

*Complément d'un article de la revue « Enseigner l'EPS » n°256 de mars 2012
où les auteurs de l'article présentent et commentent certains points fondamentaux de la démarche de
Raymond Catteau*

Une journée avec Raymond CATTEAU

Didactique et pédagogie de la natation: pratiquer, s'informer, comprendre.

Jean-Pierre Muguët, AEEPS régionale de Lille
Emmanuelle Morvan, Etudiante STAPS, licence 3^e
année, option natation, FSSEP université de Lille 2
*Supervision active (corrections, précisions) de
Raymond Catteau*

Mots clés : Natation – Enseignement – Raymond Catteau – Propositions didactiques –
fondements théoriques

Ce qui suit est une sélection commentée, effectuée par nous, de passages de l'ouvrage de Raymond Catteau (auxquels renvoient les numéros de pages indiqués entre parenthèses). Nous avons exploité les informations fournies le 14 mai pour effectuer un tri.

S'agissant de la démarche, l'auteur propose deux entrées : "celle par les situations pratiques expérimentées de longue date et qui peuvent être reconduites ; celle par les fondements qui permettent de comprendre la cohérence et la logique validant ces propositions"(p. 16).

Comme dans l'article de la revue – que le présent texte complète en somme- nous présentons d'abord les propositions didactiques puis les fondements théoriques.

Remarque : suite à la régulation avec le comité de lecture des précisions ou corrections ont été apportées, des photos rajoutées (issues de la séance pratique du 14 mai), par rapport au texte initial de l'ouvrage, toujours en accord avec l'auteur.

° - Entrée par les PROPOSITIONS DIDACTIQUES

LE CORPS FLOTTANT (p. 84-92)

Préalable : « Il est impératif de travailler immédiatement en eau profonde » (p. 84).

➤ Objectifs (idem)

- L'objectif spécifique

« Etre capable de se laisser flotter, de se laisser équilibrer par l'eau: ne rien faire dans l'eau, et de choisir la forme du corps entraînant une orientation voulue. »

- Les objectifs intermédiaires

1. « Identifier et caractériser sensoriellement le contenant, parois et fond, et le contenu, l'eau
2. S'engager dans la grande profondeur pour s'y déplacer (Accroché à la goulotte passer de l'appui à la suspension)

3. S'immerger complètement sous les ancrages. Développer son apnée
4. Aller toucher le fond avec différentes parties du corps (pieds, genoux, fesses, ventre, dos)
5. Remonter sans rien faire, passivement
6. Se laisser orienter par l'eau
7. Choisir la forme de corps qui donne l'orientation voulue »

➤ Tâches

Prenons pour exemple les tâches suivantes qui illustrent les numéros 6 et 7:

- Première tâche

« Basculer autour des pieds qui ne bougent pas (p. 87)

(Eau au niveau des genoux si possible)

> tomber en avant sans se déformer, comme un bâton d'abord sans consigne, puis après quelques essais, (les mains d'abord le long du corps puis dans le prolongement du tronc puis en se mettant sur pointes de pieds): lors de cet exercice il faut surveiller les cassures au niveau des hanches et du cou. Il faut obtenir la *rectitude et l'indéformabilité* [c'est nous qui soulignons] parfaites.

> s'organiser pour que *la tête s'immerge avant que les bras ne touchent l'eau* [c'est nous qui soulignons]

> avant le redressement, laisser le corps se mettre à plat, les talons venant émerger (N.B. exercice à faire à deux pour le contrôle de l'émergence) ; en situation ventrale d'abord, sollicitation de l'apnée.

Si nécessaire fournir les solutions au redressement (à la verticale) = porter lentement les genoux aux épaules

- Deuxième tâche (p. 88)

Même exercice mais sur le dos : acceptation du déséquilibre dans l'espace arrière

Souvent utiles les solutions au retour à la verticale (plus complexe) = ramener les bras le long du corps, puis venir porter la tête entre les cuisses. Passage par une immersion inévitable de la tête.

LE CORPS PROJECTILE (p. 92 – 96)

➤ Objectifs (p. 92)

- L'objectif spécifique

« C'est la capacité de passer à travers la masse d'eau avec un minimum de freinage.

Le corps flottant est immobile, le corps projectile est mobile.

Passer à travers l'eau suppose pour le corps une vitesse préalablement acquise.

Au premier stade, la vitesse de déplacement est donnée par l'énergie de la chute transformée en énergie de déplacement. Le positionnement de la tête est important non seulement pour faciliter la posture mais également pour réduire le maître couple. Le rôle de gouvernail des bras pour modifier ou conserver une direction est capital en particulier pour demeurer légèrement immergé ».

