

Brevet d'Etat d'Educateur Sportif
Tronc commun 1^{er} degré

**Usage de la vidéo
au service de la formation de plongeur**

Vanessa Klein
22 avril 2013, Voiron

Mémoire produit dans le cadre de la formation au Tronc Commun à distance
organisée par le CREPS Sud-Est, site de Vallon Pont d'Arc, Service de Formation de Voiron



Ce document est mis à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 non transposé](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.fr).

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.fr>

Si vous souhaitez utiliser ce document, merci de m'en informer via le mail vanessa.klein.diver@gmail.com. Les conditions de la licence sont détaillées en annexe de ce document.

Une petite dédicace à mes élèves N4 de cette année, et en particulier Brigitte, Didier, Jean-Luc, Laurence, Patrick, Philippe (et Philippe !), Séverine et Xavier, qui m'ont permis d'utiliser quelques unes de leurs images dans ce document. Qu'ils en soient remerciés.

Une petite pensée pour Florian avec qui j'ai eu plaisir à explorer les usages de la vidéo dans le cadre de formations MF2.

Enfin, merci à Philippe et Séverine, ils savent pourquoi...

Table des matières

I] INTRODUCTION	4
II] EXEMPLES D'UTILISATION.....	4
1- Analyse d'un geste technique.....	5
2- Analyse d'un comportement	10
3- Pour la formation de moniteur	10
III] RÉSUMÉ SUR L'ENSEMBLE DE LA FORMATION DU N1 AU E4	11
IV] LIMITES	11
1- Problème de l'image de soi	11
2- Élément supplémentaire à gérer	12
3- Gestion des éléments techniques liés au traitement de la vidéo.....	12
4- Aspects juridiques, droit à l'image	12
V] MOYENS TECHNIQUES	13
1- Type d'équipement	13
2- Quel codec ? Pour quoi faire ?	14
3- Dérush	14
4- Montage.....	15
5- Logiciels d'analyse d'image.....	15
6- Mise à disposition et partage	17
VI] MOYENS METHODOLOGIQUES	17
1- Où placer la caméra ?	17
2- Qui filme ?.....	17
3- Combien de temps filmer l'exercice ?.....	18
4- Comment être sûr de filmer chacun des élèves sur tous les points ?	18
5- Comment débriefer une vidéo ?	18
6- Comment utiliser le ralenti ?	19
7- Que penser de la création de banques d'images ?	19
VII] CONCLUSION	19
ANNEXES	21

I] INTRODUCTION

La vidéo est utilisée depuis longtemps dans différents sports, qu'ils soient individuels ou collectifs. Elle permet d'analyser des gestes techniques à des fins de correction / perfectionnement ainsi que d'analyser des phases de jeu.

Jusqu'à récemment ces outils n'étaient pas utilisés dans la plongée, en particulier parce que la mise en place de ces enregistrements était relativement compliquée. L'apparition des caméras outdoor embarquées avec caisson intégré type GoPro® permet pourtant maintenant de l'imaginer pour des formations de plongée.

Comme tout nouvel outil pédagogique, l'usage de la vidéo doit être réfléchi, adapté, choisi en fonction de l'objectif de formation et ne doit pas être utilisé à tout prix.

Cette saison, j'ai utilisé la vidéo pour des formations de plongeurs N4 et des cadres techniques E4 et je me propose de m'appuyer sur cette expérience. Je définirai les principaux usages de la vidéo en formation de plongeur en m'appuyant sur des exemples concrets et vécus, j'en préciserai les limites, enfin je proposerai des méthodes d'utilisation et quelques considérations techniques.

Pour commencer on peut préciser que la vidéo est globalement un formidable outil d'analyse extérieure permettant à l'apprenant de visualiser très précisément ce qu'il fait. Mais cette analyse nécessite un décodage que le moniteur lui-même pourra apporter durant le débriefing.

Le tableau suivant résume les usages de la vidéo au cours d'une séance :

Action du moniteur	Utilise la vidéo ?	Comment ?
BRIEF: Etablit le programme, donne les consignes	OUI	démonstrations, cas d'école
SEANCE: Fait effectuer, organise, sécurise	NON	mais c'est ici qu'on filme ! = > organiser les prises de vues
DEBRIEF: Feedback, correctifs, conseils pour les séances suivantes,...	OUI	montre et commente la vidéo

II] EXEMPLES D'UTILISATION

Nous indiquons en introduction que la vidéo était déjà intensément utilisée comme outil de feedback et d'analyse dans de nombreux sports. On peut faire la relation entre ce qui est pratiqué en sport « terrestre », qu'il soit individuel ou collectif avec ce qui peut être pratiqué en plongée :

Sports terrestres	Plongée
- Geste technique	- Geste technique individuel rendant le geste plus efficace pour les exercices physiques - Geste technique d'assistance
- Analyse de jeu, comportement en match, relation entre joueurs,...	- Comportement général (guidage de palanquée, gestion d'une plongée, communication,...)

Nous proposons ici quelques exemples concrets, que nous classerons en 3 usages :

- analyse d'un geste technique (nages et techniques de plongée)
- analyse d'un comportement général
- usages adaptés à la formation de moniteurs

1- Analyse d'un geste technique

Il est parfois difficile de ressentir très exactement le geste que nous faisons, cela nécessite une très bonne maîtrise corporelle et proprioceptive, qui ne s'acquiert qu'à force d'entraînement et que le moniteur va corriger en fonction de ce qu'il observe. La difficulté réside dans le fait d'exprimer et surtout de faire comprendre à l'élève ce qu'il fait vraiment, en relation avec ce qu'il ressent. La vidéo permet ici, grâce à l'analyse qu'en fait le moniteur et à ce que peut voir l'élève sur sa vidéo, d'associer la visualisation du geste avec ce qui est ressenti, afin de corriger. On apporte une nouvelle dimension qu'est l'observation extérieure.

