« Connaître et respecter l'environnement »
Une compétence à part entière

Mémoire Instructrice Nationale stagiaire

Marjorie Dupré-Poiget

mai 2016

Peu de personnes ont autant éclairé ma pratique de la plongée
je leur dédie ce travail, avec tout mon respect, mon amitié et mon amour.
A mes parrains Jean Escales et Rodolphe Grisey
A Jo et Aurore Vrijens
A Christian alegoët
A ma fille Maylis
A Serge Poiget

SOMMAIRE

INTRODUCTION..... 2

I. Le cursus technique du plongeur : d'une pratique sportive élitiste à l'exploration naturaliste.....3

2. Pour une éducation relative à l'environnement dans la pratique de la plongée.....5
2.1. Les objectifs de l'éducation à l'environnement.....5
2.2. Les approches.....7
2.3. L'adoption et l'application des chartes.....8
2.4. La démarche pédagogique.....11
2.4.1. Des compétences pratiques.....11
2.4.2. Des compétences théoriques.....13

3. L'état de l'enseignement de l'environnement dans les formations techniques fédérales.....14
3.1. Les contenus de formation.....14
3.2. Les moyens de la formation.....15
3.2.1. l'évaluation.....16
3.2.2. les formateurs.....18

4. réflexions sur la création d'un module de formation complémentaire à la compétence environnement.....19
4.1. Les ressources actuelles.....19
4.2. Orientations du contenu du module.....20

5. Focus sur quelques outils à l'usage des guides et moniteurs.....22
5.1. Une clé de détermination pour s'y retrouver dans la diversité des organismes marins.....22
5.1.1 Alors, détermination ou classification ?.....24
5.1.2. Et le vocabulaire ?.....25
5.1.3. Le choix des critères.....26
5.2. Des fiches habitat pour comprendre dans quels cadres vivent ces organismes marins.....27
5.3. Un manuel à l'usage du guide de palanquée.....28

CONCLUSION.....29

BIBLIOGRAPHIE.....30

ANNEXES

INTRODUCTION

Au-delà des clivages de toute nature, l'environnement est un sujet qui nous rassemble tous, dans notre qualité d'être humain.

En tant qu'instructrice nationale de biologie sous-marine et instructrice technique, je me sens particulièrement concernée par l'éducation à l'environnement des plongeurs que j'emmène en exploration comme des moniteurs qui encadrent ces plongeurs. Que ce soit en exploration ou en enseignement, je n'ai eu de cesse de développer une approche « naturaliste » de la plongée, approche qui a par ailleurs sensiblement marqué l'évolution de notre pratique de la plongée depuis une vingtaine d'années.

Face à cette évolution, il est apparu nécessaire de parfaire le cursus de formation de tout plongeur afin de systématiser cette approche naturaliste et environnementale dans nos formations techniques et ainsi développer une pratique éclairée et respectueuse du milieu.

La Commission Technique Nationale a correctement négocié le virage en créant en 2010 une compétence « environnement » particulièrement bien étayée. L'un des objectifs de cette compétence est de donner au plongeur des clés pour mieux comprendre et découvrir la vie sous-marine, pour mieux profiter de ses incursions sous-marines. L'autre est de l'éduquer au respect de l'environnement qu'il visite afin de mieux le préserver.

Mais depuis l'intégration de cette composante environnementale dans le cursus technique, nous pensons que c'est acquis. Or, même si un soin particulier a été apporté à la rédaction de la compétence et à la définition de ses objectifs, elle n'en reste pas moins ignorée, tout simplement par défaut de formation et d'évaluation.

Les moniteurs doivent être autonomes dans leur acte de formation, encore faut-il leur en donner les moyens. Nous comptions nous baser sur leurs connaissances du milieu acquises avec leur expérience de terrain mais la mobilisation de ces connaissances est loin d'être une évidence et malgré les apports pédagogiques, le lien entre théorie et pratique de formation n'est pas encore réalisé. Ainsi, à part ceux qui ont fait la démarche personnelle de se former par ailleurs, peu de nos encadrants se penchent sur cette compétence.

I. le cursus technique du plongeur : d'une pratique sportive élitiste à l'exploration naturaliste

Nous sommes (enfin) loin du sport confidentiel qu'était la plongée sous-marine dans les années 50, définit par ses risques, ses dangers et sa technicité, où on donnait des consignes pour *"affronter le monde sous-marin en toute sécurité ».*

Dans les années 60, Guy Poulet reconnaissait déjà que *"la plongée est beaucoup plus qu'un sport, c'est aussi un outil et un moyen. (...). Limitée au sens strict du mot et réduite à une simple technique, la plongée ne pourrait prétendre satisfaire les aspirations morales d'un pratiquant et c'est une ambition mineure que de se contenter du simple plaisir physique de vivre et d'évoluer dans l'élément liquide. Heureusement plonger (...) est surtout un "moyen" exceptionnel de découverte et de connaissances nouvelles. »*

Mais ce n'est que depuis une vingtaine d'années que le plongeur dispose de la liberté nécessaire à l'observation du milieu qui l'entoure grâce à des évolutions technologiques, suivis de celles des cursus d'apprentissage.

L'attrait du monde sous-marin et le retour « aux choses de la nature » sont aussi également à l'origine d'un essor récent de la plongée sous-marine et de l'évolution des pratiques touristiques.

La plongée contemplative dite d'exploration se développe avec cependant un engouement plus particulier pour la randonnée subaquatique, indice de l'attirance pour une "activité de pleine nature, environnementale, sportive tout en douceur et peu technique", à l'opposé de l'image de la plongée en scaphandre encore "très technique et contraignante".

Progressivement, la plongée devient affaire de curiosité et de sensations, et l'apprentissage technique n'est plus une finalité. Elle devient un moyen de découvrir la faune et la flore subaquatiques, des régions, des peuples. Après une période de contemplation, tous les plongeurs désirent en savoir d'avantage. La connaissance du milieu sous-marin devient un complément indéniable : identifier les espèces d'abord, puis savoir où elles vivent, ce qu'elles mangent, par qui elles sont mangées…, sont autant d'intérêts pour les plongées.

Ce nouvel aspect de la plongée est dynamisé par une prise de conscience dopée par les médias. Actuellement, nombre d'entre eux abordent les problèmes relatifs à l'environnement, à l'écologie, en vue de sensibiliser, d'informer, de dispenser un savoir. Cet étalage influence et motive, sans nul doute, une large part d'adeptes à orienter différemment leurs plongées.