- Les objectifs intermédiaires

1. Passer d'une organisation privilégiant le «debout sur» à « s'aligner horizontalement dans ».
2. Entrer dans l'eau par la tête
3. Entrer par la tête puis sortir en avant
4. Entrer par la tête loin du bord
5. Sortir très loin bras en avant
6. Conserver l'axe tonique en se déplaçant sous la surface »

➤ Tâche

Exemple de tâches possibles dans la construction de la coulée corps immergé (fig.1) de la chute avant (fig. 2) et du plongeon (entrée dans l'eau avec une impulsion à partir d'un support solide surélevé ou au même niveau que l'eau) :

> mettre en place une posture (fig. 3 a et b)

> Renforcer l'indéformabilité du corps (elle aide à entrer dans l'eau): faire hors de l'eau l'exercice du fakir: soulevé à 10cm du sol par la nuque et les talons amener tout le corps à l'horizontale, (fig. 3 c1 et c2) les bras se relâchant (fig. c3).

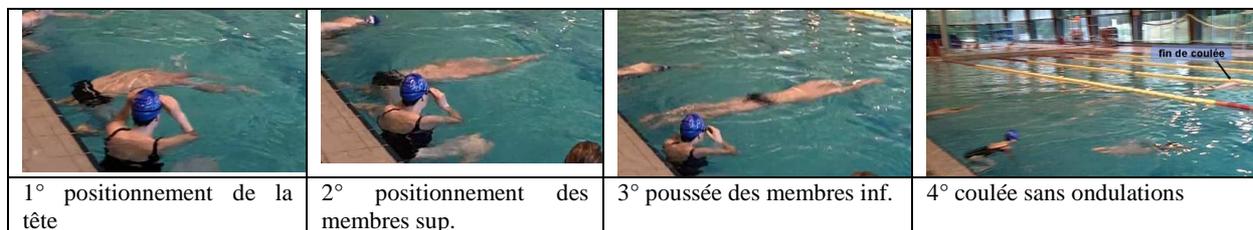


Figure 1*. Corps projectile : la coulée

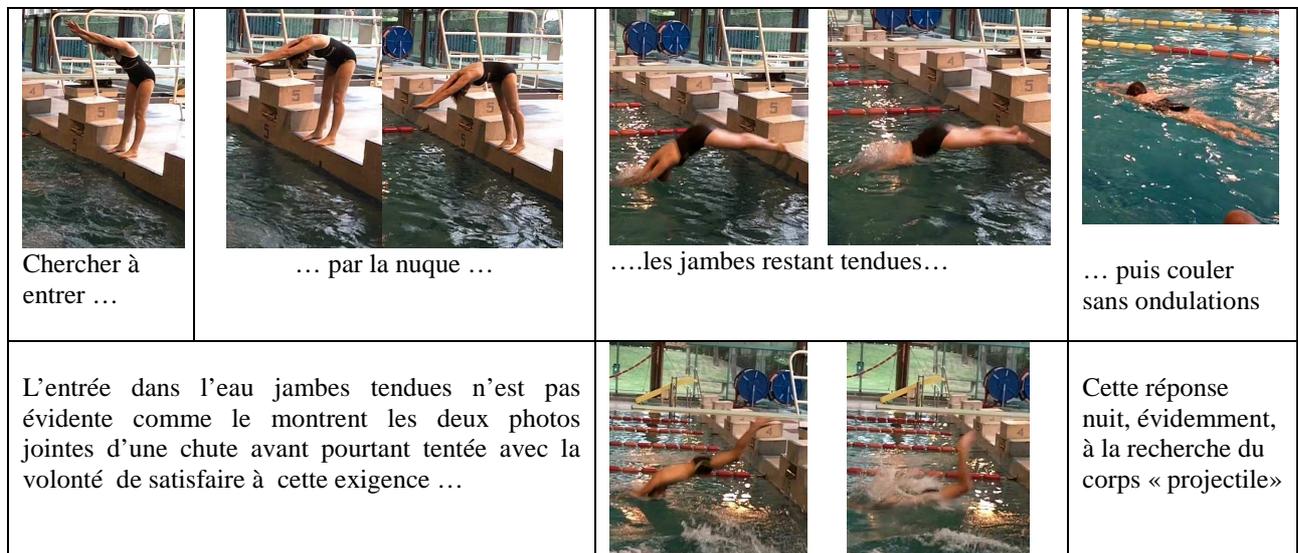


Figure 2*. Corps projectile : chute avant du bord (ici pas d'impulsion)

