’est parce qu’il existait un besoin, la vidéo HD d’entrée de gamme (« *lowcost HD* »).

Les produits créés vont-ils pouvoir répondre à ce besoin ? Comment les professionnels l’accueillent-ils ?

On va donc aller chercher des réponses auprès des professionnels.

Dans ces entretiens, on s’appuiera sur ce que l’on a appris dans l’étude technique de la première partie.

Nous interviewerons un réalisateur de documentaire, puis un opérateur, et enfin un scénariste.

L’avis d’un réalisateur :

Alain LARTIGUE – *Réflexions personnelles sur la HD, Avril 2006*

Réalisateur de documentaires TV, l’un des premiers en France à travailler en vidéo, il a aussi tenu des chroniques dans plusieurs magazines vidéo.

« Dès 1979, lors des premières projections en HD au Symposium TV de Montreux, je prévoyais, dans la revue Cinéma Pratique, où je tenais entre autres la première chronique vidéo de la presse mensuelle, le remplacement pour les années 90 de la diffusion en copies argentiques par des vidéodisques en Haute Définition. Paroles de prophète à la noix !

On en est encore loin, bien qu’une cinquantaine de salles en France soient équipées de vidéo projecteurs de qualité. Pourtant, vu l’économie du système, cela semblait une idée viable. Aujourd’hui, on voit de grosses productions sortir en France en 800 copies. Or le prix de revient d’une copie 35 pour un film de 90 min est vraisemblablement 100 fois celui d’une copie en DVD HD (technique qui n’est pas celle des DVD grand public actuelle, mais qui découlerait des avancées dans le domaine du laser bleu – voir les systèmes proposés par Sony).

Vu la proportion importante d'images numérisées dans les films 35 actuels, on sait qu'on peut obtenir en numérique une définition équivalente à celle des images argentiques. Il semble donc raisonnable de penser que cette évolution va se faire. Mais sans doute avec bien des difficultés – entre autres syndicales et commerciales, les majors de la production de films 35 ne voulant pas se laisser bouffer. Par ailleurs, de plus en plus de programmes TV sont enregistrés en HD – quand ce n'est pas du direct comme cela vient de se faire... pour de la « télé réalité ». Et les derniers systèmes de prises de vues apparus sur le marché vont tous dans le sens d'un passage irréversible à la HD. Qu'en sera-t-il de la diffusion grand public ? Il semble aussi évident que ce n'est pas pour tout de suite et que les programmes diffusés en HD arriveront sur des écrans plus ou moins compatibles, mais pas encore en pleine résolution.

Mais qu'en est-il de la qualité des images ? Car on assiste depuis bien des années à une dégradation progressive de ladite qualité. Les spectateurs sont aujourd'hui habitués à avaler des images mal définies, bougées, floues... On a vu l'apparition depuis 6 ans de petits caméscopes numériques qui donnent, si ils sont bien maniés, des images équivalentes à celle du 16 mm. Mais dans les mains du cousin Georges à la communion de la petite, elles donnent un résultat d'une exemplaire instabilité. Et encore, s'il n'y avait que le cousin George à infliger cela aux spectateurs de la famille ; mais - et peut-être le premier fut « Blair Witch Project »- on assiste en salles à des images du même genre, « gonflées » en 35 (cf. Mondovino). Idem en TV.

Dans certains cas, effectivement, le fait de s'autoriser à montrer de telles images est du à ce qu'elles peuvent être plus crédibles que d'autres bien léchées. J'ai vécu cette expérience avec Haroun Tazieff en 1958. Pour son premier documentaire 35 sur les volcans, UGC l'avait doté d'une Arri 35. Mais on s'est aperçu au montage que les plans tournés avec cette caméra, sur pied, étaient moins bien perçus par le public que ceux tournés par lui-même avec sa Bell & Howell 16 mm, tenue à la main !

En même temps, les fabricants de matériel et les opérateurs de téléphonie mobile vont tenter d'inonder le marché avec des téléphones qui non seulement font des photos, mais aussi reçoivent la TV et même en plus peuvent servir à communiquer. Or cela est rendu possible par une diffusion numérique employant une compression semblable – ou encore inférieure en qualité – à celle employée sur le Web. Un reportage TV de cette semaine montrait ce type d'usage au Japon, où déjà sept chaînes sont disponibles.

N'y aurait-il pas un certain écart entre un écran de 3 cm et la Haute Définition ? Je vous laisse en cette réflexion. »

La HD dans les salles, effectivement, n'est pas encore d'actualité, même si l'on y arrivera sans doute un jour.

Par ailleurs, le HDV peut sembler aller dans le sens d'une image HD certes, mais très compressée et pour un usage vulgarisé. Cependant, est-ce le format d'enregistrement qui est à blâmer, ou les diffuseurs qui ne choisissent plus leurs programmes avec les mêmes exigences qu'autrefois ?

L'avis d'un opérateur :



Photo : © Didier Noiroot

Didier NOIROT :

Opérateur de prise de vue sous-marine, ancien membre de l'équipe Cousteau, il travaille actuellement avec Jacques Perrin sur sa prochaine production.

Didier Noiroot est né en France en 1957. Devenu moniteur de plongée en 1982, il enseigne pendant trois ans la technique de prise de vues sous-marines.

En Novembre 1986 commence la véritable aventure sous-marine, lorsqu'il intègre la prestigieuse Equipe du Commandant Cousteau.

A Bornéo, Jacques-Yves Cousteau lui confie les prises de vues cinématographiques sous-marines, et son premier film *Le Spectre de la Tortue* reçoit une nomination aux Emmy Awards en 1989. Il quittera l'équipe en 1998 après nombre de voyages et de films, et devient cameraman freelance.

En 1999, Il rencontre Mark Brownlow, jeune réalisateur à la BBC qui l'engage sur plusieurs films dont la série *Blue Planet* pour laquelle il reçoit un Emmy Award en Septembre 2002.

Depuis, il réalise divers documentaires, dont des épisodes de la série Carnets de plongée. En 2005, Didier Noiroot rejoint Jean-Louis Etienne et son équipe sur l'atoll de Clipperton (diffusion sur Canal +).

Filmographie (non exhaustive) :

Chef opérateur dans l'Equipe Cousteau sur les films suivants :

- 1989 – *Le Spectre de la Tortue* (nomination aux Emmy Awards)
- 1990 – *La Ceinture de Feu* et *Le Cœur de la Mer*
- 1991 – *Le Rêve de Charlemagne*
- 1992 – *Le Danube Retrouvé*
- 1994 – *Madagascar l'Île des Esprits*
- 1995 – *Les Diamants du Désert* et *Sanctuaire pour la Vie*
- 1996 – *Lac Baïkal Derrière le Miroir*
- 1998 – *Expédition en Mer Caspienne*

- 1999 – *Le Phare d'Alexandrie* de Thierry Ragobert - France 2
- Sensitive Sharks* de Mark Brownlow - BBC/Discovery
- 2000 – *Blue Planet* d'Alastair Fothergill - BBC/Discovery
- 2002 – *Roboshark* de Mark Brownlow - BBC/Discovery
- Carnets de Plongée* de Francis Leguen - Voyage et France 5
- 2003 – *Carnets de Plongée 2* de Francis le Guen - Voyages et France5
- Shallow seas* de la série "Planet Earth" BBC/Discovery
- 2004 – *Planet Earth* - BBC / Discovery
- Fresh water* de la série "Planet Earth" BBC/Discovery
- 2005 – Expédition Clipperton avec Jean-Louis Etienne, Films de Luc Marescot - Gédéon Programmes / Canal+



Photo : © Didier Noiroot

Plus d'infos sur :
www.didiernoiroot.net

**Quand et comment as-tu commencé à t'intéresser au cinéma ?
 Comment as-tu appris le métier ?
 Y a-t-il des films qui t'aient impressionné à l'époque ?
 Et aujourd'hui ?**

Quand j'étais petit je voulais être plongeur chez Cousteau.

J'avais 15 ans ; je fais partie de la génération Cousteau : je regardais L'Odyssée sous-marine du Commandant le mercredi ou le jeudi à l'époque. Et, plongeur chez Cousteau, je l'ai été pendant 12 ans !

D'autres personnes on fait des films qui m'ont impressionné bien sûr, mais la vocation, il n'y a que Cousteau qui me l'ait donnée...

En fait, j'ai commencé en 1982, comme *G.O.* au Club Méditerranée ! J'ai fait une saison comme moniteur de plongée, à la Guadeloupe.

Je quittais le pétrole, j'étais *deckman* sur une station dans le golfe persique. C'était un boulot dur et pas très motivant... Un milieu où ça se saoulait la gueule, ça se battait au couteau... Alors après un an j'ai arrêté, et je me suis dit qu'il fallait que je profite de la vie. Et j'ai fait cette saison au Club.

Mais j'ai arrêté après un an parce que je me demandais quel avenir j'avais là-dedans... Tu sais, tu es moniteur de plongée, tu t'habitues à la vie facile, au soleil, au resto tous les soirs, aux filles, aux belles plongées...

Donc je suis retourné aux Glénan, au large de Concarneau, faire une dernière formation de moniteur de plongée [12].

Et là j'ai monté un labo photo. A l'époque il n'y avait rien du tout : pas d'eau courante, pas d'électricité, rien.

En gros, j'ai construit un local, je récupérais l'eau de pluie dans une demi coque en plastique, peinte en noir, et le soleil chauffait ça... Alors, bon, je n'arrivais pas à 38° pour développer des produits Kodak, mais j'arrivais à 24 °, alors je développais avec de l'AGFA, et je mettais une heure et demi au lieu d'une demi-heure, mais ça marchait ! Et j'ai développé des diapos couleur...

J'ai fait un petit rapport, sur la construction de ce labo, et je suis retourné au Club Med. J'avais vu que dans certains villages plongée, un gars était détaché et s'occupait d'un labo photo, avec une vraie chaîne de développement E6, et faisait le traitement et les photos avec les vacanciers. Je sentais qu'il y avait un peu plus à faire...

Donc après cette saison aux Glénan, j'ai montré ce rapport au responsable du Club : en voyant ça, mon boulot sur ce labo photo, il a déroulé la carte du monde, et il m'a demandé où je voulais aller !

Je lui ai dit : aux Bahamas, parce que je voulais améliorer mon anglais qui n'était pas très bon à l'époque, et j'y suis parti huit jours après...

Là bas, j'ai fait trois ans de labo photo, mais entre temps, en 1985, la vidéo est arrivée. C'était du VHS-C, compact, avec une caméra et un caméscope séparés ; c'était une définition misérable, environ 250 lignes, mais c'était ce qu'on avait à l'époque. Et j'ai commencé à faire des cassettes. Alors bien sûr, le support n'était pas génial à côté des outils d'aujourd'hui, mais je me suis fait un petit film sympa, une bande démo de dix minutes, et un an après, quand c'était bien au point, j'ai envoyé ça au Commandant Cousteau directement, en demandant si par hasard ils auraient besoin de moi.

Et ils m'ont dit de venir les voir ; j'y suis allé, et ils m'ont demandé si j'étais disponible. J'ai dit : je suis libre...

[12] Centre International de Plongée des Glénan, www.cip-glenans.org

Et je suis parti comme photographe, en Nouvelle Zélande, puis après en Polynésie, Australie...

Après ces années avec Cousteau, j'ai mangé mon pain noir : 1997, 98, 99, le temps d'être connu dans l'autre marché, en fait le vrai marché français des images sous-marine. Un milieu qui reste assez pauvre et fermé... Mais j'ai eu la chance de faire les images pour *Gédéon*, pour le documentaire sur le phare d'Alexandrie, un autre à la *Recherche de St Exupéry*, un autre sur les Etrusques... et quelques autres pour la 5^{ème} dimension.

Puis en Afrique, sur le *Sardine Run*, j'ai rencontré Mark Branlow, un gars qui travaillait pour la BBC. J'ai fait quelques plans avec ma petite VX1000 à l'époque [13]. J'ai travaillé huit jours. Après il allait faire un film sur les requins, *Sensitive Sharks*, commenté aussi par David Attenborough, où il y avait une séquence sur les requins aux dents effilées, une espèce d'Afrique du Sud. Je lui ai dit que j'avais fait un film sur ce sujet pour Cousteau, et je lui ai montré ; et il a dit : c'est exactement ça que je veux... Il me voulait pour octobre, en super 16. On était en juin, j'ai dit d'accord...

Je n'avais pas de caméra, pas de caisson, mais je me suis débrouillé, on m'a prêté une Aaton... J'ai fabriqué un caisson, vite fait, un truc qui prenait l'eau... Je n'avais pas fait mes tests de dioptries, etc. Ça été un peu à l'arrache !

Finalement tout c'est bien passé, il était super content. Je suis revenu l'année suivante pour *Blue Panète*, après quoi j'ai fait *Robot Shark*, puis j'ai travaillé sur la série *Wild Africa*, et 3 ou 4 trucs pour la BBC. Ensuite ça a été *Planète Terre*, qui m'a occupé en 2003 et 2004.

Quand tu rentres chez Cousteau, c'est pour faire de l'image. Je suis donc entré comme photographe, et j'ai fait deux ou trois expéditions comme photographe.

Ensuite le commandant m'a demandé si je voulais faire le cadre et l'image sous-marine : évidemment il y a des propositions qui ne se refusent pas, et j'ai dit oui tout de suite !

J'avais juste fait des petits bouts de films sur les coraux, les fermes perlières en Polynésie, des trucs en Australie, bref, ça a du lui plaire, et il m'a dit : faites l'image sous-marine !

Mon premier film, en 1988, a été le *Spectre de la Tortue*, qui se passe dans une grotte, un cimetière de tortues.

Et puis, après ça, j'ai fait au moins vingt autres films, jusqu'à sa mort.

A sa mort ça a été terminé, puisqu'on connaît tous le destin de la *Cousteau Society*...

Blue planet a été bon pour tout le monde ; cela a fait comprendre aux français que le documentaire avait un avenir dans les salles.

On est à la bourre en France; qui fait du documentaire animalier, pour les salles ? A part Jacques PERRIN... personne. C'est assez général, les français ne sont pas vraiment sur le marché du documentaire animalier.

C'est plutôt les anglais, avec BBC qui est toujours numéro un.

Blue Planet a eu un effet comparable à celui du *Grand Bleu*, sur la plongée sous-marine. D'où, depuis, *La Marche de l'Empereur*, *La Planète Blanche*... En ce moment, MC4 tourne un documentaire sur la vie amoureuse des animaux [14].

Cela fait prendre conscience que les français savent faire aussi, qu'il n'y a pas que les anglais.

Encore faut-il trouver les diffuseurs et les producteurs qui acceptent de mettre le prix, parce que bien sûr la qualité a un prix.

[13] La DCR-VX1000 de Sony, caméra DV triCCD sortie en 1995



[14] Actuellement en tournage, réalisé par Laurent CHARBONNIER

Quand tu as commencé à travailler, tu as utilisé la pellicule : que t'as appris ce travail avec l'argentique en documentaire ?

Le travail en vidéo libère-t-il ou contraint-il davantage que la pellicule ? Le contrôle de la chaîne image est-il plus grand en pellicule ou en vidéo ?

Du 16 mm, j'en ai fait 300 boîtes par an pendant 10 ans, chez Cousteau !

Après, pour BBC, j'ai tout fait avec mon Arri : j'ai acheté une *Grande Vitesse* [15], avec les objectifs qui vont avec : de la série Zeiss au Canon 400 mm. C'est 80.000 €. Mais quand tu bosses avec les anglais et que tu sais qu'il y a du volume derrière... De toute façon, tu n'as pas vraiment le choix : chaque opérateur se loue avec son matériel.

[15] Arri SR II GV, de 10 à 150 images par seconde, la caméra fétiche de beaucoup de cinéastes animaliers.



Vidéo ou pellicule, les différences sont assez simples. D'une part en vidéo tu visionnes tout de suite tes images, et d'autre part tu as 40 minutes ou 1 heure d'autonomie sur ta cassette, ce que tu n'as pas en film. Et c'est à peu près tout, le reste le film le fait aussi.

Mais dans les contre-jours, et dès que tu accroches le soleil, la pellicule se comporte beaucoup mieux que la vidéo. Encore que, avec la HD et les courbes gamma que l'on a fait développer pour *Galatée Films*, on a plus de marge. Mais bon, si tu y vas fort, il y a toujours un moment où tu es battu. Ou alors tu diaphragmes à fond, et tu bleuis ou noircit tout le reste.

Autre avantage du film, c'est que tu vas dans la grande vitesse. A 75 ou 150 images/s, tu as un vrai ralenti, ce que la vidéo ne sait pas faire. Certes la *Varicam* monte à 60 images par seconde [16], mais ça n'est pas 150 images/s...

[16] Panasonic VARICAM, www.panasonic.com/business/provideo

On va aller vers la grande vitesse en HD, on va vers des *Hyper Gammas* qui pourront encaisser ces lumières, mais ça n'est pas pour tout de suite, et le film a encore un avenir.

Et puis c'est presque une fausse économie, la vidéo ! Parce que plus tu filmes, plus tu encombres la salle de montage, et elles ne sont pas toutes prêtes à traiter des flux pareils.

Un opérateur qui a été formé au 16 mm, c'est quelqu'un qui est habitué à gérer dix minutes d'images; moi je sais que je tourne beaucoup moins que d'autres opérateurs : j'ai quelques cassettes, avec dix à vingt minutes par cassette, terminé. Mais il y a ce qu'il faut dessus.

Sur *Océans*, il y a des séquences où l'on aura besoin de grande vitesse, donc on utilise le film ; et puis il y en a d'autres où on veut la longueur sur la bande pour pouvoir rester dans l'eau.

[17] www.lvt.fr

Et ça matche ; on a fait beaucoup de tests, et c'est DIGIMAGE qui fait la post-production [17]. Je suis responsable des images sous-marines : pour chaque type de plan, je vais choisir la pellicule appropriée, par rapport à ces essais, et je sais que ça va matcher avec les prises de vue en Haute Définition, sans problème.

Aujourd'hui, si tu as les bonnes personnes au labo, c'est pareil en vidéo ou en pellicule. Simplement il y a plus de choses à faire en vidéo qu'en film pour avoir une bonne image :

En film, si tu as un bon développement, un bon tirage, c'est gagné.

En vidéo, tu dois bien choisir ton gamma, tu as moins de latitude à l'exposition. Mais avec les essais qu'on a fait pour *Océans*, je te confirme qu'on est bon partout pour matcher HD et film. Rendez-vous dans trois ans à la sortie en salle... !

La demande des réalisateurs est-elle différente en vidéo ?

En documentaire super 16, chez les anglais, tu pars avec un réalisateur, un *storyboard*, et tu fais des plans bien précis. En France, ce serait plutôt : couvre-moi la scène, et fais-moi tous les plans. Chez les anglais, le réalisateur plonge avec toi, et il te dit : je veux ce plan-là, il me manque ça, etc. Et c'est fini quand il dit : ok, j'ai tout, on rentre.

C'est plus professionnel à l'anglaise. Tu as un réalisateur qui sait ce qu'il veut, et inutile d'essayer de lui vendre un autre plan, il n'en voudra pas.

Tout ça explique le succès de la BBC. *Discovery* met le même budget qu'eux dans leurs coproductions, mais les réalisateurs et les exécutifs viennent bien de la BBC. Et le réalisateur est aussi directeur de production, donc très concerné par son projet.

D'ailleurs, beaucoup des techniciens qui quittent la BBC vont aux Etats-Unis, qui sont très preneurs.

Les anglais ne semblent-ils pas trop protectionnistes ?

Si, absolument. J'étais le seul opérateur étranger à la BBC, en image sous-marine, et ça en a dérangé plus d'un ! Surtout quand on me rappelait !

Pour ce film, *Océans*, je ne suis pas vraiment protectionniste, puisque j'ai deux français, sur les sept opérateurs. J'ai aussi un allemand, un américain, un suédois, et certainement un écossais.

De toute façon, je ne regarde pas la nationalité, je prends les meilleurs, c'est tout.

Quand tu es opérateur documentaire, as-tu des ouvertures sur le marché de la fiction ?

Non pas beaucoup. Déjà, ça n'est pas le même support. Les fictions sont en 35 mm, et j'ai peu tourné dans ce format. C'est Christian PETRON qui a pris le volume, parce qu'il était le seul à avoir sa caméra 35 mm [18].

J'ai fait quelques plans pour des fictions, mais en général les images sous-marines, c'est assez limité. C'est des tournages en piscine, quelques secondes. On met un filet derrière les acteurs, et la post-production arrange ça. L'image sous-marine en fiction est assez décevante la plupart du temps, il n'y a pas grand chose.

Et puis ça reste un volume d'images très faible, c'est quelques plans, deux ou trois pub, pas grand-chose...

Le marché du documentaire en France, c'est des films tournés avec une VX1000, en DVCAM, et très peu en Béta. Et aujourd'hui, on ne va même pas aller vers le Béta Num, mais plutôt vers le HDV, qui va tout remplacer, j'en suis sûr...

[18] Christian Pétron : directeur photographie des films de Cousteau et du Grand Bleu de Luc Besson.

Le HDV : Une caméra plus légère, moins chère mais de haute qualité d'image, pourrait-elle t'intéresser ?

Une caméra HDV, c'est du matériel qui coûte déjà presque moins cher que le DVCAM, à la prise de vue. Et dans le monde de l'image sous marine, tu achètes ton matériel, après tu te débrouilles pour le louer. Ce n'est pas la boîte de production qui va louer la caméra et le caisson. Un opérateur a son caisson, sa caméra, et des lampes.