Parmi les exercices qui se prêtent tout particulièrement à cet usage, on peut citer :

- les exercices de nage, mannequin, canard, capelé...
- les remontées en assistance
- la RSE, remontée sans embout
- la DTH, démonstration technique avec handicap
- la descente en pleine eau, dite « dans le bleu »

Pour chacun de ces exercices on s'appliquera tout particulièrement à analyser différents points détaillés ci-dessous.

Nages

- positionnement dans l'eau
- amplitude, fréquence et régularité de palmage
- mouvement de la jambe (est elle pliée, tendue,...)
- efficacité de la palme elle-même (« s'exprime t elle ? »)
- positionnement de la tête
- passage des bras, efficacité de la poussée des bras, positionnement de la main
- appuis dans l'eau
- rectitude
- prise d'amers (la personne reprend-elle des repères de direction? Combien de fois ? Comment cela se traduit il en terme de changement de nage ou pas ?...)



On voit l'amplitude le mouvement de la jambe (genoux pliés ou non ?), le travail de la palme et la position dans l'eau.



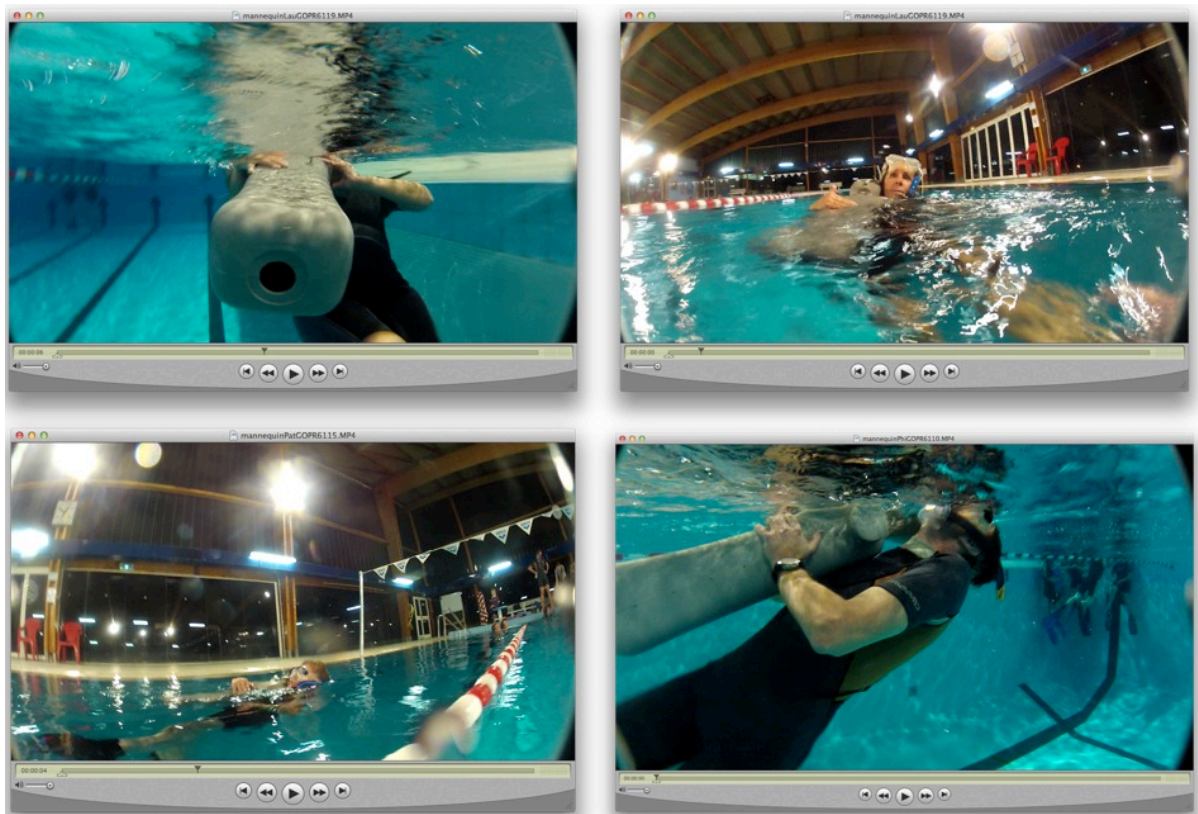
Capelé, position dans l'eau (main, tête, buste, jambes,...)



Travail du bras en nage (passage du bras suivi de son travail sous l'eau, cette séquence est filmée dans le même mouvement de bras)

Mannequin

- prise et tenue du mannequin
- position du mannequin (sur le côté, sur le flanc, droit, au dessus de la personne, tête dans l'eau,...)
- qualité de palmage (mouvement des jambes, genoux pliés ou pas, fréquence, amplitude, régularité,...)
- position dans l'eau (assis, allongé,...)
- rectitude
- prise d'amer



Différentes prises de vue permettant de mettre en avant différents aspects techniques du tractage du mannequin (prise, position du mannequin, positionnement dans l'eau du plongeur,...)