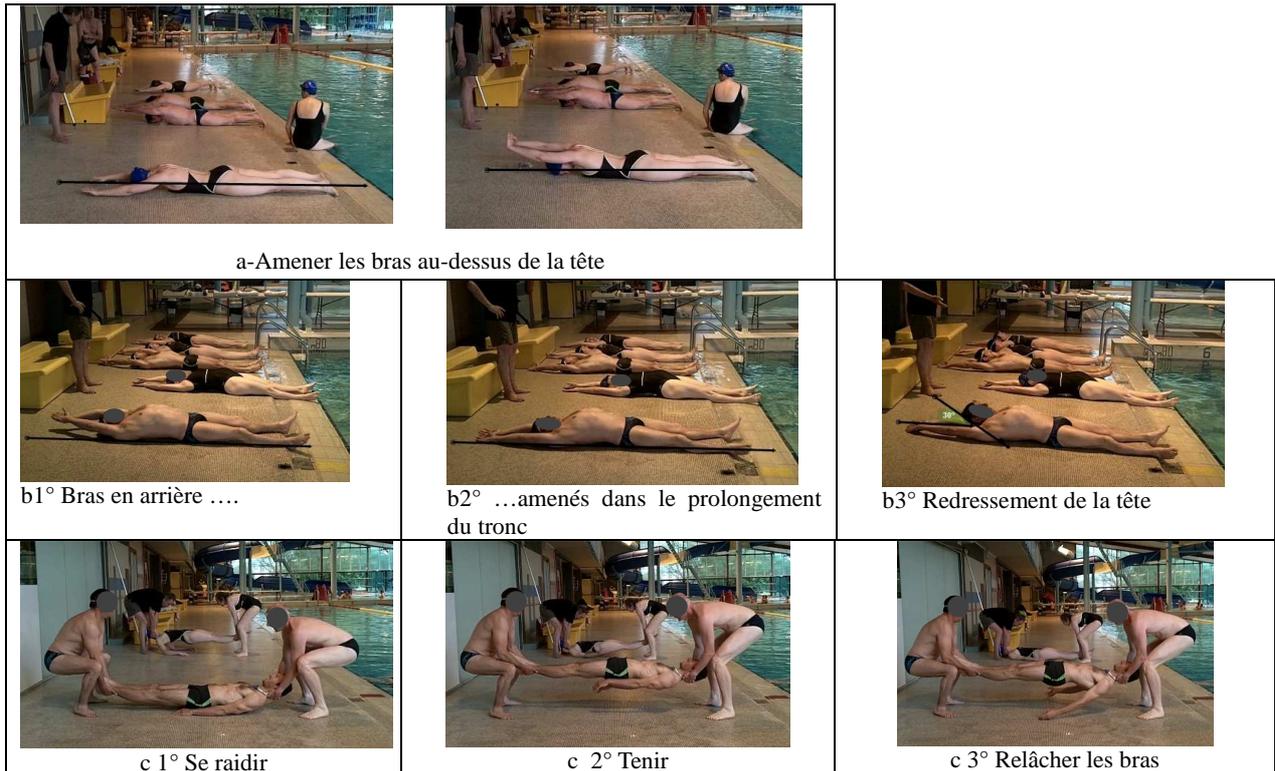


Figure 3*. Exemples d'exercices posturaux à sec pour aider à la construction du corps projectile

LE CORPS PROPULSEUR (p. 97 – 123)

Objectifs (p. 97- 98)

o L'objectif spécifique (p. 97)

« C'est la capacité d'accélérer périodiquement la masse de son corps en utilisant ses propulseurs avec le meilleur rendement. Construire le corps propulseur, c'est se déplacer économiquement sur des distances toujours plus longues ; ultérieurement pouvoir se déplacer rapidement.

Toutes les tâches réalisées jusqu'à ce stade ont été déclenchées pour changer les orientations du corps ou regagner le bord, des actions spontanées des membres pour créer et utiliser des appuis sont apparues. Il s'agit *d'utiliser et de dépasser ces formes initiales* [c'est nous qui soulignons] pour construire progressivement la fonction propulsive et *obtenir des gestes à haut rendement* [idem]

Ce travail s'oriente dans trois directions qui interfèrent sans cesse et se complètent **toujours** :

- la structuration de l'espace
- l'organisation et l'utilisation des propulseurs
- la ventilation

Les étapes précédentes et singulièrement celle du corps projectile permettent au sujet de s'orienter à plat, en s'immergeant parallèlement à la surface et préservant les solutions ventilatoires.

En plongeant avec les exigences caractérisées dans le corps projectile, le débutant s'est construit une tonicité axiale, une relative indéformabilité du corps qu'il convient de conserver dans la nage.