En HDV, pour 15.000 €, tu as le caisson, la caméra, l'optique grand angle, et les lampes HID. Et des images en HD.

Il y a déjà des caissons pour le HDV ?

Bien sûr : il y a *Subspace* qui a fait des caissons pour la Z1, la FX1, et pour la Panasonic aussi [19]. Quand tu as une caméra qui sort, 6 mois après tu as un caisson disponible sur le marché. Etude, fabrication, lancement : 6 mois.

[19] Site
Internet :
www.subspace.ch

Quels sont les avantages du HDV selon toi ?

Avec la même compacité que le DVCAM, il offre la résolution HD. Bien sûr, à la captation, tu ne seras pas aussi pointu qu'avec une vraie caméra HD, notamment dans le choix des gammas.

Disons que tu filmes des requins. Pour ceux du fond, en DVCAM, tu ne verras qu'une tache sombre. En HDV, ça y est, tu vois les nageoires, des contours... ça change tout !

Pour la prise de vue sous-marine, le HDV a vraiment beaucoup d'avenir. Pour de l'image terrestre, ça ne remplacera jamais même une F-750 (*Sony HDCAM*). Mais tu as moins de contraintes en image sous-marine. Et puis les boîtes qui louent le matériel aux opérateurs loueront la HDV au même prix que le DVCAM.

Pour la post-production de ce format par contre, ce qui se fait beaucoup, c'est un montage en SD, et ensuite une conformation en HD.

Et c'est vrai qu'on a du mal à faire un arrêt propre avec ces caméras là, et qu'il faut repasser par une cassette HD normale, faire un transfert.

Mais on y vient, on vient à la HD en France, et on ne reculera pas !

Certains disent que le cinéma animalier se composerait essentiellement au moment du montage. Qu'en penses-tu ? Crées-tu une forme de découpage et de montage au moment du tournage ?

Oui, tu raisonnes montage, c'est obligatoire, pour que tu aies tous les plans : serrés, changement d'axe, champ et contre-champ, etc. Et puis, même dans l'eau, il y a des plans de coupe à faire. Par exemple : un archéologue qui burine sur une épave, et son ami qui le regarde. Tu fais un plan serré sur son masque. Ça ne concerne pas l'animalier vraiment, mais plutôt toute la mise en scène et la fiction construite autour.

Pour un documentaire archéologique sous-marin, les anglais écrivent tout, jusqu'aux plans de coupe, alors que les français seront content s'ils en trouvent au moment du montage !

Dans le cinéma animalier, comment obtenir les images voulues ? Es-tu amené à provoquer l'action pour obtenir les images dont tu as besoin ?

***Océans* : spécificité de ce tournage par rapport aux autres ?**

Non, moi je me l'interdis. Je ne le fais pas, ou très peu. Parce que tu vois à l'image que c'est faux. Un poisson chassé, il se débat, ça claque, il y a des écailles. Mais si tu donnes un appât à un requin, c'est mou, et pas réaliste du tout. On a trop vu ces images où les poissons sont appâtés, où il ne se passe rien, et il est temps de faire autre chose.

C'est quelque chose qui par exemple est complètement interdit sur *Océans*. Je refuse qu'on utilise des appâts. Pas de prise de vue en aquarium non plus. Tout cela demande du temps, bien sûr, et *Galatée Films* nous le donne. Ce film, c'est trois ans, à sept opérateurs tout autour du monde.

On a des caissons spéciaux développés pour *Galatée*, des caissons *Subspace*, fabriqués en Suisse.

On va tourner avec 4 caissons en vidéo, avec des Sony F-900 en HDCAM, et 2 caissons en super 35 : au total, ce sont 6 caméras qui vont tourner autour du monde pendant 3 ans...

Mon poste chez *Galatée Films*, c'est Directeur Photo. J'ai donc choisi les cadreur, que j'ai piochés à la BBC, et un peu partout dans le monde en fait !

Les situations de tournage les plus fortes, c'est ce que j'ai fait avec des baleines à bosse en Polynésie, pour *Océans*. Mais je ne peux pas en dire plus, nous sommes au secret...

Depuis 2004 je suis embarqué chez Galatée, et je n'ai plus le temps de rien faire à côté ! C'est énorme ! Je savais que c'était gros, mais là, maintenant...

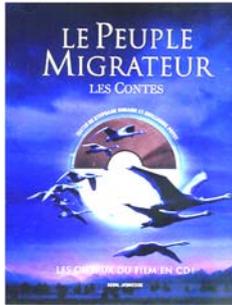
On comprend bien dans cet entretien que le choix du format de tournage dépend essentiellement du type de produit recherché. Si Didier Noirod semble particulièrement confiant quant à l'avenir du HDV dans la prise de vue sous-marine, il ne pense pas qu'il puisse être utilisé à l'heure actuelle dans d'autres types de tournage animaliers, terrestre par exemple. Pour lui, le HDV ne remplacera pas le HDCAM, et ne trouvera son utilité que dans des situations particulières.

Par exemple, sur le documentaire *Le Grand Raid des Gnous* (cf. Appendice II), tourné en HDCAM, des caméras HDV ont été employées, lorsque le risque encouru par le matériel était trop important.

L'avis d'un scénariste :

Stéphane DURAND fut conseiller scientifique et co-auteur avec Jacques Perrin du film *Le Peuple migrateur*.

Il est aussi l'auteur de *Peuple migrateur : les contes*, publié aux Éditions du Seuil, et des *Ailes de la nature*, une série documentaire diffusée sur Canal +, réalisée par Laurent Charbonnier.

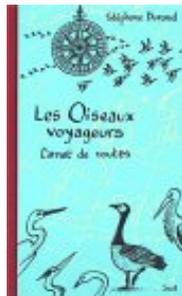


Le Peuple migrateur : Les Contes, de Stéphane Durand et Guillaume Poyet.

« L'idée était de faire un livre pour enfant, mais on ne s'est pas posé la question : alors notre lecteur c'est un enfant, comment on va lui parler...

Non, on a raconté des histoires, et quand c'est avec des oiseaux, c'est catalogué enfant, voilà. On a pas fait attention au vocabulaire, et quand les éditeurs on lu les histoires au fur et à mesure qu'on les envoyait, ils n'ont pas dit, attention c'est pas pour la tranche d'âge 7-12 ans, ...En plus, les Editions du Seuil ne mettent pas d'âge sur leurs livres, par principe. Il y a une collection Jeunesse, mais c'est tout. C'est un livre pour enfant, de tous âge, et c'est tout... »

Accompagnant le livre, un CD audio, inséré dans la couverture, permet de découvrir les plus beaux chants d'oiseau, dans des paysages enregistrés aux quatre coins du monde (*conception et réalisation sonore : Philippe Barbeau et François Bidart*).



Les Oiseaux voyageurs : Carnet de routes
de Stéphane Durand et Fred Bernard

« C'est un projet plus personnel ; j'avais envie de raconter les aventures d'un certain nombre d'espèces qui passent au-dessus de nos têtes. Ce sont des petites histoires, mais pas vraiment de la fiction. C'est imprégné de données scientifiques, sans être rébarbatif comme un article spécialisé... »

Quand avez-vous commencé à vous intéresser au cinéma ?

C'est une histoire de rencontre, de hasard. Je ne suis pas du tout cinéaste de formation, je n'ai pas eu la vocation de faire du cinéma. Je suis scientifique de formation, en biologie plus exactement. De tous les domaines de la biologie, c'est l'écologie et l'évolution des oiseaux qui m'intéressait. Et c'est là-dedans que je travaillais, quand par le plus grand des hasards j'ai rencontré Jacques PERRIN, qui commençait à réfléchir à son nouveau film, *Le Peuple Migrateur*, après *Microcosmos*.

La première rencontre, c'était en 1996. Avec le succès de *Microcosmos*, Jacques pouvait commencer à réfléchir à des projets plus ambitieux, donc au *Peuple Migrateur*. Il a d'abord rencontré deux ou trois personnes au Muséum d'Histoire Naturelle : l'ancien directeur, Jean DORST ; Francis ROUX, ancien directeur du laboratoire « *mammifères et oiseaux* », et Guy JARRY, qui était lui encore en poste. Mais ces gens là étaient ou bien à la retraite ou bien encore en activité, et Jacques avait besoin de quelqu'un qui soit là, au bureau, pour réfléchir. Et c'est au printemps 97 que j'ai croisé sa route. En fait, la mère d'un ami très proche, ornithologue comme moi, avait travaillé sur la production de *Microcosmos*, et connaissait bien Jacques PERRIN. Elle avait entendu parler de ses nouveaux projets, et lui avait présenté son fils. Mais lui n'avait pas envie d'abandonner sa recherche scientifique et il m'a donc présenté à Jacques PERRIN.

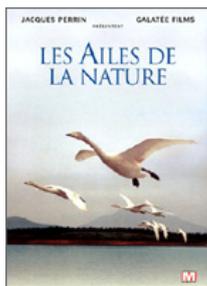
Il a une manière de travailler un peu particulière, ce qui lui plaît, c'est de défricher des territoires inconnus. Or les oiseaux, ça le faisait rêver et il avait besoin de quelqu'un à côté de lui qui s'y connaisse. J'ai croisé sa route et il m'a demandé si je voulais bien travailler avec lui. Neuf ans plus tard je suis toujours là ! J'ai quitté les oiseaux du *Peuple Migrateur* pour les baleines et les poissons d'*Océans*, son nouveau film.

Ce n'est pas tant une trahison par rapport aux oiseaux qu'une fidélité à Jacques. Après *Le Peuple Migrateur*, il y a quand même eu une série pour la télévision, *Les Ailes de la Nature*, qui nous a pris plusieurs mois. Pendant ce temps, Jacques avait commencé à émettre l'idée d'un film sur les océans, et je le voyais gamberger là-dessus. En tant que biologiste, je connais un minimum la vie des animaux dans les océans, donc il me posait des questions et j'y répondais. Le principal travail à ce moment là était avec Jacques CLUZAUD [20], et la réalisation des *Ailes de la Nature* ; et puis il y a eu le film en IMAX, qui a aussi pris beaucoup de temps. Comme c'était à la fois les oiseaux et les mammifères marins, j'avais tout à fait ma place. Et au fur et à mesure, Jacques PERRIN commençait à se poser des questions sur la vie marine, notamment avec le film IMAX où on a commencé à faire des images d'animaux marins. C'était des images d'extérieurs, avec seulement des dauphins et quelques baleines ; ce n'est pas représentatif de toute la vie marine, mais on y réfléchissait de plus en plus. Il m'a donc demandé si j'étais avec eux sur la nouvelle aventure des océans... Evidemment, ça allait de soi pour moi, et j'apprendrai sur le tas ! Du coup, sont venus nous rejoindre deux spécialistes, qui font sur *Océans* le boulot que je faisais moi sur *Le Peuple Migrateur*, deux biologistes marins, qui ont apportés de la matière, des connaissances scientifiques...

[20] Jacques CLUZAUD est d'abord assistant puis réalisateur de fictions pour la télévision. En 2001, il co-réalise *Le Peuple migrateur* avec Jacques PERRIN et Michel DEBATS.

Etes-vous devenu cinéphile ?

Je regarde un peu plus de film, mais surtout je les regarde d'un autre œil. Je suis beaucoup plus attentif au scénario, au cadre, à la lumière, au son, oui depuis que je fréquente les gens qui sont derrière tout ça, je fais extrêmement attention, et je suis beaucoup plus exigeant, critique. Et quand quelque chose est bien, je suis extrêmement content, parce que je sais ce qu'il y a derrière tout ça.



[21] Spécialiste reconnu du film animalier, Laurent CHARBONNIER exerce ce métier depuis plus de 20 ans. Producteur, réalisateur ou cameraman, il a réalisé une quarantaine de documentaires animaliers, pour lui-même ou pour d'autres réalisateurs – *Les enfants du marais*, *L'enfant des neiges*, *Le peuple migrateur*, *Les Ailes de la nature*...

Microcosmos, c'est un film que vous aviez vu ?

J'avais trouvé les images et la musique complètement bluffantes. Mais, je suis naturaliste à la base. J'étais étonné du fait que les gens, par ce film, découvrent ce qu'était une coccinelle, une sauterelle, alors que pour moi c'était le quotidien depuis toujours ! J'étais surpris de ça, pas du film, mais des réactions autour.

Mais, oui, le film je l'avais aimé, et j'étais à cent lieues d'imaginer qu'un jour je travaillerais avec cette équipe...

Dans mes études, je ne m'étais pas vraiment intéressé au cinéma animalier. On connaissait dans le milieu Laurent CHARBONNIER [21], qui était bien connu, mais je suis tombé dedans complètement par hasard.

Il n'y a pas eu du tout de réflexion, de travail pour entrer dans ce milieu là...

Et je rencontre beaucoup de gens qui sont venus là par hasard, suite à des rencontres. Très peu ont suivi une formation. Et puis il y en a qui ont toujours voulu faire du cinéma, et qui sont entrés par la petite porte, quelques soient les domaines, son, image, montage...

Comment avez-vous abordé ce métier de scénariste ?

Je n'ai jamais été tout seul, j'ai toujours été avec Jacques. Et lui connaît le cinéma depuis un petit moment...

Par contre il ne connaissait rien aux oiseaux. Moi je connaissais les oiseaux, et rien au cinéma. Donc on s'est soutenus, mutuellement. Moi dans sa découverte des oiseaux, et lui m'apprenant pratiquement tout ce que je sais du cinéma aujourd'hui. Ça a peut-être pris plus de temps que s'il avait trouvé un ornithologue cinéaste tout de suite ! Mais il lui fallait aussi prendre le temps d'assimiler toute la diversité des oiseaux, les comportements, les chants, les milieux qu'ils traversent... Tout ce temps de maturation dont il a eu besoin, moi aussi j'en ai eu besoin pour apprendre. A la limite, au début je ne savais pas ce qu'était un plan, un rushe, etc. Et j'ai dû poser des questions assez curieuses !

L'écriture elle-même se passait de cette manière la plupart du temps : Jacques imaginait une impression, un sentiment, quelque chose qui devait se dégager d'une séquence, et moi j'essayais de trouver quel pouvait être l'oiseau, le paysage qui puisse s'approcher de ça.

L'idée était de faire un voyage à travers la planète, donc on s'est orienté très vite vers le concept des migrations. Puisque les oiseaux sont des voyageurs nés, on allait les suivre, dans leurs migrations deux fois par an. Et ça mettait de côté tout ceux qui ne migrent pas. Petit à petit on a commencé à sélectionner, comme ça. Il y a 10.000 espèces d'oiseaux, et dans le film il y en a au grand maximum une centaine.

On a passé énormément de temps à sélectionner, ça a été terrible, parce que Jacques les trouvait tous fantastiques ! Que ce soit les comportements, le plumage, le chant, la forme du nid, ou le paysage, l'endroit du monde où ils vivent... Il a fallu faire des listes, couper, recouper, revenir en arrière parce qu'il tenait trop à cet oiseau, mais que ça ne rentrait pas dans le schéma qu'on avait... Alors comment le faire entrer malgré tout... L'un des artifices qu'on a utilisé, c'est que les oiseaux qui migrent traversent des paysages et fréquentent temporairement des oiseaux sédentaires. C'est donc un moyen de s'arrêter pour regarder autour et voir des oiseaux qui eux ne voyagent pas.

Et on a croisé, brassé tout ça. La plus grande diversité d'oiseaux volants, de pays traversés, de conditions de vols. Traverser la mer, ce n'est pas traverser la montagne ; et puis les conditions météo...

Beaucoup de pistes donc, pour que quelque chose se dégage, au fil des listes, des discussions. Et ça a pris des mois, d'autant que Jacques a toujours plein de projets en même temps !

J'ai été embauché en août 97, et les premières images, c'est juillet 98. Donc un an de maturation, avant les premières images en Islande. Mais après ça il y a eu un grand vide, parce que c'était la première fois qu'on se rendait compte des difficultés techniques. Et il a fallu plusieurs mois pour réfléchir au dispositif, à la façon de filmer les oiseaux, et à ce qu'on voulait vraiment montrer. Le tournage devait s'enchaîner pendant plusieurs mois, mais on n'a pas repris avant janvier, six mois après donc.

Il a fallu confronter le terrain aux rêves qu'on avait dans la tête, pour affiner ce qu'on avait écrit.

Est-ce que ce processus a continué pendant la suite du tournage ?

Oui, bien sûr, en fonction des images qui arrivaient, des souhaits qui n'étaient pas exaucés, ou des surprises miraculeuses. Les gars allaient sur le terrain avec des instructions précises : on veut telle espèce, dans tel axe, avec ce comportement et à ce moment de la journée ; des envies comme ça, assez précises. Parfois ils ramenaient ce qu'on voulait, parfois des images encore plus sublime, et parfois carrément un autre oiseau avec un autre comportement, auquel on ne s'attendait pas du tout...

Donc il a fallu qu'on recadre le tir ; telle image à laquelle on n'avait pas du tout pensé : est-ce qu'elle peut s'intégrer, un de nos héros peut-il rencontrer tel animal ? Et puis quand on n'arrivait pas à avoir ce qu'on voulait, on est retourné deux, voire trois fois sur le terrain. Par exemple l'Islande. On y a été trois été de suite...

Au final, quand on voit, le film, c'est intéressant de voir qu'il n'est pas si loin du canevas qu'on avait écrit avant juillet 98. Les détails ont changé, mais les héros sont les mêmes, le schéma est le même ; c'est assez étonnant de voir les premiers textes et de les confronter au film fini.

Le travail du son : à l'écriture et au tournage. Votre expérience avec Philippe Barbeau [22].

Le souhait de Jacques était d'avoir une bande son, des sons naturels, la plus vibrante et la plus présente possible. Philippe Barbeau a très vite été associé au projet. C'était l'ingénieur du son de *Microcosmos*, donc il n'y a même pas eu de question à se poser. Il avait fait un super travail sur ce film, et quand le projet du *Peuple Migrateur* est arrivé, son nom est venu tout de suite. Et on ne s'est pas posé la question sur *Océans*, il réfléchit déjà à la bande son de celui-là...

[22] Ingénieur du son reconnu, Philippe Barbeau est le directeur de mémoire de Matthieu Houssin (étudiant à l'ENS Louis Lumière), qui réalise la bande son de la partie pratique de ce mémoire (cf. 3^{ème} Partie)

Il y avait une chose intéressante, c'est que Jacques ne voulait pas faire un documentaire classique sur les oiseaux, et s'était dit qu'une manière de sortir des rails était d'avoir un regard neuf, et donc des techniciens qui ne connaissent pas ce monde et qui apporteraient une expérience complètement différente.

Il pensait que les opérateurs caméra devaient venir de la fiction, pour qu'ils filment les oiseaux comme des acteurs. Finalement, notamment après juillet 98 où c'était Thierry MACHADO [23], qui est opérateur fiction et documentaire – mais des documentaire où il filme les hommes. Il avait fait l'image de *Microcosmos*, du *Peuple Singe* aussi en partie, et Jacques avait envie de travailler avec lui. Et c'est lui qui a fait le baptême du feu. Et puis on s'est dit qu'il y avait quand même des opérateurs dont c'est le métier ; si on arrivait à leur expliquer vraiment ce que Jacques avait en tête, ce serait peut-être plus facile qu'ils intègrent cette vision là avec leur expérience du suivi du point, pour des animaux qui bougent dans tous les sens de manière imprévisible ! Imprévisible pas par eux parce qu'ils ont l'expérience, mais pour quelqu'un qui n'a jamais filmé un oiseau. Il y a eu cette réflexion après juillet 98, et les premières images début 99, c'est un opérateur animalier, Laurent Charbonnier, qui les a tournées.

C'est étonnant, parce que au début, Jacques ne voulait pas entendre parler de ces gens là, sans les dénigrer, mais parce qu'il voulait voir autre chose. Savoir si des gens qui ont l'habitude de filmer, de raconter des histoires avec des acteurs, pouvaient faire ça. Alors, il y en a eu, qui ont fait des images, mais il y a eu aussi des opérateurs classiques animaliers. Notamment les trois principaux : Laurent Charbonnier, Philippe GARGUIL et Thierry THOMAS. Il y a eu aussi un allemand, Ernst SASSE, qui a fait pas mal d'image. Ces quatre là ont fait une grande partie des images naturalistes avec les oiseaux sauvages. Les opérateurs qui faisaient de la fiction se sont plus concentrés sur les oiseaux imprégnés, ceux qui ont grandi avec nous, qui nous suivaient ; on pouvait mettre les caméras sur des engins motorisés, ça ne les effrayait pas du tout, et ça permettait d'avoir les images en vol, en plein ciel, ou au raz de l'eau, des images extrêmement présentes.

Qu'est-ce qui motive le choix d'un sujet animalier plutôt qu'un autre ?

Avant le *Peuple Migrateur*, il y avait eu le *Peuple Singe*, un projet que Gérard VIENNE [24] lui avait apporté. Jacques l'a produit, avec son implication habituelle dans la création. Pareil pour *Microcosmos*. Par contre, pour le *Peuple Migrateur*, il avait cette envie de voler avec les oiseaux depuis très longtemps. Et il s'est dit, après *Microcosmos*, c'est peut-être le moment de réaliser ce vieux rêve-là, d'être dans le ciel avec les oiseaux...