Canard et apnée

- temps et techniques de préparation
- palmage, trajectoire des jambes
- efficacité du canard (peu d'éclaboussure, temps pour arriver à 5m,...)
- positionnement global lors de la descente
- tour d'horizon
- récupération en fin d'apnée
- récupération et signe de surface



Jambes fléchies au canard, bascule en arrière, éclaboussures, jambes pliées à la descente => points à corriger



Apnée avec canard efficace, palme une fois dans l'eau, rectitude de descente, efficacité des palmes, récupération et signe OK

Assistances

- rapidité d'intervention
- gestuelle de prise en charge (de l'assisté et de la palanquée)
- contrôles, communication, contact visuel
- comportement général (regarde-t-il son ordinateur ? prend-il des repères ailleurs ?...)
- position de l'élève par rapport à l'assisté
- palmage et/ou utilisation du gilet
- remontée (rectitude, vitesse,...)
- tour d'horizon



Assistance : prise en charge de l'assisté, position assisté / assistant, film du profondimètre pour indication de points clefs au cours de la remontée

RSE - remontée sans embout

- simultanéité signe du moniteur / retrait d'embout
- position et impulsion de départ
- palmage
- rectitude de remontée, vitesse de remontée
- lâchers de bulles d'air
- tour d'horizon
- comportement général (stressé, calme,...)



RSE : Simultanéité demande du moniteur / retrait d'embout, voir aussi en fin de document l'analyse de la vitesse et la gestion des lâchers de bulles.

DTH - Démonstration Technique avec Handicap

- rapidité d'intervention
- gestuelle de prise en charge du syncopé, position de la main sur le détendeur
- contrôles
- impulsion
- position de l'élève par rapport au syncopé
- palmage
- remontée (rectitude, vitesse,...)
- tour d'horizon
- remontée du tour d'horizon au signe de détresse (vitesse, contrôles,...)
- signe de détresse (destination, positionnement du syncopé,...)
- tractage (position, palmage, direction,...)



DTH : rapidité d'intervention, remise en bouche, positionnement et élève / syncopé

Descente en pleine eau, dans le bleu

- verticalité
- vrilles éventuelles
- et surtout relation entre le positionnement, le palmage éventuel et les vrilles



Position lors de la descente en pleine eau (voir aussi en fin de document)

Ainsi on voit rapidement que certains éléments nécessitent un positionnement du « caméraman » rapproché (position dans l'eau), alors que d'autres nécessitent une vue d'ensemble (rectitude). De même, pour certains éléments il est nécessaire d'être dans l'eau (travail de la palme), en suivant l'élève de prêt, alors que pour d'autres il est nécessaire de sortir la caméra de l'eau (position de la tête pendant la nage). Enfin, pour d'autres il est utile que la camera passe de l'air à l'eau (canard et efficacité du travail des bras en nage).

On voit aussi l'importance cruciale de savoir très exactement ce que l'on doit filmer. Dans certains moments, il est intéressant d'utiliser un chrono, que l'on peut aisément incruster dans la vidéo, on verra comment.

2- Analyse d'un comportement

On peut aussi utiliser la vidéo comme « observateur extérieur invisible et impartial » permettant de capter des comportements généraux. Ce mode d'utilisation est possible grâce aux caméras miniaturisées. Permettre à deux N2 en formation de s'observer en plongée en autonomie est un vrai plus. On peut s'appliquer à analyser comment ils communiquent et à quelle fréquence, si ils surveillent bien leur consommation par exemple, à quel point ils arrivent à regarder ce qui les entoure,... Et leur montrer cela leur permet de mieux en prendre conscience et de s'améliorer plus rapidement.

La camera doit dans ce cas se faire oublier mais à la fois capter les éléments les plus pertinents à mettre en avant. Sur ce type de vidéo, il s'agit donc pour être efficace dans l'utilisation de la caméra d'être capable durant la plongée de repérer ces éléments.

Le même type d'utilisation est tout à fait adapté à la conduite de palanquée du N4.

Enfin, il peut être intéressant de filmer des comportements dans la zone des 40m pour mesurer le ralentissement des réponses des plongeurs. Cette observation de l'extérieur donne souvent des « surprises » intéressantes et très marquantes. Il peut être intéressant à la fois pour des plongeurs N3 devant se gérer au delà de 40m, et pour des guides de palanquées qui pourront apprendre à déceler les comportements d'un plongeur narcosé. On peut en profiter pour se créer une « banque d'images » permettant de proposer plusieurs types de comportements caractéristiques à montrer aux élèves plongeurs durant la formation théorique.

3- Pour la formation de moniteur

Bien que cela ne soit pas le sujet principal de ce mémoire, prévoir l'utilisation de la vidéo dans les formations de moniteurs peut être aussi intéressante.

Une utilisation évidente est celle permettant d'analyser leurs démonstrations techniques afin de les perfectionner. Le placement élève / moniteur (tant en situation de brief / débrief que d'exercices dans l'eau) se prête aussi très bien à l'utilisation de cet outil. Filmer les élèves moniteurs en situation d'enseignement au tableau permet de mettre l'accent sur les compétences de communication (placement par rapport au tableau, placement de la voix, utilisation des couleurs,...). Enfin, la formation de MF2 comporte des épreuves physiques et techniques similaires à celles du N4 et les argumentaires précédents s'appliquent donc de manière évidente.

III] RÉSUMÉ SUR L'ENSEMBLE DE LA FORMATION DU N1 AU E4

Ce tableau récapitulatif résume les usages principaux de la vidéo en fonction du type d'exercice et des niveaux de plongeurs.

	Nages	Techniques	Comportement
N1	- Selon le contexte et le public (rester « léger » et positif)	- Stabilisation, propulsion	- Comportement en palanquée
N2, PE40, N3	- Selon le contexte et le public (rester « léger » et positif)	- Assistances : prise en charge, positionnement, vitesse et gestion des remontées	- Autonomie - Zones « à narcose »
N4	- Toutes les nages - Canard et apnée - Mannequin	- RSE, DTH - Descente dans le bleu - Assistances	- Comportement à 40m - Comportement de guide de palanquée
E1	- Mannequin	- Démonstrations	- Placement par rapport aux élèves
MF1	- N/A si ce n'est pour former l'œil critique sur des exemples typiques d'erreur ou de techniques correctes	- Démonstrations - Assistance « tout moyens »	- Placement par rapport aux élèves - Utilisation des moyens de communication dont tableau pour les formations théoriques
MF2	- Toutes les nages - Canard et apnée - Mannequin	- (Démonstrations) - RSE, DTH - Descente dans le bleu - Assistances	- (Placement par rapport aux élèves) - Utilisation des moyens de communication dont tableau pour les formations théoriques

IV] LIMITES

L'utilisation de la vidéo doit être le résultat d'un choix que fait l'enseignant dans un objectif pédagogique précis. Celle-ci présente quelques limites spécifiques dont il faut être conscient pour l'utiliser à bon escient.