Les solutions ventilatoires ne sont nullement indispensables dans la phase initiale [c'est nous qui soulignons] et ne feraient que rendre les tâches un peu plus complexes. Un débutant traverse la piscine en utilisant ses capacités d'apnée. De manière tout à fait consciente, nous aborderons cette question lorsqu'il s'agira de mettre les gestes acquis à l'épreuve de la durée et donc de la distance à parcourir sans le moindre arrêt. Cependant nous abordons la propulsion par la nage ventrale qui impose au plus haut degré la découverte et l'usage des solutions ventilatoires.

La plupart des tâches se réalisent au début en apnée [c'est nous qui soulignons] puis en apnée suivie d'une expiration continue (sur le plus grand nombre impair de coups de bras) afin d'obtenir une fixité de la tête immergée en orientation ventrale pendant une durée utile prolongée. »

Les objectifs intermédiaires (p. 98)

« Structurer conjointement l'espace subjectif, celui du corps, et l'espace objectif, l'espace d'action [idem]

1. Unifier l'espace d'action et l'espace indirect de vision (Indirect parce que le sujet se déplaçant selon son grand axe (horizontal) son regard lui sera perpendiculaire (vertical) et non comme sur terre devant lui. Un repère de sa situation en surface lui est fourni par les lignes de fond (sombres) de la piscine).
2. Rechercher la forme des propulseurs pour cerner de grandes masses d'eau
3. Fixer la forme du propulseur et orienter la direction des poussées
4. Retrouver les nouvelles masses d'eau en utilisant la plus grande amplitude des retours rapides et relâchés des membres supérieurs en intégrant la ventilation
5. Gérer la fréquence et l'amplitude des gestes
6. Accélérer les masses d'eau par la force croissante des moteurs des propulseurs
7. Gérer la puissance disponible en fonction des distances et de la vitesse recherchée

Remarque : avec cette phase le nombre et la diversité des exercices va croissant comme le laisse supposer la liste des objectifs intermédiaires (qu'il faut, de plus, réaliser dans les différentes formes de nages)

Remarque « Bien que fonctionnellement liés projectile et propulseur se construisent successivement »

➤ Tâches

- 1ère tâche : ébauche du corps propulseur, correspondant à l'objectif n°1 (p. 99- 100)

Après quelques exercices d'exploitation des possibilités de rotation des membres supérieurs dans les différents plans (cf. 2^e partie fig. 5)

« Dans un second temps

> Combiner le passage sans arrêts dans les 3 plans: horizontal (H), frontal vertical (FV), sagittal vertical (SV)

> Enchaîner trois quarts de cercle dans le seul trajet sous la surface et revenir systématiquement au dessus de l'eau pour réaliser d'autres passages (fig. 4).

> Changer l'ordre ci-dessus SV; FV; H

Cette même tâche est utilisée avec profit pour associer ventilation et propulsion et particulièrement les modulations du débit ventilatoire à la recherche d'actions en force croissante ».