A l'époque, il s'occupait d'une émission, la 25^{ème} Heure, où il avait carte blanche pour présenter des documentaires, ses documentaires coup de cœur [25]. Il avait une heure chaque semaine pour passer ces projets-là. Un jour il a montré le film d'un canadien, Bill LICHMAN, qui avait élevé une nichée de bernaches du Canada, qui étaient orphelines. Il s'est retrouvé avec ces tout petits poussins, et lui était pilote d'ULM. Les petits poussins dans le jardin ne l'ont pas empêché d'assouvir sa passion de l'ULM. Et puis il a eu la surprise de voir que le jour où il s'est mis à voler, ils se sont mis à voler avec lui, comme s'il était une grande

[23] Opérateur et réalisateur, il a travaillé sur *Microcosmos*, *La Planète Blanche*, *Le Peuple Migrateur*, *Le Dernier Trappeur*, ...

[24] Réalisateur aussi et entre autre de *La Griffes et la Dent*, *Le Territoire des Autres*

[25] Emission qui passait sur France 2 le jeudi soir, en fin de soirée.

bernache, et les petits l'ont suivi ! Jacques s'est dit que c'était peut-être le moyen, si on mettait une caméra sur cet ULM, d'avoir les images dont il rêvait : être à la fois au plus près des oiseaux en plein effort, et en plein ciel, avec le tapis terrestre qui se déroulerait au-dessous de nous.

Ça a été le déclencheur. Quand je suis arrivé en 97, ils avaient déjà lancé la réflexion pour savoir comment stabiliser les images 35mm avec des caméras embarquées sur des ULM – il était hors de question d'envisager autre chose que le 35 mm.

Pour *Océans*, c'est encore plus ancien : aller sous les océans, c'est quelque chose dont il a envie depuis qu'il est tout petit. La mer le touche très profondément ; il a quand même joué comme comédien dans des films comme *Les Quarantièmes Rugissant*, *Le Crabe Tambour*, ... Il a eu un bateau de pêche, et a longtemps fait de la chasse sous-marine, de la plongée, dès les années 50-60... C'est quelque chose qu'il porte en lui depuis toujours.

Le choix des films, c'est donc d'abord des sujets qui lui plaisent, et ensuite il fait en sorte que le public s'y retrouve. Mais il ne cherche absolument pas à surfer sur une vague particulière. C'est plutôt lui qui la crée !

De toute façon, si pas mal de gens prétendent savoir ce que veut le public, lui n'a pas du tout cette prétention, cette ambition-là. Ce qu'il sait c'est qu'il est prêt à beaucoup d'expériences nouvelles, d'aventures... Beaucoup plus que ce que les gens qui croient savoir ce que le public veut sont prêts à tenter...

Microcosmos, personne n'aurait parié un centime dessus ! Les gens du cinéma je veux dire. Et ça a d'ailleurs été financé par des gens en-dehors de ce milieu là, qui n'avaient pas ces a priori.

De toute manière, au départ il n'y a pas un marché gigantesque du cinéma animalier, donc quelqu'un qui veut investir rationnellement ne pense pas à ce cinéma. Les gens qui y travaillent fonctionnent par coup de cœur, par l'envie de montrer telle ou telle chose, de faire partager leurs émotions. Les cinéastes animaliers sont tout le temps sur le terrain, beaucoup plus que les scientifiques qui étudient les animaux : ils sont dans leur affût, 24h sur 24. Et le cinéma est un moyen pour eux de vivre leur passion, d'être dans la nature ; ça prime sur la passion de l'image...

Y a-t-il des images que vous n'avez pas pu obtenir en fin de compte ? Un autre outil technique, s'il avait existé, aurait-il réglé le problème ?

Sur le *Peuple Migrateur*, c'est très clair : l'idée était de pouvoir, en plein ciel, filmer les oiseaux sous tous les angles. Or des images de face, on n'en a pas.

Pas d'image aérienne en tout cas ; on en a quand la caméra est sur une voiture ou un bateau, mais pas en plein ciel. On a des $\frac{3}{4}$ face, au mieux. C'est pour des raisons aérodynamiques : la caméra est embarquée dans un engin volant qui a une traînée considérable – la plupart du temps c'était un ULM – et les oiseaux ne sont pas dans cette traînée, ils ne sont pas derrière l'engin volant. Donc on ne peut pas mettre la caméra vers l'arrière, filmant les oiseaux qui suivraient.

Ils accompagnaient l'ULM, ils étaient sur les côtés, voire même ils surfaient sur la vague au-dessus de la voile ; mais jamais derrière où il y a l'hélice, et des turbulences importantes.

On a cherché, en déportant la caméra vers l'arrière, etc., mais on n'a pas trouvé de solution technique satisfaisante. Il faudrait peut-être imaginer autre chose. Un ballon statique en plein ciel, les oiseaux venant vers lui par exemple...

En tout cas on n'a pas ces images là. Et Jacques est un peu frustré !

Pour le prochain film, vous mélangez la HD et le 35. Et si vous aviez eu une caméra HDV sur un parapente ?

On a filmé avec des parapentes, biplace, mais avec une caméra 35. La plus petite possible, le plus petit magasin possible. Sur le prochain, *Océans*, il y a effectivement les deux types de caméra, mais leur utilisation est extrêmement différenciée, le 35 mm sera pour tout ce qui est aérien, et la HD pour tout ce qui est sub-aquatique.

Jacques veut en extérieur du 35mm, du cinémascope, c'est un choix au départ.

Il y a un peu de 35 mm sous l'eau pour tout ce qui est grande vitesse, mais sinon la HD ne sortira de l'eau que dans des situations exceptionnelles. Là où on a besoin de très longue autonomie par exemple. Sinon elle va être confinée sous l'eau. Les deux images ne seront mélangées que si on mêle un plan ralenti à d'autres prises de vue sous-marine.

De plus, ces caméras HD ont été pas mal retravaillées, pour qu'elles soient le moins décalées possibles. Ce sont des caméras standard, mais qui ont été beaucoup modifiée (capteurs, gammas, etc.).

Les caissons aussi ont été modifiés, pour qu'ils soient le plus maniables possibles, pour permettre des mouvements. Parce que, au départ, ce sont des usines à gaz ! C'est très gros, et si on veut par exemple suivre un requin, ou une tortue, on est battu. Donc on a voulu avoir les caissons les plus petits et maniables possibles, et qui permettent, sous l'eau, de modifier la caméra, changer des filtres, par l'intermédiaire de roues, de manettes, etc. Les plongeurs n'ont pas besoin de remonter sur le bateau, ouvrir le caisson, modifier la caméra, et enfin repartir. C'est une souplesse énorme.

Qu'en est-il du montage : intervenez-vous aussi à cette étape ?

Sur le *Peuple Migrateur*, le montage a commencé environ neuf mois avant la sortie du film, alors même qu'il y avait encore plusieurs tournages en cours, ou à réaliser.

Par contre les images étaient dérushées au fur et à mesure de leur arrivée. Les plus beaux plans étaient sélectionnés, et on commençait à bidouiller des petites histoires. Et c'est pareil sur *Océans*. Les premières images sont arrivées en juin l'année dernière (2005), elles ont toutes été regardée, sélectionnées, manipulées. On se familiarise avec les images.

Sur le *Peuple Migrateur*, Jacques me faisait venir régulièrement pour vérifier que tel oiseau passait bien au-dessus de tel paysage et que ce n'était pas une hérésie ; que l'on pouvait bien mettre ce comportement à telle époque, parce que, l'histoire se déroulant sur un an, des comportements de printemps ne pouvaient pas aller dans une séquence se passant en automne.

Ce sera la même chose sur *Océans* ; ce seront plutôt les deux biologistes marins, mais ils interviennent même dès maintenant. Quand dans l'image il y a cinquante espèces de poissons différentes, il faut bien les nommer, et nommer les rushes.

C'est important de bien comprendre ce qui se passe à l'image, tous les comportements ; ce travail sur l'image a déjà commencé.

Comment utilisez-vous l'expérience acquise sur *Le Peuple Migrateur*, et quelles sont les grandes différences pour « *Océans* » ?

C'est une expérience très utile, dans la mesure où maintenant on sait ce que c'est qu'un tournage avec des animaux sauvages, et on sait que les gens ne sont pas partis pour trois jours ; on sait à quoi s'en tenir...

Par exemple les aléas météo, et pour ce film les conditions de mer, qui peut être plus ou moins agitée, donc plus ou moins trouble. La présence des animaux, tout ça c'est des inconnues qui s'additionnent, et qui nous font parfois pas mal râler, mais on est au courant.

Sinon, la nouveauté, c'est toute la technique qui est infiniment plus lourde que pour le *Peuple Migrateur*...

Pourtant on pourrait se dire, le *Peuple Migrateur*, vous avez filmé avec des ULM modifiés, uniques au monde, avec des caméras modifiées, des systèmes de stabilisation... Il a fallu imprégner les oiseaux, etc.

Pour *Océans*, il n'y a pas du tout d'imprégnation, ça ne se fait pas avec les poissons, mais par contre, pour le tournage sous-marin, c'est une sécurité extraordinaire qu'il faut mettre en place. Nos caméraman plongent en recycleur, en circuit fermé. C'est-à-dire qu'ils ne font pas de bulles. Tout l'air qu'ils respirent repart dans leur dos pour être recyclé, le CO² est extrait, etc. C'est un bazar qui est géré électroniquement mais c'est très minutieux, fragile, et sur chaque tournage, il y a quelqu'un qui ne s'occupe que de ces machines-là, et qui les suit. En plongée il y a toujours quelqu'un dans leur dos pour vérifier que la machine ne tombe pas en panne, sinon c'est la mort immédiate ; ça ne laisse aucune chance ces engins là. Mais c'est fantastique, parce que ça ne fait pas de bulle, donc pas de bruit et les animaux ne sont pas effrayés. Et ça apporte une proximité étonnante avec ces poissons.

Ensuite, les caméras sont donc des caméras HD modifiées, avec tout le travail fait en amont d'une part. Mais c'est retravaillé en permanence, tous les soirs !

Chaque jour, la caméra est sortie et il y a un ingénieur qui vérifie que tout fonctionne bien, et qui la règle en fonction des conditions de plongée... Ça se fait dans un studio qu'il faut monter sur un bateau, ce qui n'est pas évident. Ce sont des complications qui se multiplient exponentiellement.

Et puis dans le *Peuple Migrateur*, les caméramans pouvaient filmer tant qu'il y avait de la lumière, du lever au coucher du soleil.

Le plongeur, lui, est limité par les problèmes de saturation en oxygène ; il plonge une heure le matin, une heure l'après-midi. Par rapport à Laurent Charbonnier qui pouvait filmer en été douze heures par jour, Didier Noirot, c'est peut-être deux ou trois heures. Et oui... !

Et ça veut dire qu'il faudra rester plus longtemps sur le terrain. On a prévu quatre caissons, dont un en sécurité ; on pourra donc avoir parfois trois caméras dans trois endroits différents. Pas toujours bien sûr, puisqu'il y a aussi des périodes creuses.

Au niveau de l'écriture, on a introduit un facteur de complexité qui n'existait pas sur le *Peuple Migrateur*, c'est-à-dire que ce n'est plus purement un documentaire naturaliste. C'est aussi une fiction avec des acteurs humains, qui vont vivre des aventures, diverses et variées. La moitié du film se compose de tout ce qui fait la base d'une fiction classique avec des personnages que l'on doit créer et faire vivre.

L'autre moitié ce sont des images naturalistes. C'est donc très compliqué, et on est maintenant six sur le scénario, à essayer d'écrire une histoire cohérente qui permette de tisser les destins des animaux que l'on va suivre, et les trajectoires de différents personnages. Contrainte supplémentaire, ce n'est pas un personnage, mais cinq ou six qui vont parfois se croiser, ou qui auront des aventures parallèles. Des gens, à différents coins du globe, qui ont tous un rapport à la mer ; mais il ne faut pas qu'on se demande pourquoi on a quitté tel personnage pour aller vers tel autre ou vers tel animal. Il faut une logique à tout ça. Et ça fait quelques années qu'on planche là-dessus.

C'est compliqué pour tout le monde. Jacques PERRIN est producteur, réalisateur, etc., mais n'est pas à proprement parler scénariste ; l'autre cinéaste, Jacques CLUZOT, est réalisateur lui aussi. Et les trois autres, c'est moi qui suis biologiste spécialisé sur les oiseaux, et deux biologistes marins. Aucun de nous cinq n'a une expérience en écriture de scénario. Mais la locomotive c'est Jacques, qui a quand même l'expérience du cinéma, et a fait quelques films, et il tire tout ça pour que ça donne quelque chose de cohérent. Ça n'est pas sans sueur.

Depuis le mois de février, un scénariste professionnel nous a rejoint, un écossais qui vit en Australie, John COLLEE [26], et qui parle assez bien français. Il nous apporte donc son expérience sur ce qu'on a fait jusque là. On était arrivé en décembre 2005 à une deuxième version de notre scénario, qui commençait à nous plaire, mais on sentait qu'on était au bout, notamment au niveau des dialogues. Et puis des choses entre les personnages humains, pas extrêmement bien ficelées. On compte sur lui pour reprendre un peu tout ça, pas seulement des petits détails, mais toute la structure.

Il a fallu un moment aussi pour que lui rentre dans l'aventure, qu'il comprenne l'histoire, et tout ce qui n'est pas écrit dans le scénario. Parce qu'il y a plus de choses qui ne sont pas écrites que de choses écrites ; il y a près de quatre ans que l'on travaille ensemble tous les cinq, et nombre de choses que l'on a assimilées ne sont pas dans le scénario ; et lui ne peut pas les deviner. Partant de là, il a proposé des choses, mais c'était des solutions qu'on avait éliminées il y a longtemps, alors il a fallu qu'il intègre tout l'historique de notre réflexion ! La première version datait du mois de mai 2005, pour cette histoire là. Mais il y avait eu deux autres histoires avant ça !

C'est vrai que des images ont déjà été tournées, mais c'est parce que la partie naturaliste ne change pas fondamentalement ; le plus dur c'est la partie fiction. Et puis les images tournées, ça ne représente que cinq tournages (*juin et septembre 2005, février, avril et mai 2006*), et on en a prévu plus de cinquante... Pour l'instant, on se teste, on apprend à utiliser les caméras, à fréquenter les animaux marins, mais on peut dire que le tournage va commencer sérieusement à partir de juin, juillet. Et les tournages vont s'enchaîner.

[26] Scénariste de *Master & Commander*, de Peter WEIR

Comment vois-tu l'évolution du genre ces dernières années ? Une hypothèse pour le futur ?

En animalier il y a encore beaucoup de choses à faire. Jacques a encore beaucoup d'idées... Quand au mélange de la fiction et du documentaire, et bien par exemple, Luc JACQUET [27] réalise en ce moment un long métrage de fiction, racontant l'histoire d'une petite fille et d'un renard...

Sur *Océans*, Jacques avait envie de montrer les animaux, et les gens qui sont sur la mer.

Ce qui lui plait, c'est de voir, d'une part le comportement des animaux, qui le fascine, mais aussi la vie des gens en mer. Comme je le disais, il a fait pas mal de film ayant trait à la mer. Et il a envie de raconter l'histoire de ces gens là, qui comptent parmi ses proches amis, qu'ils soient pêcheurs, militaires, navigateurs...

Il y les hommes sur la mer, il y a ceux qui plongent, et les animaux au-dessus, autour, au-dessous...

C'est un peu l'aboutissement de toute la série de films un peu engagés politiquement qu'il a fait dans les années 70, et puis de la série animalière commencée dans les années 80. Ces deux séries, finalement, se rejoignent dans *Océans*. Parce que la partie fiction de ce film, ce n'est pas uniquement s'amuser, être avec un marin, à tirer des bords sur un voilier ; c'est un coup de poing sur la table, pour dire que l'océan est en danger, qu'on est en train de le détruire, ce trésor est là mais risque de disparaître.

[27] Réalisateur de *La Marche de l'Empereur*, il commence un nouveau projet, *Fox & the Child*.

Plus d'infos sur : www.bonnepioche.us

Le HDV : Un choix économique, esthétique, pratique ?

Ces interviews ont été faites auprès des professionnels parmi les plus exigeants. Les productions de Jacques PERRIN sont largement reconnues pour leur qualité, et sont des références incontournables dans le cinéma animalier. On pouvait se douter que le format HDV ne serait pas utilisé sur des projets de ce type ; toutefois, en analysant la façon dont ils travaillent et ce qu'ils pensent de ce format, on peut peut-être tirer la conclusion suivante :

Si le HDV n'est pas envisagé comme utilisable pour les projets les plus ambitieux, il n'est pas non plus ignoré par ces professionnels (cf. Didier Noirot). Il est donc possible que, pour des productions moins ambitieuses, il soit considéré comme un format envisageable.

Et même s'il n'est pas dans ces cas là l'outil principal pour la prise de vue, il peut trouver son utilité, en complément d'un tournage HDCAM par exemple, dans des situations particulières.

Le HDV peut donc être choisi comme format de tournage, dans diverses productions, pour des raisons très différentes :

- Pour son coût de mise en œuvre, bien sûr, dans des productions à faible budget.
- Pour sa compacité et sa praticité, en complément d'un autre support de tournage (pour des prises de vue délicates).
- Pour sa qualité d'image, par exemple en remplacement d'une caméra DV, pour tourner les compléments et *making of* accompagnant aujourd'hui les DVD. On bénéficie alors d'une image HD, meilleure que la DV et à un coût comparable.

Nous allons dans la troisième partie de ce mémoire vérifier si le HDV peut effectivement être utilisé comme support de tournage dans un documentaire à petit budget.

3^{ème} Partie – Le Tournage en HDV

Partie Pratique de Mémoire

III – 1 / Dossier de Présentation

J'ai pu constater, lors d'un tournage documentaire au Vietnam en février et mars 2003, que l'utilisation de la pellicule 16 mm posait un grand nombre de problèmes logistiques et de mise en œuvre, se ressentant sur le coût de production et sur la qualité du résultat final [28].



Guillaume GIBOUT © 2003

[28] [Hong Van Phu](#), documentaire autoproduit, en 16 mm.

En pratique, les problèmes furent le transport et le stockage des 16 boîtes de pellicule pendant 2 mois dans des conditions difficiles, la question des rayons X lors des passages en douanes, l'impossibilité de montrer les images tournées à un gouvernement communiste suspicieux et la négociation qui s'en suivit...

Lors d'un autre tournage en juin 2004, en Béta SP cette fois, j'ai pu apprécier la flexibilité de la vidéo dans le tournage documentaire [29]. Toutefois, la qualité technique des images en définition standard m'a laissé un sentiment d'inachèvement, du fait du manque de définition de l'image.



ENSSL © 2005

[29] [Le Voyage de Léa](#), en co-réalisation avec Inès Léraud, ENSLL 2005

Les problèmes logistiques en tournage vidéo concernent avant tout la gestion des batteries, mais c'est une contrainte que l'on retrouve aussi lors d'un tournage en pellicule.

Un dernier tournage en mai 2005, en HD-CAM, m'a donné beaucoup de satisfaction tant du point de vue technique qu'au niveau du résultat esthétique [30]. Cependant, le coût de mise en œuvre d'un tel matériel reste très important, et n'a été rendu possible que grâce aux capacités de production de *Discovery* et du groupe *Télé Images*.



Télé Images : Nature © 2005

[30] [Le Grand Raid des Gnous](#), opus cité – Cf. Appendice II

L'étude technique de la première partie nous a montré que le HDV est un format qui convient à des tournages rapides, en petite équipe, et dans des structures de production légères, du fait de la rapidité de sa mise en œuvre et du coût limité du matériel et de la post-production.

Il apporte aussi la qualité de résolution d'une image Haute Définition.

Les entretiens de la deuxième partie nous confortent dans l'idée que la vidéo, et tout particulièrement en Haute Définition si l'on considère les critères économiques et esthétiques, est le support le mieux adapté à la forme documentaire de reportage, quand les conditions sont délicates et que le temps (et le budget) sont serrés.

[31] Cf.
*Appendice I :
Petite Histoire du
Grand Reportage*

La Partie Pratique de ce mémoire ne convient pas au traitement d'un sujet de grand reportage dans le sens que l'on a défini en annexe [31], pour des raisons évidentes de temps et de budget. Par ailleurs, il s'agit ici de valider un format de tournage pour une forme cinématographique spécifique, et un sujet plus modeste mais traité professionnellement pourra remplir ce rôle.

Cette étude technique réalisée en première partie, ainsi que les entretiens réalisés auprès des professionnels, complétés par les rares documents écrits disponibles et par l'histoire du grand reportage lisible en annexe, serviront de base à ma réflexion dans l'écriture, la préparation, le tournage et la post-production d'un film documentaire animalier, orienté vers le jeune public, constituant la Partie Pratique de mon Mémoire.

On l'a dit, il s'agit de valider un format de tournage pour toutes les étapes d'une production professionnelle.

[32] Dossier CNC,
Aide à l'écriture
pour les
documentaires de
création, sur
www.cnc.fr

Je présenterai donc ci-après le dossier de préparation, dans le modèle de ceux pouvant être proposé dans une commission du CNC [32]. Je fournirai ensuite les documents de production (budget, listes techniques et artistiques, plan de travail, etc.) ; dans l'élaboration de ce dossier, on s'appuiera sur les écrits concernant les trois tournages cités précédemment.

