

# L'ECHO des pôles

La revue technique des structures du Parcours d'Excellence Sportive de la F.F.C.K. à destination des dirigeants, des entraîneurs, des athlètes et des moniteurs.

## AU SOMMAIRE DU N°20

- |   |    |
|---|----|
| <b>Les effets musculaires et psychomoteurs de l'Atelier au Sol en Chaînes Croisées (ASCC)</b> | 2  |
| <i>Tiphany VENNAT - Alexandre DE LA CAFFINIÈRE</i>  |    |
| <b>Activité mentale du sportif de haut niveau à l'approche des échéances majeures</b>         | 6  |
| <i>Pierre LABARELLE</i>   |    |
| <b>Analyse biomécanique du geste de Course en Ligne par la digitalisation vidéo</b>           | 11 |
| <i>Frédéric DUCLOS – Adrien PAULAIS</i>   |    |
| <b>Grille d'analyse de la navigation d'un C1 dame en Slalom</b>                               | 18 |
| <i>Yves NARDUZZI</i>  |    |
| <b>La construction de l'équipage en C2 Slalom</b>   | 22 |
| <i>Eric BIAU</i>  |    |
| <b>Fiche Pagaies Couleurs : K4 tout en glisse</b>   | 27 |
| <i>Nicolas IMBERT</i>   |    |
| <b>Fiche Pagaies Couleurs : le stop ventouse</b>  | 29 |
| <i>Pierre DEVAUX</i>  |    |
| <b>Fiche Pagaies Couleurs : Parcourir le maximum de distance en Sprint Descente</b>           | 31 |
| <i>Nicolas LALY</i>   |    |

## COMPTE-RENDU D'EXPERIENCE : Les effets musculaires et psychomoteurs de l'Atelier au Sol en Chaînes Croisées (ASCC)

**Tiphanie VENNAT – Alexandre DE LA  
CAFFINIÈRE**

*Ce compte-rendu fait suite à une expérimentation réalisée par Alexandre DE LA CAFFINIÈRE, danseur, auprès d'athlètes du Pôle France de Nancy durant la saison 2011-2012. Ce travail a fait l'objet d'une observation instrumentée et d'une étude menée par Tiphanie VENNAT, psychomotricienne master. Les principaux éléments de cette expérience vous sont ici présentés.*

Notre intervention auprès des kayakistes s'est organisée sur six séances tests d'1h30 à 2h réparties sur un trimestre. Sur la base de l'observation et des retours développés dans le cadre d'entretiens individuels et questionnaires, un certain nombre de conclusions ont pu être dégagées de cette expérience.

### **Introduction aux principes fondateurs de l'ASCC**

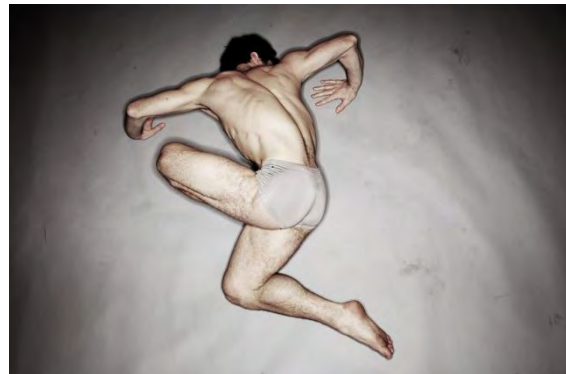
#### ***Les chaînes musculaires croisées et la tridimensionnalité***

Les sciences du corps parlent de mouvement spiroïdal, ou mouvement spiralé. En effet, la réalité du corps, qu'elle soit anatomique, fonctionnelle ou biologique, repose sur ce principe de rotations opposées. La spirale est responsable de tout déplacement, de toute propulsion, en même temps qu'elle est source d'équilibre postural.

Accentuer l'investissement sagittal (3<sup>ème</sup> dimension / plan oblique), tout en renforçant les muscles responsables des mouvements rotatoires, permet d'augmenter la performance des athlètes kayakistes.

Pour les athlètes et leurs coaches, l'intégration de ces notions contemporaines rend plus sensible la recherche d'équilibre postural, désormais incontournable dans ce domaine de « haute performance ».

La méthode dite « Atelier au Sol en Chaînes Croisées » (ASCC) concentre son enseignement sur la colonne vertébrale. En accentuant sa mobilité et sa motricité dans une tridimensionnalité, elle encourage ce travail essentiel de la spirale.



Les exercices sont atypiques. Ils proposent des stratégies motrices qui placent la colonne dans une posture systématiquement spiralée, créant à la fois décompression et étirement.

Les amplitudes articulaires acquises grâce à ces placements osseux permettent de répartir autour de la colonne de nouveaux appuis intra et extra corporels. En se conjuguant à des séries de tractions rotatoires, l'athlète s'inscrit de facto dans un rapport tridimensionnel au corps et à l'espace.

Le renforcement musculaire qui en découle est repéré comme étant particulièrement efficace et rapide.

#### ***Les effets musculaires : le réflexe d'inhibition réciproque et la maîtrise corporelle***

Lorsque les chaînes musculaires verticales se contractent, les chaînes musculaires croisées, par voie réflexe, se relâchent, et vice versa. Or, à l'inverse des chaînes verticales, les chaînes croisées ne s'activent pas volontairement, seule une « stratégie spiroïdale » le permet. Cela est lié au réflexe d'inhibition réciproque. Il est important de noter que les chaînes musculaires obliques sont plus résistantes et nettement plus durables que les droites. Aussi, conscientisées et renforcées, une meilleure mise en dialogue peut s'effectuer avec les groupes musculaires droits.

Cette conscience représente certainement un apport considérable pour l'athlète en situation : sa perception du corps dans l'espace, sa capacité à moduler sa posture et à actionner des groupes musculaires, servent une recherche efficiente de performance et d'endurance (économie d'effort pour un maximum d'efficacité).

L'ASCC multiplie des stratégies motrices innovantes. Le tonus de la musculature profonde fortement sollicité libère automatiquement du tonus d'action (tonus des 4 membres et de la partie tête/nuque). Par voie réflexe rappelons-le, ce travail aide à annuler les tensions qui parasitent la précision et la puissance des actions sur le terrain.

Du point de vue de l'athlète, l'expérience est singulière. Parfaitement autonome, guidé uniquement par la voix, le pratiquant met sa propre conscience au service d'un effort physique globalisant. Le corps du sportif devient alors sujet, là où il est bien souvent objectivé, instrumentalisé par des aides mécaniques.

### Retours d'expérience

De l'observation d'Alexandre DE LA CAFFINIÈRE des athlètes en situation, ont été relevés à l'issue de la première séance :

- une marge de progression importante à coordonner les 4 membres dans le principe de contro-latéralité,
- de nombreux tremblements sur les parties toniques des exercices en chaînes croisées (notamment chez les filles), y compris chez les sportifs avec des «morphologies musculeuses»,
- une partie haute (œil/tête/nuque) assez passive à conduire les rotations,
- assez peu d'amplitude à dissocier plateau pelvien et cage thoracique.

Les six séances tests réparties sur un trimestre ont permis d'avancer concrètement sur ces points. Notamment de manière assez spectaculaire en termes de coordination et de renforcement.



### Les effets psychomoteurs

Nous avons conclu les effets musculaires sur l'idée d'effort physique globalisant. Cette notion de globalité introduit très logiquement l'enjeu psychomoteur de l'atelier.

La Psychomotricité est par essence une «science carrefour» ou plus exactement une technique en laquelle se croisent et se rencontrent les acquis de nombreuses sciences constituées (neuro-anatomie, anatomie fonctionnelle, physiologie, psychologie, philosophie, psychiatrie). Parce qu'elle emprunte aux diverses sciences du mouvement les grands acquis théoriques sur les dimensions de sensorialité, de motricité, et d'affectivité, mais aussi surtout parce qu'elle les synthétise pour envisager le corps dans sa globalité et son unité, la Psychomotricité apparaît aujourd'hui comme lecture indispensable à la compréhension du corps en mouvement.

Par ailleurs, en qualité de pratique rééducative, thérapeutique et préventive, reconnue et légitimée par un certain nombre de plans nationaux de santé publique, la Psychomotricité émerge comme pratique majeure en matière de santé des corps. Cette question de santé corporelle prend tout son sens dans la pratique du sport de haut niveau.

Concrètement, le regard psychomoteur s'attache à observer le corps et à l'encourager dans toutes ses dimensions. Un certain nombre d'entre elles sont essentielles à la pratique du sport de haut niveau : régulation tonico-posturale, organisation spatio-temporelle du geste, capacité d'équilibration, sensibilité proprioceptive et

kinesthésique, capacités de coordinations-dissociations, imagerie motrice, etc.

Ces grandes dimensions du corps sont sollicitées par l'ASCC. Au-delà des implications strictement musculaires, précédemment décrites, l'ASCC offre des résultats plus larges en termes de tonus et posture, équilibre, espace-temps, sensorialité, schéma corporel et image du corps.

En effet, les retours des athlètes par le biais de questionnaires et d'entretiens, opérationnalisés en adéquation aux exigences d'une méthodologie qualitative scientifique rigoureuse, permettent de dégager quelques points essentiels.

- Sur le plan tonico-postural, l'ASCC, en sollicitant les muscles profonds dits «posturaux», participe d'un gainage qui renforce la tonicité du centre et son équilibre. Cette question de l'équilibre s'avère particulièrement importante dans la pratique du canoë-kayak, qui place l'athlète dans un déséquilibre constant. Par ailleurs, le travail de régulation tonique en alternance contraction/relâchement, permet de prendre conscience des tensions parasites empêchant les forces de converger efficacement vers le centre. Une fois ces tensions identifiées, le sportif peut s'en libérer. On constate alors un gain de souplesse, d'amplitude, d'allongement, remarquable dans la pratique comme dans le discours des athlètes.



- L'équilibre dynamique du sportif est aussi exercé par la prise de conscience de l'axe. L'ASCC mobilise les trois unités motrices (tête/cage/bassin) organisatrices de l'axe corporel. Or nous savons que la conscience de l'axe du corps détermine la qualité de centration dans la performance sportive. Renforcer la conscience du centre permet au kayakiste

d'arrimer le geste à cette sécurité, et donc de l'équilibrer en eaux vives.

- L'aspect prégnant de cette pratique est l'exercice des coordinations-dissociations. La coordination motrice implique la contraction des muscles synergiques. La synergie est l'action conjointe et simultanée, de plusieurs muscles nécessitant l'accomplissement d'un mouvement.



Elle nécessite le relâchement des muscles antagonistes et la mise sous tension des muscles du segment sous-jacent. C'est ce que l'ASCC encourage à travers la contraction/détente. La fin d'un mouvement coordonné fait intervenir le réflexe de posture permettant de fixer l'attitude qui vient d'être obtenue.

Cette coordination motrice est incontournable dans la pratique du canoë-kayak, qui implique une fluidité du geste. La dissociation segmentaire renvoie quant à elle à la capacité d'isolation. Cette dernière est elle-même particulièrement importante au regard de la dissociation des hémicorps supérieurs et inférieurs obligatoire dans la posture assise du kayakiste.

D'autre part, la nouveauté de l'atelier, en ce qu'elle invite à explorer des postures et mouvements inhabituels, permet également d'élargir le répertoire moteur du sportif. C'est ainsi que certains ont évoqué le sentiment de «dépassement de soi». Il y a là une occasion d'explorer les nouveaux possibles du corps, d'aller au-delà de ce qu'on travaille habituellement. Ce dépassement se fait donc en conscience et en respect du corps dans la réalité de son anatomie fonctionnelle. La particularité de l'ASCC tient à l'idée fondamentale que le dépassement dans la

performance peut s'exercer sans être dans le forçage des corps.



L'ASCC mobilise également le corps de l'athlète dans le rapport espace-temps. Nous l'avons vu dans l'introduction à la tridimensionnalité de l'ASCC, l'espace est une dimension psychomotrice de première importance dans cette méthode, comme dans la pratique du canoë-kayak. Parce qu'il faut pouvoir organiser sa motricité avec une partie du corps en contact avec l'embarcation, mais aussi parce qu'il faut pouvoir engager le corps dans tous les plans de l'espace, le travail d'organisation spatiale du geste, d'allongement et d'amplitude, est essentiel.

Le rapport au temps renvoie quant à lui à la capacité à gérer l'effort dans sa durée. L'atelier renforce le corps de l'athlète dans ses capacités d'endurance, c'est-à-dire sa capacité à répéter l'action motrice avec efficacité, maîtrise et fiabilité.