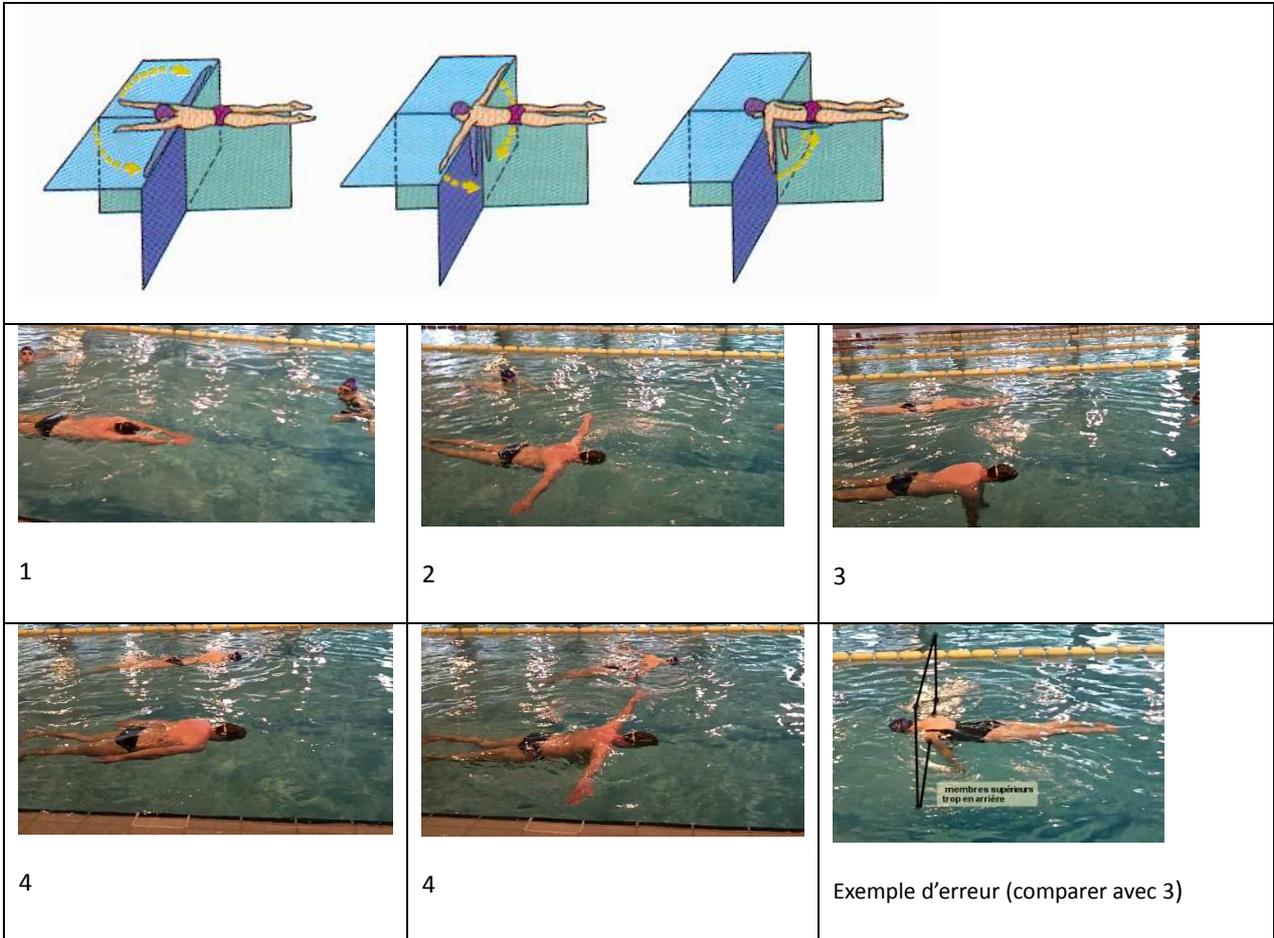


Figure 4* – Exemple d'exercices pour ébaucher le corps propulseur (cf. fig. 5)

« Il nous a été donné de vérifier et jusque dans la haute performance combien le travail de « structuration de l'espace » se révélait décisif pour obtenir des gestes justes »

- o 2^e tâche : 'organisation des propulseurs correspondant à l'objectif n°3 (p. 102)

« En petite profondeur, eau à hauteur des cuisses:

- pieds ancrés au sol, en « fente avant », tronc fléchi, prendre beaucoup d'eau et la projeter loin et fort derrière soi.
- pulser suffisamment d'eau pour faire tomber un camarade « quille » placé debout derrière
- faire observer par ce camarade: la direction de la poussée (vers l'arrière ou le haut)? Si les coudes sont sous la surface de l'eau du début à la fin de la poussée? Si les avant-bras conservent la verticalité du début à la fin de la poussée? Enfin si cette poussée est de plus en plus intense?
- réussir la conjonction de la poussée en accélération commençant loin devant, finissant loin derrière, coudes immergés, avant-bras conservant la verticalité.

Puis transposer en grande profondeur dans les nages alternées les informations recueillies (en particulier kinesthésiques) ».

NB. On peut compléter avec les exercices évoqués par Emmanuelle Morvan dans la revue (Point de vue personnel sur les situations didactiques) et qui concernent aussi le corps propulseur.

Entrée par les FONDLEMENTS THEORIQUES

On distinguera les références issues de la philosophie, des « sciences – mères » et les références techniques¹ relatives à la natation produites dont une partie a été élaborée par R. Catteau lui-même.

➤ Références philosophiques

- Ancrage dans la dialectique (Wallon : de l'acte à la pensée, p. 131-133),
- distinction réalisme rationalisme de Bachelard (le concret et le réel, p. 140)
- Sport espace émotion d'après B. Jeu (p. 141-142)

➤ Références issues des sciences mères

Elles concernent un ensemble de connaissances mises en synergie dans des disciplines variées : la physique, la physiologie mais aussi la psychologie, la pédagogie (tableau supra)

En bref, quelques théories et auteurs marquants tels que rappelés le 14 mai :

- Le structuralisme génétique de Piaget
- La conception pédagogique d'H Wallon
- La pensée rationnelle de Fabre
- Energétique et information d'après Paillard
- Les lois de la physique de Newton
- La locomotion dans l'eau de Marey

Il faut souligner, nous semble-t-il², ce qui concerne :