Les moyens de communication sont nombreux et rapides. Qu'un évènement écologique se produise, il ne se passera guère de temps avant que toute la planète n'en soit informée. Ces informations engendrent des modifications de la conscience des populations. Ainsi nous retrouvons aujourd'hui dans les clubs une population porteuse d'une sensibilité différente envers les milieux terrestres et maritimes dans lesquels elle évolue. Cette sensibilité l'amène à être réceptive aux messages faisant la promotion des plongées naturalistes. Certains clubs ne manquent pas de rappeler aux plongeurs les éléments d'un comportement à adopter, voire à faire signer aux plongeurs une charte de bonne conduite.

La littérature de la plongée a suivi la même évolution.

Nos manuels de plongée se contentaient de décrire les types d'animaux susceptibles d'être une cause d'incident ou d'accident pour le plongeur, classés généralement en 3 groupes (Poulet G. 1962, GERS, 1967) :

- Les animaux venimeux, c'est-à-dire dotés d'organes toxiques (actinies, méduses, coraux, vers, oursins, mollusques, poissons)
- Les cas controversés (poulpes, murènes, congres)
- Les agresseurs possibles (requins, espadons, orques)

A présent, là où nous avions droit au laïus sur la protection de l'environnement et la responsabilité individuelle du plongeur, et à une présentation du monde vivant qu'à travers ses dangers, nous trouvons désormais des clés pour mieux comprendre et découvrir la vie sous-marine, pour mieux profiter de nos incursions. On parle maintenant de découverte et de plaisir (Plongée plaisir d'Alain foret, guide du plongeur naturaliste de Patrick Louisy.…)

Ces nouveaux usages et comportements ont rendu nécessaire le développement d'actions d'éducation à l'environnement littoral et marin en particulier. Cette prise de conscience a contribué de toute évidence aux succès des formations de la Commission Environnement et Biologie Subaquatiques.

Mais, jusqu'à très récemment, elles n'étaient accessibles qu'à partir du niveau 2, autrement dit, elles ne concernaient potentiellement que 1/3 de la population de plongeurs (selon l'étude socio économique relative à la plongée subaquatique de loisir réalisée en 2005 par la section permanente du comité consultatif de l'enseignement de la plongée subaquatique, 67 % des plongeurs français sont niveau 1).

Pourtant, dès 1998, des capacités relatives à l'environnement apparaissent dans les contenus de formation technique des plongeurs…mais pas dans celles des encadrants censés les former.

En 2002, la FFESSM adopte "la charte internationale du plongeur responsable » et l'inclut dans les cursus techniques (voir annexes).

Puis vient la création du pack découverte, avec comme objectif annoncé de modifier les représentations que les néophytes peuvent se faire de la plongée, comme ses dangers, ses difficultés, ses contraintes, sa technicité et de mettre en valeur son intérêt "biologique" qui ne se résume pas à "d'énormes aquariums comme la Mer Rouge ».

La sémantique et les mentalités en terme d'environnement évoluent rapidement. Mais si les cursus de formation suivent de près les évolutions technologiques, médicales, il n'en est cependant pas de même pour celles concernant l'environnement et les nouvelles attentes des pratiquants en terme de pratique de pleine nature. Et un des reproches qui revient régulièrement est la faiblesse de l'information sur le milieu vivant. Si le guide n'est pas formé, il ne peut promulguer cette information.

Ainsi, la connaissance du milieu sous-marin vient encore après l'aspect technique et reste issue d'une démarche personnelle *: "Après la connaissance de la plongée,* [le plongeur] *va se situer dans son environnement. Cette connaissance le lui fera aimer, et de cet amour naîtra le respect que l'on doit à cette source de vie à ce jour en péril. Le plongeur détient un avantage singulier : la*

vision. Témoin parmi les 60000 paires d'yeux de la FFESSM [à l'époque !]*, le voici gardien du patrimoine immergé, son patrimoine. Concerné en permanence et ne pouvant plus l'ignorer, il devra avec vigilance, lui le prioritaire, s'employer à le conserver." (Altman G., 1978).*

2. Pour une éducation relative à l'environnement dans la pratique de la plongée

2.1. Les objectifs de l'éducation à l'environnement

L'objectif principal de l'éducation à l'environnement est d'acquérir des connaissances pour un comportement respectueux de la nature.

Plusieurs études montrent que plus une exposition rejoint les références personnelles et culturelles du visiteur, plus il y a possibilité que son propos soit compris. Et certains musées traitant de questions environnementales n'hésitent pas à l'aide de moyens spectaculaires à reconstituer des écosystèmes.

Avec la plongée, nous avons le privilège d'être immergé, au sens propre comme au sens figuré dans le spectaculaire, et les contraintes que nous impose le milieu rendent peut-être encore plus forte la relation que l'on développe avec lui. Le plongeur entretient une relation privilégiée avec le milieu, il est au cœur de l'information, en lecture d'un milieu, d'un écosystème.

Nous pouvons et nous devons utiliser la plongée comme outil de connaissance et de compréhension du milieu marin, mais aussi pour développer chez chaque plongeur un sentiment d'appartenance à un réseau de son milieu de vie, et l'amener peu à peu à faire des liens, à saisir la portée des gestes individuels et des choix collectifs sur les enjeux de l'environnement, et ainsi réviser ses propres comportements.

En d'autres termes, nous devons chercher à favoriser le passage d'une vision anthropocentrique à une vision systémique, où l'être humain est un élément conscient et responsable d'une chaîne complexe. La démarche d'apprentissage pourrait être conçue de manière à faire voir au plongeur que l'homme est une partie infime mais pourtant essentielle et agissante d'un ensemble beaucoup plus vaste, comportant une diversité de systèmes naturels, culturels et économiques liés les uns aux autres.

Informer et former, pour une prise de décision éclairée car il n'est plus question seulement d'apprendre, mais de se forger une opinion afin de prendre position, en tant que sujet, dans le débat social.

L'éducation vise à l'autonomie et la prise de responsabilité de l'individu. Il faut donner des occasions d'être non seulement actif dans l'environnement mais aussi acteur volontaire de l'environnement.

En ce sens, l'éducation à l'environnement a différents objectifs complémentaires tels que :

-Des objectifs de connaissances (savoir), pour une meilleure connaissance de la réalité environnementale actuelle et des enjeux écologiques.