1- Problème de l'image de soi

On ne peut pas 'tricher' avec la vidéo, le retour peut être très brutal. Il est nécessaire de l'utiliser avec diplomatie, en apportant les formes et en insistant sur les points positifs, les points qui se sont améliorés et les points qui peuvent encore être améliorés.

Une grande confiance est nécessaire entre le moniteur et les élèves, et les élèves entre eux.

Le moniteur doit pouvoir se soumettre aussi aux yeux de la caméra, il doit donc être à l'aise avec sa propre technique et sa propre image.

2- Elément supplémentaire à gérer

Afin qu'il ne soit pas un élément perturbateur mais un outil qui apporte quelque chose aux élèves, il est nécessaire de savoir ne pas utiliser la caméra de manière systématique, même sur des exercices qui s'y prêtent. Tout comme l'utilisation d'un chrono à chaque séance peut être contre-productive car les progrès ne sont pas forcément visibles entre chaque séance, l'utilisation de la caméra à chaque séance pour analyser les nages par exemple sera contre-productive.

Lorsque l'encadrant filme, il ne peut pas toujours corriger en direct, cela doit aussi être pris en compte pour le choix d'utiliser ou non la caméra.

De manière pratique on essaiera de rendre la caméra la moins gênante possible en l'accrochant au gilet ou à un flotteur pour l'utiliser selon les exercices.

Tous ces éléments montrent que l'utilisation de la caméra nécessite un peu d'organisation supplémentaire avant, pendant et après la plongée.

3- Gestion des éléments techniques liés au traitement de la vidéo

La vidéo peut rapidement être consommatrice de beaucoup de temps lié à l'analyse des « rush », à leur annotation, à leur montage, à la sélection des éléments et au visionnage.

Bien que les caméras actuelles permettent d'être utilisées sans de grandes compétences techniques, il est nécessaire de savoir faire certains choix quant aux caractéristiques techniques des vidéos (type de compression « codec », type de résolution, d'angle de caméra, de nombre d'image/s...), en fonction de l'usage qui sera fait des vidéos.

On y reviendra dans la partie concernant les méthodes techniques.

4- Aspects juridiques, droit à l'image

Selon l'article 9 du code civil, toute personne, célèbre ou anonyme a droit au respect de sa vie privée. Il est renforcé par l'article L226-1 du code pénal qui stipule :

Est puni d'un an d'emprisonnement et de 45000 euros d'amende le fait, au moyen d'un procédé quelconque, volontairement de porter atteinte à l'intimité de la vie privée d'autrui:

1°) En captant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de leur auteur, des paroles prononcées à titre privé ou confidentiel;

2°) En fixant, enregistrant ou transmettant, sans le consentement de celle-ci, l'image d'une personne se trouvant dans un lieu privé.

*Lorsque les actes mentionnés au présent article ont été **accomplis au vu et au su** des intéressés sans qu'ils s'y soient opposés, alors qu'ils étaient en mesure de le faire, le consentement de ceux-ci est présumé.*

Il en découle qu'en France toute personne physique a le droit de disposer de son image, c'est à dire de s'opposer à la diffusion de photo, vidéo ou même bande sonore qui permettraient de la reconnaître.

Avant toute diffusion d'une image représentant une personne, le diffuseur doit obtenir son consentement express, c'est à dire qu'elle doit signifier son accord.

L'autorisation donnée à la publication de son image doit être interprétée dans les limites de l'utilisation envisagée (quelle finalité, quelle durée,...). Tout détournement de cette image, au surplus dévalorisant, représente une atteinte au droit à l'image.

Si lors de la capture de l'image la personne filmée était consciente du fait qu'elle était filmée et qu'elle ne s'est pas opposée alors qu'elle était en mesure de le faire, le consentement est présumé, ce qui n'empêchera pas la personne de s'y opposer à posteriori.

En pratique, on ne peut que recommander au moniteur souhaitant utiliser la vidéo à des fins pédagogiques de :

- présenter sa démarche et son utilité,
- préciser les modalités d'usages (débrief personnel ou en groupe, utilisation ou non à des fins d'exemples,...),
- ne pas utiliser des outils Internet comme YouTube afin de publier « à priori » les prestations de ses élèves, surtout si elles peuvent être perçues comme dévalorisantes.

Il est conseillé que la création de « banque d'images » à partir de ces enregistrements pédagogiques soit considérée à part, avec une demande explicite quant à cet usage.

On retrouve ici une notion de confiance entre les élèves et les moniteurs et d'utilisation des éléments strictement dans les conditions explicitées.

V] MOYENS TECHNIQUES

1- Type d'équipement

Il en existe 3 grands types :



Caméscope vidéo + caisson.

C'était le plus courant jusqu'il y a 2 ans et cela nécessitait un investissement non négligeable et surtout un caméraman extérieur compétent.



Appareil photo numérique compact sous mode vidéo dans son caisson.

Ce type d'équipement reste malgré tout aussi relativement volumineux et nécessite souvent une aide extérieure systématique.

La sensibilité de leurs capteurs nécessite souvent un éclairage extérieur, ce qui rend la chose encore un peu plus compliquée.