- la conception de la didactique telle que définie par R Mérand 1980(p. 134- 139) et Astolfi
- le choix d'un apprentissage selon le constructivisme génétique Piagétien : ni genèse sans structures ni structures sans genèse mais genèse *de* structures.
- Le souci de tenir compte de *la personne* du sujet avec une place privilégiée accordée à l'émotion, aux postures et au tonus. Jeu (p. 141) et Wallon (p. 146-153) sont intégrés ;

1 Ces distinctions d'après Collinet « La recherche en STAPS », Puf, 2005. Pour développement relatif aux rapports entre Science et Technologie on se reportera au texte fondateur de Bouthier –Durey « La technologie des APS », revue Impulsions n° 1, INRP, 1994 ou à un des articles de Bouthier portant sur le sujet (ex. dans revue Contre Pied n° 20, 2007, « former les enseignants) ; à défaut on pourra consulter un cours de master « Introduction à la technologie en STAPS », JP Muguët, 2008-2009, visible sur le site raymondcatteau.com, rubriques références, voire le journal e -JREPS n°23, avril 2011, revue de l'ARIS.

2 Le § suivant ainsi que celui concernant les idées fortes sont repris dans l'article de la revue, précisément à cause d'aspects fondamentaux de la démarche qui sont évoqués.

le tout apparaît en phase avec les travaux récents des neurosciences (Damasio notamment³).

Dans ce cadre deux idées fortes qui constituent un fil rouge de cette construction valent probablement d'être mises en exergue :

- La première reprenant Paillard concerne « la règle [qui se révèle indispensable] de la construction selon un plan « céphalo-caudal » allant de la tête vers les pieds et « proximo-distal » allant de l'axe corporel vers les extrémités des membres (p. 145)
- La deuxième reprend une assertion de Wallon souvent citée : « une exacte interdépendance entre l'espace subjectif et l'espace où les choses sont rencontrées et perçues est donc une condition sans laquelle il n'y a pas d'adaptation possible aux objets et aux buts de l'activité motrice. Il faut aux gestes un système de repères sensitivo-sensoriels qui les suscitent, les guident et les contrôlent. » (p. 148 et fig. 1, à rapprocher de la figure 2)

➤ Références techniques

Elles concernent les connaissances propres à la natation élaborées avec une méthodologie spécifique (en intégrant les connaissances des sciences –mères). Quelques uns des emprunts particuliers sont présentés dans le tableau synoptique ci-après (La figure 4 illustre quelques uns des repères spécifiques typiques). On a en tête aussi les nombreux graphes réalisés décrivant le mouvement sous l'eau des membres propulseurs et mettant en évidence l'importance du référent pour décrire correctement (ce n'est pas la même chose de décrire le mouvement en faisant référence à la surface de l'eau ou au corps du nageur).

Soulignons enfin certains points remarquables relatifs l'apprentissage de la natation:

« Commencer par la grande profondeur c'est placer d'emblée l'apprenant devant les impératifs d'une réorganisation fonctionnelle et en premier lieu de son équilibre.[...]. C'est lui permettre de construire « son être aquatique » ouvert à des progrès illimités.[...]. Commencer en petite profondeur, c'est différer inutilement l'occasion et le moment de construire l'adaptation à l'équilibre spécifique de l'activité dans l'eau, passage obligé de toute initiation à la natation.[...]. »

Le fait de ne pas utiliser d'engins de flottaison répond au même raisonnement que celui de commencer par la grande profondeur ; en effet il s'agit de confronter l'apprenant aux vrais problèmes du milieu liquide et de ne pas retarder ses adaptations à ce dernier

Au plan pédagogique R. Catteau a choisi une option nette

>réaliser les actions immédiatement possibles puis les dépasser indéfiniment plutôt que de (re)produire des mouvements corrects, corriger les défauts.

> réussir pour (éventuellement) comprendre plutôt que comprendre pour réussir« Découvrir est la seule manière de connaître. Faire découvrir est la seule manière d'enseigner » Bachelard

³ Damasio, A.R. « Spinoza avait raison – Joie et tristesse, le cerveau des émotions », 2003, Odile Jacob, sciences

Il se sert de la pédagogie de l'action au sens de Piaget : « Les actions sont des systèmes de mouvements coordonnés en fonction d'un résultat ou d'une intention ». Elles sont apprises, elles sont acquises par expérience du sujet, par éducation au sens large, par l'entrée en jeu de processus internes. Elles poursuivent un but, elles sont finalisées. Elles ne comportent pas de défauts, elles sont cohérentes. Une nouvelle praxie totale d'ordre supérieur procède de la coordination « externe » de deux ou plusieurs praxies (ou actions). Celles-ci étant susceptibles de fonctionner à l'état séparé. » (p. 145)

Il convient donc *de ne pas enseigner les coordinations* [c'est nous qui soulignons] mais de donné un résultat ou une intention pour que l'ensemble des coordinations se mettent en place simultanément pour réussir la tâche demandée

De plus, selon lui, la pédagogie de l'action est la seule permettant de résoudre le problème de l'hétérogénéité dans la classe. Elle permet de proposer à chacun la tâche qui le fera progresser.