J'établirai ensuite un rapport de tournage expliquant le choix des décors et du matériel utilisé, les difficultés rencontrées à chaque étape.

De même, un rapport de post-production expliquera les choix réalisés et les problèmes éventuels.

Forts de cette expérience, nous pourrions conclure sur la validité du format HDV dans le cadre d'une production audiovisuelle professionnelle.

La Grande Dispute *(titre de travail)*

Un docu-fiction animalier pour jeune public - 8' – Vidéo HD, Dolby 5.1

Note d'opportunité

Le grand reportage et le documentaire d'exploration ont parfois pour but de faire rêver. Quand je repense à ma première rencontre forte avec le cinéma, je me souviens des projections de films 16 mm à l'école primaire, des images de volcans ou d'îles au bout du monde, et le *réalisateur-aventurier* qui venait nous les présenter. « *Connaissance du Monde* » ...

Le film présenté ici n'a pas pour ambition d'être scientifiquement crédible, c'est-à-dire prétendre étudier des animaux sauvages alors que je les filme dans un zoo. S'il y a mensonge au montage, plutôt que de le minimiser, je décide de l'assumer jusqu'au bout, et de construire une fiction.

Par ailleurs, parmi les grand reporters que l'on présente en annexe, on rappellera que nombre d'entre eux ont consacré au moins une partie de leur travail au jeune public : Joseph Kessel et L'enfant Lion, Jack London et Croc Blanc, ...

Concept

Quelque chose de grave est arrivé. Depuis quelques semaines, les animaux se disputent sérieusement. Léo, un petit garçon de 7 ans, a été choisi par le Grand Conseil des oiseaux pour être médiateur et tenter de régler le conflit.

Il va rendre visite aux animaux de la terre, à ceux de l'eau, et écouter le témoignage des oiseaux.

Peu à peu, il découvrira la raison de cet antagonisme. Pourra-t-il les réconcilier ?

Des prises de vue étonnantes en haute définition, couplées à des sons naturels et surprenants. Des animaux filmés dans leur environnement naturel, dans les plus grands parcs animaliers français, et dans les aquariums de NAUSICAA...

Un programme court pour enfant, qui les sensibilisera à la nature tout en les amusant.

Enjeux et Ressorts dramatiques

Le changement climatique global que nous commençons à vivre affecte toutes les espèces, plus ou moins fortement.

- S'il existait un enfant à qui les animaux pouvaient donner leur point de vue, quel serait-il, et que pourrait-il en faire ?
- Les animaux terrestres subissent la déforestation, le réchauffement global, la montée des eaux les inquiète. Comment l'interprètent-ils ?
- Les animaux marins sont victimes de la pollution des océans, de la fonte des glaciers, de la modification des courants thermiques sous-marins. Quelle est leur conclusion ?
- Les oiseaux sont les témoins impuissants de tous ces changements. Pourront-ils délivrer leur message ?
- Le petit garçon sait peu de chose de l'activité des hommes et de ses conséquences sur le climat. Saura-t-il mettre un terme à la Grande Dispute ? Et que pourra-t-il faire de ce qu'il aura découvert ?

Synopsis

Il semble que quelque chose de grave soit arrivé, car depuis quelques semaines, les animaux sont en conflit.

Le Grand Conseil des Oiseaux décide de faire appel à un médiateur, et c'est Léo, un petit garçon de 7 ans, qui est choisi.

Il va rencontrer les animaux pour comprendre la cause de leur conflit.

Les animaux de la terre accusent ceux de l'eau d'attaquer les plages et les continents avec leurs tempêtes et raz-de-marée, pour qu'il ne reste plus que des océans à la surface du globe.

Les animaux marins pensent que ce sont les autres qui invoquent le soleil pour réchauffer les océans, afin que les glaces fondent et que l'eau disparaisse sur une Terre asséchée.

Ils se reprochent les uns les autres de remettre en question l'harmonie de la répartition des territoires, et d'invoquer le soleil à des fins expansionnistes...

Léo, perplexe, demande leur avis aux oiseaux. Eux se demandent ce que sont ces animaux mécaniques – *les voitures* – qui, tous les ans en été, avancent lentement sur de grands sentiers noirs et malodorant. Et que sont ces nouvelles espèces de poissons et d'oiseaux – *bateaux et avions* – sillonnant le ciel et la mer ?

C'est quand ces grandes migrations ont commencé que les oiseaux ont vu les glaciers commencer à fondre et le temps changer.

Léo va tenter de l'expliquer aux autres animaux – *les adultes* – mais ceux-ci ne l'écoutent pas. Il va alors transmettre son message aux autres enfants, dans de petites réunions secrètes...

Dispositif

Pour garder l'attention d'un public d'enfants, les images et les sons se doivent d'être beaux, hauts en couleurs, mais aussi drôles, surprenants.

On filmera en vidéo haute définition dans un parc animalier, une grande volière, et même en milieu marin.

On intégrera l'enfant dans un grand nombre de plans, tout en prétendant par le montage que les animaux sont sauvages, libres de leurs mouvements.

On choisira de filmer non pas dans un zoo aux cages exigües, mais dans un parc animalier : le CERZA, près de Lisieux (Calvados). Cela permettra une plus grande liberté dans le tournage (public moins proche, décor plus praticable, ...).

C'est sur place que l'on choisira les animaux à filmer, en fonction des circonstances, mais on peut imaginer que l'on verra à l'écran les espèces les plus caractéristiques (lion, singe, éléphant, girafe, ...), et puis d'autres plus étonnants (panda roux, kangourous, méduses, ...).

Les oiseaux seront filmés dans la grande volière du CERZA.

Certains autres animaux spécifiques seront filmés au Zoo de la Flèche, entre autres les ours polaires, les manchots, les hippopotames, les loutres du Canada.

Pour ce qui est des animaux aquatiques, le Centre de la Mer de Boulogne-sur-Mer, NAUSICAA, offre la possibilité de filmer un grand nombre d'espèces dans des conditions excellentes, dans le même esprit de pédagogie que le CERZA. On pourra ainsi filmer les lions de mer, la mangrove, les requins, les poissons du lagon, les méduses, les requins léopards, les raies, la forêt immergée, les caïmans...

Un partenariat avec le Service de la Communication du CNES nous permettra d'utiliser des images spatiales de la Terre, qui apporteront au jeune public un peu de recul et une vision globale de la planète, dans une séquence surprenante et amusante.

La vidéo HDV permettra d'obtenir des images de haute qualité tout en gardant une facilité de mise en œuvre essentielle dans un tournage avec un enfant et des animaux.

Pour le travail avec le jeune garçon, on choisira de toujours être accompagné par un membre de sa famille ; on veillera à ne pas le faire travailler plus de quelques heures par jour, et sur une semaine discontinue. Cela implique un grand nombre de contraintes, mais qui sont en grande partie possibles à anticiper.

Les autres enfants jouant dans le film seront choisis parmi ses proches amis d'école, et les décors seront le plus souvent des lieux qu'il connaît (notamment la piscine).

Captation Sonore ; Musique

Loin d'être mise de côté, la prise de son fera l'objet d'un soin particulier et constituera la partie pratique de mémoire d'un étudiant en section Son de l'ENS Louis Lumière, Matthieu HOUSSIN.

[33] Extrait de la note d'intention de Mémoire de Matthieu Houssin

La prise de son animalière [33]:

Ce mémoire aura pour objectif d'étudier, de la manière la plus exhaustive possible, les différents aspects de la prise de son animalière.

Par ailleurs, des problématiques liées directement à la prise de son feront l'objet d'approfondissements :

- *La question de la qualité du matériel devant être à même de reproduire des sons « difficiles », en terme de dynamique, de largeur spectrale, etc.*
- *Les questions liées à la fonctionnalité, la fiabilité et la robustesse du matériel, soumis à des conditions de tournage difficiles*
- *La question de la prise de son à distance. Beaucoup plus spécifique, elle amène à recourir à des matériels très particuliers (canons, paraboles...) et pose de nombreux problèmes intéressants, en particulier liés à la spatialisation et au rendu des timbres.*

La musique originale sera composée et interprétée à la guitare par Patrick BOUJARD, certaines variations au piano interprétées par WU Chin-Chin, accompagnée de trois violoncelles et d'une guitare basse. On s'orientera vers une musique légère, évoquant un sentiment de magie, mélangeant cordes pincées et frottées au violoncelle, et accords au piano.

Traitement et principes de réalisation

On se propose de réaliser un programme court, à destination du jeune public. Ce film prendra l'aspect d'une fiction organisée autour d'images de type documentaire. Il s'agit de sensibiliser les jeunes spectateurs aux enjeux de l'écologie et de la protection de l'environnement, tout en les amusant.

→ La question de l'anthropomorphisme : on jouera ce jeu, puis on en prendra le contre-pied, en donnant à voir un comportement animal non assimilable à un comportement humain. C'est l'irruption d'une inquiétante étrangeté...

→ Identification à un être humain, un petit garçon. Par ailleurs, le spectateur apprendra la plupart des informations par la voix off de ce petit garçon, de manière amusante, et pourra ainsi davantage s'attacher à lui. Le commentaire off n'est pas vu ici comme un masque au manque de clarté du tournage ou du montage, sorte de substitut didactique, mais il fait partie de la mise en scène et du schéma dramaturgique.

→ La musique ne sera pas non plus un substitut à la mise en scène, mais servira de support à l'émotion.

→ Un grand soin sera apporté à la bande sonore, pour respecter au mieux la véracité des sons et cris des animaux.

→ Habillage : la finalisation du film sera simple, sans surcharge d'effets ; on gardera des images Haute Définition brutes, sans traitement en effets spéciaux.

Scénario

Ce scénario est la première version d'un travail préalable qui servira de base au tournage. Bien entendu, la mise en scène aura à s'adapter aux exigences du travail avec un enfant, ainsi qu'aux recommandations et directives des soigneurs et gardiens des différents parcs animaliers.

1 / Jardin Public – 1 plan – 30 s

1 – *Générique, Tilt down* ; Des oiseaux tournent en rond dans le ciel. En dessous, un jardin et un petit garçon (Léo).

2 / Jardin Public – 7 plans – 1'

2 – Léo s'amuse à regarder une fourmilière et l'activité de toutes ces petites bêtes.

3, 4, 5 – *Contre-champ* ; Des fourmis s'agitent dans tous les sens autour de la fourmilière.

6 – *Contre-champ* ; Léo joue avec ces fourmis, quand un oiseau se pose près de lui et attire son attention. Il se lève et veut s'approcher.

7 – *Derrière Léo* ; L'oiseau s'éloigne, il le suit dans les buissons.

8 – *Subjectif* ; La caméra se perd dans le feuillage de plus en plus sombre.

Début voix off de Léo : « Quand ça a commencé, j'étais dans le parc à côté de l'école... »

3 / Volière (CERZA) – 6 plans – 1'

9 – *Subjectif* ; La caméra sort des feuillages et débouche dans une petite clairière. On croise un caïman... *[filmé à NAUSICAA]*

10 – *Contre-champ* ; Des dizaines d'oiseaux et des papillons volent dans les arbres tout autour de Léo qui sourit.

11, 12, 13 - Quelques gros plans d'oiseaux.

14 - Gros plan ; Léo écoute attentivement le chant des oiseaux.

Voix off : « Le président des oiseaux voulait que je les aide. Il m'a dit que tous les autres animaux se disputaient, que c'était grave. Il fallait que j'aie les voir. Les chemins dans cette forêt étaient magiques, et m'emmèneraient partout dans le monde ! L'oiseau allait me guider... »

4 / Parc animalier (CERZA) – 12 plans – 1' 20 s

15 - Léo marche sur des chemins de terre.

16, 17, 18 - *Plans subjectifs* ; De temps en temps, des animaux le voient, puis s'éloignent, craintifs.

[Animaux choisis parmi les espèces filmées au CERZA]

Voix off : « Au début ils ne voulaient pas me parler, ils se méfiaient. Et puis ils ont commencé à m'expliquer. Ils étaient vraiment très en colère... »

19 - Soudain une famille de lions.

20 – *Contre-champ* ; Léo s'arrête et fait un grand sourire inquiet.

21 - *Contre-champ* ; La lionne laisse ses petits jouer ensemble, et s'approche.

Voix off : « C'est leur chef qui m'a raconté. Ils pensent que le temps est en train de changer, il y a des tempêtes, et les océans attaquent les plages pour tout détruire. »

22 - *Contre-champ* ; Léo regarde soudain de l'autre côté, attiré par quelque chose.

23, 24, 25 - *Contre-champ* ; D'autres animaux s'approchent et s'assoient devant lui, majestueux, le regardant dans les yeux.

Voix off : « Ils disent que c'est à cause des animaux qui vivent dans l'eau : ils veulent voler la terre. Et pour qu'il y ait des océans partout, ils font fondre la glace partout, dans les montagnes ou sur la banquise. »

26 - Léo a une glace à la main. Elle fond et coule sur sa main. Il lève vers la caméra des yeux mécontents.

5 / Manchottière (NAUSICAA – Zoo de la Flèche) – 6 plans – 1'

27 - *Contre-plongée* ; Sur fond de ciel bleu/blanc, Léo est emmitouflé dans un grand manteau, une grosse écharpe autour du cou. Il pose sur sa tête un énorme bonnet en laine, fièrement, et avance.

28, 29, 30 - *Sortie de champ de LÉO, puis plans subjectifs* ; on avance parmi les manchots, puis parmi les phoques.

[Ours, otaries et manchots au Zoo de la Flèche]

[Lions de mer à NAUSICAA]

Voix off : « En fait ils ne m'ont pas appris grand chose. Les manchots courraient partout, et les phoques dormaient tout le temps. Et puis, les ours... j'ai pas voulu insister... »

31, 32 - Plan d'un ours polaire qui se dresse et crie, très énervé, puis plonge dans l'eau.

6 / Dans l'espace (Images du CNES) – 5 plans – 1'

33 - *Gros plan* ; Léo se gratte la tête, l'air ennuyé, sur fond de ciel bleu.

Voix off : « *Bon, comme j'ai eu un peu peur, il y a un moment où je me suis trompé de direction.* »

34, 35, 36 - Plans d'une fusée au décollage, en soirée ; le Soleil, puis la Terre vue depuis l'espace ; un astronaute avec sa visière dorée.

37 - *Gros plan* ; Léo sourit à la caméra.

Voix off : « *C'était quand même sympa...* »

7 / Aquarium et Bassin (NAUSICAA) – 5 plans – 1'

38 - *Gros plan* ; Léo, dans l'eau, avec un masque et un tuba.

Voix off : « *Finalement c'est les poissons qui m'ont tout raconté.* »

39, 40, 41 - Plans de dauphins et d'otaries qui jouent et crient à la surface de l'eau, et sous l'eau.

[Requins, poissons du lagon, méduses, raies et autres espèces à NAUSICAA]

Voix off : « *Ils ont été très gentils. Eux, ils croient que les animaux qui vivent sur la terre prient le Soleil pour réchauffer la température, comme ça toute l'eau va s'évaporer et ils pourront habiter partout ! Et comme ça, les dauphins, les poissons et les autres n'auraient plus nulle part où nager...* »

42 – *Grand Angle, proche* ; Sur le bord d'un ponton en bois, Léo caresse le nez d'un dauphin.

8 / Volière (CERZA) – 7 plans – 1'

43 – De retour dans la clairière des oiseaux, Léo est assis en tailleur.

44 – Devant lui, les oiseaux se promènent.

Voix off : « *Alors, je suis retourné voir les oiseaux pour leur raconter. Ils étaient tristes et ne savaient pas quoi faire.*

Et puis, ils m'ont demandé si je savais d'où venaient les nouveaux animaux. Les animaux miroir... »

45 – *Travelling arrière de suivi* ; Sur un pont au-dessus du périphérique, Léo court en tenant un volant imaginaire dans ses mains.

Voix off : « *...il y en a qui marchent comme des moutons...* »

46 – *Fixe* ; Derrière la grille en bout de piste d'un aéroport, Léo crie en riant, sans qu'on l'entende, en se bouchant les oreilles, les deux mains à plat sur sa tête.

Voix off : « ...d'autres qui volent comme des pigeons... »

47 – *Panoramique gauche/droite* ; Sur une rivière un bateau ravitailleur et des péniches glissent bruyamment ; Léo les observe en se bouchant le nez.

Voix off : « ...et d'autres encore, qui nagent comme des sardines ! Ils m'ont demandé ça parce que, d'après eux, c'est depuis que ces animaux sont arrivés que le temps fait n'importe quoi ! »

48 - *LÉO, aux oiseaux* ; Léo, toujours assis en tailleur, fait un geste d'impuissance :

« Bon, d'accord, et maintenant, qu'est-ce que je peux faire ? »

49 - Léo dit au revoir aux oiseaux et retourne dans les buissons, vers le parc.

9 / Jardin Public – 2 plans – 30 s

50 – *Point de vue subjectif de différents oiseaux dans les branches ; chant des oiseaux ; on n'entend ni Léo ni ses parents.*

LÉO court vers sa baby-sitter qui n'a pas l'air contente, elle l'a cherché partout.

51 – Il veut visiblement lui expliquer ses aventures, avec de grands gestes enthousiastes.

Voix off : « Evidemment les grandes personnes voulaient pas m'écouter... »

Fondu au noir

10 / Jardin Public ou Cour d'école – 3 plans – 40 s

52 – *Point de vue subjectif d'un oiseau sur une branche ; Léo est debout devant un petit groupe d'enfants assis, qui l'écoutent.*

53 – Il raconte son histoire en mimant ses exploits :

« ... alors il y a l'ours blanc, mais lui il est pas trop gentil. Après j'ai plongé, et il y avait les dauphins. Ce qu'ils m'ont expliqué, c'est que ... »

54 – Bruissement de feuilles dans l'arbre, l'oiseau est parti.

Générique.

Générique de fin = chiffres du CO² produit par le film.

III – 2 / Documents de Production

Listes technique et artistique

Léo	Léo	FRANÇOIS-SARRY	06.82.30.18.59	Catherine SARRY catherine.sarry@club-internet.fr
Enfant 1 Enfant 2	Yann Maëlle	ROUBEAU	–	Mme Céline ROUBEAU 21 rue des Longues Raies 77670 St Mamès
Enfant 3	Antoine	MEDINA	–	Mme Nathalie VOISINE M. Juan MEDINA Résidence Mermoz – Bât. B 53 rue Montceau – 77210 AVON
Réalisateur	Guillaume	GIBOUT (ciné 3)	06.64.54.06.30	27 rue de Douai – 75009 Paris kinokronika@yahoo.fr
Preneur de son	Matthieu	HOUSSIN (son 3)	01.43.37.19.01 06.31.37.94.96	72 rue de la Glacière - 75013 Paris matthieu@mh-prod.com
Assistante son	Aurore	CLEMENT (son 2)	06.83.26.46.28	93 rue de Javel – 75015 Paris auroreera@yahoo.fr
Compositeur ; Guitare	Patrick	BOUJARD (ciné 3)	06.82.28.42.10	44, rue Chanzy – 75011 Paris patrickboujard@yahoo.fr
Direction Artistique d'enregistrement	Jean Barthélemy	VELAY (son 3)	06.67.53.81.30 01.43.79.43.26	65, place de la Réunion 75020 PARIS jbvelay@yahoo.fr
Piano	Chin-Chin	Wu (photo 3)	06.61.55.90.12	7, passage de Thionville 75019 Paris chinx2wu@hotmail.com
Violoncelle	Sébastien	KOENIG (son 3)	06.63.53.22.41	137 avenue du Général de Gaulle 94170 Le Perreux sur Marne sebastien.koenig@laposte.net
Basse	Germain	GENY (son 2)	06.81.60.58.79	6 Allée Rodin – 59139 Wattignies mergain@hotmail.com
Steadycam	Victor	HOLL	06.80.00.23.03	victorholl@gmail.com
Animation Générique	Zsófia	SZEMZŐ	+36.30.81.31.775	Fény Utsa, 10 – 1024 Budapest – Hongrie zsofiaszemzo@gmail.com

Devis de Production :

Budget final pour le tournage de la Partie Pratique de Mémoire.

Une partie des frais sera prise en charge par M. Houssin, section Son, 3^{ème} année, pour qui la prise de son sur ce tournage constituera la partie pratique de son mémoire. Ces frais sont indiqués ici entre parenthèses. On différenciera dans ce budget les différentes étapes de la production.