Les codecs utilisés ne permettent que rarement un traitement de l'image précis.

Leur prix a beaucoup baissé et cela peut cependant être un choix pertinent.



Caméra « outdoor » embarquée miniature avec caisson intégré type « GoPro[®] ».

Ce type d'équipement présente de nombreux avantages parmi lesquels :

- d'un design très compact, elles sont faciles à manier que ce soit « seul » ou par un plongeur extérieur.
- leur excellente sensibilité permet de filmer sans lumière extérieure.
- elles permettent des ralentis fluides grâce à la possibilité de filmer à 50 images/s voir même jusqu'à 120 images/s
- leurs codecs vidéo permettant le traitement grâce à de nombreux logiciels.

C'est certainement le choix le plus adapté actuellement surtout quand on ne dispose d'aucun équipement car elles restent très abordables.

2- Quel codec ? Pour quoi faire ?

Les petites cameras actuelles enregistrent en général dans un codec compressé, permettant de stocker plusieurs heures de vidéo sur des cartes mini-SD de quelques giga seulement.

Malgré tout, il est possible de choisir plusieurs paramètres importants :

- **Qualité, taille de l'image** (WVGA, 720p, 960p, 1080p,...). Dans la plupart des cas une taille « réduite » est largement suffisante et permettra de limiter la taille des fichiers.
- **Vitesse** (25, 50, 100 image/s). C'est une des caractéristiques spécifiques de la GoPro[®] de pouvoir enregistrer à des hautes fréquences d'image normalement disponibles essentiellement dans du matériel haut de gamme. Cela présente un avantage important pour l'analyse du mouvement grâce à des ralentis fluides et de l'analyse image par image optimisée.
- **Angle de prise de vue**. Un angle de vue « large » permettra d'avoir des vues d'ensemble même en filmant de manière très rapprochée (permettant même au moniteur « cobaye » de filmer son élève qui procède à une assistance). En vue de loin (pour des analyses de trajectoires), on préférera un angle plus fermé afin de ne pas éloigner trop le sujet.

L'enregistrement se fait dans un format compressé de type MP4/H264 qui permet une visualisation directe mais nécessite selon les logiciels de montage des étapes de conversions.

3- Dérush

Il s'agit de choisir les éléments les plus pertinents dans ce qui a été filmé. Cette étape est facilitée si elle est conduite très rapidement après la séance de film, surtout si c'est la même personne qui a filmé et qui déruse. On commence par supprimer des fichiers, les renommer et les archiver par session.

Des règles de nommage simples peuvent déjà être d'une grande efficacité. Par exemple on peut constituer des dossiers par séance, puis nommer les fichiers comme suit:

[DateYYYYMMJJ]-[Lieu/circonstances]-[Type Exercice]-[Nom de l'élève]-[Note Critère de réussite]

Par exemple :

20121009-Becon-Canard-Eleve1-B.mp4

20121210-FosseChartres-DTH-Eleve3-FondOK-RemonteLente.mp4

20121009-Becon-NageDebut800m-Eleve1-B.mp4

20121009-Becon-NageFin800m-Eleve1-D.mp4

Cela permet de retrouver rapidement les éléments importants et d'être sûr que tous les élèves ont eu leur « sélection » de film. On peut en particulier choisir la meilleure prestation de chaque élève sur un exercice et supprimer les autres (à moins que certaines ne soient un cas intéressant à commenter et puisse faire partie de « banque d'image »). Le fait de garder des images de début / fin d'une épreuve de nage d'endurance permet aussi d'analyser le geste qui se dégrade avec la fatigue afin d'insister sur la correction.

4- Montage

Il peut être intéressant de regrouper plusieurs étapes sur un même film pour en faciliter la visualisation. Regrouper les mêmes épreuves de plusieurs élèves ou au contraire toutes les prestations d'un même élève. Ce choix dépendra du type de débrief choisi et sera facilité par un bon dérushage préalable.

Il sera aussi possible d'intégrer des ralentis, et des arrêts sur image pertinents, voire quelques zooms sur des éléments particuliers.

De nombreux logiciels (dont beaucoup gratuits) permettent un montage simple parmi lesquels on peut citer iMovie, Movie Maker, Adobe Premiere, Final Cut Pro...

Cependant, cette étape peut être très chronophage et parfois nécessiter une pré-compression des fichiers d'origine. Avant de se lancer dans un montage, il est pertinent de se poser la question de son utilité.

5- Logiciels d'analyse d'image

Au delà du montage, des outils d'analyse de l'image sportive peuvent être utilisés avec succès. On pourra par exemple :

- incruster un chronomètre pour contrôler les vitesses de remontée ou indiquer des notions de performance ou des indicateurs de temps sur une épreuve d'endurance,
- indiquer les orientations des membres ou des positions,
- incruster des indications permettant de mieux identifier un défaut ou au contraire un élément particulièrement bien réalisé