Il s'agit d'aider l'individu à acquérir une compréhension fondamentale de l'environnement global, des problèmes annexes, de la présence de l'humanité dans cet environnement, de la responsabilité et du rôle critique qui lui incombent. La plongée est dans ce sens le moyen idéal pour découvrir et faire comprendre la vie sous-marine, pour prendre conscience des contraintes naturelles, et également humaines auxquelles est soumis le milieu marin.

Tout en restant un loisir, la plongée peut jouer un rôle de sensibilisation et d'acquisition de connaissances sur le milieu que le plongeur visit

-Des objectifs d'attitudes et de valeurs (savoir-être) : la population est sensibilisée sur l'atteinte à la nature provoquée par les nuisances de l'homme. Il est cependant urgent de sortir d'une attitude déterminée seulement par la peur et qui confond souvent les variations "naturelles" nées de l'instabilité des conditions climatiques avec celles provoquées par une exploitation irréfléchies et égoïstes des ressources terrestres.

Si donc les objectifs de sensibilisation et d'informations semblent atteints (notamment par les médias), il n'en va pas de même pour les attitudes favorables à l'environnement. Tous les sondages révèlent une population très inquiète des problèmes environnementaux et très sensibilisée, mais qui continue à se comporter de façon irresponsable dans ses actions de consommation.

Pour faire évoluer les attitudes, il faut d'abord percevoir la réalité contextuelle, temporelle et spatiale de l'environnement.

Il faut également être disponible à agir favorablement en faveur de l'environnement, et ceci de manière rationnelle en développant une pensée indépendante, critique, autonome et constructive.

Ainsi, par exemple, une des attitudes responsables et réfléchies demandées aux plongeurs est de replacer systématiquement un rocher soulevé afin de préserver l'écosystème qu'il abrite. De même, gratter légèrement le substrat suffit à attirer les girelles sans qu'il soit nécessaire de sacrifier un oursin. Ou encore, éviter d'asticoter un concombre de mer pour en faire sortir ses filaments collants et la laisser ainsi sans défense, d'autant que cela ne concerne pas toutes les espèces d'holothuries.

-Des objectifs de démarches et de compétences (savoir-faire) : ils correspondent quant à eux à la maîtrise de méthodes de résolution des problèmes environnementaux. Il s'agit par exemple d'être capable de rechercher l'information, de la maîtriser et de la modéliser.

Après une phase d'éveil durant laquelle le plongeur passe de l'inconscience (ou l'insouciance) à la conscience, la responsabilisation et l'action, il est possible de mener les plongeurs vers une phase de veille, démarche volontaire d'observation, qui se traduit par des activités de collectes et de traitement de données.

Exemples : Etudes d'impact sur le milieu, mise en place de réseau de surveillance…

Ces activités incitent à l'action concrète, à travers la mise en commun des efforts et des connaissances des veilleurs.

Veille et éveil composent un processus dynamique d'éducation.

2.2. Les approches

Plusieurs approches, selon le public et les circonstances, peuvent être appliquées.

- Pour que chacun puisse se sentir concerné et capable d'agir, une approche efficace dans notre milieu serait **l'approche dite concrète**, qui fait appel au vécu du plongeur, à son environnement proche, pour ensuite pouvoir promouvoir des idées globales. Dans cet optique, avant d'envisager l'environnement marin planétaire, il convient mieux d'aborder l'environnement local, en apprenant à découvrir le littoral de nos côtes françaises.

- L'approche doit être **optimiste** en mettant en avant les actions positives et en donnant des solutions pour ne pas décourager le plongeur *"en lui présentant des problème si graves que la tâche à accomplir lui semble démesurée "*. Il faut également éviter de culpabiliser les pratiquants par des propos moralisateurs. Par contre, l'intervenant (guide, initiateur ou moniteur) profitera de toutes les occasions qui se présentent à lui pour relater les expériences de résolution des problèmes environnementaux réussies, qu'elles soient locales ou internationales.

A ce sujet, je me souviens de la présentation d'un projet de "module bio" au niveau 4 par un instructeur au cours d'un stage MF2 en 2002. Ce module contenait, outre la classification phylogénique, une liste de règles rédigées sur un mode exclusivement négatif, un contenu que je qualifierais de restrictif, rébarbatif, sécuritaire même autoritaire, sans aucune notion de liberté ni de plaisir.

Une approche positive construite sur le mode de la réflexion aurait probablement plus d'impact et de résultats :

Exemples :

- Plutôt que d'ordonner de ne pas nourrir les poissons, expliquer pourquoi et comment le nourrissage perturbe l'équilibre entre les espèces et pervertit le comportement des poissons.

- Plutôt que "ne pas déranger un poulpe devant ses œufs", "connaissez-vous la vie d'une femelle poulpe et l'attention qu'elle mettra à protéger ses œufs ? Savez-vous reconnaître ses œufs ? Savez-vous quelles conséquences peut avoir l'abandon du nid ?

- Plutôt que d'aborder la classique classification, pourquoi ne pas s'interroger sur l'importance de la biodiversité? Quelle importance si nous provoquons l'extinction d'un nombre croissant d'espèces ? Le génie humain et la technologie ne peuvent-ils se substituer aux services écosystémiques perdus?
"La perte d'espèces et d'habitats naturels préoccupe de nombreuses personnes qui défendent le point de vue éthique selon lequel nous n'avons pas le droit d'agir sur le devenir de la nature. Plus concrètement, la nature est appréciée en tant que source de plaisir et d'inspiration. Bien que difficile à quantifier, cette appréciation est à la base d'une grande partie des activités touristiques et récréatives." (Extrait de la communication de la commission des communautés européennes : "enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà"- préserver les services écosystémiques pour le bien-être humain- mai 2006)

- Par une approche **affective**, on induira une réponse émotionnelle favorable à sa participation dans la problématique environnementale.

Nous ne préserverons que ce que nous aimons
Nous n'aimerons que ce que nous comprenons
Nous ne comprendrons que ce qui nous a été enseigné

Proverbe badjao, peuplade nomade de la mer, inscrit au fronton de l'exposition « jungle Word » New York.

- Une toute autre approche s'inscrit dans la pédagogie de projet, qui implique la résolution ou la modélisation de problèmes environnementaux. Cette approche s'applique surtout avec les enfants, pour qui cela permet de se socialiser dans l'action, de construire leur propre projet pour une gestion humaniste de l'environnement, d'impulser et de nourrir leur volonté d'agir dans la perspective d'un développement durable.