<i>Partie Pratique de Mémoire</i>	Guillaume GIBOUT, ciné 3	09 / 06 / 2006
HDV et Documentaire		
PREPARATION		
<i>Divers</i>	Courier, téléphone, etc.	30 €
Sous Total 1		30 €
TOURNAGE		
<i>Image</i>	Matériel classique de prise de vue – <i>Equipement de l'école : 1 trépied vidéo, ...</i>	0 €
	Caméra HDV, Sony Z1 <i>Equipement de l'école</i>	0 €
	Consommables pour la prise de vue – <i>10 cassettes DVCAM (Sony Premium 60)</i>	50 €
<i>Son</i>	Matériel classique de prise de son – <i>Equipement de l'école</i>	0 €
	Matériel spécifique pour la prise de son – <i>Budgétisé dans la PPM de Mathieu Houssin, Section Son 3^{ème} année</i>	(140 €)
	Consommables pour la prise de son – <i>Budgétisé dans la PPM de Mathieu Houssin, Section Son 3^{ème} année</i>	(40 €)
<i>Assurance</i>	Assurance – par l'intermédiaire de l'école (MAIF)	0 €
<i>Transports</i>	Frais de déplacement – 5 personnes <i>Train, location de voiture, essence</i>	200 €
	Frais de déplacement de Mathieu Houssin – <i>Participation sur son budget de PPM</i>	(130 €)
<i>Hébergement</i>	Location d'un Lodge au CERZA (Lisieux)	170 € (210 €)
<i>Régie</i>	Frais de repas et régie lors des sessions de tournage	100 €
Sous Total 2		520 €
POST- PRODUCTION		
<i>Montage</i>	Station de Montage HD – <i>Equipement de l'école : Station Avid Adrenaline HD</i>	0 €
	Station de Montage et Mixage Son – <i>Equipements de l'école : Station ProTools</i>	0 €
	Magnétoscope HDV – Magnétoscope HDCAM – <i>Equipement de l'école</i>	0 €
<i>Consommables</i>	2 Casette HDCAM (30 min) – <i>Finalisation du programme et PAD</i>	50 €
<i>Divers</i>	Frais de fabrication du mémoire	50 €
Sous Total 3		100 €
TOTAL GENERAL	■ (650 € max)	650 € (+ 520 € sur le budget de M. Houssin)

Quelques mots sur l'équipe

- **Matthieu HOUSSIN** :

Après des études scientifiques à l'université Paris VI, Matthieu Houssin étudie le son à l'ENS Louis Lumière, où il prépare son mémoire de fin d'étude autour des problématiques liées à la prise de son animalière.

Entomologiste amateur, il publie en 1994 dans Insectes (OPIE/INRA) une méthode d'élevage artificiel de *Mantis Religiosa*. Passionné depuis par le son, il réalise en 2000 un disque personnel autour des paysages sonores du Lot.

Ingénieur du son, il travaille aussi bien pour l'image ("*Devoir de Mémoire*", "*Général D*", "*Le Bourgeois Gentilhomme*", "*Piazzola For Ever*", "*L'île du Jazz*", "*Così Fan Tutte*"...) que sur des projets purement musicaux (Tsala, Pauline Lucas, Jean Guillou, Orchestre de Paris...) ou de l'événementiel (Festival International du Film contre l'Exclusion et pour la Tolérance, Jazz club *Le Baiser Salé*, Festival Jazz à Porquerolles...).

- **Patrick BOUJARD** :

Etudiant en Cinéma à l'ENS Louis Lumière, il est aussi guitariste depuis plus de 10 ans ; il a composé la musique pour trois films, ainsi que pour des spectacles de danse.

- **Aurore CLEMENT** :

Après une année d'étude en prise de son au CNR de Boulogne-Billancourt, elle entre à l'Ecole Louis Lumière en section son, où elle participe aux tournages de l'école. Elle suit également une formation en prise de son animalière (essentiellement ornithologique). Elle est également violoniste.

- **Sébastien KOENIG** :

Deuxième prix de la Confédération des Ecoles de Musique en 2001 (pour le troisième mouvement du concerto pour violoncelle de Dvorak), cela fait plus de 15 ans qu'il pratique violoncelle et piano.

Après avoir joué dans un orchestre symphonique et dans plusieurs orchestres de musique de chambre, il fait maintenant partie d'un ensemble de musique traditionnelle d'Alsace et d'Irlande.

- **Jean-Barthélemy VELAY** :

Né en 1980, il a passé ses 15 années d'étude de la musique au conservatoire du XXe à Paris (Violoncelle, Orchestre symphonique, solfège, analyse, écriture, etc...) en parallèle à ses 10 années de groupe de rock (Guitare électrique, chant, arrangements).

Il réalise la direction artistique sur 2 disques, puis assiste un ingénieur du son pour des captations d'Opéra, pour édition DVD :

La Nuit Américaine (Harmonia Mundi – 2005)

La Sylphide (Intégral Distribution – 2004)

Sylvia (Ballet à l'Opéra Bastille)

- **Germain GENY** :

Après une école de musique en solfège (DFE) et en piano (5ans) il prend des cours au Conservatoire de Lille en Jazz (2 ans, à la basse électrique).

Membre fondateur d'un groupe de Rock/funk (*L'Agence*), existant depuis 6 ans, il participe à une bonne centaine de concerts, certains dans de grandes salles du Nord.

Il collabore ponctuellement à des Ateliers Jazz au conservatoire de Lille, ainsi qu'à l'Orchestre du conservatoire de Roubaix.

- **Chin-chin WU** :

Pianiste de formation, elle débute le piano classique à l'âge de 5 ans avec Lou Qianmei, au Conservatoire Central de Pékin.

Arrivée à Melbourne – Australie, à l'âge de 14 ans, elle gagne le 1^{er} Prix des jeunes artistes dans l'Etat de Victoria (*Victoria State Young Artist Competition*).

Elle gagne ensuite de nombreux prix en solo et concerto aux Etats-Unis, y compris le 1^{er} Prix de Concerto de l'Etat du Texas, le 1^{er} Prix au Yamaha Young Artist Competition à Houston, ce qui l'amène à des apparitions dans des orchestres symphoniques. Elle joue au *Jones Hall* comme "*Super Star of Tomorrow*" et est plusieurs fois résidente au "*Pianofest in the Hamptons*", dans l'Etat de New York.

Elle détient un Bachelors of Music au Shepherd Conservatory (*Rice University*).

- **Zsófia SZEMZŐ** :

Née en Hongrie en 1982, elle est peintre et graphiste et participe à plusieurs expositions (*Energie et Contraire* au Moulin de Szentendre, *Illusions* à la galerie Dinamo, Budapest). Elle poursuit ses études à l'Ecole Nationale d'Arts Décoratifs Hongroise.

Liste des décors et contacts

CERZA <i>Centre d'Étude et de Reproduction Zoologique Augeron</i>	Hermival les Vaux 14100 Lisieux	Tél.: 02.31.62.15.76 Fax: 02.31.62.33.40	www.cerza.com	Contact : Mme Anne JARDIN
NAUSICAA <i>Centre National de la Mer</i>	Bd Sainte-Beuve BP 189 62203 BOULOGNE- SUR-MER Cedex	Tél.: 03.21.30.99.99	www.nausicaa.fr	- Administration : Mme Ingrid PICQUART - Service éducatif : Anne VERNIER
Direction de la Communication du CNES	2 place Maurice Quentin 75001 Paris	Tél.: 01.44.76.74.96	www.cnes.fr	<ul style="list-style-type: none"> • M. Philippe COLLOT philippe.collot@cnes.fr • Jean-Gabriel PARLY jean-gabriel.parly@cnes.fr
Aéroport	Orly Roissy - Charles de Gaulle	–	–	– Pas d'autorisation nécessaire –
Rivière	Saint Mamès	–	–	– Pas d'autorisation nécessaire –
Pont du périphérique	Rue de Noisy-le- Sec 75020 Paris	–	–	– Pas d'autorisation nécessaire –
Parc / Ecole	Saint Mamès	–	–	– Pas d'autorisation nécessaire –

Calendrier

<u>Janvier</u> :	Préparation du tournage, demandes d'autorisations Premier thème musical, premiers arrangements Casting des comédiens
<u>Février / Mars</u> :	Première session de tournage <ul style="list-style-type: none"> • Paris • Orly, Saint Mamès, Moret/Loing Répétitions et première session d'enregistrement
<u>Avril</u> :	Deuxième session de tournage <ul style="list-style-type: none"> • NAUSICAA • Parc du CERZA Enregistrement de la voix off
<u>Mai</u> :	Post-production (montage image et son) Mixage : 10 et 12 juin
<u>Juin</u> :	Finalisation du programme (PAD et DVD) Rendu du mémoire (06 juin) Soutenance (19 juin)

<i>Décor</i>	<i>Comédiens</i>	<i>Dates de tournage</i>	<i>Equipe (renforts)</i>	<i>Transports</i>	<i>Matériel</i>	<i>Durée de tournage</i>	<i>Plans</i>	<i>Divers</i>
Rivière – Périphérique – <i>Paris</i>	Léo	D. 26/02	Patrick Victor	Train – RER – Métro	Sony Z1, Canon XLH1, Steadycam	3 h	40, 42	–
Aéroport – <i>Paris</i>	–	S. 11/03 D. 12/03	–	RER	Sony Z1	2 x 3 h	41	–
Parc Monceau – <i>Paris</i>	–	L. 13/03	Gabriella Fabien	–	Sony Z1	2 h	2 → 8, 52	–
Aquarium – <i>NAUSICAA</i>	–	M. 5/04	Fred	Voiture	Sony Z1	1 Journée	28, 29, 30	–
Jardin Public – <i>Saint Mames</i>	Léo, 3 enfants	S. 08/04	Fred	Train – RER	Sony Z1	4 h	1 → 8, 27, 45, 46, 47, 48, 49	–
Parc Animalier – <i>CERZA</i>	–	L. 10 au M. 12/04	Patrick	Voiture et Train	Sony Z1	3 Journées	19, 21, 23, 24, 25	<i>Fourmis</i>
Parc Animalier, Volière – <i>CERZA</i>	Léo	13 et 14/04	Patrick ; Victor ; Catherine	Voiture	Sony Z1	2 Journées	15 → 18, 20, 22, 26, 9 → 14, 38, 39, 43, 44	–
Enregistrement Voix Off – <i>ENSLL</i>	Léo	Fin Avril / début mai	Patrick	RER	<i>Studio Son (Mix Ciné)</i>	4 h	–	–
Enregistrement Musique (1 ^{ère} Session) – <i>ENSLL</i>	–	V. 17/03	Equipe Musique	RER	Studio d'enregistrement	1 journée	–	–

Plan de travail

III – 3 / Rapport de Tournage

Les autorisations de tournage :

Difficile d'obtenir des autorisations dans la plupart des parcs animaliers : manque de personnel, refus de risquer l'image du parc, etc. Après de nombreuses prises de contacts, le CERZA accepte d'accueillir ce film, ce qui constitue une très bonne base de départ.

Pour les animaux marins, le seul lieu proche de Paris où l'on puisse trouver des dauphins est le Parc Astérix, qui refusera le tournage. Donc pas de dauphins... Heureusement, le Centre de la Mer, NAUSICAA, accepte de nous accueillir, et l'on ne perd pas au change, bien au contraire.

Pour les images spatiales, le CNES s'est révélé être un collaborateur rapide, et très professionnel.

Au total, il aura fallu près d'un mois et demi pour réunir ces autorisations, après une trentaine de contacts dans différents parcs.

A la fin de cette partie on pourra lire un descriptif des parcs dans lesquels le film aura été tourné [34].

[34] cf. Appendice III : Partenaires et Décors du Tournage

Les partenaires techniques et logistiques :

Pour obtenir les sons correspondant aux intentions de réalisation, l'équipe a loué un ensemble de matériels spécifique :

- Deux hydrophones pour des prises de son sous-marine en stéréo.
- Une parabole et des micros hyper cardioïdes pour enregistrer certains animaux.

On pourra trouver une étude technique des systèmes de prise de son en cinéma animalier dans le mémoire mené en parallèle par Matthieu Houssin, pour l'ENS Louis Lumière.

Le choix de la caméra :

Pour les prises de vue ne nécessitant pas de longue focale, ou quand la mise en scène est importante, on choisira de tourner avec l'équipement de l'école Louis Lumière (caméra Sony Z1). De même pour les prises de vue sous-marine, c'est cette caméra que l'on aurait utilisé.

Malheureusement, il a été impossible d'obtenir l'autorisation de tournage dans les piscines municipales de St Mamès, aussi ces prises de vue n'ont pas été réalisées.

Pour les prises de vue purement animalière, il aurait été utile de pouvoir utiliser une caméra à optique interchangeable, comme la Canon XL-H1. Le zoom livré avec cette caméra a une longueur focale maximale tout à fait suffisante pour réaliser les gros plans souhaités. Mais là aussi, pour des raisons de budget, il n'a pas été possible de louer cette caméra. Tout le tournage aura donc été réalisé avec la Sony Z1, à l'exception de quelques plans au Steadycam avec une Canon.

Pour renforcer le dynamisme du film, tout en gardant des images de bonne qualité et stable, on utilisera dans certains plans un système de stabilisation type Steadycam. Le réalisateur et cadreur Victor HOLL s'est proposé pour filer ces plans avec son propre Steadycam.

Les prises de vue sous-marine :

Un travail de préparation avait été réalisé en vue des prises de vue sous-marine. Bien qu'elles n'aient pas été possibles, nous en livrons ici les conclusions.

Le directeur de la photographie sous-marine, M. Didier NOIROT, interviewé dans la 2^{ème} Partie de ce mémoire, nous a proposé de nous prêter son caisson étanche pour caméra HDV Sony Z1. Il s'agit d'un prototype, développé pour Galatée Films, dans le cadre de leur prochaine grande production : « *Océans* ».

A partir du mémoire de recherche de Steeve Baumann [35], on retiendra les quelques notions fondamentales qui nous seront utiles pour le tournage des prises de vue sous-marines.

On retiendra que les meilleures heures pour la prise de vue sous-marine sont entre 10h et 15h, du fait de l'angle d'incidence des rayons solaires et de leur meilleure pénétration dans l'eau.

On retiendra aussi que plus la profondeur augmente, plus les couleurs sont absorbées et après 30 m de profondeur, il ne reste que le bleu – *les longueurs d'onde rouge disparaissent après 5 m*.

La focale apparente change elle aussi, et augmente d'un tiers (règle valable en dessous de 60 mm). Ainsi un 35 mm apparaîtra comme un 47 mm.

La mise en scène :

Pour réaliser les images documentaires, c'est sur l'expérience acquise en Tanzanie et sur les conseils des opérateurs professionnels que je me suis appuyé. Les assistants caméras m'ont aussi été d'un grand secours, par leurs conseils et leur énergie.

Il aura fallu s'adapter aux circonstances, et le plus grand changement dans le scénario concerne les oiseaux, qui devaient être les animaux le plus en contact avec le petit garçon. Une fois sur place, il s'est avéré que les angles, le décor, et leur comportement ne permettaient que difficilement de réaliser les plans voulus. Au contraire, Léo a pu s'amuser et entrer en relation avec une autre espèce, les Lémuriens kata, qui convenait parfaitement à l'intention du film. La décision de modifier le scénario profondément, quoique délicate sur le moment, a été prise, et si c'est un principe que l'on approuve en théorie, il faut parvenir à le garder en tête sur le tournage.

Pour les plans avec le petit garçon, j'ai décidé de commencer le tournage par une séquence simple, afin qu'il fasse connaissance avec l'équipe. J'aurai aimé pouvoir passer davantage de temps avec lui, mais le budget alloué ne m'a pas permis de faire les allers-retours nécessaires.

Quoiqu'il en soit, j'ai essayé de m'intéresser à ses goûts, à ce qu'il aime (jeux vidéos, programmes télé, lecture), en prenant dans mes discussions des références dans les bandes dessinées par exemple. (*Marsupilami, Tintin, Titeuf...*). J'ai essayé de voir comment un sujet écologique était traité dans des livres pour la jeunesse [36].

[35] [Techniques et Technologies de la prise de vue sous-marine](#), Mémoire de Recherche de Steeve BAUMANN, sous la direction de Jacques Stevens, ENS Louis Lumière 1998

[36] [Vivre ensemble : l'écologie](#); ill. par C. Proteaux, B. Veillon, R. Fallier. - Paris : Bayard jeunesse, 2001. - (Découverte Education)

III – 4 / Post-production : choix et résultats

Le choix en amont de la production a été de réaliser un produit professionnel, donc une version « prête à diffuser » (PAD). Dans la résolution HD, le format du PAD peut être ou HDCAM, ou HDCAM-SR, ou DVCPRO-HD.

L'école disposant d'un magnétoscope enregistreur HDCAM, c'est ce format que nous avons choisi comme support du document final de production. Et c'est à partir de ce support que le film sera diffusé lors de la soutenance.

L'export depuis la station *Avid Adrenaline* vers la bande HDCAM s'est fait sans problème à l'école.

Par ailleurs, il est bien sûr nécessaire de réaliser un certain nombre de copies, que ce soit pour les membres de l'équipe ou pour la livraison avec le mémoire. Le support DVD s'impose naturellement.

Sur le DVD, en plus de ce mémoire dans un fichier PDF, c'est une version *down-convertie* du film, en définition standard, que vous pourrez trouver.

De la même manière que pour le PAD, cette conversion et le premier DVD ont été gravés à l'école à partir de la station de montage.

Les copies suivantes ont été réalisées à mon domicile.



Il y a par ailleurs dans la partie DVD-ROM une version Haute Définition lisible avec Windows Media Player 9.0, et une autre version Haute Définition lisible avec Quicktime pour les ordinateurs Apple. Cependant, la puissance de votre ordinateur devra être très importante pour lire ce film en HD de manière satisfaisante...

C'est sur la station de l'école que ces versions ont été codées, nécessitant un temps machine plutôt impressionnant.

Le film est tourné, et un support de diffusion est prêt. Ce film, tourné en HDV, est-il d'une qualité suffisante pour valider ce format de prise de vue ? Ma première impression est qu'il l'est, malgré les fautes de réalisation, et malgré certaines images qui montrent la faiblesse du support dans certaines conditions de prise de vue (plans larges et contre-jours notamment).

C'est maintenant à vous de décider, puisque le but de ce mémoire est bien de vous présenter ce format vidéo, accompagné d'image, pour vous aider dans le choix d'un support de tournage.

Conclusion

Quid de ce nouveau format ? dans l'histoire du reportage et de la technique.

En réalisant dans ce mémoire une présentation globale de la production en HDV, on a tenté de proposer les informations techniques et technologiques nécessaires à un opérateur qui souhaiterait produire des images dans ce format.

Pour définir ses champs d'application possibles, c'est vers les professionnels que l'on s'est tourné.

Et c'est finalement par la mise en pratique que l'on a voulu prouver la validité de cet outil dans une production professionnelle.

S'il n'est pas destiné à concurrencer des outils plus perfectionnés, il peut en revanche venir en complément dans un tournage HDCAM ou DVCPRO-HD. Il peut aussi servir de support principal dans des productions plus légères.

Nous sommes revenus sur l'histoire des moyens techniques à disposition des journalistes, et nous avons vu que les évolutions de ce métier ont souvent été dues à des évolutions technologiques.

Les actualités nous montrent qu'aujourd'hui, chacun peut jouer au journaliste, en filmant les événements auquel il assiste avec sa caméra, voire son téléphone mobile. Mais le travail de journaliste ne repose pas que dans le témoignage, mais dans l'analyse des faits et de leurs conséquences.

Pour cela, les professionnels se doivent d'utiliser des outils toujours en avance sur ce que le grand public peut avoir à sa disposition, et la vidéo HD est sans doute l'un des prochains.

Appendices et Annexes

Appendice I : Petite Histoire du Grand Reportage
Appendice II : Le Grand Raid des Gnous
Appendice III : Partenaires et Décors du tournage

Bibliographie
Filmographie

Appendice I : Petite Histoire du Grand Reportage

Qu'est-ce qu'informer, documenter, montrer, rapporter les faits réels ?
Quelle forme donner au discours pour un plus grand respect de la réalité ?
Comment rencontrer celle-ci, aller au-devant d'elle avant de la restituer ?
Quelle objectivité, quelle vérité – mais aussi, quelle part d'engagement personnel ?

Un mélange d'intellectuel et d'aventurier : le grand reporter

« Reporter » est un mot qui précède le reportage, importé d'Angleterre par Stendhal au 19^{ème} siècle. Genre journalistique majeur, le reportage est le résultat du croisement entre des faits, vérifiés, et un style, fort. Gens de plume ou gens d'image, les reporters seraient donc des témoins impartiaux de l'histoire, et qui doivent également « porter le fer » selon l'expression d'Albert Londres.

Appendix I : A Brief History of International Report

What is to inform, document, show, and bring back the real facts? Which form to give the speech for a better respect of reality? How to meet the truth, go ahead of it before giving it back to the audience ? Which objectivity, which truth - but also, which part of personal engagement?

A mixture of intellectual and adventurer : the international reporter

"Reporter" is a word which precedes the action of reporting, imported from England by Stendhal in the 19th century. Major journalistic kind, reporting is the result of the crossing between checked facts, and a strong style. People of literature or people of image, the reporters should be the impartial witnesses of History, and who must also "carry the word into the wound" according to the expression of Albert Londres.

Behind the prestigious title “international reporter” initially hides a precise work, which is the job of the “professionals of the social adventure”. May it be for the newspaper industry, radio, television or cinema, the international reporter is brought to cover events, often all around the world. To go to the very source of the event, to note personally and visually the circumstances is a proof of credibility.

“The International Reporter should never come back. He should remain on his ground, when he seeks, when he writes, when he reports” (Sorj Chalandon, “Albert Londres Price” winner, 1998).

We will survey the history of medias, on the track of the reporting, through press, drawing, radio, television, and cinema, trying to understand who the reporter is, and what his job is. And we will do it keeping in mind this remark of Jean-François Chevrier (historian of art, professor at Paris Fine Arts School) :

“Crossings between the written and the visual fields are still rare, for the hierarchy of the categories inherited from fine arts and humanities remains so strong, occulting the complexity of the relationship between art, topicality and information” [37].

We will try in these pages to highlight some of these crossings.