L'efficacité musculaire ne peut être envisagée sans considérer l'aspect sensoriel de l'effort physique. Rappelons que le vécu proprioceptif est la conscience qu'a un sujet de ses expériences subjectives au travers de l'activité musculaire. Grâce aux fibres proprioceptives, celles de la sensibilité profonde, permettant la transmission aux centres nerveux supérieurs, les sensations ressenties par les tendons et les articulations sont transmises à certains centres spécialisés situés dans le cerveau. Le travail en chaînes musculaires croisées implique donc de développer la conscience du corps par l'abord sensoriel. L'ASCC invite l'athlète à développer une acuité proprioceptive et kinesthésique, nécessaire à la performance. Parce que la prise de conscience du corps à travers sa sensorialité n'est pas antinomique de la performance. Au contraire, être

attentif à l'éprouvé corporel permet d'ajuster, d'adapter, d'optimiser, et de prévenir.

Enfin l'accompagnement verbal de l'atelier, offre à l'athlète la possibilité de visualiser la posture ou l'action. Il s'agit donc de se représenter son corps en statique comme en dynamique, c'est-à-dire d'être en pleine conscience de son schéma corporel. Lorsque l'athlète parvient à s'approprier le discours de l'enseignant, il devient alors capable de se percevoir faire le mouvement, et de se représenter faire le mouvement. Le recours à l'imagerie motrice et proprioceptive est d'usage dans l'entraînement régulier du sportif de haut niveau. L'ASCC est en ce sens intéressant dans une perspective de préparation mentale.



## Conclusion

De l'ensemble des ateliers émergent quelques effets psychomoteurs notables :

- sensation d'être véritablement incarné : « reprendre contact avec son corps »,
- gain de souplesse et d'amplitude,
- sensation de gainage conscientisé,
- régulation tonique en termes d'annulation des tensions parasites,
- prise de conscience du corps (unités motrices, ceintures, axe corporel).

Au terme de notre intervention, il semblerait que l'aspect novateur et le caractère ludique et défiant des propositions, accélèrent les évolutions de chacun. L'investissement individuel de tout le groupe n'a cessé d'augmenter à partir du deuxième atelier. Chacun a pu trouver un sens à cette pratique, et développer une « intelligence du corps » indispensable à la pratique du sport de haut niveau.

## Activité mentale du sportif de haut niveau à l'approche des échéances majeures

Pierre LABARELLE

*Pierre LABARELLE est un slalomeur qui a parcouru les bassins au plus haut niveau en C1 et en C2. Il est également professeur de sport en Poste INSEP. L'article qu'il nous livre ici a d'abord été rédigé et publié dans une première version sur le site de l'Information Sportive Partagée de l'INSEP qui a pour vocation de mettre en commun et diffuser des connaissances et témoignages relatifs à l'entraînement et au haut niveau.*

*Ce témoignage, livré de l'intérieur, est intéressant pour l'entraîneur car il permet d'approcher d'une manière différente les processus internes de la performance.*

Lorsque l'on observe une performance sportive, nous ne pouvons que nous rendre compte du résultat que produit le sportif, de sa réalisation. Ce que l'observateur extérieur ne voit pas, c'est tout le cheminement et la construction mentale de la performance : l'activité interne du sportif.

Cet ensemble d'idées, de prises de décisions, de sensations... est un tout complexe sur lequel il est difficile de mettre des mots. Il me paraît cependant indispensable pour la progression de l'athlète d'identifier son cheminement interne à l'approche et lors des échéances majeures.

Avec mon vécu et mes expériences de sportif de haut niveau, j'ai tenté de retracer tout le cheminement interne et la façon dont j'aborde les compétitions majeures. C'est pour moi autant un travail à des fins de progression qu'un partage que je souhaitais réaliser.

## L'approche de la compétition



A l'approche des compétitions, consciemment ou non, nos pensées se tournent de plus en plus vers ce moment fort de notre saison. Il paraît logique que notre attention y soit ainsi fixée puisqu'il s'agit de la concrétisation d'une ou plusieurs années d'entraînement et de sacrifices. Cette période est qualifiée de période de préparation terminale dans mes planifications. C'est une période d'affûtage où tout est mis en œuvre pour se préserver physiquement en vue de la compétition, mais qui devra permettre également de mobiliser à un moment donné toutes les ressources disponibles.

Psychologiquement, c'est une période parfois difficile à gérer. La compétition est omniprésente, les jours sont longs, la durée et le nombre des entraînements sont limités. Nous sommes sur le lieu de la compétition au moins une semaine avant le début de celle-ci, ce qui implique des changements dans ses habitudes de vie et une proximité pas toujours bien maîtrisée avec ses adversaires. L'impatience et le doute commencent alors à poindre. Le doute n'entraîne pas une remise en question de mon fonctionnement mais les questions sur la qualité de ma préparation, mon état de forme, le niveau des adversaires, viennent d'elles-mêmes. De plus, la qualité des mes derniers entraînements vient peser un peu plus sur cette activité mentale.

Mon objectif est alors de réussir à m'entourer de personnes avec lesquelles je me sens bien et avec lesquelles je peux discuter de tout, pour ne pas laisser ces doutes prendre trop d'importance. J'essaie également de me concentrer sur ce que j'ai à faire

quotidiennement et de ne pas avoir de trop longues périodes d'inactivité.

Avec le temps, j'ai aussi appris à ne pas accorder trop d'importance à la qualité des derniers entraînements avant la compétition. En effet je me suis aperçu que ma réussite en compétition n'était pas couplée avec ces dernières séances. Je les prends donc sans trop de pression, parce qu'il faut les faire pour ajuster sa connaissance du bassin sur lequel on évolue, mais des séances ratées n'ont plus d'impact sur ma confiance.

Ma priorité lors de cette période d'avant course est de me concentrer sur ma forme physique et sur ma motivation, et de maintenir cet état de forme physique et mental pour le jour J.

Pour moi, le stress est lié à l'incertitude, à des paramètres que l'on ne peut pas maîtriser. En Slalom, cette incertitude est très présente en raison des règles mêmes de la compétition. En effet, si nous avons le droit de naviguer sur le bassin où se déroule la compétition, nous ne pouvons pas essayer le parcours avant celle-ci. De plus, nous sommes en confrontation indirecte, type « contre la montre », donc sans aucune interaction possible avec la performance des adversaires que nous découvrons, le plus souvent, après notre propre évolution. L'avant course est donc marquée par notre curiosité vis à vis du parcours de la course, de la performance de nos adversaires et bien sûr de notre propre niveau de navigation.

### **La découverte du parcours**

La compétition commence réellement pour moi la veille de l'échéance lorsque le parcours est dévoilé. A partir de ce moment, je rentre dans une bulle et, sans éviter à tout prix les contacts extérieurs, mes pensées sont uniquement tournées vers le parcours et la façon dont je réussirai à le réaliser. Beaucoup de questions se posent alors et un dialogue interne très actif s'installe. Comme nous ne pouvons pas essayer le parcours avant la course, nous devons l'analyser du bord du bassin en nous projetant afin de

visualiser nos actions et trajectoires. Du fait de l'importance et de la vigueur des émotions ressenties, cette période est caractérisée par une hyper activité mentale. Cela se traduit par une effusion de pensées et de réflexions qui ne sont pas toujours en lien avec la compétition et s'évadent parfois dans des sujets tout autres.

Avec le temps, j'ai appris non pas à juguler ces émotions mais à mieux contrôler mon activité mentale afin de la tourner exclusivement vers mon objectif. Malgré l'expérience, cette période est toujours marquée par le doute et parfois l'appréhension. Il y a souvent des figures qui posent des choix tactiques et techniques difficiles à prendre. Les parcours peuvent parfois « ne pas nous convenir » ou nous paraître « trop difficiles » ou « trop originaux ».



La réponse que j'ai apportée à ces difficultés au cours du temps est de construire une routine de fonctionnement et de me placer dans un schéma de prise de décision commun à toutes les compétitions.

Cette prise de décision est fortement liée à la notion de prise de risque. En effet, des choix de trajectoires plus ou moins risquées s'imposent toujours à nous lors de l'analyse du tracé, et cette dualité risque/assurance est permanente dans nos analyses. Au début de ma carrière internationale, ayant un petit complexe d'infériorité en côtoyant les stars de ma discipline, j'abordais souvent ces difficultés de tracé de façon offensive, mais je me suis vite aperçu que dans mon sport, le risque ne payait pas forcément. Avec le temps, avec une meilleure confiance dans mon niveau de navigation, en construisant mon style sur des fondamentaux solides, j'ai appris à canaliser cette envie de risque pour adopter une

attitude plus sécurisée, s'appuyant sur mes points forts avec des actions et des trajectoires simples.

Ainsi, afin de limiter mes doutes lors de la découverte et de l'analyse des parcours de compétition, mes choix stratégiques restent souvent très simples. Cependant, lorsque l'on côtoie le très haut niveau et que notre objectif est la victoire, on s'aperçoit qu'en elle-même une telle stratégie constitue déjà une prise de risque (tactique et non technique), puisqu'il nous faut être plus rapides que les autres.

L'analyse du parcours et la mise en place stratégique de notre évolution sur celui-ci est donc une période charnière dans la gestion et le contrôle de ses émotions. Aux doutes sur son niveau actuel et sur sa capacité à réaliser le parcours, s'ajoutent les spéculations sur les autres compétiteurs. En effet, si j'ai toujours des doutes sur mes capacités à réaliser le parcours, je me représente souvent mes adversaires de façon trop positive, au lieu de me dire qu'ils sont dans la même situation que moi. Le fait de ne pas avoir de confrontation directe permet de mieux se focaliser sur sa performance (en tout cas il le faudrait), mais ne pas avoir de contrôle sur la performance des adversaires constitue également un facteur d'incertitude.

### **La visualisation**

Suite à l'analyse du parcours vient l'étape de visualisation où les athlètes essaient de modéliser mentalement leur course. Cette phase est très importante puisque c'est à ce moment que l'on arrête ses choix stratégiques. Cela demande une forte concentration et une grande expérience afin d'anticiper au mieux l'évolution de notre bateau sur l'eau et dans les portes.

Il arrive souvent de s'égarer pendant cette phase et de lâcher le fil de notre analyse en cours de route, sans s'en rendre compte. Cela demande donc de la rigueur afin de ne pas trop perdre de

temps et d'énergie. Par habitude, je pratique la visualisation mentale dès la découverte du parcours afin d'avoir une première idée sur les choix que je vais opérer. Mais la plus grosse partie du travail est réalisée avec mon entraîneur avec qui je verbalise tout ce que j'ai imaginé en amont, afin qu'il me confirme ou réoriente mes choix.



Cette étape est déterminante dans ma performance, et d'après moi, plus tôt elle est réalisée et maîtrisée dans la carrière d'un sportif, plus il progressera dans ses prises de décision. C'est à ce moment que l'on essaie de réduire un maximum les incertitudes qui planent encore sur la réalisation de notre parcours.

Une fois cette étape terminée, souvent la concentration se relâche et commence alors une période assez agréable. Si l'analyse a été rigoureuse, on oublie les doutes et ce sont confiance et optimisme qui priment. Au contraire, si des doutes sur nos choix stratégiques subsistent, alors la pression reste maintenue et cela entraîne une fatigue mentale supplémentaire. De plus, la focalisation sur la ou les figures où le doute subsiste fait nécessairement de l'ombre sur le reste du parcours dont la préparation n'est donc pas optimale.

J'ai bien conscience de cela dans ce cas de figure, mais le doute est souvent trop grand pour que mon attention se relâche et ma performance devient alors aléatoire. Avec le temps, j'ai choisi, comme je l'ai expliqué plus haut, d'adopter un processus de prise de décision établi à l'avance de ce type de situation. Ainsi, j'envisage la figure la plus simple à réaliser et dans laquelle je me sens le plus à l'aise et me focalise alors là-dessus. S'il



s'avère, après la première manche, que ce choix n'est pas le bon en ayant comparé mon évolution avec celle des autres, il est toujours temps de changer d'option.

D'une manière générale, je fonctionne en créant des projets de course, où chaque figure prend sa place dans un tout cohérent. Si le choix d'une option me paraît trop déséquilibrant pour le reste du projet (surcharge physique, mentale...) je choisis une solution plus simple, même si elle est un peu plus lente. J'ai toujours privilégié dans ma carrière le projet dans son ensemble, sans vouloir forcément aller chercher de "best time" sur les différents secteurs qui composent un parcours.