Il ne faut pas oublier que « **le choix de la tâche dépend du maître, la solution de l'élève** » c'est pourquoi le maître se doit de proposer des tâches cohérentes et accessibles à l'élève qui pourra proposer ses propres solutions.

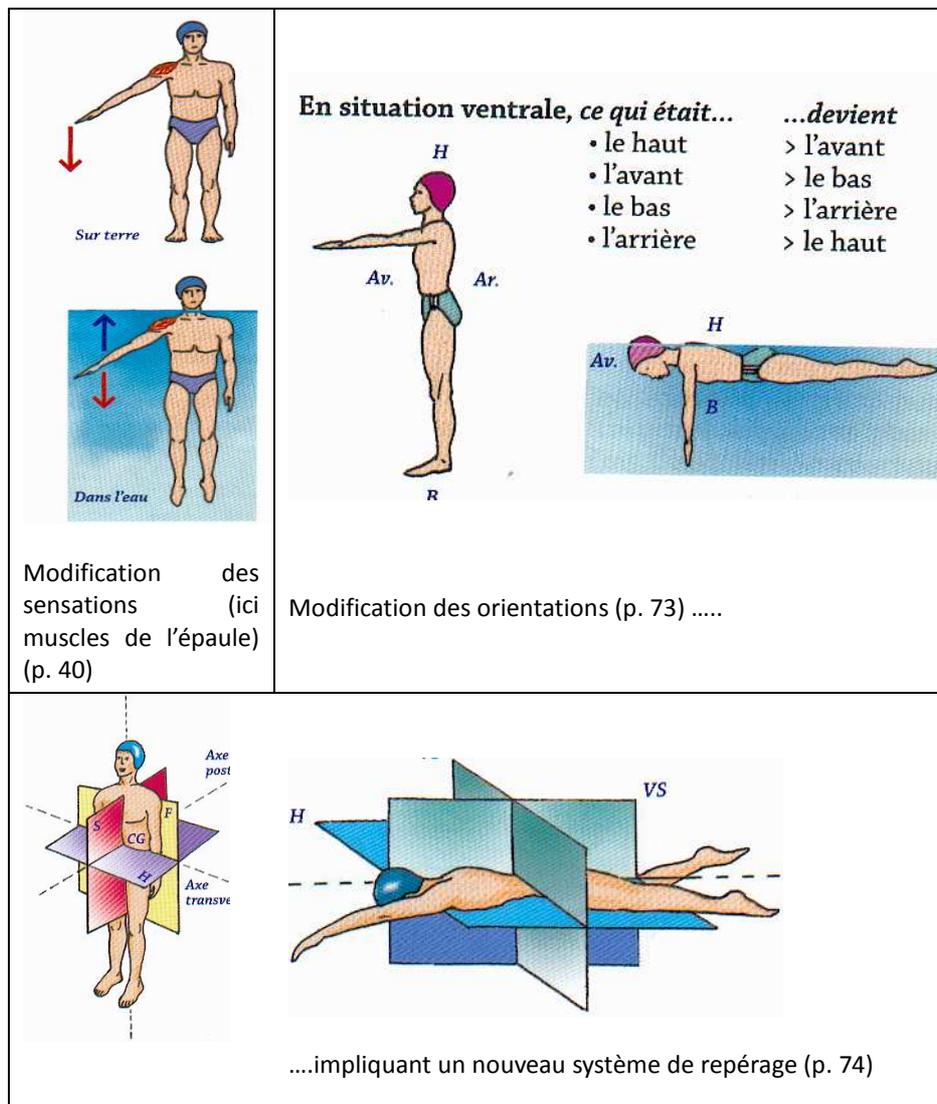


Figure 5 – Utilisation des données physiologiques pour différencier les repères du terrien et du nageur

Aperçu synoptique des différentes données scientifiques prises en compte par R. Catteau en vue de construire sa trame (Tableau élaboré par Emmanuelle Morvan)