2.3. L'adoption et l'application des chartes

La surexploitation des sites de plongée entraîne leur dégradation et les plongeurs sont en partie responsables, notamment par un manque de sensibilisation aux nuisances qu'ils provoquent. De nombreuses chartes ont vu le jour, qui édictent des bonnes règles de conduite, par respect du milieu visité (voir annexes). La pratique de la plongée dans certains lieux comme les réserves (Parc National de Port Cros, réserve naturelle des Bouches de Bonifacio…) n'est même autorisée qu'à la condition de signer la charte. Une telle restriction n'est envisageable que dans les zones protégées mais le respect, lui, n'a pas de frontières. La FFESSM a ainsi adopté **la charte internationale du plongeur responsable**, et la CMAS a rédigé **les dix règles d'or** (voir annexes).

Exemples :

- extrait de l'article 5 de la charte liant les établissements de plongée subaquatique et la Réserve Naturelle des Bouches de Bonifacio.

Les plongeurs (...) s'engagent à respecter et à faire respecter l'environnement, en particulier en :

1.Limitant l'usage des éclairages artificiels
2.Evitant les nuisances sonores
3.Réduisant les passages sous les surplombs et dans les grottes occasionnant l'accumulation de bulles d'air
4. En proscrivant le nourrissage des poissons et le contact direct (toucher) avec les poissons et crustacés.

- Article 2 *(...) les responsables des établissements de plongée et les plongeurs individuels (...) s'engagent à accompagner des plongeurs maîtrisant le lestage, l'équilibrage et le palmage pour limiter les contacts répétés avec les fonds marins, et éviter la destruction de la faune et de la flore.*

Il convient d'aller plus loin en généralisant l'application de ces quelques règles et en incluant systématiquement l'enseignement des ces règles dans le cursus de formation du plongeur. Sans utiliser de discours alarmiste ni accusateur, le rôle de l'encadrant est de faire comprendre et adopter ces règles par tous les plongeurs quelque soit le site pratiqué. La formation doit permettre l'acquisition d'un comportement respectueux, aussi bien en plongée que, d'une façon générale, en milieu naturel.

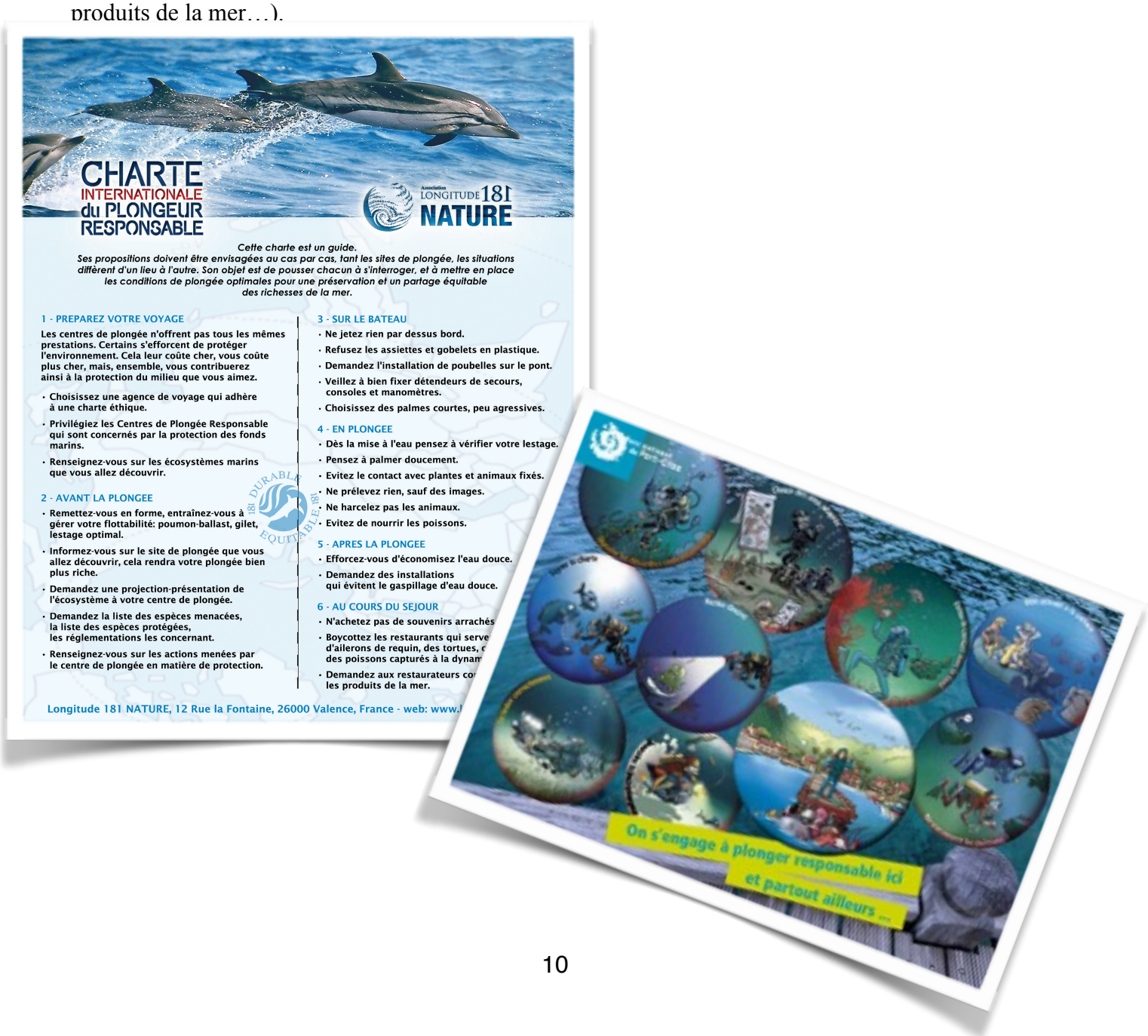
Une bonne technique de palmage est celle qui permettra au plongeur de se déplacer sans effort inutile et en minimisant les perturbations dans le milieu exploré. Par ailleurs, doit-on rentabiliser

une plongée en terme de distance parcourue ? A ce rythme, il n'est pas besoin de pratiquer la plongée en milieu naturel. Toute plongée en mer (et en eau douce) est une plongée naturaliste et demande le temps de l'observation.

« La richesse du monde que l'on découvre dépend du temps qu'on lui accorde et de l'attention qu'on lui prête » (François Sarano). Et c'est bien cette richesse que les plongeurs viennent chercher sous l'eau.