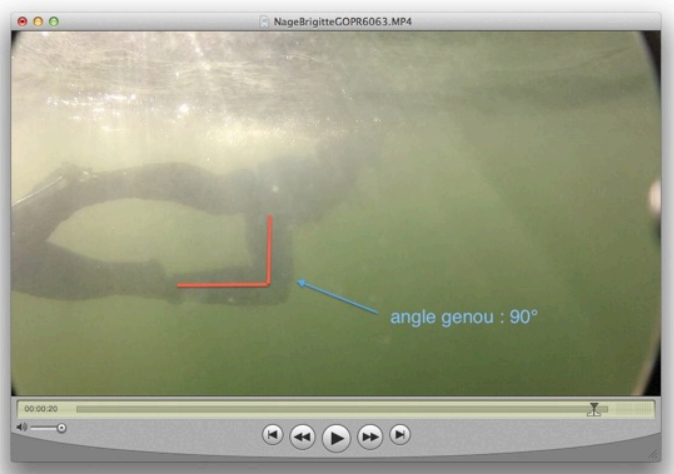
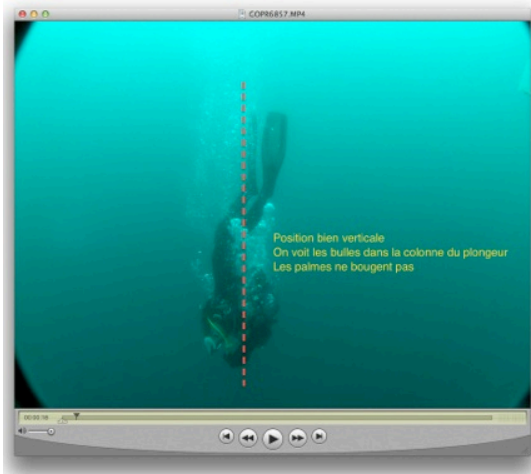
Les logiciels de montage permettent d'intégrer ses éléments mais on préférera souvent utiliser des logiciels spécialisés à cet effet tel que *Kinovea*, *DartFish* ou *SportCode*.

Certains outils de ce type existent même sur tablettes.

Bien que simples d'utilisation, ces outils nécessitent un temps de travail supplémentaire non négligeable.



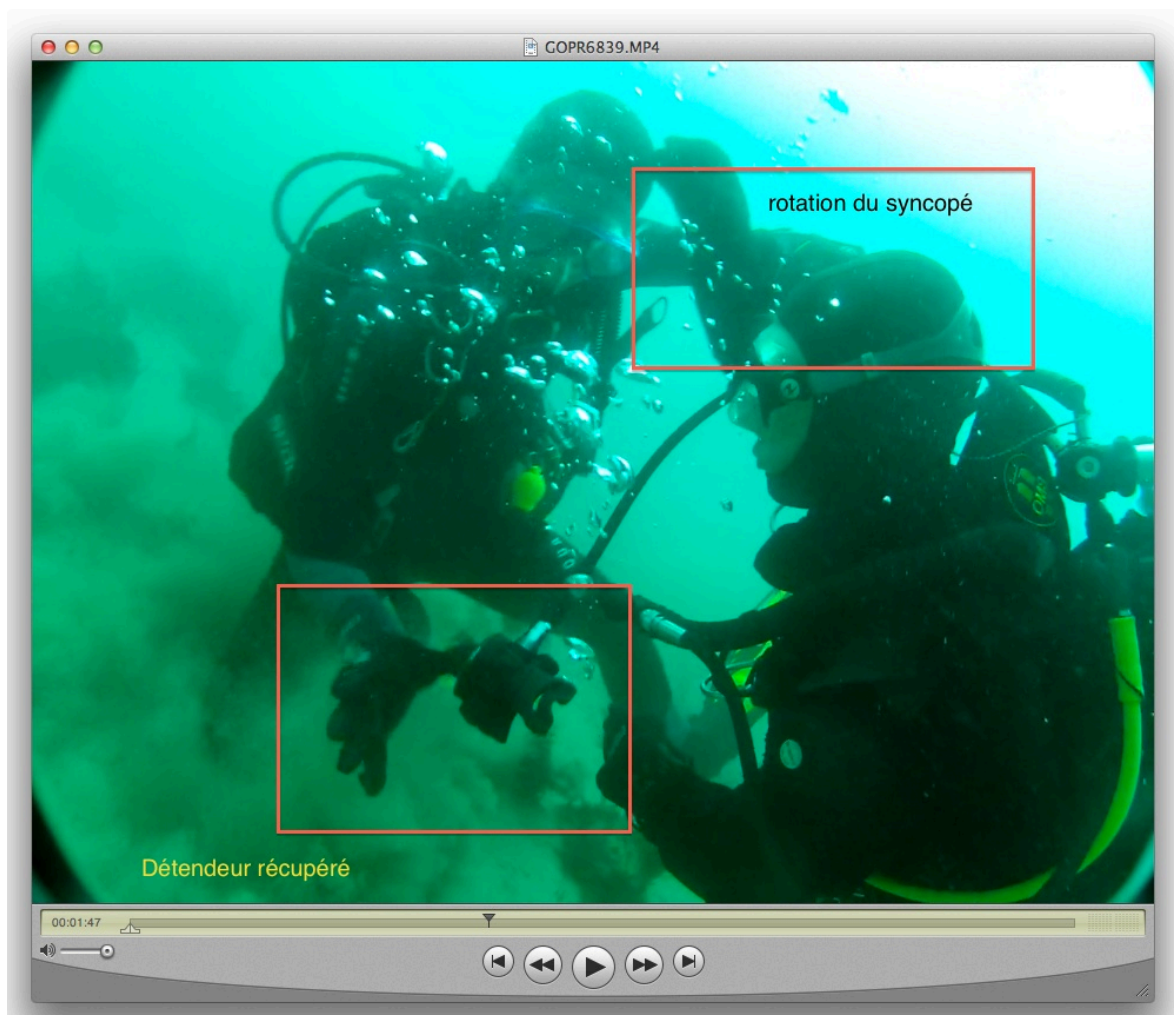
Utilisation de l'incrustation du timecode sur une RSE



L'utilisation de lignes de référence permet de faciliter la lecture de l'image.

Ici à gauche indication de verticalité (en insistant sur le fait que les bulles remontent le long du plongeur et que les palmes sont bien immobiles).

A droite on insiste sur la pliure du genou trop importante en indiquant un angle.



Le positionnement de zones permettant d'attirer l'œil sur les choses à voir peut aussi faciliter son interprétation. Ici : récupération du détendeur et rotation simultanée du syncopé pris en charge lors de la prise de fond de la DTH.