Derrière le prestigieux titre de *grand reporter* se cache d'abord un métier de terrain, celui des « grands professionnels de l'aventure sociale ». Que ce soit pour la presse écrite, la radio, la télévision ou le cinéma, le grand reporter est celui qui est amené à couvrir des événements, souvent aux quatre coins du monde. Aller à la source même de l'événement, en constater personnellement et de visu les circonstances est gage de crédibilité.

« Le Grand Reporter ne devrait jamais revenir. Il devrait rester sur son terrain, lorsqu'il cherche, lorsqu'il écrit, lorsqu'il reporte. » (Sorj Chalandon, prix Albert Londres 98)

Nous allons ainsi arpenter l'histoire des médias, sur les traces du reportage, à travers la presse, le dessin, la radio, la télévision, le cinéma, pour tenter de comprendre qui est le reporter (ou le documentariste) et ce qu'il fait. Nous le ferons en gardant à l'esprit cette remarque de Jean-François Chevrier (historien de l'art, professeur aux Beaux-arts) :

« Les croisements des domaines écrits et visuels sont encore rares, tant la hiérarchie des catégories héritées des beaux-arts et des belles-lettres restent fortes, occultant la complexité des rapports entre art, actualité et information ». [37]

Nous essayerons dans ces pages de mettre en évidence quelques-uns de ces croisements.

[37] Jean-François Chevrier, Communication n°71 : [Le parti pris du document](#)

- Le Correspondant de Presse -

En 1622 Nathaniel Butler fonde à Londres le premier hebdomadaire : le *Weekly News*. Le journalisme naîtra en France avec la création du premier journal qui se nommait *La Gazette*, par Théophraste Renaudot, le 30 mai 1631.

Pendant longtemps la presse est le seul média de masse. Elle donne des opinions variées, des sensations fortes et aussi de l'information sérieuse, même si, souvent, le concept de vérité ne règne pas en maître dans l'esprit des gouvernants, des patrons de journaux ou même des journalistes.

Ce qui caractérise le journaliste du 19^{ème} siècle, c'est la part qu'il consacre aux voyages, à l'investigation, à la recherche des faits, des témoignages, des découvertes. Le journaliste « modèle » est celui qui raconte et analyse les faits, dans l'idée d'une information critique et distanciée. La presse écrite, mise à mal après la première guerre mondiale et son lot de désinformation et de censure, perd de sa crédibilité. En parallèle, l'évolution des nouveaux médias audiovisuels va l'obliger à une restructuration, qui verra naître le grand reportage documentaire, et le mythe du reporter.

Sa plume doit rendre compte d'évènements dont longtemps il sera le seul spectateur, témoin privilégié de l'évolution de la société. Les grands reporters du début du 20^{ème} siècle captivent les lecteurs par millions, et ce sont dans l'entre-deux guerres les beaux jours du journalisme, quand se côtoient des personnalités telles que Joseph Kessel, Georges Simenon et Albert Londres.

The Press Correspondent :

In 1622, Nathaniel Butler melts in London the first weekly magazine: "Weekly News". Journalism will be born in France with the creation of the first newspaper named "La Gazette", by Théophraste Renaudot, on May 30th, 1631.

For a long time the press is the only mass-media. It gives various opinions, strong feelings and also serious information, even if, quite often, the concept of truth does not reign as a Master in the mind of the owners of those newspapers or even of the journalists.

What characterizes the journalist of the 19th century is the time he dedicates to travelling, investigation, research of the facts, testimonies, and discoveries. The "model" journalist is to tell and analyze the facts, in the idea of critically examined information, from a distant point of view. The newspaper industry is having bad times after the First World War and its misinformation and censure, and loses its credibility. In parallel, the evolution of the new audio-visual medias will lead them to reorganize, which will open the way to the great documentary report, and the myth of the "reporter".

His style of writing must give an account of events of which for a long time he will be the only spectator, privileged witness of the evolution of the world. The reporters at the beginning of the 20th century captivates their readers per million, and, in between the two wars, these are the beautiful days of journalism, with the work of personalities such as Joseph Kessel, George Simenon or Albert Londres.

Aux Etats-Unis en 1904, Jack London fait souvent la une de la presse. Correspondant de guerre en Corée, il est expulsé par les Japonais. Il soutient les révolutionnaires russes et publie La guerre des classes (1905). Et puis Croc Blanc qui sera l'énorme succès que l'on sait.

[38] Hemingway
Resource Center :
www.ernest.hemingway.com/

L'autre figure emblématique de l'écrivain journaliste sera Ernest Hemingway. Dès ses 18 ans, il écrit ses premiers papiers pour divers journaux, puis en 1921 comme correspondant en Europe pour le *Toronto Daily Star*. En mars 1937, Hemingway part en Espagne pour couvrir la Guerre Civile pour le magazine américain *Alliance*. Il tirera de cette expérience un livre, Pour qui sonne le glas? (1940) et une pièce, La Cinquième Colonne. [38]

Cette figure de l'écrivain voyageur et correspondant de presse incarne sans doute mieux que toute autre l'esprit du journalisme de l'ère moderne.

[39] Albert Londres,
1927, (Avant-propos
pour Terre d'Ebène)

« Notre métier n'est pas de faire plaisir, non plus de faire du tort, il est de porter la plume dans la plaie. [En Afrique] nous faisons de la civilisation à tâtons. Et la France est heureuse d'être trompée. Que pouvait-on jeter sur un tel tableau ? Un voile ou un peu de lumière. A d'autres le voile ! » [39]



Fig. 1 : Albert Londres

In the United States in 1904, Jack London is often in the front page of press magazines. While being a war correspondent in Korea, he is expelled by the Japanese. He supports the Russian revolutionists and publishes "War of the Classes" (1905). And then, "White Fang" (1906), which will be the enormous success that everyone knows.

In the States again, the other emblematic figure of the journalist is Ernest Hemingway. When he's 18 years-old, he writes his first texts for various newspapers, and then as correspondent in Europe for "Toronto Daily Star", in 1921. In March 1937, Hemingway leaves for Spain to cover the Civil war for the American magazine "Alliance". He will write from this experience a book, "For Whom the Bell Tolls" (1940), and a theatre work, "The Fifth Column". [38]

This figure of the writer-traveller and correspondent of press embodies undoubtedly better than any other the spirit of the journalism of the modern era.

"Our goal is not to give pleasure, nor to do any wrong; it is to carry the word into the wound. [In Africa] we make civilization blindly. And France is happy to be lied to. What could one do witnessing such events? A veil or a little light. To others the veil!!" [39]

- Le Dessinateur -

Le dessin fait longtemps partie intégrante de l'article de journal. La plume audacieuse du journaliste est souvent épaulée par l'illustration ou la caricature malicieuse. En réalité, dessin et reportage entretiennent une connivence depuis longtemps déjà.

En 1740, Giovanni Battista Piranesi dessine d'abord d'après nature des mendiants et des infirmes, étudie l'architecture et parcourt l'Italie en faisant des portraits pour vivre. Enfin, il revient se fixer à Rome, où il s'adonne entièrement à la gravure. Ses planches sont publiées et largement diffusées, faisant découvrir au reste de l'Europe les trésors de l'architecture antique.

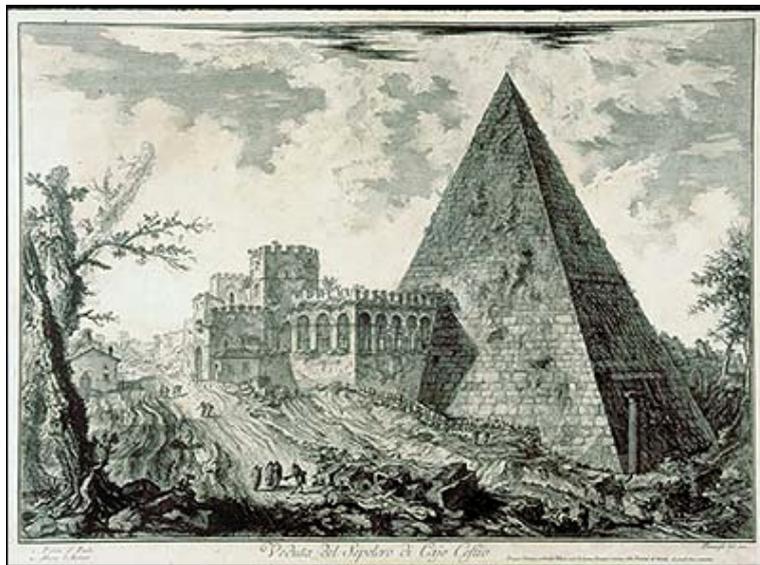


Fig. 2 : Piranesi, Antiquités romaines :
Veduta del Selpolcro di Cajo Cestio, 1780

Piranesi, Roman Antiquities :
Veduta del Selpolcro di Cajo Cestio, 1780

- The Draughtsman -

The drawing has long time been integrated in the article of newspaper. The daring literature of the journalist is often shouldered by the illustration or the malicious caricature. Actually, drawing and reporting maintain complicity for a long time already.

In 1740, Giovanni Battista Piranesi first draws, from reel people, beggars and disabled persons; he then studies architecture and travels through Italy, painting portraits for a living. Eventually, he returns Rome, where he is dedicates himself to engraving. His boards are published and largely distributed, having the rest of Europe discover all the treasures of ancient architecture.

For the relation between press report and illustration, it's possible to find their parallel birth during the Crimean War (1853-1856). A new illustration of battles would have been born there, more immediate and daily than the great symbolic compositions of traditional painting of war, which prevailed until then.

At the base of this revival, two major creations: the industry of the illustrated press magazines [40] and the role of the war correspondent. Writers in these magazines understand that information can't anymore be satisfied with recreated pictures from imagination, and that it is necessary for them to hire artists able to, on location, capture the events and send their drafts regularly.

Many draughtsmen are thus sent on location. They are charged to suggest an event in some blows of pencil, to translate it and amplify it in the final drawing. With the conflict in Crimea, the drawings of war are grabbed in this new system of the illustrated press and become the technicians of a new activity, reporting.



Fig. 3 : Les récréations au camp de Crimée, gravure, L'Illustration, 17 Mars 1855
Vacation in a Crimea campsite, engraving, L'Illustration, 17 Mars 1855

[40] L'illustrated London News en Angleterre (1842), L'illustration en France (1843), Harper's Weekly aux Etats-Unis, et l'Illustrierte Zeitung en Allemagne (1845)

Quand à la relation entre reportage d'actualité et illustration, il est possible de situer leur naissance parallèle à l'époque de la guerre de Crimée (1853-1856). Une nouvelle illustration des batailles y aurait vu le jour, plus immédiate et quotidienne que les grandes compositions symboliques des peintures de guerres classiques qui prévalaient jusqu'alors.

A la base de ce renouveau, deux créations majeures : l'industrie des magazines illustrés d'actualité [40] et le rôle du correspondant de guerre. Les rédacteurs de ces magazines comprennent que l'information ne peut plus se contenter d'images recrées d'imagination, et qu'il leur faut engager des artistes capables de saisir sur place l'événement pour envoyer régulièrement leurs esquisses.

De nombreux dessinateurs sont donc envoyés sur le terrain. Ils sont chargés de suggérer un événement en quelques coups de crayon, pour le traduire et l'amplifier dans le dessin final. Avec le conflit en Crimée, les dessins de guerre sont happés dans le système naissant de la presse illustrée et deviennent technique d'une activité nouvelle, le reportage.

- Le Photojournaliste -

L'annonce officielle de l'invention de la photographie est faite le 19 août 1839, par Arago, à Paris. Aussitôt ces premiers procédés photographiques sont utilisés pour capturer l'image du monde. Écrivains romantiques et voyageurs impénitents s'en emparent. Ainsi, Gustave Flaubert et Maxime Du Camp embarquent pour l'Égypte en 1849. Ils photographieront les grands monuments, ce qui donnera lieu à la première grande publication photographique en 1852.

La photographie devient l'instrument du voyageur érudit, l'auxiliaire de l'archéologue (Du Camp, John B. Greene), de l'ethnographe (John Thomson : *Illustration of China and its People*; *Street Life in London*). Très vite, l'appareil photographique devient leur instrument privilégié (Edward S. Curtis, *The North American Indians*, 1907).



Fig. 4 : John Thomson, vers 1870,
Notre interprète Chang

John Thomson, around 1870,
Our translator, Chang

The official announcement of the invention of photography is made on August 19th, 1839, by Arago, in Paris. At once these first photographic tools are used to capture the image of the world. Romantic writers and unrepentant travellers make it theirs. So do Gustave Flaubert and Maxime Du Camp, who embark for Egypt in 1849. They will photograph the ancient monuments, which will give the first great photographic publication in 1852.

Photography becomes the instrument of the scholar traveller, the auxiliary of the archaeologist (Du Camp, John B. Greene), of the ethnographer (John Thomson: Illustration of China and its People; Street Life in London). Very quickly, the camera becomes their privileged instrument (Edward S. Curtis, The North American Indians, 1907).

En 1855, Roger Fenton part en Crimée et photographie la guerre. Cette action sera fondatrice de ce que l'on appellera le « reportage ». D'autres photographes traiteront le même thème, avec un engagement idéologique personnel grandissant (Alexander Gardner, Timothy O'Sullivan). Tous les événements seront dorénavant documentés grâce à la photographie : la colonisation de l'Algérie, rébellions en Inde, guerre de Sécession.

En 1880, Georges Eastman invente la pellicule gélatine et fonde la maison « Kodak », nom choisi parce qu'il est facile à prononcer dans toutes les langues. L'image photographique a tout de suite séduit le monde de la presse et de l'information par son apparente véricité. Impossible à imprimer en même temps que le texte, elle est longtemps reproduite en gravure et sert d'illustration à l'écrit. De plus, elle est forcément en décalage par rapport à l'événement qu'elle relate du fait du délai important entre la prise de vue et sa publication.

[41] Gisèle Freund, *Photographie et Société*, p.102, Seuil, collection Points, 1997

La première photographie imprimée dans la presse date du 4 mars 1880, dans le *Daily Graphic*, New York. Avec elle, « une fenêtre s'est ouverte sur le monde » [41]. Et peu à peu la photographie va se substituer aux dessins des voyageurs, jusqu'à être omniprésente.

Le couple journaliste / photographe, dont les célèbres Albert Londres / Moreau ou Joseph Kessel / Zucoon, est de plus en plus souvent remplacé par le reporter-photographe qui traite seul son sujet. Il devient journaliste à part entière et n'a plus besoin de la caution d'une « plume ».

[42] *How the Other Half lives*, 1890

Entrés dans les journaux, les photoreporters, après avoir fait rêver le public avec des images exotiques et avoir illustré les actualités, vont commencer à éveiller les consciences. Jacob A. Riis au New York Tribune montre la misère [42], de même Lewis Hine, avec ses images sur le travail des enfants [43].

[43] *Man at Work*, New York, 1932

In 1855, Roger Fenton goes to Crimea and photography the war. This action will be fundamental for what will be called "reporting". Other photographers will treat the same topic, with growing personal ideological engagement (Alexander Gardner, Timothy O' Sullivan).

All the events will henceforth be documented thanks to photography: colonization of Algeria, rebellions in India, the American Civil War.

In 1880, George Eastman invents the film gelatine and founds the "Kodak" house, name selected because it's easy to pronounce in any languages.

Photographic image immediately seduced the world of press and information by its apparent veracity. Impossible to print at the same time as the text, it is for a long time reproduced in engraving and used as illustration with the writing. Moreover, it is inevitably in discrepancy compared to the event which it reports because of the significant lapse time between the moment the picture is taken and its publication.

The first photography in press is printed on March 4th, 1880, in the "Daily Graphic", New York. "A window has been opened on the world" [41]. And little by little photography will replace the drawings of the travellers, until being omnipresent nowadays.

The couple journalist/photographer (like for example Albert Londres and Moreau, or Joseph Kessel and Zucoon), is more and more often replaced by the photo reporter, covering his subject on his own. He becomes journalist with whole meaning and does not need the guarantee of a "writer" anymore.

Entering the newspapers, photo reporters, after having the public dreaming with exotic images and having illustrated the current events, will start to wake up consciences. Jacob A. Riis in the "New York Tribune" shows misery [42], as does Lewis Hine, with his pictures of children at work [43].

Between 1935 and 1942, Roy Stryker gathers several photographers of a new kind, within the FSA (Farm Security Administration). They use photography to give their vision of a world in crisis, and are the precursors of modern photojournalism, humanistic and committed. Thus, Dorothea Lange, Walker Evans, Russell Lee... They inaugurate also the birth of the Mass medias, such as "Life Magazine" in the United States, and the explosion of titles like "National Geographic" (magazine of the company founded in 1888 "for the development and the dissemination of the geographical information").

It is also with the FSA that the essential idea of concealing art and document in the same gesture stands out. The documentary style appears then, with its great characteristics: the claim of realism, a declared moral position, and the conscience of the specificity of the medium. Later, images as those of Robert Capa on the war of Spain in 1936 which will give their letters of nobility to the photojournalism and will determine their framework of action. Through agencies such as Magnum, they will become the waked up eye of the modern society.



Fig. 5 : Mort d'un soldat républicain,
Robert Capa, Espagne, vers le
5 septembre 1936

Death of a republican soldier,
Robert Capa, Spain, around
5th of September, 1936

Entre 1935 et 1942, Roy Stryker regroupe plusieurs photographes d'un genre nouveau, au sein de la FSA (Farm Security Administration). Ils utilisent la photographie pour donner leur vision d'un monde en crise, et sont les précurseurs du photojournalisme, humaniste et engagé. Ainsi, Dorothea Lange, Walker Evans, Russell Lee, ... Ils inaugurent aussi l'apparition des Mass Media, tel le magazine *Life* aux Etats-Unis, et l'explosion de titres comme le *National Geographic* (magazine de la société fondée en 1888 « pour le développement et la diffusion de la connaissance géographique »). C'est aussi avec la FSA que s'impose l'idée que dans un même geste puissent être conciliés l'art et le document. Le style documentaire apparaît alors, avec ses grandes caractéristiques : la revendication du réalisme, une position morale déclarée, et une conscience de la spécificité du medium.

Plus tard, ce sont des images comme celles de Robert Capa sur la guerre d'Espagne en 1936 qui donneront leurs lettres de noblesse au photojournalisme et détermineront leur cadre d'action. Au travers d'agences telles que *Magnum*, ils deviendront l'œil éveillé de la société moderne.

- Le Reporter de radio -

Charles Cros et Thomas Edison mènent à la fin du 19^{ème} siècle des recherches sur l'enregistrement du son, qui aboutiront à l'invention du phonographe, en usage répandu dès 1895.

[44] Pour plus d'informations sur cette discipline, on consultera le portail <http://www.ethnomusicologie.net>

Dès lors, des musiciens, des compositeurs, à l'exemple des hongrois Béla Bartók et Zoltan Kodaly, partent à la recherche des musiques traditionnelles du monde pour les fixer sur cylindre puis sur disque, posant ainsi les fondements de l'ethnomusicologie [44]. C'est le début des archives sonores. Les premières en Europe furent celles de l'Académie des sciences de Vienne en Autriche, puis les grandes collections comme les archives de Berlin, créées en 1902 avec des enregistrements de l'orchestre de cour du Siam. L'invention de la radio proprement dite va être le fait de l'ingénieur italien Guglielmo Marconi, qui synthétise l'ensemble des découvertes technologiques de son époque.

C'est une conception nouvelle de l'information qui voit le jour. La problématique n'est plus celle de la distribution du papier, des photographies, mais celle de la diffusion et de ses moyens. En ce début de siècle, on sort de la logique de l'imprimerie et de l'écriture pour s'inscrire dans une logique nouvelle de circulation de l'information, sans support matériel.



Fig. 6 : Béla Bartók

- The Radio Reporter -

*Charles Cros and Thomas Edison, at the end of the 19th century, lead research on sound recording, which will lead to the invention of the **gramophone**, widely used as early as 1895. Consequently, musicians, composers, as the following example of Hungarian Béla Bartók and Zoltan Kodaly, start travelling and looking for traditional music around the world, to capture them on cylinders then on discs, thus founding the bases of the ethnomusicology [44].*

It is the beginning of sound archives. First in Europe were those of the Academy of Science of Vienna (Austria), and soon appeared large collections as the Berlin Archives, created in 1902 with recordings of the orchestra of the royal court of Siam. The invention of the radio itself will be made by Italian engineer Guglielmo Marconi, who synthesizes all of the technological discoveries of his time.

It is a new design of the information which is born. The problems are not any more the distribution of paper, of photographs, but the diffusion and its tools. In this beginning of century, one leaves the logic of printing to reach a new logic of information flow, without material support.

With the technical development of the TSF (Wireless telegraphy) during the 1st World War, it is a whole musical culture which will be able to develop, as well as an increasingly pressing request for information. In the twenties the great institutions appear, as NBC and CBS in the United States, the CSF in France, the BBC in England. Very quickly, the specificity of information on these medias will come from a new and revolutionary possibility: the direct.

For this reason, a program will make date in the archives of "Lyon-la-Doua" (local radio of the postal and telecommunications authorities in Lyon, France): "the first" direct report on air, from the top of the "Mont Blanc" mountain, by Alfred Couttet and Roger Frison-Roche on June 15th, 1932. The latter will become then international reporter for the "Echo d'Alger" [9].

The wars, henceforth, will not be limited anymore to the battle field. They will be relayed in all the families by broadcasting, thanks to the reporters. First mass media in History, it will be also the battlefield for another war: the one of power, propaganda, and control of information.