### **Le jour de course**

Ce travail d'analyse et de visualisation est donc, dans la majeure partie des cas, effectué la veille de la course. Les choses sérieuses commencent le lendemain avec notre arrivée sur le bassin, pour moi, généralement deux heures avant mon départ.

A ce moment, les émotions sont très exacerbées et il est souvent difficile de déterminer lesquelles sont dominantes entre motivation, joie, appréhension... C'est un entremêlement d'émotions qu'il faut réussir à maîtriser avec le temps pour pouvoir rester lucide et ne perdre ni temps ni énergie. Le stress commence à monter à mesure que l'on s'approche du départ.

Pour pallier à cela, j'ai construit une routine de préparation de course qui inclut mon échauffement et une dernière analyse du parcours pour peaufiner les derniers réglages. Il s'agit pour moi de me

mettre dans un état d'esprit conquérant, en étant agressif sur l'eau tout en gardant de la lucidité. Le stress ne doit pas être destructeur mais un appui pour élever mon niveau d'activation et ma détermination.

Jusqu'au moment de mon départ, j'évite de me déconcentrer et de laisser place au doute en me repassant très régulièrement le film prévu de ma course. Je l'apprends par cœur, tel une récitation afin que mes mouvements soient quasi automatiques. Je ne prévois pas chaque coup de pagaie que je vais mettre mais ceux que j'estime les plus déterminants. Par contre, mes trajectoires sont très précisément connues en fonction des portes, obstacles et mouvements d'eau pour ne pas avoir de surprise.

J'essaie également pendant mon échauffement de prendre des informations sur la façon dont mon corps réagit, sur mes sensations... Cela afin de bien rester centré sur moi et de ne pas m'éparpiller, car en course les occasions de se déconcentrer sont très nombreuses.



### **Dans le start pour la course**

Puis vient le moment du départ. A partir de mon entrée dans le portillon de départ, je fais complètement le vide dans ma tête, j'essaie de ne pas m'attarder sur les émotions que je ressens, qui peuvent souvent être nombreuses et très fortes. Afin de ne pas m'éparpiller, je me focalise uniquement sur les trajectoires que j'ai modélisées. Le fait de concentrer mon attention sur des éléments très concrets me permet de ne pas être trop en proie au stress...même si ces émotions sont présentes, j'essaie de ne pas y penser. C'est

encore une fois une routine de fonctionnement que j'ai construite durant ma carrière et qui m'aide à prendre le départ de ma course avec l'intégralité de mes capacités.

Une fois la ligne de départ franchie, je perds le contrôle "conscient" de mes mouvements et actions. Il n'y a plus qu'une chose qui est présente : où je dois me placer et accélérer ?

Plus jeune, je passais souvent par plusieurs stades durant ma course, où je "sortais" de celle-ci. La situation la plus fréquente consistait en une prise de recul sur ma manche avec une analyse de ce que j'avais réalisé jusque là, alors même que je n'avais pas franchie la ligne d'arrivée. Bien sûr cela se traduisait fréquemment par des erreurs dues à ces phases de déconcentration. Aujourd'hui, avec plus de rigueur, cela ne m'arrive que très rarement.

Mon obsession est de garder la ligne que je me suis fixée, encore et toujours. Cela me place également dans une position d'observateur assidu, avec une importante lucidité pour apporter d'éventuelles modifications au projet (ce qui arrive toujours !). Tout le reste (spectateur, speaker...) n'est pas traité de façon prioritaire, mais comme placé dans un tiroir que j'ouvrirai plus tard, en me repassant le film de ma course.



Parfois, la concentration arrive à un degré tel, que lorsque j'ai fini ma course, je ne peux plus me souvenir de ce qui s'y est passé. Comme on parle d'extase du coureur ou de flow, j'ai l'impression qu'une fois que toutes les conditions sont réunies : connaissance du parcours,

absence de doute sur les lignes, concentration extrême, détermination... je peux me sentir dans un état proche de l'apesanteur où tout se déroule de façon automatique, sans accroc. A cet instant on atteint un sentiment de plénitude. Ce sont précisément ces moments uniques et très forts en émotions qui me font aimer la compétition dans mon sport et que je recherche sans arrêt.

### **L'après course**

Après la compétition, quelque soit le résultat, il suit toujours un temps de décompression. Quelque soit l'issue de la compétition, je procède à une analyse de l'évènement, en tentant de déterminer les causes de la réussite ou de l'échec. C'est un travail dur à réaliser mais essentiel pour la progression. Cette décompression consiste en quelques sortes à un temps de récupération mentale, car si le physique est mis à contribution en course, le mental, l'activité psychique le sont tout autant d'après moi.

### **La dimension cachée de la performance**

C'est précisément ce qui m'a poussé à verbaliser cette activité "non visible" du sportif. La description précise des émotions ressenties est parfois difficile à mettre en œuvre du fait de leur entrelacement perpétuel et de la direction que prennent nos pensées.

Les travaux d'analyse, de visualisation et de gestion des émotions sont pour moi plus faciles à décrypter puisque depuis un certain nombre d'années je m'efforce de construire des routines de fonctionnement afin de les optimiser.

Notre sport intègre cette dimension psychologique de façon déterminante dans la performance et, en tant que sportif de haut niveau, nous ne pouvons en aucun cas l'occulter. La modernisation de l'entraînement en canoë-kayak slalom doit nécessairement passer par l'approfondissement de cette dimension, soit en développant ces qualités chez l'entraîneur, soit en faisant appel à des professionnels compétents.

# Analyse biomécanique du geste de Course en Ligne par la digitalisation vidéo

Frédéric DUCLOS – Adrien PAULAIS

*Le dispositif qui vous est présenté a été mis en œuvre par le service recherche et suivi technologique des Pôles du CREPS de Dijon Bourgogne, coordonné par Frédéric DUCLOS, professeur de sport. Durant un an, il a permis à l'entraîneur du Pôle Espoir, Adrien PAULAIS, d'utiliser cet outil afin de porter un nouveau regard sur l'analyse biomécanique du geste de Course en Ligne. Les auteurs ont choisi de présenter dans un premier temps le dispositif puis d'en montrer l'utilisation concrète par un entraîneur.*

## Présentation du dispositif

**Frédéric DUCLOS**

La biomécanique fait partie des facteurs fondamentaux de la performance<sup>1</sup>. Toutefois, son évaluation se fait encore aujourd'hui en grande partie dans un laboratoire, dans le cadre de recherches universitaires tentant de s'appliquer au terrain. Il est vrai que la mesure de l'efficacité du geste demande beaucoup de moyens, tant matériels qu'humains. Un système comportant plusieurs caméras, si possible enregistrant un grand nombre d'images par seconde, des ordinateurs performants, des capteurs photosensibles, des ingénieurs ... est un système habituel dans tous les laboratoires de biomécanique. L'évaluation physiologique demande elle aussi beaucoup de moyens. Cependant, contrairement à la biomécanique, cette discipline a su élaborer des tests de terrain spécifiques afin de simplifier cette lourdeur. Certes, les résultats ne sont pas aussi précis, mais ils donnent une estimation assez juste du niveau de l'athlète. Néanmoins, il me semble que le défaut principal de l'utilisation de tous ces tests réside dans la connaissance exclusive du résultat. En effet, le résultat seul est improductif sans une élaboration constructive et multiple d'hypothèses de travail.

La définition de l'évaluation pragmatique envisage ainsi différemment les choses. Il s'agit bien sûr de l'évoquer notamment sous son aspect pratique, du point de vue des faits. Mais cette évaluation est également particulièrement soucieuse de la réussite de l'action *via* une action perspective donnant suite aux simples résultats des tests. Elle reste néanmoins complémentaire au travail produit par la recherche appliquée.

Actuellement, les outils permettant cette évaluation de terrain sont peu nombreux. Hormis le simple fait de regarder la vidéo sur un écran ou sur l'ordinateur, peu de logiciels s'intéressent à cette étude. Certes, la vidéo offre des utilisations très diverses. Elle permet de revoir une action, de la détailler *via* le ralenti, de la comparer à une autre action. Elle sert aussi de support pédagogique puisqu'elle permet à l'apprenant ou à l'athlète de se voir. Il peut donc vérifier si ce qu'il fait correspond à ce qu'il pense faire. Elle peut simplement provoquer une motivation avec des séquences moins techniques et davantage bâties dans une optique d'esthétisme. Elle peut également être utilisée en complément d'informations à une autre évaluation comme l'évolution des pressions plantaires en ski nordique par exemple. En effet, coupler ces images à l'évolution des courbes de pression permet certainement de faciliter la compréhension des actions traduites par ces courbes.

Mais l'athlète de Haut Niveau sollicite des exigences accrues et précises, et vouloir améliorer une technique gestuelle par la seule observation vidéo s'avère insuffisant. Or, même si la recherche fondamentale est nécessaire dans un but de découverte et d'innovation, le temps de

---

<sup>1</sup> CAZORLA G. (1995)- Evaluation en natation – 1<sup>ères</sup> journées spécialisées de natation Ronchin, Université Lille II 1995, pp 150-189

l'athlète est précieux. Le sortir fréquemment de son contexte provoquera un bouleversement dans sa planification et ce type d'évaluations répétées ne peut se concevoir. L'évaluation pragmatique va donc être complémentaire et ainsi résoudre cet inconvénient.

Cependant, la simplicité d'une évaluation pragmatique implique des résultats moins précis. Cette simplicité découle d'une évaluation *in situ*, donc dans les conditions réelles du mouvement. Et même si une étude plus précise, dotée de matériels plus sophistiqués, aboutit à des résultats plus rigoureux, l'athlète devra être évalué dans des conditions différentes, faisant perdre à ces résultats leur réelle valeur.

Se pose alors un dilemme de taille : doit-on préférer une évaluation très précise mais avec un athlète sorti de son contexte ou alors évaluer une gestuelle réalisée dans son environnement mais avec des résultats un peu moins précis ? Aujourd'hui, l'évaluation en laboratoire est extrêmement performante et est relativement bien présente sur tout notre territoire. Mais cette pratique demeure restreinte, et le niveau d'expertise des athlètes de club, aussi prestigieux soient-ils, nécessite-t-il réellement et constamment une précision optimale des mesures ? Dès lors que la courbe de résultats permet de fournir des interprétations et des hypothèses quasiment similaires aux travaux établis en laboratoire, il me semble que cela peut aider considérablement les entraîneurs.

Ainsi, l'utilisation de la biomécanique est indiscutable pour le haut niveau. Cependant, avec ce procédé vidéo unique, il est impossible de mesurer quoi que ce soit précisément. Cela peut paraître anodin mais une mesure complétera grandement l'observation. Elle permet de confirmer et de quantifier la progression, les forces exercées, les vitesses et accélérations réalisées, les positions de chaque segment à chaque instant en mettant en évidence une coordination segmentaire. Elle met également en évidence l'attitude de l'athlète face à des forces qui peuvent déclencher des réflexes de survie en cas de déséquilibre. Ces réflexes de survie peuvent ainsi avoir des actions parasites sur les pré-actions du mouvement comme le démontre notamment Paillard<sup>2</sup> dans ses traités sur l'organisation posturale. Ainsi, un joueur de rugby n'arrive pas à lancer efficacement son ballon lorsqu'il est plaqué. La peur inconsciente de tomber peut en effet limiter sa gestuelle : il cherche à se protéger de sa chute avec l'aide de ses bras plutôt que d'amplifier son geste pour envoyer plus loin.