	CORPS FLOTTANT	CORPS PROJECTILE	CORPS PROPULSEUR
Données physiques	Domaine de l'hydrostatique: pesanteur et poussée d'Archimède	Domaine de l'hydrodynamique ($R = K S V^2$) - Résistance des masses d'eau . à leur propre déplacement (inertie) . pour les corps qui les traversent en inertie (notion de maître- couple : direction du corps sur la direction de déplacement) - pour les surfaces qui par leur déplacement les mobilisent (principe de l'action-réaction) et - Résistance de vague : lorsque les corps en mouvement ne sont pas complètement immergés (intérêt de l'immersion)	> Le nageur: à la fois embarcation, source d'énergie, pilote, moteurs, propulseurs, gouvernails
	Cas des corps hétérogènes: centre de gravité et centre de poussée qui produisent un couple de forces (non confondus) entraînant leur alignement vertical et un changement du grand axe du corps		
	Déformabilité: tout changement de forme entraîne une modification de la position des centres de gravité et de poussée et par la suite l'orientation du grand axe		Loi fondamentale : pour se déplacer un corps doit nécessairement prendre appui sur une autre masse: $M.V=M'.V'$ (loi de conservation du mouvement)
Données physiologiques	> Perception de soi nouvelle liée à la nouvelle force en présence: la poussée d'Archimède	>Système perceptif: axe de vision perpendiculaire à celui du déplacement pour mettre le grand axe du corps à l'horizontale, nécessite un espace représenté: avant-arrière, haut-bas, droite-gauche.	Durée et intensité croissante de la force (phénomène d'action-réaction), puissance, rendement sont autant d'éléments à prendre en compte pour l'accélération du corps dans l'eau (qui produit une résistance à l'avancement plus importante que l'air)
Données psychologiques	> Emotion/espace : peur de l'engloutissement, du remplissage ...	> Emotion: structure d'espace: l'horizontale; il faut se représenter l'espace pour pouvoir s'y engager; l'immersion unifie espace de vision et espace d'action	Emotion: la performance (jusqu'où s'aventurer?), la compétition, socialisation, maîtrise de soi.
	Système perceptif à construire sensoriellement au détriment des postures terriennes (inopérantes)		Espace d'action orienté et structuré par le sujet à construire
	> Construction du schéma corporel aquatique	> Entrées dans l'eau passives: accepter de se perdre pour se retrouver, les culbutes	La vitesse initiale, la gestion temporelle, la fonction posturale, la ventilation (commande volontaire), la latéralité, sont autant d'éléments à gérer
	Socialisation et développement de la personnalité: les autres et soi, le groupe.		> Représentations (les différents plans à organiser, contrôle indirect de la vision, importance du kinesthésique)

<p>Données pédagogiques</p> <p>-</p>	<p>Données valables pour l'ensemble de la démarche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nécessité d'un contenu structuré, d'une démarche d'action - On apprend en faisant : proposer des situations favorables à la réussite en prenant appui sur l'activité spontanée pour la dépasser (faire jouer la fonction adaptative) - L'action selon Piaget (cf. définition supra) - Impliquer la personnalité: affectivité, motricité, connaissances - Opposer les faits aux représentations pour changer ces dernières - Focus sur la posture (elle conditionne grandement la réussite de l'action ; mise en œuvre: respecter l'ordre de construction céphalo-caudal, proximo-distal) - Démarche d'auto-socio-construction : avec, par et pour les autres. Le groupe: règles, construction de la sécurité active 		
	<p>Données plus spécifiques au corps flottant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La grande profondeur d'emblée - Inhiber les postures terriennes 	<p>Données plus spécifiques au corps projectil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordination interne: passer d'une coordination terrienne (arrêt des bras aux cuisses) à une coordination en opposition, puis à la dissociation droite, gauche (nages alternées) - Coordination externe pour construire les départs et les virages 	<p>Données plus spécifiques au corps propulseur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Greffer la propulsion à la posture, - Augmenter l'amplitude et diminuer la fréquence - Ventilation: apnée et expiration sont à valoriser, - Moduler le débit expiratoire, - Jouer sur des nombres impairs de coups de bras pour la symétrie de nage (inspiration alternativement à droite et à gauche) - Construction des rythmes de nage

Pour conclure :

Cette présentation, (article de la revue et présent développement) est bien sûr lacunaire. Nous espérons qu'elle donne envie d'approfondir ou/et de revisiter les travaux de l'auteur et peut-être qu'elle constitue une note de lecture utile de son dernier ouvrage.

**Prises de vues vidéos et montages photos JP Muguet (logiciels Kinovea et Microsoft Office Picture Manager).*

Références :

Catteau, R. (décembre 2008), La natation de demain. Une pédagogie de l'action, préface de Claude Fauquet DTN de la FFN , Edition Atlantica, Les cahiers du sport populaire, Biarritz

Site Raymondcatteau.com