6- Mise à disposition et partage

Les logiciels de montage et d'analyse d'image permettent aussi la compression vers des formats de partage (réduction de la taille des fichiers) et de publication (mise en ligne sur Internet, envoi par mail, partage de clé USB, utilisation de dossier partagé sur service de stockage « cloud »,...)

Il faut y penser car les élèves souhaitent souvent pouvoir voir et revoir leurs « prestations » au calme afin de se ré-approprier les commentaires qui auront pu être faits. C'est d'ailleurs à encourager car tout comme la visualisation mentale, cela aide à l'appropriation du geste technique.

Comme indiqué sur le paragraphe sur le droit à l'image, il faut penser à respecter et faire respecter des règles précises quant au partage et à la diffusion des vidéos qui doivent rester personnelles. Une publication publique sur YouTube à des fins de mise à disposition à des élèves en formation, bien que techniquement très simple à mettre en place n'est pas forcément la méthode la plus adaptée...

VI] MOYENS METHODOLOGIQUES

En fonction du type de formation et de ce qui est à filmer, il est nécessaire de réfléchir à plusieurs points, parmi lesquels :

1- Où placer la caméra ?

Selon ce que l'on souhaite filmer, on peut considérer plusieurs scénarios :

- sous l'eau, à la limite air / eau, en surface, avec passage de l'air à la surface (et inversement)
- caméra fixe ou qui suit le plongeur

2- Qui filme ?

Dans la plupart des cas, le moniteur sachant très exactement ce qu'il souhaite capter, il est donc le mieux placé pour filmer.

Cependant, il peut dans certains cas être pertinent de faire filmer des élèves. Cela suppose bien entendu qu'ils soient autonomes pour se gérer eux-mêmes durant la plongée tout en filmant. Il peut être nécessaire de leur montrer comment se servir de la caméra et souvent de la « préparer » (choix du type d'angle, du codec, mise sur position « film »,...) avant de leur confier. Préciser ce qui doit être filmé avant la plongée permet à la fois de rappeler les éléments importants à travailler et aussi à l'élève caméraman de prendre des images efficaces. Il peut être judicieux de convenir d'un signe « début de film » et « fin de film ».



Il est pertinent de penser à un système d'attache que l'on peut rapidement fixer aux anneaux de stab des élèves

Sur de nombreux exercices d'assistance, le moniteur est souvent « cobaye », dans ce cas l'utilisation d'un élève plongeur extérieur est souvent le plus adapté. Malgré tout il est aussi possible de filmer soi-même comme on le voit ici.



3- Combien de temps filmer l'exercice ?

Pour les exercices « longs » de type nage par exemple, il est pertinent de réfléchir au temps de « capture ». Il est souvent plus efficace de prendre des séquences courtes de l'ordre de 20 à 30s en s'assurant de focaliser sur un ou deux points puis de reprendre une autre séquence focalisée sur autre chose. Par exemple dans une séance de nage on filmiera d'une part les jambes, puis les bras (avec la possibilité de suivre le passage du bras suivi de la poussée de ce dernier sous l'eau comme le montre les images d'exemples concrets situées au début de ce document), puis une troisième séquence se focalisant sur la prise d'amers avec le relevé de la tête. Il peut aussi être intéressant de prendre ses différences séquences en début de parcours puis à nouveau à la fin de l'épreuve afin de voir si le geste se dégrade avec la fatigue.

Il peut être intéressant de filmer un profondimètre à des moments clefs de la plongée, et cela doit être aussi pensé à l'avance.

4- Comment être sûr de filmer chacun des élèves sur tous les points ?

L'éducateur doit être attentif à chacun de ses élèves et c'est d'autant plus visible si on les filme. Il s'agira d'être rigoureux et on pourra s'aider d'une tablette immergeable permettant de cocher le fait que chaque point a été vu avec chacun des élèves (ceci est particulièrement important sur les séquences de nages où les élèves se succèdent).

5- Comment débrief une vidéo ?

Il s'agit d'analyser les images, de les commenter mais aussi et surtout d'apporter des éléments de correction. L'idéal est de focaliser alors les prochaines prises d'images sur les éléments discutés et de constater les progrès et leur efficacité.

Le débrief peut se faire individuellement ou avec d'autres plongeurs. On constate que si l'encadrant a su établir une bonne ambiance entre les différents élèves et que la confiance est présente non seulement entre les élèves et le moniteur mais entre les élèves eux-mêmes, la vidéo peut aussi être commentée par les élèves eux-mêmes, en auto-évaluation ou en co-évaluation. La vidéo affine alors l'œil des élèves qui repèrent les défauts plus facilement et s'approprient encore mieux les correctifs. Bien entendu l'encadrant doit être présent pour animer le débat, apporter des précisions et veiller à ce que les critiques ne soient pas uniquement négatives mais constructives.

Cependant il ne suffit pas de dire « tu ne dois plus faire ça mais au contraire faire ci », il faut s'attacher à apporter des éléments qui permettront de corriger. Par exemple, pour des genoux trop pliés en nage, on peut proposer des tendre les pointes des pieds, ce qui tendra à faire tendre le genoux. Petit à petit l'élève associera ses nouvelles sensations à un nouveau geste, qu'il pourra visualiser grâce à la vidéo. La différence visuelle et la différence vécue en sensation seront liées et cela permettra d'accélérer l'apprentissage.

6- Comment utiliser le ralenti ?

Certains éléments sont difficiles à percevoir à l'œil humain, mais deviennent frappants à la vidéo et en particulier au ralenti. Cela permet de percevoir des choses que l'on n'aurait pas vues et d'apporter des correctifs tout de suite.

Le mouvement de la palme elle-même est un exemple frappant de ce que peut apporter le ralenti.