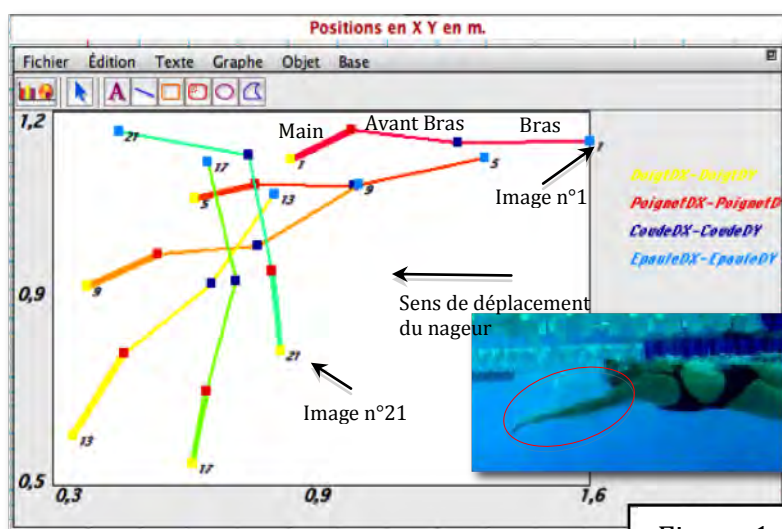


Figure 1

Cette absence de mesures m'a amené à adapter les travaux de Shleihauff<sup>3</sup> sur la digitalisation, c'est-à-dire, une étude image par image d'une séquence vidéo en créant un logiciel spécifique. Par ce biais, il est aisé de connaître les positions des différentes articulations au cours d'un mouvement. Il convient de choisir des points clés (articulations par exemple) qui soulignent

l'organisation gestuelle, et de cliquer dessus à chaque image. Chaque point peut être relié

2 Jacques Paillard (1985) : Les niveaux sensori-moteur et cognitif du contrôle de l'action In M. Laurent & P. Therme (eds). Recherches en Activités Physiques et Sportives

3 R.E. Schleihauff (1979). A hydrodynamic analysis of swimming propulsion. In: Swimming III, (Ed. By J. Terauds & E. W. Bedingfield), pp. 70-109. University Park Press, Baltimore.

afin de donner ce que l'on appelle un membre en « fil de fer ». La figure 1 montre le bras d'un nageur à différents moments du mouvement. L'évolution dans le temps est représentée par un changement de couleur du fil de fer, du rouge vers le vert. Dans cet exemple, la main est en gras et montre le mouvement sous marin du bras d'un nageur en crawl.

Ainsi, la digitalisation permet de repérer ce qui n'est pas forcément visible à l'œil nu, telles que la vitesse et l'accélération du mouvement ou les coordinations segmentaires. Les calculs sont basés sur les théorèmes mathématiques simples de Pythagore qui vont donner la distance de déplacement d'un point. Puisque 0,04 seconde sépare chaque image, je dispose d'une distance et d'un temps, donc d'une vitesse. De ce fait, par cet outil, l'entraîneur peut connaître avec précision les points forts et faibles et propose un entraînement personnalisé.

Mon travail s'est donc orienté sur l'étude et la création d'un outil simple et ne demandant que peu de matériel. Le principe est donc de filmer une séquence gestuelle ou une situation de match avec une caméra classique, à la disposition du grand public, sans gêner l'athlète ni l'entraîneur et dans son environnement. Ce système est donc bien éloigné des protocoles de laboratoire, mais il a l'avantage de suivre l'athlète dans sa situation exacte d'entraînement, de course ou de match, ceci sans artifice.

La séquence vidéo est ensuite enregistrée sur l'ordinateur, et le logiciel la transforme en une succession d'images. Le nombre d'images correspond à la fréquence détectée de la séquence. Ainsi, les caméscopes classiques sont de 25 images par seconde. Dans ce cas, une séquence vidéo de 1 seconde sera découpée en 25 images. L'entraîneur ou une tierce personne clique alors sur les articulations qu'il veut mettre en évidence, image par image. Les coordonnées de chaque clic sont recalculées afin de les transformer de pixel en mètre. Pour cela, une image de référence sert d'échelle. Il suffit de cliquer sur les extrémités d'un segment et de lui allouer sa longueur exacte en mètre. Cette manipulation peut sembler lourde, mais ne prend en réalité qu'une dizaine de minutes pour l'étude d'une gestuelle cyclique.

Le logiciel calcule alors les vitesses des articulations choisies et met donc en évidence les accélérations, les positions segmentaires dans le temps. Il donne également un kinogramme des segments, et pour les sports aquatiques, il indique la qualité de l'appui, c'est-à-dire qu'il calcule l'instant où la prise d'appui devient solide et efficace.

Concrètement, en Kayak, le travail effectué sur le Pôle Espoir de Dijon étudie les organisations de la pagaie, du coude, de l'épaule, du bassin, de la main supérieure et du bateau, durant la partie motrice d'un cycle. La séquence commence donc lorsque la pagaie est à l'horizontale avant d'entrer dans l'eau et se termine lorsqu'elle sort de l'eau. Pour cette prise de vue, la caméra est fixée à l'aide d'un pied sur la rive. Le Kayakiste passe à environ 12m de cette caméra. Puisque cette dernière est fixe, il faut gérer le zoom de telle sorte que nous soyons sûr de pouvoir observer le coup de pagaie du bras proche de la caméra et non celui caché de l'autre côté (Figure 2). Mais il ne faut pas qu'il soit trop éloigné afin de pouvoir repérer avec le plus de précision possible les points cités précédemment.

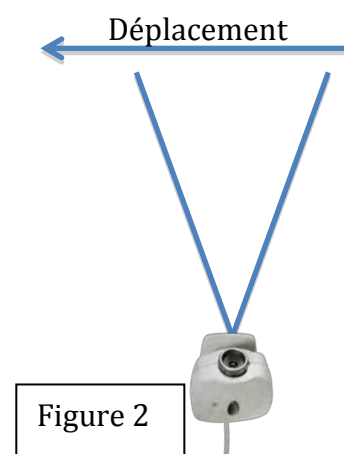


Figure 2

On risquerait cependant, compte-tenu de cette position fixe de la caméra, d'avoir un souci de parallaxe. En effet la caméra ne suivant pas l'athlète en travelling, les distances caméra-bateau diffèrent lorsque le bateau est sur les extrémités de la prise de vue ou au milieu. Cependant, le rapport entre la distance caméra-bateau (environ 12m) et extrémité droite-gauche de la prise de

vue (environ 4m) n'influence pas réellement les valeurs (12m au milieu et 12,64m sur les extrémités, soit 5% de différence).

Une fois la séquence acquise puis découpée en une suite d'image par l'ordinateur, il s'agit de définir une mire, c'est à dire une mise à l'échelle. Il suffit de cliquer sur les extrémités d'une distance connue (longueur d'un bras par exemple en position sagittale). L'ordinateur convertira alors le nombre de pixels en mètres.

Cette action préliminaire étant réalisée, il suffit alors de cliquer sur les points cités précédemment, ceci image par image (figure 3).



Figure 3

Cette saisie réalisée, le logiciel montre 4 graphes (Figure 4). Le 1<sup>er</sup> en haut à gauche est un kinogramme représentant les points cliqués. Ce graphe permet également de ne pas relier les points entre eux pour une interprétation différente.

Le graphe en haut à droite représente les variations des vitesses des points cliqués. Pour une meilleure lecture, ces points sont divisés en deux groupes : les membres supérieurs et la pagaie, et pour le graphe en bas à droite, le bassin, le bateau et la pagaie. Sur l'axe des x est spécifié le numéro des images. Ainsi, 0,04 seconde sépare chaque image. L'accélération est également mise en évidence puisque plus la courbe monte vite, plus l'accélération est forte. Je n'ai pas voulu afficher les valeurs de cette accélération puisque ces dernières restent dépourvues de représentation pour la majorité des entraîneurs. En revanche, savoir si elle est importante ou non reste essentiel, particulièrement pour les sports aquatiques où la prise d'appui en dépend directement.

Le dernier graphe en bas à gauche représente le dérapage de la pagaie dans l'eau. Il s'agit ici de mettre en évidence sa position sur l'axe des x et de mesurer la distance parcourue à chaque image. Logiquement, lors de l'appui, sa variation de position d'une image à l'autre devrait être nulle. En revanche, au début de l'action motrice, la pagaie devrait « dérapier », c'est-à-dire qu'elle devrait reculer par rapport à l'image précédente. La distance de recul devrait diminuer jusqu'à l'appui.

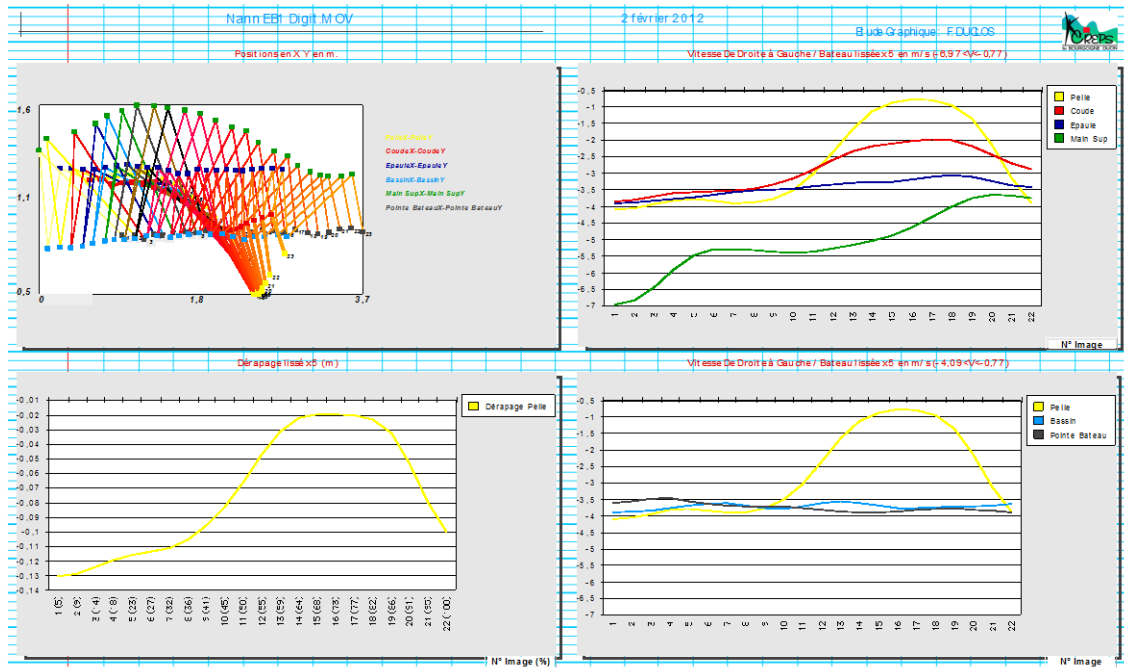


Figure 4

Je n'ai pas mis en évidence encore les variations des positions segmentaires car la quantité d'information devenait trop importante et risquait de compliquer la compréhension des graphes. C'est également la raison pour laquelle j'ai divisé les deux graphes de vitesse afin d'en faciliter la lecture.

L'interprétation des graphes se fait à la fois graphe par graphe mais aussi en interrelation. En effet, puisque l'axe des x est le même. Enfin, il est possible d'adjoindre des commentaires pouvant aider à la compréhension des graphes ou facilitant la mise en évidence d'un point technique particulier (Figure 5).

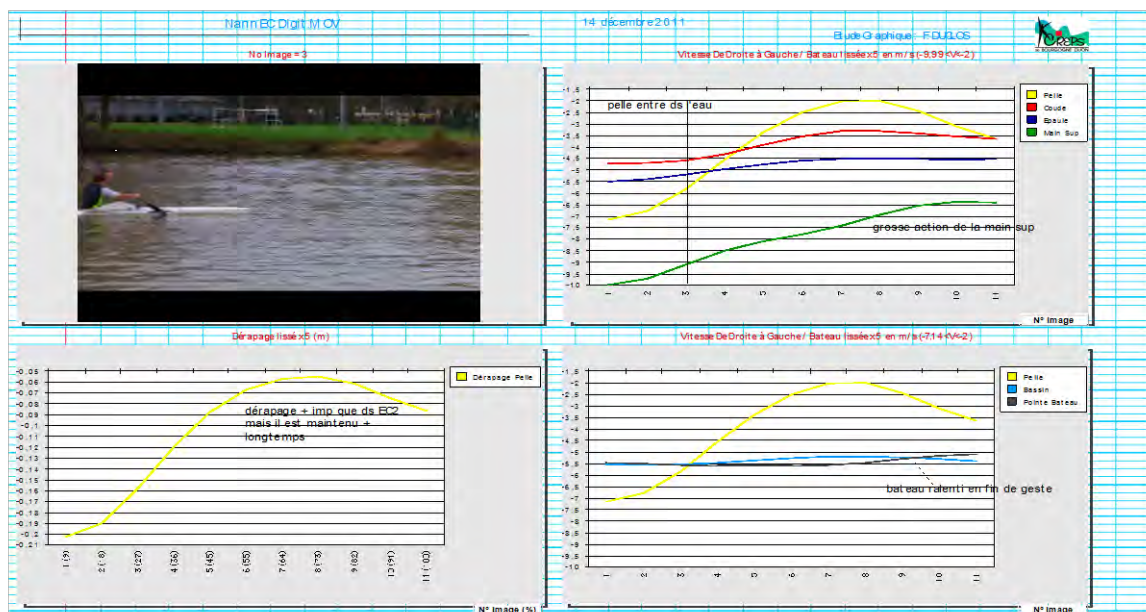


Figure 5

## **L'exploitation par l'entraîneur du pôle Espoirs**

### **Adrien PAULAIS**

#### *Interpréter les graphiques*

Une fois la digitalisation réalisée, l'entraîneur obtient des graphiques qui doivent être analysés dans un premier temps seul puis dans un second avec l'athlète. Il convient de faire attention à ces analyses, d'où l'importance d'un premier regard seul sur les graphiques. En effet certains points techniques travaillés avec l'athlète induisent des perturbations sur la coordination, les vitesses d'exécution, ... Lors de l'interprétation des courbes, il faudra donc s'attarder sur la bonne ou mauvaise mise en place du (des) points travaillés.