Un des enjeux du littoral est la conservation de son patrimoine naturel et la protection de la biodiversité qui le caractérise. L'activité touristique et le milieu naturel du littoral entretiennent des relations à la fois symbiotiques et contradictoires. Le milieu marin et ses ressources naturelles sont la matière première de l'activité de plongée. Mais en même temps, sa pratique et l'aménagement d'infrastructures causent des dégradations. Le littoral est très vulnérable et les pressions anthropiques de l'afflux de populations saisonnières ont un impact non négligeable.

La charte internationale du plongeur responsable suggère l'enseignement « d'un code éthique » du plongeur. Notre enseignement devra donc aborder de manière précise l'impact du plongeur sur l'environnement marin et les conséquences de sa consommation (en eau douce, en produits de la mer…).



2.4. La démarche pédagogique

L'environnement est donc l'affaire de chacun, mais pour développer une écocitoyenneté, il faut comprendre et connaître les phénomènes complexes auxquels nous sommes confrontés. Il est donc primordial d'établir une information correcte mais aussi de montrer l'importance et les rôles de l'environnement marin à ceux qui le côtoient régulièrement en plongée, par leur loisir ou leur profession. En effet, cet environnement marin régit le climat et de nombreux autres aspects de l'environnement planétaire : par exemple, l'eau stabilise les températures de l'atmosphère dans les limites compatibles avec la vie ; les algues marines produisent une quantité non négligeable de l'oxygène atmosphérique ; l'océan est aussi un immense puit de carbone et une source (épuisable) de ressources alimentaires. Ainsi, l'importance de l'environnement impose le respect et la compréhension de cet univers particulier.

Comment faire émerger une attitude responsable et efficace des plongeurs, en tant que consommateur et citoyen, dans la protection de l'environnement ?

Nous ne parlerons plus de formation purement technique du plongeur mais de tronc commun pour une culture générale du plongeur.

"La démarche pédagogique a pour but d'une part, d'amener l'élève à un niveau de plongée en combinant des critères de sécurité et d'intérêt", or nous travaillons essentiellement les critères de sécurité dans les formations actuelles ; d'autre part, "*de le rendre autonome dans sa capacité de jugement*." Rendons le aussi autonome dans sa capacité d'observation.

La formation doit se définir comme ludique et sans prétention scientifique, elle vise à fournir à tous les plongeurs (et non plus qu'à ceux qui le souhaitent) les éléments complémentaires indispensables à une exploration attractive et à une meilleure protection de l'environnement sous-marin dans lequel ils évoluent.

L'objectif de la formation n'est pas d'être exhaustive mais de susciter un intérêt naturaliste et de développer des attitudes comportementales éclairées et responsables pour le respect du milieu vivant.

24.1. Des compétences pratiques

Les compétences pratiques nécessaires à l'acquisition d'un comportement respectueux et permettant de mieux observer les animaux sont les mêmes que celles qui étaient enseignées dans le cadre d'une formation technique. Simplement, les objectifs de séance seront enrichis et mèneront à une évaluation plutôt en situation c'est-à-dire en exploration.

Exemples :

- l'eau ralentit les mouvements, mais transmet les moindres vibrations. Pour approcher les animaux les plus sensibles, il faut plus que sur terre faire preuve de douceur. Un geste un peu

trop brusque ferait instantanément disparaître le panache du spirographe, fermer la nacre, fuir le gobie. L'apprentissage d'un comportement permettant de mieux observer les animaux a forcément un impact sur l'apprentissage technique puisque nous interviendrons sur la propulsion, l'équilibre et la ventilation.

- Ces mêmes trois fondamentaux seront exploités pour développer un comportement respectueux à la fois envers le milieu et les autres membres de la palanquée :
  - Se propulser sans toucher le fond ni les parois rocheuses ;
  - S'équilibrer sans devoir s'accrocher aux parois ou aux espèces fixées ;
  - Ventiler de manière à ne pas effrayer la faune, d'éviter les poches d'air sous les surplombs…

2.4.2. Des compétences théoriques

Les compétences théoriques relatives à l'environnement doivent apporter les éléments de culture nécessaires à la bonne compréhension de l'environnement subaquatique et à la sensibilisation de la protection et de la préservation du milieu vivant.

Les moniteurs fédéraux (1er et 2ème degré) doivent informer leurs élèves sur le milieu (faune, flore, marées, vents, courants…) en se référant aux contenus de formation décrit dans le MFT.

Par ailleurs, initiateur, moniteur et guide palanquée sont amener à encadrer des randonnées subaquatiques dont l'un des objectifs est *"d'apporter les éléments de culture nécessaires à la bonne compréhension de l'environnement subaquatique et à la sensibilisation de la protection et de la préservation du milieu vivant".*

Pour acquérir des connaissances, pour comprendre, pour juger, il faut amener le plongeur à considérer avec application ce que le monde sous-marin peut lui offrir. Cette situation relève d'une modification du comportement du plongeur. Pour qu'une telle modification puisse s'effectuer, il faut que le plongeur y trouve un intérêt pour lui-même et /ou pour son entourage, intérêt duquel il se dégagera la motivation nécessaire au succès de sa démarche.

Les moyens permettant d'éveiller cet intérêt ont été évoqués précédemment. En Premier lieu, l'éveil de la conscience, déjà fortement conditionné et relayé par l'ensemble des médias. S'y rallie l'ensemble des actions effectuées par l'encadrement qui prend de plus en plus en conscience, lui aussi, qu'il lui faut modifier son discours face à la nouvelle vague de plongeurs.

Cette modification de comportement porte inévitablement à attacher plus d'importance à ce que l'on regarde. Comme ce qui est regardé ne représente qu'une infime partie de ce qu'il y a à découvrir, dès l'instant où la modification du comportement s'opère, le plongeur aura largement matière à stimuler sa motivation, à exercer son regard.

Au fur et à mesure de son cursus, si ses différentes observations lui permettent d'enrichir sa propre connaissance du milieu (plonger pour soi), il apprendra progressivement le partage avec autrui (plonger pour les autres). C'est l'objectif du guide de palanquée. En effet si son rôle est de mener la palanquée en toute sécurité, les plongeurs qu'ils guident voient en lui un *"plongeur expérimenté, capable de leur faire approcher, connaître, aimer le monde subaquatique."* Cela suppose bien de connaître les espèces rencontrées mais aussi d'avoir un comportement adapté à l'approche.