In addition to that, in the twenties appears the first cinematographic Daily News.



Fig. 7 : Frison-Roche, dans les Alpes Frison-Roche
in the Alps

Avec le développement technique de la TSF (Télégraphie Sans Fil) durant la 1^{ère} Guerre Mondiale, c'est toute une culture musicale qui va pouvoir se développer, ainsi qu'une demande d'informations de plus en plus pressante. Apparaissent dans les années 20 les grandes institutions que seront la NBC et CBS aux Etats-Unis, la CSF en France, la BBC en Angleterre. Très vite, la spécificité de l'information sur ce média viendra d'une possibilité nouvelle et révolutionnaire : le direct.

A ce titre, un reportage fera date dans les annales de Lyon-la-Doua (radio locale des PTT à Lyon) : la "première" radio en direct, depuis le sommet du Mont Blanc, par Alfred Couttet et Roger Frison-Roche le 15 juin 1932. Ce dernier deviendra plus tard grand reporter à l'*Echo d'Alger* [45].

Les guerres, dorénavant, ne se limiteront plus au champ de bataille. Elles seront relayées dans tous les foyers par la radiodiffusion, grâce aux reporters. Premier média grand public de l'histoire, il sera aussi le terrain d'une autre guerre : celle du pouvoir, de la propagande, du contrôle de l'information.

Par ailleurs, dans les années 1920 apparaissent les premières actualités cinématographiques.

[45] On pourra lire ses aventures alpines dans son best-seller, [Premier de Cordée](#)

- Le Cinéaste Documentariste -

La première représentation collective du cinématographe a lieu le 22 mars 1895 dans les locaux publics de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale, à Paris, rue de Rennes. Dès les origines, le cinéma est conçu par ses créateurs, Auguste et Louis Lumière, comme un spectacle public. C'est Georges Méliès qui, l'un des premiers, invente le studio, dispositif cinématographique total, et va initier le cinéma dans ses formes narratives populaires, en faisant une industrie du spectacle.

Parallèlement se développe un autre genre de cinéma documentaire. Les frères Lumière avaient chargé leurs opérateurs de ramener des « vues » de diverses régions du monde, plus ou moins exotiques, à la manière des photographes de l'époque. Ainsi, Edward S. Curtis, évoqué plus haut, réalise-t-il en 1914 un film sur les Indiens de l'île de Vancouver, In The Land of the Head Hunters.

Cette démarche rencontre l'intérêt du public pour les horizons lointains, la vision d'une nature sauvage et indigène.



Fig. 8 : Vue Lumière n°407,
Caravane de chameaux

Vue Lumière n°407,
A camel caravan

- The Documentary Filmmaker -

The first collective representation of the cinematograph takes place on March 22nd, 1895, in the public buildings of the Company of Encouragement for National Industry, in Paris. From the beginning, cinema is designed by its creators, Auguste and Louis Lumière, as a public show. It is George Méliès who, the first, invents the studio, as a total cinematographic device, and will initiate the cinema in his popular narratives forms, introducing it into the show business. In parallel, another kind of documentary cinema develops.

The Lumière brothers had charged their operators with bringing back "sights" of various areas in the world, more or less exotic, in the same way as the photographers of this time. Thus, Edward S. Curtis, already mentioned, realizes in 1914 a film on the Indians of the Vancouver Island, In The Land of the Head Hunters. This will meet the audience interest for faraway horizons, visions of a native and wild nature.

Au début, cela ne va pas sans la griffe coloniale et les excès scandaleux des premières expositions universelles du 20^{ème} siècle. Ainsi les films de brousse d'Alfred Machin, dans les années 10 ; la Croisière Noire de Léon Poirier (1925) ; les films de Osa et Martin Johnson à travers les mers du sud puis les terres d'Afrique (Simba, 1928). C'est bien sûr et avant tout Robert Flaherty, et l'énorme succès de Nanouk l'esquimau en 1922, qui lance le genre, avec sa recherche de vérité documentaire.

Mais le cinéma crée aussi une nouvelle représentation de l'histoire et de la vie sociale, qui se traduira par son utilisation dans l'information du public, dans la lignée du photojournalisme. Les premières actualités cinématographiques sont présentées par Pathé en 1907, puis suivront Eclair et Gaumont en 1910. Elles vont connaître une rupture forte avec l'apparition du cinéma parlant. C'est la 20th Century Fox qui présentera en 1926 les premières actualités cinématographiques parlantes.

C'est encore une fois la guerre d'Espagne qui créera une fracture franche : premier conflit extrêmement politisé – il faut se rappeler les Brigades Internationales – elle sera l'objet d'une couverture médiatique internationale. Hemingway et Ivens réalisent, en 1937, le premier film du genre, Terre d'Espagne.



Fig. 9 : Ernest Hemingway et Joris Ivens, sur le tournage de The Spanish earth, 1937, Photo anonyme © JIA/ EFJI

Ernest Hemingway and Joris Ivens, on the shooting of The Spanish earth, 1937, anonymous Photo © JIA/ EFJI

At the beginning, that does not go without the colonial signature and the scandalous excess of the first World Exhibitions of the 20th century. Thus films of the bush of Alfred Machin; the "Black Cruising" by Leon Poirier (1925); the films of Osa and Martin Johnson through the South Seas then through Africa ("Simba", 1928). It is of course and before any Robert Flaherty, and the enormous success of "Nanouk l'Esquimau" in 1922, which launches a new kind of movies, with his search for documentary truth.

But the cinema creates also a new representation of History and social life, which will result in its use in information of the public, in the same way as photojournalism. The first cinematographic news is presented by Pathé in 1907, and then others will follow, as Eclair and Gaumont in 1910. They will go through a strong transformation with the appearance of the talking movies. It is the 20th Century Fox which will present in 1926 the first speaking cinematographic news.

Once again, it's the Spanish civil war which will create a notable fracture: first extremely politicized conflict - should be remembered the International Brigades - it will be the ground for an international media cover. Hemingway and Ivens carry out, in 1937, the first film of the kind, The Spanish Earth.

This type of political cinema, engaged, used for propaganda, quickly becomes a way to control public opinion, in particular during 2nd World War; it will disappear little by little with the massive arrival of television. John Grierson, with his films ("Drifters", 1929) and by his militant activity within the GPO Film Links, allows the development of social documentary. He gathers around him a team of directors such Humphrey Jennings, Alberto Calvacanti ("Coal Face", 1936), Harry Watt ("Night Mail", 1936).

With the arrival in the fifties of small off-line recorders which allow synchronous sound recording, such as the Nagra in 1953, documentary cinema will experience significant developments.

Passionate ethnologist, Jean Rouch will find in the cinema a tool for having known among the European public the African traditions and culture. He attempts to show this ritual in a rough state, while adding a very personal comment, as in one of his most famous movie, "Les Maîtres Fous" (awarded in Venice in 1957) or "Moi, un Noir", (Louis-Delluc Price winner in 1958). He will qualify himself his style of "cinema delirium". The considerable influence of Rouch exceeds the framework of documentary. This cinema, filmed camera on the shoulder, was in the fifties the spearhead of what will be called then "direct cinema" or "cinema truth".

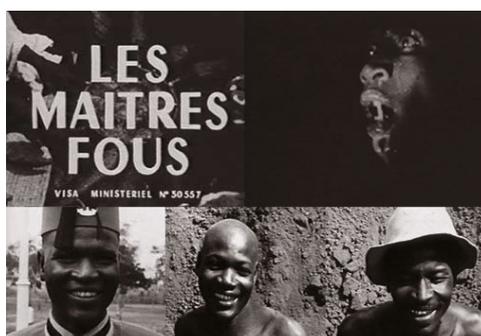


Fig. 10 : Les Maîtres Fous, Jean Rouch, 1955 Crazy Masters, Jean Rouch, 1955

Ce type de cinéma politique, engagé, de propagande, devient vite un moyen de pression et de contrôle de l'opinion publique, notamment durant la 2^{ème} Guerre Mondiale, et disparaîtra peu à peu avec l'arrivée massive de la télévision.

John Grierson, par ses films (Drifters, 1929) et par son activité militante au sein de la GPO Film Unit, permet le développement d'un documentaire social. Il rassemble autour de lui une équipe de réalisateurs tels Humphrey Jennings, Alberto Calvacanti (Coal Face, 1936), Harry Watt (Night Mail, 1936).

Avec l'arrivée dans les années cinquante des petits enregistreurs autonomes qui permettent le son synchrone, tel le Nagra en 1953, le cinéma direct va connaître des développements importants.

Passionné d'ethnologie, Jean Rouch va voir dans le cinéma un moyen de faire connaître au public européen les traditions et la culture africaines. Il s'attache à montrer ces rituels à l'état brut, tout en ajoutant un commentaire très personnel, comme dans l'un de ses films les plus célèbres, Les Maîtres Fous (primé à Venise en 1957) ou Moi, un Noir, (Prix Louis-Delluc 1958). Il qualifiera lui-même son style de « ciné-transe ». L'influence considérable de Rouch dépasse le cadre du documentaire. Ce cinéma, tourné caméra à l'épaule, a été dans les années cinquante le fer de lance de ce qu'on appelle alors "cinéma direct" ou "cinéma vérité".

[46] André Bazin, Qu'est-ce que le cinéma ?, chapitre VI, 1958

A la croisée de l'art cinématographique et de l'exploration du monde, le cinéma animalier est l'un de ceux qui se doit d'être le plus attentif à la « singularité de l'instant ». Ces films nourriront les réflexions de Bazin sur le montage interdit et l'art du cinéma direct. [46]

Ce cinéma, c'est par exemple celui du grand Hugo Van Lawick (The Leopard Son, 1996), et bien sûr les films de Jacques-Yves Cousteau et son équipe.

[47] Voir en 2^{ème} Partie l'interview de Didier Noirot, chef opérateur de l'équipe Cousteau pendant près de 10 ans.

En plus de 50 ans d'aventures, et après plus d'un million de km parcourus, l'équipe du Commandant a réalisé plus de 144 films, et récolté une palme d'or en 1956 pour Le Monde du Silence. Ses films dévoilent à des millions de familles la vie des expéditions et des océans, les images d'un monde sous-marin quasiment inaccessible, et éveillent les consciences sur la fragilité du milieu marin et la protection de l'environnement [47].

Des millions de familles en effet, car ces films de cinéma, c'est à la télévision que le grand public les verra le plus souvent désormais.

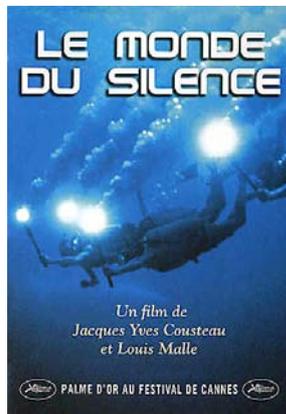


Fig. 11 : Affiche du film de Jacques Yves Cousteau, Le Monde du Silence, 1956 Poster for the movie by Jacques Yves Cousteau, Le Monde du Silence, 1956

With the crossing of cinematographic art and exploration of the world, the wildlife cinema is one of those which must be most attentive to the "singularity of the moment".

These films will nourish the reflections of Bazin on the prohibited editing and the art of the "direct cinema" [46].

This cinema is for example that of Hugo Van Lawick ("The Leopard Son", 1996), and of course the films of Jacques-Yves Cousteau and his team. With 50 years of adventures, and after more than one million km travelled, the team of the Commandant realized more than 144 films, and collected a Gold Palm in Cannes in 1956 for "Le Monde du Silence" [47].

Its films reveal to millions of families the life of expeditions on the oceans, images of an almost inaccessible underwater world, and wake up the consciences on the fragility of the sea life and the environmental protection. Millions of families indeed, because these movie theatre works, it is with television that public will generally see them from now on.

- Le Grand Reporter de Télévision -

Le premier tube cathodique est réalisé entre 1907 et 1911 par le russe Boris Rosling. Puis, avec l'invention d'une télévision électronique, c'est le premier programme régulier de télévision publique de la *BBC* qui est inauguré en 1936. Les mêmes recherches sont menées dans de nombreux pays selon des procédés et des définitions différentes. En France, la Tour Eiffel sert d'antenne émettrice dès 1935, pour les 15 heures de programmes hebdomadaires de *Paris-Télévision*, à destination des quelques centaines de postes récepteurs seulement.

La guerre stoppera pour un temps ces expériences, mais donnera lieu à des avancées technologiques qui permettront l'avènement d'un nouveau média grand public.

Dès l'origine, c'est l'information mise en scène qui domine, avec par exemple le couronnement de la Reine Elisabeth II d'Angleterre le 2 juin 1953, retransmis dans cinq pays européens dont la France. C'est le déclenchement d'un processus encore actuel : l'image et l'information faites spectacle entrent dans le champ du quotidien.

Au journalisme d'investigation, la télévision va substituer un journalisme de présentation et de vedettariat. Dès lors qu'il va être vu et entendu, le journaliste va devenir le personnage principal de l'information dont il est porteur.



Fig. 12 : Couronnement de la Reine Elisabeth II d'Angleterre, 1953

Crowning of Queen Elisabeth II of England, 1953

- The Television Reporter -

The first cathode ray tube is produced between 1907 and 1911 by Russian Boris Rosling. Then, with the invention of an electronic television, it is the first regular programme for public television which is inaugurated in 1936 by the BBC. Same research is undertaken in many countries according to processes and different definitions. In France, the Eiffel Tower is used as transmitting antenna since 1935, for the 15 hours of weekly programs of "Paris-Television", bound for the few hundreds of receiving sets only.

The war will stop for a time these experiments, but will lead to technological inventions which will allow the rising of a new mass media.

Right from the start, it is the information, dramatised, which dominates, with for example the crowning of Queen Elizabeth II in England, on June 2nd 1953, broadcasted in five European countries of which France. It is the beginning of a still actual process: picture and information are transformed into a show, and enter the field of everyday life.

To a journalism of investigation, television will substitute a journalism of presentation and stardom. For he will be seen and heard, the journalist will become the principal character of the information which he is carrying.

« Récemment encore, informer, c'était fournir non seulement la description précise - et vérifiée - d'un fait, d'un événement, mais également un ensemble de paramètres contextuels permettant au lecteur de comprendre sa signification profonde. Maintenant, l'objectif prioritaire d'un téléspectateur, sa satisfaction, n'est plus de comprendre la portée d'un événement, mais tout simplement de le regarder se produire sous ses yeux. Ainsi s'est rétablie l'illusion que voir, c'est comprendre. Vouloir s'informer sans effort relève du mythe publicitaire plutôt que de la mobilisation civique. S'informer fatigue. »

[48] [La tyrannie de la communication](#),
Ignacio RAMONET,
Galilée 1999

Ignacio Ramonet, rédacteur en chef du Monde Diplomatique [48].

Parallèlement à ces « infos spectacle » apparaît un besoin d'authenticité du document, qui donnera naissance à un genre, le magazine de grand reportage, et qui ouvrira les portes du grand public aux cinéastes documentaires.

C'est à nouveau une innovation technique qui viendra répondre à ce besoin, car le 3 avril 1956, à Chicago, la société Ampex crée le magnétoscope (noir et blanc, la couleur arrivera en 1967-68); la télévision, jusque là tributaire du direct, s'en libère et se crée une mémoire.

La télévision achève à cette époque le mythe du réalisme intégral qui domine l'invention des techniques de reproduction mécaniques de la réalité, depuis la photographie jusqu'à la radio.

"Until recently, to inform was to provide not only the precise - and checked - description of a fact, of an event, but also a lot of contextual parameters making it possible for the reader to understand its deep significance. Now, the top priority of a TV watcher, his satisfaction, is not any more to understand the significance of an event, but quite simply to look at it happening right in front of him on TV. Thus, the illusion was restored that to see is to understand. Wanting to inform oneself without efforts deals with the advertising myth rather than the civic mobilization. To get informed is tiring".

Ignacio Ramonet, chief editor of the "Monde Diplomatique" [48].

Parallel to these show business information appears a need for authenticity, which will give birth to a kind, the report-magazine, and which will open the way to the audience for the documentary filmmakers.

It is again a technical innovation which will answer this need, for on April 3rd 1956, in Chicago, the company Ampex creates the video tape recorder (black and white first, then colour will arrive in 1967-68); until there, television was dependent on direct broadcast: now it creates a memory of itself.

Television completes at that time the myth of realism which dominates the invention of all mechanical technologies for reproduction of reality, from photography to the radio.

Le 9 janvier 1959, c'est la première du fameux magazine Cinq colonnes à la une, de Pierre Desgraupes, une fois par mois. Au journaliste, qui sait faire du reportage, il adjoint un réalisateur, qui construira le propos. Il s'agit bien du premier magazine de reportage télévisuel, qui arrive sur les écrans français en pleine guerre d'Algérie, avec comme premier sujet la Vie du Sergent Robert, jeune appelé de l'armée française. Et la télévision va peu à peu imposer son pouvoir.

Les grands reporters de *Cinq Colonnes à la Une* puiseront dans les références du journalisme de presse écrite (Kessel, St Exupéry, Paul Morand) avant de devenir à leur tour des mythes fondateurs du journalisme de télévision pour une nouvelle génération. Ainsi, Jean-Marie Cavada (La Marche du Siècle), Bernard Benyamin ou Paul Nohan (rédacteurs et présentateurs d'Envoyé Spécial, puis de Face à l'image) se référeront au travail de Roger Louis pour légitimer leur propre production.

Aujourd'hui, il semble que la part de « vision du monde » qu'apportait le réalisateur soit en décroissance. C'est l'opinion de Jacques Krier, collaborateur à Cinq Colonnes à la Une : « *Aujourd'hui, des émissions comme Envoyé Spécial ou Thalassa ne sont pas vraiment de très haut niveau. Il n'y a pas de grand point de vue. [...] Ils ne parlent jamais des ouvriers, jamais des petits paysans, jamais des travailleurs. [...] Nous avions une curiosité pour les hommes. [...] J'ai toujours eu l'impression en travaillant pour un magazine de reportage de faire du documentaire* [49]. »

[49] in [Les magazines de reportage à la télévision, p. 30 et suivante](#)



Fig. 13 : L'équipe de Cinq Colonnes à la Une
(de gauche à droite : P. Desgraupes, P. Lazareff, P. Dumoyer, devant : J. Baudrier, I. Barrère)

The team of *Cinq Colonnes à la Une*

From January 9th, 1959, "Cinq Colonnes à la Une", by Pierre Desgraupes, will be broadcasted once per month. To the journalist, who can make a report, he associates a director, who will construct the meaning. It is indeed the first magazine of television report, which arrives on French screens during the Algerian war for independence, with as a first subject the life of a Sergeant called Robert, young soldier in the French Army. And television, little by little, will impose its power.

The reporters of "Cinq Colonnes à la Une" will draw from the references of the journalism of the newspaper industry (Kessel, St Exupéry, Paul Morand) before becoming themselves founding myths of the television journalism for a new generation. Thus, Jean-Marie Cavada ("La Marche du Siècle"), Bernard Benyamin or Paul Nohan (writers and presenters of "Envoyé Spécial", then "Face à l'Image") will refer to the work of Roger Louis to legitimate their own production.

Today, it seems that the "vision of the world" that the director brought is in decrease. This is the opinion of Jacques Krier, collaborator with "Cinq Colonnes à la Une": "Today, programs like "Envoyé Spécial" or "Thalassa" are not really of very high level. There is no real opinion [...] They never speak about the workmen, nor about small farmers [...] We had a curiosity for people [...] I always had the impression, while working for a magazine of report, to make documentary movies" [49].

La réalité économique actuelle a certainement contraint les formats et les styles, ce que semble confirmer la hiérarchie que font les critiques entre cinéma et télévision, bien moins forte à l'époque.

[50] Pour plus d'informations sur ce magazine, [Télévision, une nouvelle mémoire](#), J-N Jeanneney et Monique Sauvage, Seuil/INA 1982

D'autres magazines de reportage ont marqué l'histoire de la télévision. Le magazine Zoom, créé par André Hannis et Alain de Sédouy en 1965, a apporté une sensibilité nouvelle aux problèmes de société, plus contestataire et plus sensible aux événements de 1968. [50]

Depuis, le magazine de reportage, s'il semble s'être assagi, reste très présent sur nos écrans : *Envoyé Spécial*, *52 sur la Une*, *Thalassa*, *Saga-Cités*, *Strip-tease*, *Aléas*, *Faut pas Rêver*, ...

A l'étranger, il serait fastidieux de recenser tous les magazines existants, que ce soit sur les chaînes publiques ou les satellites. Cependant, il est un modèle qui semble avoir eu une influence importante sur l'évolution du format de tous ces programmes.

[51] *Ibid*, Chapitre IV, [Le reportage au-delà de nos frontières](#)

Le newsmagazine Sixty Minutes a vu le jour le 24 septembre 1968 sur CBS, aux Etats-Unis [51]. Trois reportages, entrecoupés de publicités, diffusés en prime time. L'émission va connaître un succès record et dure encore aujourd'hui.



Fig. 14 : Don Hewitt, producteur de l'émission et Mike Wallace, « correspondant », sur le plateau de Sixty Minutes, à CBS

Don Hewitt, producer of the program, and Mike Wallace, « correspondent », in Sixty Minutes, CBS

Current economic reality has certainly constrained the formats and the styles, which seems to confirm the hierarchy that critics make between cinema and television, much less strong in that time.