L'interprétation de ces courbes apporte une donnée importante sur la précision temporelle des actions pouvant perturber la traction, l'équilibre du bateau, ... En effet les courbes sont rassemblées sur un même graphique (pale, épaule, coude, hanche, bateau, ...) en parallèle de cela il est possible de faire défiler la vidéo qui a servi à dresser ces courbes image par image (axe des ordonnées sur le graphique). Dès lors il est plus facile d'identifier les causes ou les conséquences de certaines actions. Par exemple, on peut constater qu'un athlète aura le plateau de traction ou « point dur » en début d'oblique arrière, alors qu'il serait préférable de l'obtenir un peu avant (lorsque la pagaie est à 90° par rapport à l'eau).

Il est également intéressant de faire cette analyse à droite et à gauche car pour certains athlètes le coup de pagaie diffère sans pour autant être moins efficace d'un côté que de l'autre. L'objectif étant d'en avoir connaissance.

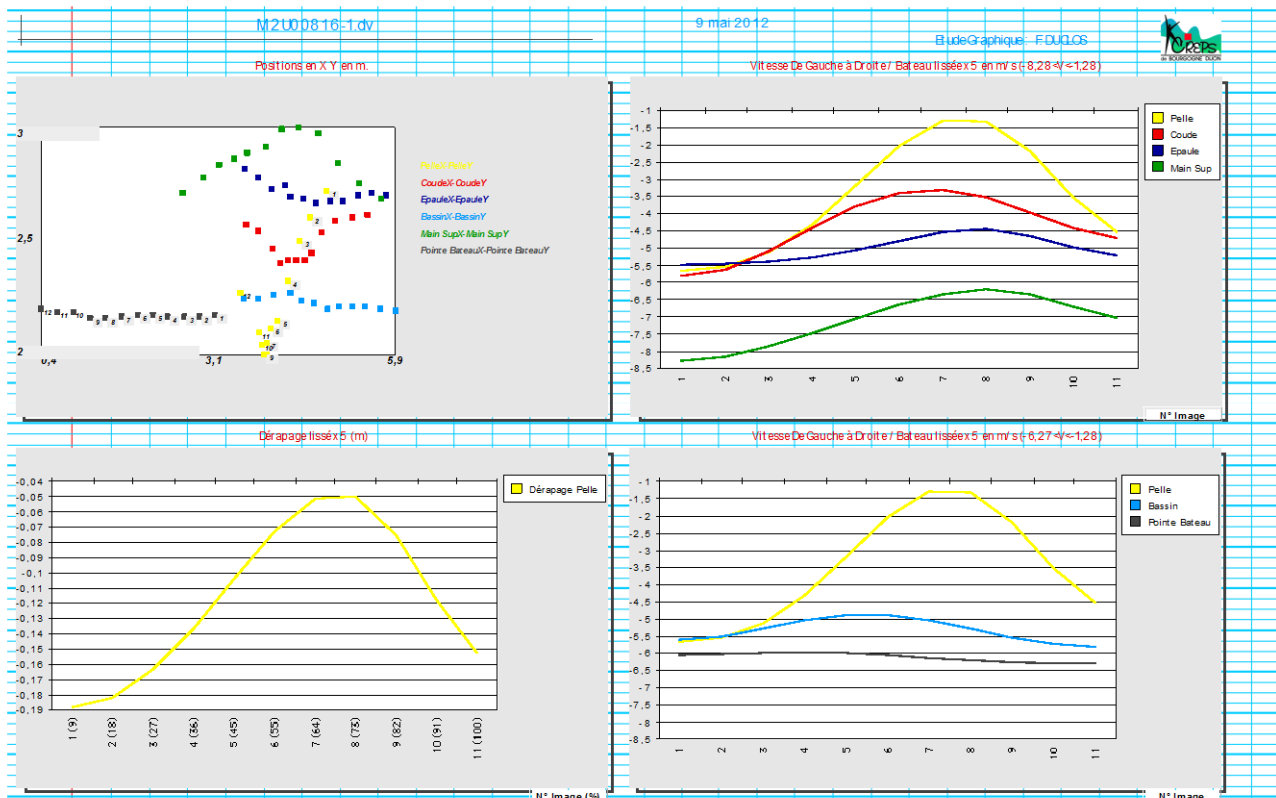
Après plusieurs tests au sein du pôle espoir de Dijon sur des athlètes junior, on retrouve globalement les mêmes graphiques entre l'EB1, l'EB2 et l'EC avec tout de même quelques modifications dues à la vitesse du bateau.

Cependant, cette méthode présente tout de même une limite. L'interprétation ne peut se faire que sur un seul coup de pagaie. Il incombe alors à l'entraîneur de faire plusieurs prises vidéo afin de pouvoir les comparer et ainsi d'éviter d'interpréter le coup de pagaie sur lequel il y avait déséquilibre, mauvaise organisation,...

#### *Comparaison entre un athlète du pôle espoir de Dijon et un élite*

Nous nous intéresserons à la courbe précédente pour le junior en pôle espoir (courbe 1) et à la courbe ci après pour l'élite (courbe 2)





Sur la figure 5 on peut remarquer que les actions de l'épaule, du coude et de la pale sont simultanées. L'athlète déclenche sa traction en verrouillant ses articulations. Les trois points cités précédemment suivent donc le même schéma de déplacement. L'évolution de la courbe de la pale est très progressive. Le plateau de cette courbe est maintenu relativement longtemps, ce plateau s'apparente au « point dur ».

En comparant avec la courbe ci-dessus, l'organisation des courbes diffère. En effet la mise en action est dissociée. On observe tout d'abord une accélération de l'épaule puis du coude et enfin de la pale. L'action de la main supérieure suit celle de la pale. Par rapport à la vidéo du junior, on observe une accélération bien plus importante de la pelle dans l'eau qui résulte apparemment de l'action additionnée de l'épaule et du coude. L'amorce de la traction avec ces deux articulations peut s'apparenter à une prise d'élan sur le cas présent.

Sur les graphiques du dessous on peut remarquer que l'action du bassin suit celle du coude et que le bateau accélère très nettement dès l'entrée de la pagaie dans l'eau, contrairement à la courbe du jeune junior pour laquelle l'accélération du bateau est progressive.

Cette observation ne permet pas de dire qui pagaie « bien » ou « mal ». Le logiciel permet de relever des actions de manière précise sur la chronologie, l'organisation gestuelle du pagayeur. Nous nous en sommes servis ici pour dresser un comparatif entre deux pagayeurs de niveau différent. La piste principale que nous pouvons retirer de cette analyse est que la chronologie des actions de l'épaule, du coude et de la pale sont différentes. Alors que pour l'un, l'accélération du bateau est progressive, pour l'autre, elle est immédiate.

On peut imaginer l'utilisation de ce logiciel couplé avec des capteurs de force placés dans la pagaie ou encore avec le minimaxx afin de faire un meilleur lien entre l'organisation externe (geste) du pagayeur et les conséquences sur le comportement de l'embarcation.

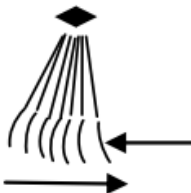
## Grille d'analyse de la navigation d'un C1 dame en Slalom

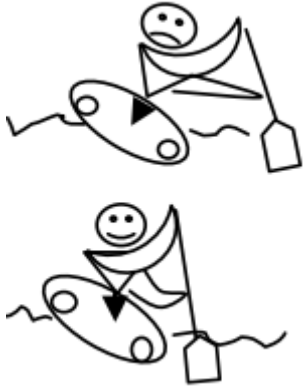
**Yves NARDUZZI**

Yves NARDUZZI est entraîneur national de Slalom au Pôle Excellence de Pau. Il est également l'entraîneur référent de la catégorie C1 dame depuis que cette catégorie a fait son entrée au programme des Championnats du Monde. Le document présenté dans cet écho des Pôles a été réalisé et présenté sous forme d'un TP vidéo à l'occasion du regroupement des entraîneurs du PES 2 qui s'est déroulé en 2011 à l'INSEP.



Si les fondamentaux de l'activité sont les mêmes pour les C1 homme et C1 dame, l'entraîneur doit prendre en compte des spécificités de la catégorie féminine pour apporter le meilleur accompagnement au projet de l'athlète. L'athlète s'organise en fonction de ses caractéristiques physiques, mentales, de l'analyse de la concurrence et du parcours (gagner, c'est être meilleur que ses adversaires sur un parcours et à un moment donné)

J'insisterai beaucoup sur la maîtrise de l'esquimautage, indispensable puisque le jeu des équilibres, les acrobaties sont des challenges incontournables. Faire du C1 doit être un plaisir avant tout, nager dans un rapide peut l'être également mais s'extirper du bateau est rarement un plaisir... l'esquimautage n'est donc pas une sanction, il est au contraire le signe que l'on a osé s'engager.

Propulsion			
	Thèmes	Observables	Retours
<p><i>La qualité de la propulsion est une recherche fondamentale dans toutes les actions. Elle doit être un pré requis au travers de situations simples.</i></p> <p>« La cuillère est pleine : je me fais tracter par le courant, je tracte... »</p> 	Appui	La pale est totalement immergée lors des appuis et en phase avec le relief, pente descendante, proche des rouleaux et des déflecteurs <b>ou</b> pas.	
		La pale est verticale dans le plan d'eau et perpendiculaire par rapport à la trajectoire du bateau (la cuillère est pleine) <b>ou</b> la pale est fuyante.	
		J'utilise la pression du courant dans la pale pour me faire tracter vers l'avant (posture isométrique) <b>ou</b> la force de l'eau n'est pas utilisée en dynamique.	
		Les conduites intérieures permettent de s'orienter tout en propulsant <b>ou</b> ces actions sont dissociées, décousues.	
	Verticalité & Conduite glissée	Je suis capable de pagayer sous le bateau <b>ou</b> la pagaie est toujours plus ou moins oblique loin de la coque.	
		Je modifie finement l'angle de mon appui pour introduire et effectuer des courbes et des rotations <b>ou</b> j'exagère et déclenche de la sur-rotation.	
		Dans les rotations le bateau et la pagayeuse tourne autour d'un appui qui avance <b>ou</b> autour d'un appui fixe.	
	Amplitude	La longueur et la durée des appuis sont adaptés en fonction de la vitesse et du relief <b>ou</b> ils ne sont pas rythmés et ajustés.	
		Dans une porte en remontée, les mains remontent au maximum de l'amplitude possible vers l'amont autour du piquet <b>ou</b> elles sont peu mobiles figées en aval du plan de porte.	

Equilibre			
	Thèmes	Observables	Retours
<p>Attitude d'inclinaison et attitude d'angulation</p> 	Equilibre dynamique	L'équilibre est créé par la vitesse de déplacement <b>ou</b> il est précaire en suspension sur la pagaie.	
		Dans le franchissement des rouleaux, les changements de gîte permettent une réception glissée sur la carène du bateau <b>ou</b> des fautes de « carre » bloquent les bouchains et stoppent le bateau.	
	Dissociation	Les membres supérieurs et inférieurs s'articulent indépendamment avec souplesse <b>ou</b> l'ensemble tronc jambes font bloc.	
		Je suis capable de pagayer sur un bordé tout en gardant les épaules orientées à l'opposé <b>ou</b> mon buste est en fermeture vers ma pale.	
	Utilisation de l'assiette	La pointe avant est allégée dans le franchissement des vagues et des rouleaux. Le bateau épouse les reliefs <b>ou</b> je ne tire pas sur mes jambes, l'incidence sur l'assiette est faible et je passe en apnée sous les rouleaux.	
		Le changement de l'assiette précède les rotations <b>ou</b> il y a un retard dans l'introduction de la rotation et je m'arrache les obliques pour tourner.	