Quelques règles sont édictées dans certains ouvrages, comme éviter le bruit et les mouvements brusques, ne pas s'interposer entre le courant et la faune, ne pas s'interposer entre la lumière et la faune, éteindre sa lampe lors des manœuvres d'approche.

Ces règles simples font partie des éléments qui devront être enseignés jusqu'à être maîtrisés au niveau 4.

L'acquisition d'attitudes favorables à l'observation et au respect ne peut cependant pas s'obtenir par un simple énoncé de règles.

3. L'état de l'enseignement de l'environnement dans les formations techniques fédérales

3.1. Les contenus de formation

Du fait du niveau de technicité de notre activité et du besoin d'encadrement qualifié, l'orientation technique et pédagogique est très prégnante, même si l'activité est pratiquée dans une perspective de loisir "contemplatif".

Le plongeur évolue au sein d'un milieu qui lui est étranger. La réponse que nous lui fournissions jusqu'à présent n'était que l'utilisation d'un matériel spécifique et l'apprentissage de son usage, car on ne considérait que l'aspect physique de ce milieu. Or nos incursions se font dans un milieu particulièrement vivant, avec des représentations souvent issues d'un bestiaire imaginaire et monstrueux.

Les pratiques des clubs de l'intérieur accentuent cette image de technicité, les séances pratiques étant essentiellement axées sur la préparation physique et l'entraînement à la manipulation du matériel. Très souvent, les sorties en milieu naturel sont mis à profit pour des formations techniques complémentaires. Les séances théoriques sont elles aussi loin d'être diversifiées, où l'on aborde en long et en large la physique et les accidents alors qu'ils ont l'avantage, par rapport aux clubs de bord de mer, d'avoir le temps d'initier à la découverte du milieu marin vivant.

Si une (in)formation sur le monde vivant n'est pas indispensable pour évoluer en toute sécurité, en revanche, une intervention claire au cours de la formation pour inculquer un comportement respectueux et donner les moyens d'apprécier la plongée quelque soit le site est devenu une évidence.

Ainsi, depuis 2010, avec l'intégration d'une nouvelle compétence, C7 « connaître et respecter l'environnement marin », on constate une réelle prise en compte de la composante environnementale de notre pratique et de l'intérêt de son enseignement. (annexe)

L'éducation relative à l'environnement des plongeurs est maintenant considérée à part entière par la Commission Technique.

Les formations techniques visent deux objectifs généraux :

- Tout d'abord "*apprendre à évoluer dans **un monde nouveau** dont le plongeur débutant doit **intégrer les particularités** en s'y adaptant afin que la plongée reste **une activité de loisir***".
- ensuite acquérir progressivement une évolution autonome, d'abord en l'absence de guide de palanquée, puis en l'absence de directeur de plongée sur site.

Pour atteindre ces objectifs, il était effectivement logique d'intégrer des capacités relatives à l'environnement, et ceux dès le premier niveau. Il apparaît évident de commencer dès les premières

immersions pour comprendre que la mer n'est pas uniquement un milieu physique mais qu'elle est vivante, qu'il faut apprendre à la connaître pour mieux l'apprécier et la protéger.

Ainsi dans les cursus techniques, cette compétence « environnement » est maintenant est systématiquement traitée.

Elle a été rédigée en considérant trois grands axes :

- Le comportement que le plongeur doit avoir durant les différentes phases d'une plongée (impact sur la formation technique), d'un séjour plongée
- L'éducation du regard
- L'organisation générale de la vie subaquatique (les grands groupes, les milieux, les rapports des êtres vivants entre eux et avec le milieu)

Avec comme objectifs spécifiques de :

- faire comprendre l'environnement marin pour mieux l'apprécier et le protéger
- prendre conscience de la fragilité du milieu
- développer un comportement respectueux et devenir acteur de la préservation des fonds marins.
- optimiser l'intérêt et le plaisir de la plongée

Elle se décline selon 4 items :

- Evoluer en limitant son impact sur le milieu.
- Développer sa capacité d'observation.
- Découvrir et apprendre à reconnaître les principales espèces rencontrées.
- Connaître la charte internationale du plongeur responsable.

3.2. Les moyens de la formation

Une question se pose : pourquoi cette compétence n'est pas (correctement) enseignée ?

Force est de constater que si les contenus sont particulièrement bien détaillés et achalandés, il reste une lacune au niveau des moyens apportés au moniteur pour satisfaire à ces formations, et plus particulièrement à celle du guide de palanquée (GP), qui devra « *apporter des éléments de culture nécessaires à la bonne compréhension de l'environnement subaquatique et à la sensibilisation de la protection et de la préservation du milieu vivant ».*

Sur le terrain, la formation du GP semble exclusivement consacrée à la sécurisation de l'activité et à la prévention des risques. Effectivement, Le GP est le garant du bon déroulement de l'exploration et de la sécurité des plongeurs qu'il encadre. Mais *ce n'est que* la partie immergée de l'iceberg. Il ne faut pas oublier qu'il n'est pas un simple gardien, mais un guide de plongeurs en exploration, qui doit connaître et savoir interpréter le milieu pour atteindre la ou les zones d'intérêt afin d'y faire découvrir les éléments intéressants de la faune et flore, tout en donnant des consignes d'évolution visant à préserver l'environnement.

Cela ne semble concerner qu'une petite partie de la formation mais c'est la partie visible, sa finalité.

3.2.1. l'évaluation

Nous devons reconnaître que ne sont traités sérieusement par les formateurs que les thèmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation. En son absence, ils sont implicitement négligés, malgré leur aspect fondamental incontesté.

Il serait donc pertinent d'inclure des sujets d'examen sur l'aspect environnemental de la plongée.

Or, si l'on s'en réfère au MFT, la compétence relative à l'environnement fait l'objet d'une évaluation chez nos guides et moniteurs..

- Une évaluation certificative

On compte souvent sur l'évaluation certificative pour apprécier l'acquisition des compétences. Une telle évaluation est effectivement présente au GP puisque qu'elle apparaît dans l'épreuve 4 de l'examen final. La compétence y est validée par un entretien relatif à l'exposé de connaissances (briefing et debriefing) et d'épreuves pratiques dans l'eau (conduite de palanquée). Il est en particulier demandé au GP d'exploiter les ressources du site (faune, flore, relief, etc.). Il doit également avoir *« le souci du respect de l'environnement et s'impliquer dans une action éducative. »*

Si les situations sont provoquées plus ou moins artificiellement, comme autant d'épreuves, il ne peut y avoir d'épreuves standardisées. On s'écarte là radicalement du modèle de la performance sportive.

la question de l'évaluation de la compétence « connaître et respecter l'environnement » serait très épineuse voire insoluble si l'on avait voulu la calquer sur le modèle de l'examen de connaissances.