Some other report magazines impacted history of television. The magazine "Zoom", created by Andre Hannis and Alain de Sédouy in 1965, brought a new sensibility to the social problems, more protesting and more sensitive to the events of 1968 [50]. Since, the magazine of report, if it seems to be quietened down, remains very present on our screens: "Envoyé Spécial", "52 sur la Une", "Thalassa", "Saga-Cités", "Strip-tease", "Aléas", "Faut pas Rêver" ...

Looking in other countries, it would be impossible to count all existing magazines, whether it is on public channels or on satellites. However, there is a model which seems to have had a significant influence on the evolution of the format of all these programs.

The news magazine Sixty Minutes was born on September 24th, 1968, on CBS, in the United States [51]. Three reports, intersected with publicities, broadcasted in prime time. The emission will be an outstanding success and lasts still today.

In *"Sixty Minutes"*, the principal difference in treatment comes from the fact that the journalist is present in his subject, accomplice of the television viewer and of the presenter, when he generally remains off the picture in French TV-magazines.

For this reason, *"Ushuaïa"* magazine is a kind of exception. Answering a request of the public, magazines having for topic the discovery, exoticism and escape were born in the Eighties, as well as specialized channels (*"Planète"* appeared in 1988; *"National Geographic Channel"* in December 1996). *"Ushuaïa"*, presented - if not lived - by unavoidable Nicolas Hulot, is an adventure program, like the one initiated by Philippe de Dieuleveult with *"La Chasse au Trésor"*, from 1980 to 84. Right from its beginning in 1987, the "magazine of the extreme" was a success within the audience and the critics, which was not contradicted during its 8 years of existence (but which will decrease somewhat with its successor, *"Opération Okavango"*). Broadcasting once more these programs, *"Ushuaïa TV"* was born this year on the satellite.

Through the presenter, modern "international reporter", the witness becomes powerful eye and body, master of the technique, of the elements, and visitor among the men. Expressionist magazine, in *"Ushuaïa"* one feels before intellectualizing. The pleasure of the feelings, of the rediscovery of the men and the territories, does not prevent the awakening of consciences (here ecological).



Fig. 15 : Philippe de Dieuleveult, dans son émission La Chasse au Trésor

Philippe de Dieuleveult, during his television show La Chasse au Trésor

Dans *Sixty Minutes*, la principale différence de traitement vient du fait que le journaliste est présent dans son sujet, complice du téléspectateur et du présentateur, quand il reste le plus souvent hors champ dans les magazines français.

A ce titre, le magazine Ushuaïa fait figure d'exception. Répondant à une demande du public, des magazines ayant pour thème la découverte, l'exotisme et l'évasion ont vu le jour dans les années 80, ainsi que des chaînes spécialisées (*Planète*, apparue en 1988 ; *National Geographic Channel* en décembre 1996). *Ushuaïa*, présentée – sinon vécue – par l'incontournable Nicolas Hulot, reprend le thème de l'émission d'aventure à la télévision, initié par Philippe de Dieuleveult avec La chasse au trésor, de 1980 à 84. Dès son apparition en 1987, le « magazine de l'extrême » a connu un succès d'estime et d'antenne, qui ne s'est pas démenti au cours de ses huit années d'existence (mais qui s'essouffera quelque peu avec son successeur, Opération Okavango). Reprenant ces programmes, *Ushuaïa TV* a fait son apparition cette année sur le satellite.

A travers l'animateur, « grand reporter » moderne, le spectateur devient œil et corps tout puissant, maître de la technique, des éléments, et visiteur des hommes. Magazine expressionniste, dans *Ushuaïa* on ressent avant d'intellectualiser. Or le plaisir des sensations, de la redécouverte des hommes et des territoires, n'empêche pas la prise de conscience (ici écologique).

- Le journalisme aujourd'hui -

Le travail et le statut du reporter tel qu'on l'a présenté dépend largement de l'histoire des médias, et « la persistance d'une même définition nominale – *ici, le grand reportage* – peut très bien masquer l'évolution d'une position. » [52]

Le journalisme a traversé de nombreuses crises et doit chaque fois se remettre en question, redéfinir son rôle social.

A chaque fois on l'a vu, il y a été poussé par une innovation technique, touchant de près le grand public, et qui a fait se transformer notre façon de voir, ou plutôt de montrer à voir le monde.

Aujourd'hui, bien que parfaitement adaptés aux exigences marketing fortes de la production télévisuelle actuelle, quelques photographes, des cinéastes, des journalistes de presse ou de radio, et certains magazines de reportage, réussissent à dépasser le simple « objet de consommation picturale et sonore », pour faire revivre quelques-uns des thèmes de prédilection du grand reporter du 19^{ème} siècle.

Pour les aider, tous les jours sont inventés de nouveaux outils ; pour les aider nous allons entamer l'étude de l'un d'eux.

[52] Alain Accardo,
[Initiation à la sociologie,](#)
Le Mascaret 1991

- Journalism today -

The work and the status of the reporter, such as it has been presented, largely depends on the history of medias, and "the persistence of the same nominal definition - here, the great report - can easily mask the evolution of a position". [52]

Journalism passed through many crisis and each time must be questioned, to redefine its social contribution. We have seen that what started this process was often a technical innovation, concerning mass audience, which changed our way of seeing, or better, our way of having the world seen.

Today, although perfectly adapted to the strong marketing requirements of current television production, some photographers, cinematographers, journalists of press or radio, and some magazines of report, succeed in exceeding the simple "object of pictorial and sound consumption", having renewed some predilection topics of the 19th century International Reporter.

To help them, everyday are invented new tools; to help them, we will start here the study of one of them.

Appendice II :
Le Grand Raid des Gnous – The Great Savannah Race –

THE UNITED REPUBLIC OF TANZANIA

No 04600631

PRIME MINISTER'S OFFICE

Ref. IT/F.40/25/Vol. IX
 DATE of issue 03 MAY 2005

Director,
 Tanzania Information Services,
 P. O. Box 9142,
 DAR ES SALAAM.

FILMING PERMIT

GUILLAUME BRICE GIBOUT, HOLDING PASSPORT
NO. 02 VDA4756, AND ERIC
PIERRE DIDIER ADOLPHE VEYSIERE FROM
TELE IMAGES NATURE – FRANCE.

A. Has/Have this day been permitted to:-
PRODUCE A FILM DOCUMENTARY ON "WILDEBEEST
MIGRATION"

B. Area(s) to be covered is/are:-
SERENGETI NATIONAL PARK, NGORONGORO CONSERVATION
AREA, LOLONDO, GERUMETI, IKORONGO AND
MASWA GAME RESERVE.

C. Has/Have been authorised to interview/hold talks with:-
NOT APPLICABLE

D. Assignment to be carried out under the supervision of:-
TANZANIA NATIONAL PARKS
NGORONGORO CONSERVATION AREA AUTHORITY

This permit is valid from 05 MAY 2005 to 15 JUNE 2005

Signed: Raphael H. Hworo
 SECRETARY, FILMING PERMIT COMMITTEE

DIRECTOR OF INFORMATION SERVICES
 P.O. Box 9142
 DAR ES SALAAM

Fig. 16 : Copie de l'autorisation de tournage pour les parcs naturels en Tanzanie

Copy of the filming permit in tanzanian national parcs

Le Grand Raid des Gnous

La première série animalière en *Wild Live*, présentée par TELE IMAGES NATURE - 3 X 52'

Produit par Télé Images Nature & Greenspace Productions, pour Animal Planète International, NHK, France 3 et Planète, avec la participation du CNC



Concept

OPÉRATION SERENGETI est une série de « *Wild Live* ». Au cours de trois épisodes, nous suivons une course d'animaux comme une compétition sportive, l'un des plus fabuleux et mystérieux phénomènes de la nature : la grande migration des gnous. Un événement palpitant qui met en scène un million de participants pour une course effrénée de huit cents kilomètres entre le Kenya et la Tanzanie.



La série va s'attacher à suivre au quotidien une dizaine de personnages gnous et zèbres, sélectionnés par des scientifiques pour leurs aptitudes à aborder l'épreuve avec succès, et de personnages périphériques, zèbres, lions, guépards, hyènes. Ils sont équipés d'émetteurs GPS et Argos miniaturisés qui permettent de les suivre en toutes circonstances et au mètre près.

Parmi la dizaine de principaux concurrents, quels sont ceux qui ont le plus de chances de gagner la course : un jeune mâle plein de vitalité ? Un vieux routard expérimenté ? Une femelle et son nouveau-né surprotégés par le troupeau ? Qui arrivera au but sain et sauf ? Qui disparaîtra ? Les pronostics sont ouverts...

Pour suivre cette aventure, nous utiliserons des moyens techniques et une mise en scène proche de ceux des grands événements sportifs tels que le Paris Dakar. Ce dispositif nous permettra de suivre plusieurs protagonistes en temps réel et en simultané (équipes de tournage multiples, localisation des animaux par satellite, prises de vues aériennes à haute et basse altitude, caméras thermiques et infrarouges, hélicoptères, caméras robotisées, ULM, ballon dirigeable, etc.).

La grande migration



3000 lions, 7000 hyènes, 1 million de gnous, 500 000 gazelles de Thomson et 200 000 zèbres participent à OPÉRATION SERENGETI. C'est dans l'un des plus beaux paysages de la planète que se forme cette cohue animale et son cortège de prédateurs qui avancent telle une coulée de lave, laissant derrière elle une gigantesque balafre dans la végétation.

Dispositif

Dans chaque épisode de OPÉRATION SERENGETI, nous retrouvons, tout au long du parcours : des concurrents marqués et bien identifiés ainsi qu'un « camion régie » tout terrain qui transporte les scientifiques chargés de suivre la course de bout en bout, d'en exposer les enjeux, d'émettre des pronostics sur les concurrents sélectionnés, d'analyser les comportements et les positions de chacun, et d'établir le classement provisoire et enfin le classement final.



- **Trois scientifiques** de différentes nationalités opèrent, comme des commissaires de course, en fonction de critères de recherche distincts. Ils exposeront les particularités des étapes et les « check points » auxquels ils se rendront pour approcher les concurrents. Assistés de pisteurs, ils rejoignent régulièrement les animaux sélectionnés, prélèvent des données biologiques et physiologiques puis les interprètent.

- Un « camion régie » tout terrain :

Au même titre que les gnous et les zèbres, ce camion est un personnage que nous retrouverons régulièrement. C'est, à la fois, un car régie de montage et un laboratoire mobile qui suit la course de bout en bout. C'est le lieu de travail et d'échanges entre les scientifiques, un point de repère permanent dans la progression de la course.

- **Des concurrents** sélectionnés par des scientifiques et équipés de colliers GPS et Argos permettant de les localiser. Les gnous et les zèbres sont les concurrents dans cette compétition. Les prédateurs qui jalonnent la course figurent les obstacles.

Copyright : Télé Images Nature, 2005 ©

Appendice III : Partenaires et Décors du tournage

 – Centre National d'Etudes Spatiales

*Direction de la Communication
du CNES :*

Philippe COLLOT
Jean-Gabriel PARLY



Les films du CNES

Le CNES édite un catalogue des vidéos disponibles, que vous pouvez télécharger.

L'ensemble de ces films est disponible au format DVD, ou Béta SP pour les professionnels.

Vous trouverez également sur le site www.cnes-tv.com, des films courts et des extraits représentatifs des productions audiovisuelles du CNES.

Contacteur: Vidéothèque du CNES – video@cnes.fr



CERZA :

Caractéristiques :

- Date d'ouverture : 1er mai 1986
- 60 hectares
- 500 animaux appartenant à 100 espèces
- 250 000 visiteurs par an

L'équipe du zoo :

Effectif : 20 employés et une trentaine de saisonniers
Directeur : Thierry Jardin
Directeur zoologique : Dr François Huyghe
Responsable de la pédagogie : Jean-Marie Carenton
Responsable marketing et administration générale : Anne Jardin
Directeur des restaurants et boutiques : Guillaume Lemarinel
Chefs animaliers : Xavier Michel et Laurent Fontaine

Conservation et coopération internationale :

Le CERZA participe à une quarantaine de programmes d'élevage.

La conservation a toujours été un des points forts du CERZA. En sus de la trentaine de programmes européens d'élevage auxquels il participe, son implication financière dans de nombreux programmes de terrain voit son importance augmenter chaque année.



En 2000, avec la création de « CERZA Conservation » par Patrick et Thierry Jardin, cette participation a encore avancé d'un pas. « CERZA Conservation » est une association loi 1901 qui a pour but de mener, promouvoir et soutenir des actions dans la nature afin de protéger des animaux en voie de disparition. Cette association se pérennise grâce aux cotisations de ses membres, aux dons des visiteurs et à une donation régulière du CERZA.

Les idées et les projets sont encore nombreux et variés mais la politique du CERZA sera toujours respectée. Une nouvelle approche du monde des parcs zoologiques et de la captivité a en effet vu le jour au CERZA. "Et maintenant, respirez, ouvrez les yeux et place à la vie sauvage".





NAUSICAA

Caractéristiques :

- Date d'ouverture : 1991
- 500.000 visiteurs par an

Aquariums géants aux formes uniques, découverte des réflexes quotidiens de milliers de poissons, de leur alimentation et de leur système de défense, rencontre nez à nez avec homards ou requins, bassin tactile pour caresser les raies, embarquement sur le pont d'un chalutier grandeur nature, etc.



A NAUSICAA, tout a été conçu pour que le public découvre la mer et ses paysages, ses habitants, ses ressources. C'est dans une pénombre bleutée accompagnée d'une musique cristalline, du chant des baleines ou du cri de la langouste que le visiteur devient voyageur.

Le spectateur se déplace dans un univers étrange dont la mise en scène suscite sa curiosité. L'originalité de NAUSICAA est d'avoir considéré les êtres vivants, présentés dans les aquariums, comme des acteurs qui jouent le grand spectacle de la Mer. Ceux-ci nous enseignent le fonctionnement de la mer et les liens vitaux qui unissent l'Homme et la Mer...



Conservation et coopération internationale :

Si 130 000 enfants visitent le centre chaque année, l'objectif est d'arriver à 300 000 en 2005 afin que les jeunes aient la chance de percevoir le milieu marin comme une source de richesse incontournable et précieuse.

Comme les bonnes pratiques alimentaires, les bonnes pratiques environnementales s'apprennent tôt.



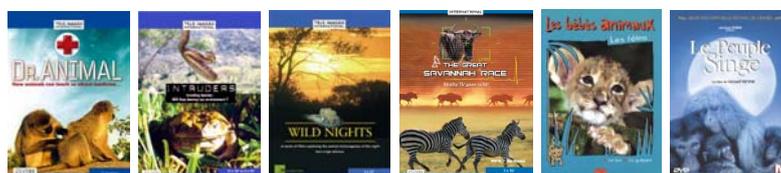
Dans ce but, NAUSICAA se veut un centre de référence et souhaite donner les (bonnes) clés en matière d'environnement marin. Pour les petits comme pour les grands, le but est de responsabiliser de façon ludique les publics des littoraux du monde entier en travaillant en coopération avec d'autres centres du même type.

Filmographie – Bibliographie

Filmographie :

Les films évoqués ici sont ceux que j'ai visionnés pour la préparation de ce mémoire. Les quatre premiers sont des films réalisés par ou sur lesquels a travaillé l'opérateur que j'ai assisté en Tanzanie (4^{ème} film).

- Dr. Animal (*Animaux médecins*), de Eric VEYSSIERE
- Intruders: Animal Invaders (*Les Intrus*), de Eric VEYSSIERE
- Wild Nights (*Nuits Sauvages*), de Eric VEYSSIERE
- Le Grand Raid des Gnous, de Eric VEYSSIERE
- Les bébés animaux : Les Félines, de Antoine LASSAIGNE
- Le peuple Singe, de Gérard VIENNE
- La Planète Bleue, de Alastair FOTHERGILL
- Microcosmos, de Claude NURIDSANY et Marie PERENNOU
- La Marche de l'Empereur, de Luc Jacquet
- Les Ailes de la Nature, de Jacques PERRIN
- Le Peuple Migrateur, de Jacques PERRIN
- Leopard son, de Hugo VAN LAWCK
- Le Monde du Silence, de JY COUSTEAU





Bibliographie :

Les livres cités ici sont ceux que j'ai consultés pour la préparation de ce mémoire. Pour plus de clarté, je les ai regroupés en catégories correspondant aux différentes parties du mémoire.



Le Format HDV

- La TVHD, in *Sonovision*, n°499, septembre 2005
- Panorama de la télévision haute définition en 2005, version 10 du 6/04/2005, Bernard TICHIT, Dossier CST
- HDV : all you need to know, de Douglas Spotted Eagle & Mark Dileo, VASTT 2005
- Dossier vidéo légère, in *Sonovision*, supplément au n°501, novembre 2005



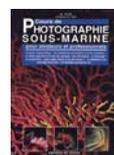
Le Tournage en HDV

- L'animal écran, Jean-André FIESCHI, Patrick LACOSTE et Patrick TORT, Editions du Centre Pompidou/Bpi, Mai 1996
- Underwater Filming Chez Cousteau, in *Operating Cameraman Magazine*, automne-hiver 1996/97
- La prise de vue aérienne, *Le Technicien du film* n° 517, 518, 519
- Cours de photographie sous-marine, M. TOJA, Edition de Vecchi, 1995
- La prise de vue sous-marine, RIVES, CHENZ, PETRON, Denoël-Filipacchi, 1978
- L'exploration sous-marine, Dimitri REBIKOFF, Paris, Arthaud 1952
- Le monde sous-marin et son image: photo et cinéma subaquatiques, Jean-Jacques MEUSY, Edition Paul Montel, 1979



Mémoires de recherche :

- Techniques et Technologies de la prise de vue sous-marine, Mémoire de Recherche de Steeve BAUMANN, sous la direction de Jacques Stevens, ENS Louis Lumière – 1998
- Le cinéma animalier : un cinéma scientifique ?, Mémoire de Recherche de Nicolas DESAINQUENTIN, sous la direction de Tony Gauthier, ENS Louis Lumière – 2002
- Le documentaire animalier : l'école française, Mémoire de Recherche de Paula AMBROSINI, sous la direction de Françoise Berdot, DESS D.E.M.C. Université Paris 7 – 2004

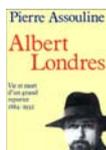




Petite Histoire du Grand Reportage

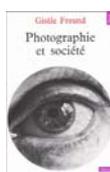
Littérature et Presse Ecrite

- Histoire de la Presse, Pierre Albert, PUF 1970
- Œuvres complètes, Albert Londres, Arléa, 1992
- Albert Londres : Vie et mort d'un grand reporter, Pierre Assouline, Balland 1989
- Putain d'Afrique !, Didier Folléas, Arléa 1998
- Grands reportages, les 40 Prix Albert Londres, collectif, Arléa 1986.
- Grand reportage, les héritiers d'Albert Londres, Florent Massot 2001
- Joseph Kessel : Sur la piste du lion, Yves Courrière, Plon 1985
- Hemingway, James Mellow et Marie-France de Paloméra, Editions du Rocher 1995
- Imperium, Ryszard Kapuscinski, Granta Books 1998



Dessin

- L'illustration 1843/1944 - Vie et mort d'un journal, Jean-Noël Marchandiau, Bibliothèque historique Privat



Photographie

- Photojournalisme : le guide, Yan Morvan et Patrick Frilet, CFD 1995
- Photographie et Société, Gisèle Freund, p.102, Seuil 1997
- Histoire de voir, collection Photo-Poche, CNP 1989



Radio

- Là-bas si j'y suis : carnets de route, Daniel Mermet, La Découverte 1989
- Histoire de la radio des années trente, Cécile Meadel, Economica 1994



Télévision

- Le Reportage de Télévision en France depuis 1959, David Buxton, L'Harmattan 2005
- Histoire de la radio-télévision, Pierre Albert, PUF 1996
- Télévision, nouvelle mémoire : Les magazines de grand reportage, Jean-Noël Jeanneney et Monique Sauvage, Seuil 1982
- L'Histoire à la télévision, Isabelle Veyrat-Masson, Fayard, 1999
- Le Magazine de Reportage à la télévision, CinémAction n°84, avril 1997

Cinéma

- L'Épreuve du réel à l'écran : Essai sur le principe de réalité documentaire, François Niney, De Boeck Université 2002
- Le documentaire : un autre cinéma, Guy Gauthier, Armand Colin 1995
- A l'enseigne du réel : Penser le documentaire, Jean-Luc Lioult, Publications de l'Université de Provence 2004
- Le documentaire : l'autre face du cinéma, Jean Breschand, Petits Cahiers du Cinéma 2002
- Les frères Lumière et leurs opérateurs, Jacques Rittaud-Hutinet, Sezssel 1985
- L'Animal Ecran, J.-A. Fieschi, P. Lacoste et P. Tort, Centre Pompidou / BPI mai 1996 – *Une histoire du cinéma animalier, par des philosophes*
- Trois Aventures de la Calypso, J.-Y. Cousteau et Philippe Diolé, Flammarion 1973



Autres Références

- « Présentation », in Communications n°71, Le parti pris du document Littérature, photographie, cinéma et architecture au XX^{ème} siècle, Chevrier J.-F. et Roussin Philippe, Seuil
- Histoire des médias audiovisuels, Bernard Lamizet, Ellipses 1999
- La tyrannie de la communication, Ignacio RAMONET, Galilée 1999