Posture			
	Thèmes	Observables	Retours
<p><i>La tête, les mains, le buste et les épaules sont ce que l'on voit, « les parties nobles du pagayeur »</i></p> <p>Le calme, l'agilité, la force, la résistance... Stabiliser ce qui avance...</p> <p><i>Difficile d'observer le travail des jambes</i></p> <p>L'ancrage au bateau, les racines, la dissociation, le touché, le pilotage ...</p>	<p>Tête Mains Épaules</p>	<p>La tête est mobile en rotation et stable dans les mouvements longitudinaux <b>ou</b> elle dodeline, s'incline, semble parasiter la posture et démontre une faible prise d'info visuelle.</p>	
		<p>Globalement la main supérieure est haute (au dessus de la tête), elle est le point de référence autour duquel s'articulent les bras de levier. Elle permet avec la main inférieure d'orienter la pagaie et d'agir sur sa verticalité, son immersion <b>ou</b> la main supérieure est basse ce qui ne facilitera pas les mouvements du poignet et de la main inférieure.</p>	
		<p>Au-delà de la motricité, les épaules sont investies dans une attitude directionnelle, d'ouverture, d'équilibre ou elles sont en opposition avec le sens des forces exercées.</p>	
	<p>Bassin Jambes Genoux</p>	<p>Une position en antéversion qui favorise le transfert du centre de gravité vers les genoux est maintenue <b>ou</b> les points d'appuis partent vers l'arrière sur les fesses.</p>	
		<p>Les jambes tiennent le bateau en toute mobilité <b>ou</b> elles sont compressées par les sangles inertes aux sensations.</p>	
			<p>La rotule est positionnée au fond du bateau proche des bords (environ 40 cm entre les genoux) <b>ou</b> à hauteur de tibia avec un faible écartement.</p>

<i>Posture</i>			
	Thèmes	Observables	Retours
<p><i>On peut déraper pour arrondir et conduire une courbe ; on peut aussi déraper pour perdre du dénivelé latéralement ou en biais. On peut aussi déraper par manque de maîtrise...La trajectoire est le résultat de tous les paramètres de la navigation</i></p> 	Contrôle du dérapage	La tête est mobile en rotation et stable dans les mouvements longitudinaux <b>ou</b> elle dodeline, s'incline, semble parasiter la posture et démontre une faible prise d'info visuelle.	
		Globalement la main supérieure est haute (au-dessus de la tête), elle est le point de référence autour duquel s'articulent les bras de levier. Elle permet avec la main inférieure d'orienter la pagaie et d'agir sur sa verticalité, son immersion <b>ou</b> la main supérieure est basse, ce qui ne facilitera pas les mouvements du poignet et de la main inférieure.	
	Options Changement de bordé	Les choix d'options (inversions, boogies, bac arrière...) sont pertinentes <b>ou</b> les difficultés de trajectoires sont mal appréciées et les options deviennent de mauvaises réchappes.	
		Pour tenir une trajectoire, les habiletés en appui débordé sont suffisantes <b>ou</b> la canoëiste est capable de changer de bordé <b>ou</b> ni l'un ni l'autre.	
		Les trajectoires sont anticipées, je conserve de l'avance <b>ou</b> je me laisse déborder par le dérapage.	
<i>Attitudes en course et à l'entraînement</i>			
	Thèmes	Observables	Retours
<p><i>La tâche est difficile... je suis en échec, mais pas nulle...</i></p> 	Etat d'esprit	Sur l'eau je suis sans complexe, curieuse, joueuse <b>ou</b> inhibée, crispée, accrochée au bord...	
		Je suis motivée par un nouveau challenge (C1), j'accepte de réapprendre, j'accepte le jugement extérieur <b>ou</b> je me décourage, je pense que l'on me juge mal et je me juge plus mal que les autres ne me jugent...	
		Je suis pour une pratique féminine <b>ou</b> féministe.	
		Je parviens à être calme, à orienter mon énergie même dans des enchaînements gestuels rapides <b>ou</b> je suis agacée, dé-coordonnée, peu disponible pour optimiser mon énergie.	
		Je suis à l'écoute des sensations, sensible à l'équilibre <b>ou</b> pas.	

## Débuter le C2 Slalom

**Eric BIAU**

*Après avoir été compétiteur de haut niveau en C2 Slalom durant de nombreuses années, Eric BIAU est maintenant entraîneur national au Pôle France de Toulouse et également en charge de la catégorie « moins de 23 ans ». Il s'interroge sur la constitution de nouveaux équipages durant cette olympiade et nous livre son analyse sur les conséquences en termes de formation d'équipages.*

### Introduction

Aujourd'hui de nombreux pagayeurs de niveau international forment de nouveaux équipages, ils obtiennent vite d'excellents résultats. Les exemples sont nombreux et donnent des idées à de jeunes kayakistes et céistes. On voit maintenant bon nombre de C2 se constituer sur le circuit national pour commencer, et s'ouvrir à une carrière internationale assez rapidement, grâce aux nouveaux règlements qui permettent un accès facile aux courses.

Tout cela a pour effet de relancer une catégorie en perte de vitesse depuis plusieurs années et on ne peut que s'en féliciter. Il semble en effet de plus en plus compliqué de constituer de nouveaux équipages qui durent dans le temps au sein des clubs formateurs. Cette situation engendre en toute logique des difficultés à constituer des équipes nationales juniors et -23 ans complètes pour tous les pays présents sur les échéances majeures.

Ce nouvel engouement pour la discipline donne naissance à un grand nombre d'équipages parfois éphémères, souvent en quête de résultats rapides. Ces équipages découvrent parfois les difficultés auxquelles ils doivent faire face sans y être préparés, la problématique du C2 étant bien spécifique à la catégorie. Faire du biplace ne se résume pas à la

seule synchronisation des hommes et des pagaies.



Nous allons donc essayer dans ce texte d'identifier les problématiques et les situations propres à l'activité en C2. Cela devrait à tous ceux qui ont pour projet de constituer un nouveau duo de bâtir quelques pistes de travail.

Il ne s'agit pas de refaire l'historique du C2 ou des équipages, mais il convient quand même de présenter les deux « façons » de construire le tandem qui prendra place dans l'embarcation.

La première, que l'on peut qualifier de « traditionnelle », est de former un couple dès le plus jeune âge et le spécialiser dans la discipline très tôt, de façon presque exclusive. Cette méthode permettra de développer très tôt les qualités suivantes : synchronisation des actions, abnégation de soi, communication avec son partenaire, plaisir (ou habitude) de partager, d'échanger,..... les qualités qui permettent à un équipage de durer de nombreuses années et faire face à tous les problèmes que l'entraînement à deux peut engendrer.

La seconde, qui est actuellement celle qui a ramené les médailles des derniers championnats du Monde à la France et à l'Angleterre, c'est l'association de deux fortes individualités issues du monoplace qui mènent de front deux carrières sportives en mono et biplace. Cette seconde méthode permet aux deux équipiers de développer des qualités individuelles de navigation : qualité des appuis, équilibre, glisse, proprioception fine, ...avant de créer un équipage et d'opérer un transfert de ces habiletés développées en monoplace pour les appliquer au C2. Cette

nouvelle approche de la catégorie oblige aussi l'(les)entraîneur(s) à une évolution, avoir un regard nouveau sur la discipline, sans pour cela oublier les fondamentaux du C2.



En observant depuis quelques années ces deux conceptions d'un équipage, nous pouvons aujourd'hui en tirer quelques enseignements et ainsi nous pencher sur la façon de créer un C2 performant pour demain. En effet, l'association d'athlètes issus de clubs, de formations ou d'horizons différents prouve qu'il n'est pas nécessaire d'avoir le même parcours pour arriver à faire un bateau rapide. Nous pouvons au contraire penser que l'apport technique, développé dans le monoplace, de chaque individu est un réel avantage pour le C2 nouvellement créé. Toutefois, adapter sa technique et ainsi opérer un transfert vers le C2 nécessite un grand nombre d'heures d'entraînement spécifique au biplace, avec toutes les contraintes liées à la vie d'un « couple ». C'est là que nous allons trouver « les limites » d'une association tardive motivée par les résultats que l'on peu espérer en montant dans un C2. Monter un équipage doit être une volonté d'échanges, de partage et de dialogues, pas uniquement une recherche de résultats provoquée par l'échec vécu dans une catégorie monoplace.

Nous n'allons pas opposer ici les deux approches, mais nous en inspirer. Nous essayerons donc d'apporter quelques conseils ou réponses, à tous ceux qui veulent monter un équipage ou à ceux qui cherchent à encadrer ou accompagner

deux athlètes dans un nouveau projet. Les deux approches du C2 ont donné leurs lots de résultats, mais aujourd'hui l'évolution des règlements nationaux et surtout internationaux ainsi que les programmes de courses permettent, voire encouragent, la pratique simultanée des deux disciplines.

Le règlement des Jeux Olympiques autorise aussi deux athlètes sélectionnés en kayak et en canoë à s'associer et prendre le départ en C2. Grace à ce nouveau règlement les Anglais alignent deux C2 au départ des J.O. de Londres. Cela donnera-t-il des idées à un autre pays pour 2012 ? L'avenir de la discipline ? La suite aux prochains Jeux de Rio...

### Le choix de l'équipier

Y a-t-il une association type ? Un petit avec un grand, un extraverti avec un intraverti, un costaud avec un léger ou encore des frères jumeaux ? Je ne pense pas, les exemples sont multiples. On a vu des équipages de tous types, de toutes associations réussir.

Le choix de s'associer avec un équipier plutôt qu'un autre se fait le plus souvent au feeling. Il n'y a pas cette recherche d'association de qualités physique ou technique, comme on peu le faire en Course en Ligne (à tort ?), mais plutôt d'affinités nécessaire à une bonne communication. Beaucoup d'équipages se sont créés par opportunité, la réunion est souvent due à la proximité de matériel et de gens passionnés, animés par l'envie de transmettre et de partager.



Il semble intéressant de chercher à déceler une complicité entre deux pagayeurs, un plaisir à échanger. L'association des équipiers ne doit jamais être imposée, cela doit rester

un choix, surtout pas une contrainte. On peut toutefois la suggérer, tout en restant lucide de façon à bien présenter aux deux protagonistes toutes les contraintes de la navigation en équipage.

Le règlement national autorise l'inscription de nouveaux équipages sur toutes les courses régionales. Les clubs peuvent donc en profiter pour inscrire des jeunes, sans hésiter à faire tourner les duos. Une vocation peut naître aussi de deux jeunes qui ne sont pas issus du même club mais ayant pratiqué le C2 dans leurs associations respectives.



Chez un jeune équipage il n'est pas nécessaire de savoir si les études de l'un ou de l'autre seront compatibles de façon durable avec un entraînement régulier en biplace. Comme on l'a vu précédemment, on peut même penser que l'entraînement dissocié des équipiers serait bénéfique à long terme, tant que l'envie de pratiquer le C2 reste forte. Nous pouvons aussi imaginer que des équipiers issus d'embarcations différentes se retrouvent après quelques saisons pour monter un nouveau couple, au gré des parcours scolaires ou universitaires.

### **A quel âge ?**

Le bon âge pour commencer est à coup sûr quand l'envie est la plus forte, quand la motivation est la plus forte. Pas de contrainte de poids, taille, tout est envisageable avec du matériel adapté. On peut aussi trouver une différence d'âge plus ou moins prononcée entre les deux équipiers. Essayer le C2 dès les premières années à l'école de pagaie pour y revenir

au quelques années après en étant sûr d'avoir trouvé le bon équipier est également une option intéressante.

Néanmoins, une association tardive (après une spécialisation en monoplace) demandera un investissement important dans le biplace. Le niveau en individuel sera alors déterminant dans la capacité à mener de front deux disciplines, il est en effet très difficile de doubler le nombre d'heures d'entraînement. Il serait une erreur de croire que mener en parallèle deux carrières sportives ne demande pas plus d'efforts. Le fait de doubler les catégories doublera sûrement les problématiques et nécessite une grande maturité sportive. Le temps passé ainsi que la rigueur à suivre un programme complexe et chargé n'est pas à la portée de n'importe qui. Monter en C2 pour se tester de temps en temps est une chose, construire la performance en est une autre.