Ce n'est pas l'option retenue dans la mesure où nous avons la possibilité de voir le stagiaire à l'œuvre dans des circonstances diverses et représentatives de la pratique et de pouvoir l'interroger, non pas pour vérifier ses connaissances, mais pour comprendre pourquoi il fait ce qu'il fait (ou ne fait rien), reconstituer ses représentations et ses raisonnements.

Pas d'examen sur table donc, mais une intégration dans une épreuve car une compétence se manifeste dans l'action, comme mise en œuvre de ressources cognitives diverses (savoirs, savoir-faire, schèmes de pensée, information, normes, valeurs, attitudes) pour prendre une décision, résoudre un problème, conduire une action dans une situation complexe. Cette situation n'est pas nécessairement exceptionnelle ou extrêmement difficile. Simplement, elle appelle un jugement, ne serait-ce que pour décider si les règles standards sont applicables ou exigent une dérogation ou une adaptation au cas particulier.

Le contrôle des acquis du MF1 concerne également la composante environnementale. Dans l'épreuve de pédagogie de la théorie, les sujets portent sur un certain nombre de thèmes dont *« les connaissances générales du milieu marin, de la faune et de la la flore locales et du respect et de la protection de l'environnement ».*

On notera simplement que le thème n'est pas au programme de l'épreuve de pédagogie théorique du MF2.

- Une évaluation formative

En théorie, celui qui fait de l'observation formative est le mieux à même d'attester des connaissances et compétences finales de l'apprenant. Il a eu en effet tout loisir de construire une représentation précise et analytique des ressources qu'il a accumulées aussi bien que de sa capacité de les mobiliser en situation.

C'est ainsi que le MF1 atteste d'aptitudes préalables à la présentation de l'examen final du GP et notamment de l'A1 qui se réfère entre autres aux compétences C8 « Guide d'exploration » et C15 « Environnement ».

Dans la C8 « Prendre en charge et guider un groupe de plongeurs en exploration » est précisée notamment que le guide de palanquée *« montre les éléments intéressants de la faune et flore et donne des consignes d'évolution visant à préserver l'environnement »*. Il doit être capable de « *décrire l'environnement maritime du site, ainsi que la faune et la flore et citer les noms communs d'espèces animales et végétales rencontrées,… »*

Certes, il est spécifié qu'« *il ne s'agit pas de rechercher des connaissances « spécialisées » (biologie sous-marine) mais une connaissance vulgarisée destinée à être communiquée par le GP à un public large et néophyte »*. Cela implique, comme le suggère la compétence C15 « Connaître et respecter l'environnement subaquatique », qu'il doit y avoir maîtrise d'un certain nombre de notions pour savoir « *renseigner et informer plongeurs sur l'écologie et les espèces du site exploré ; de répondre aux questions que les plongeurs sont susceptibles de poser sur l'aspect naturaliste du site »* comme :

- *« Connaître les critères d'identification significatifs pour l'ensemble des groupes d'animaux et de végétaux subaquatiques.*
- *Savoir lire et interpréter des traces et indices de présence animale.*
- *Connaître les différents habitats (pleine eau, fond rocheux, fonds sableux, herbiers, récifs coralliens, coralligène).*
- *Connaître les principaux facteurs physiques (température, salinité, courant, lumière) qui influencent la répartition des espèces. »*

La dissociation de la certification et du processus de formation conduirait à mettre en place une simple épreuve d'examen, dont on sait les limites dès qu'on ne certifie pas une performance simple, mais un fonctionnement cognitif complexe.

D'ou l'intérêt de l'avoir associer à une évaluation formative réalisée au cours d'un stage (à part entière pour le GP, initial et en situation pour le MF1), qui donne lieu à la signature d'aptitudes.

Cela permet de tenir compte de tous les éléments disponibles et surtout d'avoir le temps. En effet dans ce cas :

- Il n'y a aucune contrainte de temps fixée arbitrairement lors de cette évaluation
- L'évaluation porte sur des situations complexes.

• La correction ne tient compte que des erreurs importantes dans l'optique de la construction de la compétence.
• Les critères de correction sont déterminés en faisant référence à ses exigences cognitives
• L'auto-évaluation peut faire partie de l'évaluation.
• Les critères de correction sont multiples et donnent lieu à plusieurs informations sur la compétence évaluée

Dans tous les cas, la compétence exige deux conditions :

- des ressources cognitives acquises, notamment des savoirs et savoir-faire constitués, sans lesquels l'acteur est réduit au sens commun et aux habiletés de n'importe quel être humain ;
- la capacité de mobiliser ces ressources, dans l'urgence et l'incertitude, en vraie grandeur, donc de les mettre en synergie, de les adapter, de les compléter, de les transposer, transférer, combiner de sorte à agir au mieux (Perrenoud, 2000).

Les moyens d'évaluation existent donc et le temps nécessaire à cette évaluation (qu'elle soit réalisée en continu, en cours de stage ou lors de l'examen final) est pris en compte.

3.2.2. les formateurs

Une des exigences (légitime) de la CTN était de laisser autonomes les moniteurs dans leur acte de formation.

La formation doit certainement être assurée intégralement par des moniteurs techniques. Ceci suppose qu'il doivent maîtriser les connaissances en appui des compétences requises en encadrement et enseignement, ce qui n'est pas nécessairement le cas des moniteurs actuels, en terme d'environnement tel qu'il est décrit dans nos cursus.

Pourtant, ce n'est pas par manque de précision dans le MFT, en particulier sur le contenu de la compétence C15 du GP. Mais combien de moniteurs techniques enseignent cette compétence ?

Nous nous sommes reposés sur le postulat que le moniteur possédait une culture générale des connaissances théoriques en terme d'environnement et que ces connaissances nécessaires en appui des compétences requises en pédagogie spécifique à l'environnement avaient été acquises par l'expérience.

Mais, ce sont souvent des connaissances parcellaires et le simple fait de les posséder ne semblent même pas suffire : une monitrice deuxième degré m'a dit « je ne savais pas que je savais et donc je ne savais pas comment aborder l'enseignement de la C7 du cursus de plongeur. Je n'ai réalisé l'état de mes connaissances qu'après avoir suivi un stage bio (PB1). Et c'est mon expérience de deuxième degré qui m'a permis de réorganiser ses connaissances pour les exploiter dans mes séances pédagogiques. »

On est loin de la maîtrise attendue des connaissances du niveau 4 capacitaire. Il n'est pourtant pas admissible que certains aspects théoriques soient totalement ignorés.