7- Que penser de la création de banques d'images ?

On a vu que certains outils d'analyse vidéo et de montage pouvaient être très bénéfiques mais étaient très consommateurs en temps. Il peut cependant être intéressant de les utiliser quand une situation typique est très visible. Les objectifs sont alors de garder ses traces pour identifier des erreurs typiques ou au contraire un geste « parfait ». Enfin, un comportement typique de « narcosé » analysé en cours théorique avec des élèves plongeurs (formation du N3 aux différents niveaux d'encadrement) permet de concrétiser une situation qui peut parfois paraître abstraite et « fantasmée ».

Il faut être particulièrement attentif aux éléments liés au droit à l'image dans ce cas là, faire signer des documents écrits précisant les conditions d'utilisation de ces images et s'y tenir.

VII] CONCLUSION

Depuis 3 ou 4 ans on voit apparaître de plus en plus de cameras miniaturisées sur les bateaux de plongée. Elles sont essentiellement utilisées en exploration par des plongeurs souhaitant garder un souvenir de leurs plongées.

Leur usage est cependant bien moins fréquent sur les centres de formation, les moniteurs n'y ayant pas été formés. Pourtant en proposant différentes pistes d'utilisation et en précisant leurs limites, on a montré que la vidéo pouvait apporter de nombreux bénéfices dans l'enseignement de la plongée.

L'aspect amusant, « moderne », est aussi un attrait non négligeable de la vidéo, mais qui disparaîtra rapidement si l'outil n'est pas utilisé efficacement et à bon escient. Son usage sera alors ressenti comme un « gadget » et la crédibilité du moniteur pourra en être affectée.

Grâce à différents progrès techniques récents, tout moniteur intéressé par la démarche peut maintenant envisager d'utiliser la vidéo sans avoir recours à des spécialistes. En particulier la miniaturisation des cameras en a facilité leur mise en œuvre. Elles peuvent d'être utilisées aisément lors des séances d'enseignement sans être une charge pour le moniteur et donc sans pénaliser les élèves.

Les progrès techniques permettent aussi une restitution rapide et aisée des séquences vidéo. Il n'est plus nécessaire de passer par un banc de montage lourd et complexe, un simple PC portable, voire une tablette, avec les logiciels adéquats suffisent. La restitution peut alors être faite immédiatement après la séance lorsque les élèves ont en mémoire leur prestation.

Il est intéressant de constater que dans son mémoire d'instructeur régional traitant de l'utilisation de la vidéo en plongée écrit en 2009, Maxime Moutreuil, présentait une organisation assez différente de celle présentée ici, ceci alors même que nos objectifs sont assez similaires. Bien que son but était de « démocratiser » l'usage de la vidéo, la nature du matériel disponible alors ne permettait pas d'envisager une utilisation massive. Maxime avait vu juste, depuis 2 ans l'évolution du matériel est telle qu'elle permet d'utiliser cet outil sans pour autant être un spécialiste audiovisuel.

Il est aussi à noter que l'usage de la vidéo pour la formation théorique permet de proposer des éléments de cours normalement dispensés en cours « magistraux », à distance en ligne sur internet. Ainsi, en particulier pour dans les formations à fortes composantes théoriques telles que le N4 ou le MF2, les moniteurs peuvent passer plus de temps avec leurs élèves sur des exercices ou des analyses de cas concrets, ceci dans le but de mieux les préparer. On peut féliciter la région Bretagne Pays de Loire pour son initiative sur ce point.

Les moyens vidéo vont probablement encore évoluer dans les années futures et vont modifier notre façon d'enseigner notre sport. C'est certainement un moyen pédagogique que les moniteurs devront maîtriser.

ANNEXES

Quelques références citées dans ce document :

« Apport de la vidéo dans l'enseignement du geste technique », mémoire d'IR plongée comité inter-régional Ile de France-Picardie, Maxime Moutreuil, avril 2009

<http://www.ffessm-ctridf.fr/accueil/PDF/Moutreuil-2009.pdf>

Kinovea :

<http://www.kinovea.org/>

DartFish

<http://www.dartfish.com/fr/sports/sports-individuels/index.htm>

<http://www.dartfish.tv/DartfishExpress.aspx>

SportCode

<http://www.sportstec.com/>

<http://www.sportstec.com/products-sportscode>

eLearning N4 et MF2 proposé par le Comité Inter-régional Bretagne / Pays de Loire

<http://www.cibpl.fr/fr/e-learning.aspx>

N4 :

<http://www.cibpl.fr/plongee-sous-marine/N4-niveau-4-guide-de-palanquee/e-learning.aspx>

MF2 :

<http://www.cibpl.fr/plongee-sous-marine/e-learning/decompression-cours-par-video.aspx>

<http://www.cibpl.fr/plongee-sous-marine/e-learning/physiologie-cours-en-video.aspx>



Détail de la licence creative commons

Ce document est mis à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons - Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 non transposé](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.fr)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.fr>

Si vous souhaitez utiliser ce document, merci de m'en informer via le mail vanessa.klein.diver@gmail.com.

Vous êtes libre de :

- **partager** : reproduire, distribuer et communiquer l'œuvre
- **remixer** : adapter l'œuvre

Selon les conditions suivantes :



Attribution — Vous devez attribuer l'œuvre de la manière indiquée par l'auteur de l'œuvre ou le titulaire des droits (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'ils vous approuvent, vous ou votre utilisation de l'œuvre).



Pas d'Utilisation Commerciale — Vous n'avez pas le droit d'utiliser cette œuvre à des fins commerciales.



Partage dans les Mêmes Conditions — Si vous modifiez, transformez ou adaptez cette œuvre, vous n'avez le droit de distribuer votre création que sous une licence identique ou similaire à celle-ci.