### **Le matériel, le choix du bateau et des pagaies**

Le matériel est un facteur déterminant pour monter un équipage. Il doit être fiable, il ne faut pas hésiter à prendre du temps pour le (re)mettre en état. Si l'état du bateau est important (solidité, étanchéité,...) la qualité des calages l'est encore plus. La première des qualités d'un calage de canoë (et d'un kayak aussi !) étant le confort, on pourra y passer des heures sans être dans la souffrance physique. Pour un club qui envisage de créer un nouvel équipage, il faut du matériel en état, il faut éviter de faire embarquer des jeunes dans un C2 mal équipé, ce qui dégouterait rapidement tous ceux qui s'installeraient dedans. Dans le biplace, il faut aussi veiller à ce que la symétrie soit parfaite, l'équilibre du bateau en dépend. La hauteur des poufs étant de plus en plus basse, il est possible de descendre la hauteur du pouf petit à petit pour les kayakistes qui n'ont pas l'habitude de rester à genoux pendant des heures, de façon à atteindre la bonne cote progressivement.

Dans un C2 club il convient de coller des calages pouvant convenir à différentes morphologies. Il existe chez les constructeurs



des calages en mousse assez faciles à poser et servant à plusieurs tailles de jambes. Il faut néanmoins faire attention à la disposition des pattes de sangles.

Pour les C2 personnels, tous les constructeurs proposent maintenant des coques carbone assez légères et faciles à poser. L'offre étant assez large il est aisé de trouver chaussures à son pied (ou coque à son genou !). (voir l'écho des pôles n°3 d'avril 2008)

Les formes de bateau sont nombreuses, ce choix offre donc la possibilité de trouver un bateau adapté (volume) au poids de l'ensemble. L'erreur la plus courante est de choisir un C2 trop petit. Un bateau stable, qui flotte, permet de résoudre pas mal de problèmes dus à la stabilité et ainsi se concentrer sur la propulsion et la synchronisation des actions.

Pour les pagaies, je conseille d'utiliser les pagaies les plus simples possible. Les attaques trop avancées ou les manches ergonomiques compliquent fortement la tâche. En effet, dans un premier temps, on proposera du matériel simple qui permettra de comprendre rapidement comment fonctionnent les appuis. La stabilité du bateau s'en ressentira aussi.

### **Relation avec l'équipier**

Pour que la relation dure, il faut qu'il y ait un échange. Cela permet de mettre les problèmes à plat, de connaître le point de vue de l'autre, les problèmes ne se résumant pas seulement à la technique...Un différend sur des choix techniques peut facilement se résoudre avec l'entraîneur qui saura utiliser les outils comme la vidéo ou le chrono pour argumenter et convaincre celui qui n'est pas d'accord. Il en va autrement pour la vie courante. Les choix se font à deux, pour beaucoup de choses. Un C2 qui dure sera amené à faire face à la gestion des situations familiales aux parcours socioprofessionnels.

Accepter et respecter les choix de l'un est une évidence, mais parfois dure à vivre pour l'autre. La discussion est parfois difficile à aborder tant le sujet est épineux, mais nécessaire pour éviter de mettre le bateau en danger. Beaucoup d'équipages se sont séparés pour des raisons étrangères à la navigation.

L'entraîneur aura souvent un rôle de médiateur. Il est plus facile d'aborder avec une tierce personne un sujet complexe quand la tension entre les équipiers est palpable. Les premiers mots sont généralement les plus difficiles à prononcer, l'entraîneur met plus facilement les choses à plat et pour engager le dialogue.



Si l'on a vu plus haut que la recherche de résultat peut être une des raisons poussant deux pagayeurs issus d'embarcations différentes à s'associer, on voit aussi des séparations d'équipage malgré d'excellents résultats. A certaines périodes, il peut s'avérer difficile de supporter son équipier pour différentes raisons, parfois surprenantes et complexes. Le dialogue, quand le sujet n'est pas technique, est souvent très difficile. Cela porte souvent sur le caractère ou les défauts de l'autre, éviter les mots blessants et irréversibles n'est pas chose facile.

La position de l'entraîneur devient alors très délicate. Trouver les mots justes n'est pas une chose facile sans prendre position pour l'un ou l'autre. L'habileté de l'entraîneur consistera à faire comprendre et accepter les points de vue de l'un à l'autre. Tous les équipages ont connu cela, la diplomatie de l'un peut compenser les sacrifices de l'autre. Toutes les discussions sont bonnes, connaître les problèmes de son équipier aide à comprendre ses réactions.

## Quelle motivation ?

Si l'on peut associer deux individus de morphologies différentes, on doit se poser des questions sur la motivation qui pousse deux individus à s'associer pour créer un nouvel équipage. Elle doit être identique ou pour le moins « compatible » pour l'un comme pour l'autre. Un décalage sur la force ou les raisons de cette motivation amènera tôt ou tard des différences dans l'engagement quotidien et engendra des problèmes relationnels. Les premières discussions entre équipiers doivent porter sur cet engagement pour le bateau, et pour l'un envers l'autre. Il s'agit de partager des objectifs, mais également des valeurs, des stratégies. L'entraîneur insistera sur ce point, il peut aussi faire parler les deux protagonistes en n'hésitant pas à multiplier les occasions et les formes de dialogue.

Pour conclure, je n'hésiterai pas à dire que tout est possible pour créer un

nouveau C2. On a vu bien des bateaux déjouer tous les pronostiques. Les prochains Jeux Olympiques nous réservent sûrement des surprises quand à l'avenir de cette catégorie. Mais plutôt que d'y voir un avenir incertain, voire de disparaître comme le tandem l'a fait en cyclisme après avoir été exclu du programme des Jeux Olympiques, je préfère penser que les nouvelles règles permettront de continuer à faire vivre cette discipline qui offre souvent un beau spectacle et des émotions particulières.

On se pose actuellement beaucoup de questions sur les choix qui seront fait par la Fédération Internationale de Canoë. L'avenir de cette catégorie en dépend.

Dans un monde où les choix réglementaires de certains sports sont faits pour maintenir leurs présences aux J.O., il serait dommage de voir disparaître le canoë biplace.

Certains athlètes hésitent beaucoup avant de monter un nouvel équipage, je vous y encourage, et puis s'il doit être éphémère allez-y, embarquez, essayez et prenez du plaisir !!





○ DIRECTION

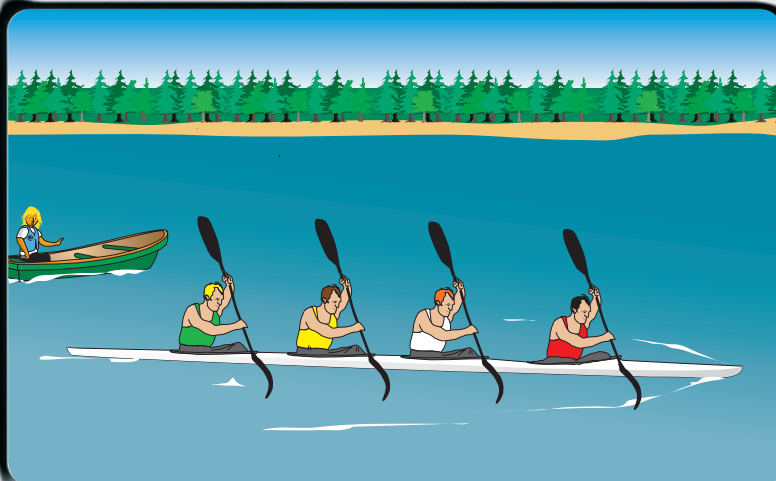
● PROPULSION

○ TRANSMISSION

● EQUILIBRATION


 DE LA  
 PAGAIE BLEUE  
 À LA PAGAIE ROUGE

 PAGAYER, FAIRE UN  
 ARRÊT ET REPARTIR

 K4 TOUT EN  
 GLISSE


### LE DÉROULEMENT :

Les pagayeurs prennent un peu de vitesse en pagayant normalement sur une dizaine de secondes, au fur à mesure, ils diminuent progressivement la cadence pour arriver à faire un temps d'arrêt avant l'immersion de la pale. La pale est à ras de l'eau et ne doit pas bouger pendant 2 secondes.

Pendant le temps d'arrêt, bien tenir sa posture (bras supérieur, buste..) et tenir le bateau à plat sans mouvements latéraux. C'est le 1 (équipier avant) qui impose l'arrêt.

Cet exercice est à exécuter sur des séquences courtes pour un travail de qualité

#### ■ LE BUT DE LA SITUATION

Réussir à pagayer sans mouvements de déséquilibre.  
Prendre confiance des autres équipiers.

#### ■ LES CRITERES DE REUSSITE

Le bateau n'a pas de gîte déséquilibrant les pagayeurs.  
Les pagayeurs maîtrisent les gites et les mouvements parasites du bateau.  
Le cycle des coups de pagaie est fluide et maîtrisé.  
Le bateau continue à glisser pendant l'arrêt.

#### ■ LES CONSIGNES

Pagayer cadence très basse, puis avec un temps d'arrêt avant l'immersion de la pale, en laissant la pagaie au ras de l'eau.  
Pendant l'arrêt, bien tenir sa posture (bras supérieur, buste..), rebloquer les chaînes musculaires et tenir le bateau à plat sans mouvements latéraux.

#### ■ LE LIEU DU DEROULEMENT

Bassin d'eau calme.

### ➔ AUTEUR

**Nicolas IMBERT**  
Entraîneur National Course en ligne

### ➔ En savoir plus...

- Extrait de l'écho des pôles n°18, Mars 2012  
Complément des situations Pagaies Couleurs en K4 course en ligne :
- Fiche Technique –eau calme – Pagaie Rouge - Garder le rythme (Echo des pôles n°14 2011)
  - Fiche Technique –eau calme – Pagaie Noire – 4,3,2,1 (CD rom Pagaies Couleurs)





## La tribune du moniteur

### ■ Les compétences visées :

Pagayer sans perte d'équilibre.

### ■ La mise en place :

Vous suivez les pagayeurs en vélo ou bateau moteur

L'utilisation de la vidéo peut se faire mais n'est pas fondamentale.

### ■ Le matériel :

Utiliser un K4 adapté au niveau de chacun.

Pour les débutants, il est nécessaire d'utiliser un bateau offrant un niveau de stabilité accessible à leur niveau faute de quoi ils n'arriveront pas à maintenir l'équilibre.

### ■ Les critères d'évaluation :

- Les 4 pagayeurs effectuent le temps d'arrêt en même temps.
- Pendant le temps d'arrêt, il n'y a pas de déséquilibres.
- Efficacité des appuis au préalable à l'arrêt.

### ■ Idées pour simplifier :

- Diminuer le temps d'arrêt.
- Descendre la hauteur du siège.
- Faire effectuer les temps d'arrêt par binômes.

### ■ Idées pour complexifier :

- Augmenter le temps d'arrêt (3 temps, 4 temps).
- L'arrêt est imposé par un autre pagayeur que le 1.
- Surélever le siège.
- La faire les yeux fermés.
- Avec des conditions plus difficiles : courant, vent, vagues...
- Faire le temps d'arrêt au dégagé.
- Lancer le bateau en pagayant normalement, puis venir placer ses pieds à plat au fond du bateau pour les 4 pagayeurs (les pieds ne sont plus en appui sur le cale pied). Garder le bateau à plat, éviter le déséquilibre du buste (mouvements latéraux) en se recentrant sur la chaîne abdominale. Un temps d'arrêt vient se placer progressivement après une séquence continue.

### ■ Problèmes :

- Un ou plusieurs pagayeurs n'arrivent pas à tenir le temps d'arrêt ou à maintenir la posture pendant ce dernier.

### ■ Solutions :

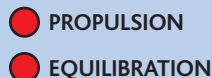
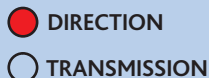
- > Aider les pagayeurs par un décompte à voix haute.
- > Faire l'exercice un par un, puis deux, puis trois et enfin les 4 ensemble.

### ■ Bon à savoir :

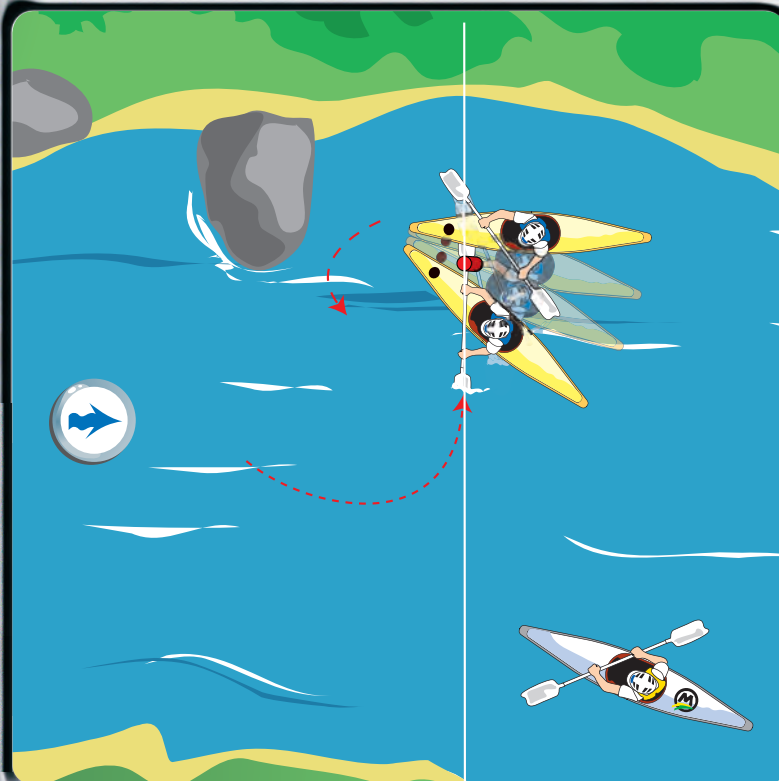
- Il est plus facile de faire faire le temps d'arrêt au dégagé que devant car la position facilite l'équilibration des pagayeurs.
- Après l'arrêt, pour être les plus efficaces, les pagayeurs ne doivent pas se précipiter, ils doivent repartir sur un planté de la pagaie verticale et ils ne doivent pas changer de gestuelle.

### ■ Ce qu'il faut intégrer :

- Cette situation a pour objectif d'amener les équipiers à prendre conscience et construire ce lien entre l'efficacité des appuis et l'avancement du bateau mais aussi de leur permettre de ressentir la glisse engendrée par le travail collectif. Il faut bien faire attention au retour d'informations des pagayeurs, car la situation est basée essentiellement sur leur ressenti. C'est à eux de trouver les solutions afin de tenir l'équilibre du bateau en gardant un appui efficace.


 FAIRE UN STOP AVEC UN  
 REPÈRE SUR LE PONT

## STOP VENTOUSE



### LE DÉROULEMENT :

À terre : chaque pagayeur doit récupérer une ventouse assez souple, couper la tige de celle-ci pour qu'elle mesure environ 30 cm et enfoncer sur celle-ci un bout de mousse américaine (pour flottabilité de la ventouse au cas où elle se détache). Placer ensuite la ventouse sur le pont du bateau à mi-distance entre l'hiloire et la pointe avant.

Sur l'eau : faire réaliser des stops en demandant aux pagayeurs que la ventouse soit en permanence en amont du plan de porte. Puis proposez progressivement qu'il fasse le stop en imposant la technique : en 2 coups de pagaie (appel, circulaire), en 1 coup de pagaie, en dénage, en un appel (ou « type C1 »).

#### ■ LE BUT DE LA SITUATION

Anticiper la rotation dans le stop  
 Travailler l'approche des stops  
 Arriver avec une pointe qui remonte dans les stops

#### ■ LES CRITERES DE REUSSITE

Dès que la pointe entre dans le contre-courant, la ventouse doit se trouver en amont du plan de porte.  
 La ventouse reste en amont du plan de porte.  
 Une fois la ventouse en amont du plan de porte, le pagayeur doit finaliser son stop sans que la ventouse ne repasse dans la porte ou ne redescende vers l'aval.  
 Si la ventouse ne marque pas d'arrêt dans le contre courant.

#### ■ LES CONSIGNES

Maintenir une posture la plus grande possible avec un buste droit à légèrement sur l'avant.

Faire un stop en gardant la ventouse en amont du plan de porte.

Ne pas toucher la porte avec la ventouse.

La ventouse ne doit pas redescendre vers l'aval lors du stop.

Ne pas être gêné par les piquets et trouver l'espace nécessaire pour faire un stop sans être collé aux fiches.

#### ■ LE LIEU DE DEROULEMENT


À faire dans un premier temps en eau calme, afin de se familiariser avec l'outil et assimiler les trajectoires qui découlent de son utilisation.

Puis en eau vive, pour travailler l'effet qu'a l'outil sur les trajectoires et sentir les effets qu'ont les courants sur un bateau déjà orienté vers l'amont en approche de stops.

### ➔ AUTEUR

Pierre DEVAUX  
 Entraîneur National Slalom

### ➔ En savoir plus...

 Extrait de l'écho des pôles n°18  
 Mars 2012





## La tribune du moniteur

### ■ Les compétences visées :

Réaliser une trajectoire et des figures selon un plan pré-établi  
 Acquérir de la précision dans l'approche et le passage d'un stop  
 Arriver déjà orienté vers l'amont dans l'entrée des stops  
 Apprendre à élargir ses trajectoires en entrée de stop pour mieux se placer

### ■ La mise en place :

Les portes sont placées où vous le souhaitez dans un contre.  
 Placez-vous de préférence au niveau de la porte, pour voir si le bateau et la ventouse reculent et si la ventouse passe bien en amont des portes.  
 Filmez la prestation des pagayeurs pour faire un retour ensuite sur leur prestation. Grâce à la caméra et au repère « ventouse » sur le pont, vous vous rendrez beaucoup mieux compte de l'avancement ou du recul du bateau dans les stops.  
 Il vous est possible de monter en bateau pour montrer comment doit se placer la ventouse.

### ■ Le matériel :

Kayak ou canoë .  
 2 portes rouges.  
 Une ventouse et un bout de mousse américaine.

### ■ Les critères d'évaluation :

La ventouse ne recule pas dans le stop.  
 La ventouse reste en amont du plan de porte.  
 La ventouse a une progression constante.  
 Le pagayeur élargi ses trajectoires en approche de stop.  
 Le pagayeur n'est pas gêné par la porte.  
 Le pagayeur ne touche la porte ni avec son bateau, ni avec son corps, ni avec sa ventouse, ni avec sa pagaie.  
 Maintien de la vitesse.

### ■ Idées pour simplifier :

Eloigner la ventouse de l'hiloire.  
 Faire réaliser des stops avec une préparation libre en amont, sans porte directrice à l'approche du stop.  
 Faire des stops à une fiche.

### ■ Idées pour complexifier :

Rapprocher la ventouse de l'hiloire (travail sur la précision).  
 Mettre deux ventouses espacées de 15 à 20 cm afin que la fiche passe entre les deux ventouses.  
 Contraindre l'approche avec une porte imposant une trajectoire avant le stop.  
 Faire un stop rouleau.  
 Mettre la ventouse devant l'hiloire et demander aux pagayeurs de faire passer la ventouse en aval du plan de porte à l'entrée du stop.  
 Faire des stops à 2 fiches.

### ■ Problèmes :

- Le bateau arrive perpendiculaire au plan de porte.
- Le placement de la pagaie devient un problème (le pagayeur se colle trop à la fiche).

### ■ Solutions :

- > Elargir sa trajectoire /venir de l'extérieur.
- > Idem ,mais aussi aller plus au fond du contre-courant

### ■ Bon à savoir :

Il est préférable de mettre en place cette situation en début d'année ou en hiver, sur une période de travail technique. Ces situations sont idéales pour perfectionner ses stops en faisant des gammes sur le plat et en eau vive.

### ■ Ce qu'il faut intégrer :

Pour faire un bon stop qui ne s'arrête pas, dans la majorité des stops, il faut avoir une pointe avant qui remonte déjà dans la porte avant de faire un appel.  
 Arriver avec une angulation de pointe vers l'amont réduit la phase de rotation pure au bénéfice de l'avancement du bateau.  
 Pour bien préparer un stop, mieux vaut venir de l'extérieur plutôt que face à la porte.  
 Arriver avec un bateau déjà tourné permet de mettre plus facilement et plus efficacement les bouchains extérieurs en pression dans le courant et maximiser les appuis des courants sur la coque.



Pose de la ventouse (photo : Pierre Devaux)


 DIRECTION

 PROPULSION

 TRANSMISSION

 EQUILIBRATION

 DE LA  
 PAGAIE BLEUE  
 À LA PAGAIE ROUGE

 EN UN TEMPS  
 DONNÉ

 PARCOURIR LE MAXIMUM  
 DE DISTANCE

 1<sup>er</sup> PASSAGE

 2<sup>ème</sup> PASSAGE

**LE DÉROULEMENT :**

Vous faites reconnaître le parcours de sprint eau vive aux pagayeurs, 1 ou 2 fois. Puis vous déterminez un temps d'effort, qui peut être plus ou moins long en fonction du moment de la saison et du bassin (entre 45 secondes et 1 minute 30). Ensuite faites réaliser aux pagayeurs 3 à 5 sprints en partant du même point de départ et en cherchant à chaque fois à parcourir le maximum de distance durant le temps donné. À chaque sprint, les pagayeurs prennent un repère sur le point d'arrivée afin de s'auto évaluer pendant la séance.

**■ LE BUT DE LA SITUATION**

Aller le plus vite possible dès le premier sprint et chercher à battre sa distance parcourue sur chaque sprint suivant.

**■ LES CRITERES DE REUSSITE**

- Conservation de la gîte pour tourner sans déséquilibre.
- Conduite fluide des courbes.

**■ LES CONSIGNES**

Parcourir un maximum de distance par rapport au temps donné dès le premier sprint. Dépasser sur chaque sprint suivant sa distance précédemment établie Réussir à dépasser ses propres limites (en terme de distance parcourue mais aussi au niveau mental). En fin de séance, lorsque l'effort a été répété 3 ou 4 fois, résister pour ne pas perdre de distance.

**■ LE LIEU DU DEROULEMENT**

Parcours avec de nombreux repères (naturels ou non). Zone calme et abritée.


**AUTEUR**

Nicolas LALY

Entraîneur National Descente







## La tribune du moniteur

### ■ Les compétences visées :

- Développer la vitesse de pointe.
- Au niveau physiologique, développer la filière Anaérobie Lactique.
- Être capable de dépasser ses propres limites.
- Être centré sur soi, sur sa navigation et son investissement.

### ■ Les critères d'évaluation :

Observation de la distance parcourue au 1er sprint.

Observation de la distance parcourue sur les autres sprints.

Moment où la distance parcourue diminue de manière significative, si elle diminue.

Observation quant à la qualité de navigation et à l'investissement.

### ■ Le matériel :

Il faut que les sportifs aient une montre qui « bip » en fonction du temps programmé. L'entraîneur utilise une vidéo

### ■ La mise en place :

- Déterminer le lieu de la séance et le point de départ.
- Déterminer le temps d'effort, il faut juste être vigilant pour ne pas que le temps d'effort soit plus long que le bassin.
- Trouver un endroit permettant à l'entraîneur d'avoir la plus grande vision possible afin de faire des retours aux sportifs.
- S'il y a plusieurs cadres, il est idéal de filmer la séance pour améliorer les retours d'information.

### ■ Idées pour simplifier :

- Jouer sur le niveau de difficultés du parcours.
- Jouer sur le temps d'effort.

### ■ Idées pour complexifier :

- Jouer sur le niveau de difficultés du parcours ou imposer un parcours si celui-ci représente un niveau trop faible.
- Jouer sur le temps d'effort et le nombre de sprints répétés.

### ■ Problèmes :

- Avoir un bassin ou un parcours suffisamment long.

### ■ Solutions :

- > Embarcation à l'arrêt : tenir la gîte avec les genoux.

### ■ Ce qu'il faut intégrer :

- Cette séance permet de centrer le sportif sur sa prestation. Le niveau de confrontation par rapport aux autres est faible et cela peut être une bonne séance de préparation à la compétition dans les phases terminales. De plus, elle s'inscrit pleinement dans la recherche du maximum de vitesse nécessaire à la performance en sprint.



### Directeur de la publication

Vincent HOHLER

### Coordination de la rédaction et mise en page

Jean-Christophe GONNEAUD

FFCK - 87 quai de la Marne –  
94340 JOINVILLE-LE-PONT Cedex  
Tél. 01 45 11 08 54 – Fax : 01 48 86 13 25  
[www.ffck.org](http://www.ffck.org) / [Echodespoles@ffck.org](mailto:Echodespoles@ffck.org)

### Téléchargement

[www.ffck.org](http://www.ffck.org), rubrique : haut niveau/publications techniques

### Crédits Photo

CREPS de DIJON BOURGOGNE  
Geneviève GRANGE  
FFCK-Philippe DUMOULIN  
FFCK-Arnaud BROGNIART  
Juliette FREUDENBERG  
Collection personnelle Pierre LABARELLE  
Adrien PAULAIS  
ADLC Compagnie  
Jérôme BONNET/Modds