Suite à une discussion sur le sujet avec des moniteurs 1er et 2eme degré, j'ai constaté que l'enseignement de la compétence C7 (sans parler de la C15 du GP) suscitait de nombreuses interrogations parmi lesquelles

- Quelles sont les limites dans l'apport de connaissances sur le milieu ?

- quelle est la différence entre environnement et biologie?
- quelle est la différence en re classification et détermination ?
- Où trouver l'information ?
- …

et des critiques

-le MFT est soit trop précis, il est « décourageant », soit pas assez pour orienter les recherches.

- le manuel à l'usage du guide de palanquée est trop « lourd »
- il faudrait compléter la clé de détermination avec des définitions…

Autant de réflexions qui dénotent un réel intérêt pour cette compétence mais révèlent un manque flagrant de prise en charge et de moyens mis en oeuvre pour satisfaire à son enseignement.

Les moniteurs interrogés se sentaient démunis et exprimaient la demande prégnante de la création d'un « module de formation à la compétence environnement ».

4. réflexions sur la création d'un module de formation complémentaire à la compétence environnement

l'introduction d'une nouvelle compétence dans nos cursus implique toujours un temps d'adaptation et une période transitoire durant laquelle on s'attache à apporter aux moniteurs les éléments nécessaires pour assimiler et s'approprier le nouveau contenu.

Cela fait maintenant 6 ans que la compétence relative à la connaissance et au respect de l'environnement a été intégrée et force est de contacter qu'elle n'est toujours pas réellement prise en compte par manque de formation des moniteurs.

La formation du moniteur est globalement bien cadrée et encadrée, mais en ce qui concerne la compétence environnement, son appréhension est encore solitaire, par insuffisance de formateurs de cadres qualifiés sur le sujet.

4.1. Les ressources actuelles

Actuellement, les ressources se trouvent ailleurs que dans la commission technique.

Par défaut, la seule solution qui s'offrent actuellement aux moniteurs est de suivre une formation proposée par la commission bio, non pas uniquement parce que son contenu répond en partie aux besoins du moniteur mais parce qu'elle est dispensée par des cadres (bio) qui maîtrisent ce contenu.

Les organisateurs de stages pédagogiques font aussi appel à ces cadres bio pour dispenser une information sur le sujet. Leur présentation se termine systématiquement par le conseil de passer par une formation bio.

Parmi les objectifs des formations bio, l'un est de donner au plongeur des clés pour mieux comprendre et découvrira vie subaquatique, pour mieux profiter de ses explorations. Un autre vise à

développer une conduite respectueuse envers l'environnement visité afin de mieux le préserver. Ces deux points sont les clés de voute d'une pratique éclairée et respectueuse de notre activité.

Mais les savoirs, savoir-faire et savoir-être de la C15 se retrouvent diffus dans le cursus de formation bio.

Par exemple, la lecture et l'interprétation des traces et indices de présence animale , la connaissance des différents habitats, la connaissance des principaux facteurs physiques qui influencent la répartition des espèces sont enseignés à partir du PB2.

Les capacités attendues au GP en vue de savoir réaliser un briefing naturaliste sur l'intérêt naturaliste de la plongée, ou d'identifier et corriger un comportement inadéquat sont abordés du FB1 (formateur de bio 1er niveau, en charge de la formation des PB1 et PB2).

A contrario, un certain nombre de thèmes abordés dans le cursus bio sont hors sujet comme la classification, les techniques de laboratoire.

Enseigner un comportement adéquat ne se résume pas non plus à corriger un comportement inadéquat.

Si le cursus bio apportent les notions de base théoriques nécessaire au GP et au moniteur, il ne couvre pas l'intégralité, et il ne donne aucun moyen au moniteur technique de les exploiter en pédagogie théorique ou pratique.

4.2. Orientations du contenu du module

Pour le GP, l'objectif final est le savoir-guider c'est-à-dire donner au plongeur les clés de la découverte et de la compréhension des milieux naturels lors des visites guidées.

Il accompagne informe et sensibilise le plongeur en l'aidant à apprécier et à comprendre ce patrimoine naturel.

Il applique une éthique respectueuse de l'environnement et des personnes et fait preuve d'un comportement exemplaire, sans pour autant dispenser un message doctrinaire.

Il doit être capable d'interpréter un paysage subaquatique.

Il doit donc disposer de connaissantes suffisantes sur les divers aspects de l'environnement subaquatique (biologie, écologie et règlementation) afin d'être apte à éveiller l'intérêt des plongeurs et sensibiliser à sa protection.

Pour le moniteur, l'objectif supplémentaire est de former (entre autres) le GP dans cette optique.

Il revient à la commission technique (en collaboration avec la commission bio…) d'imaginer un module, avec une approche pédagogique spécifique au cursus technique, qui apporterait des connaissances en biologie marine adaptées à la pratique de la plongée d'exploration et d'observation, ainsi que les moyens didactiques les plus appropriés à l'enseignement de la compétence environnement.

Dans un premier temps ce module complémentaire s'adresserait à la fois au guide de palanquée et moniteur (1er et 2eme degré). A terme, il serait un module destiné au GP et enseigné par le moniteur, dans la mesure où le niveau 4 est considéré comme capacitaire et donc que le MF1 comme le MF2 s'appuient « sur les connaissances théoriques du GP – Niveau 4, avec une bonne maîtrise de ces notions, de façon à développer des considérations transversales ».

D’un point de vue apports de connaissances, les thèmes abordés pourraient être aussi variés que :

- les critères d’identifications des espèces subaquatiques
- les rythmes saisonniers des espèces animales et végétales
- les différents biotopes et les espèces associées
- les pollutions marines dont les macro-déchets
- les zones protégées et les réglementations
- les actions existantes (notamment fédérales)
- les stratégies de reproduction
- règlementation
- …

On gardera évidemment à l’esprit qu’elles viennent essentiellement en appui des compétences pédagogiques requises.

D’un point de vue pédagogique, on s’attachera à l’apprentissage de l’utilisation des outils à disposition tels que les clés de détermination et à l’exploitation des ressources qui sont très variées dans le domaine.

L’objectif ne serait donc pas de faire de la biologie comme on l’entend à la commission bio, mais de réfléchir à la manière de guider une plongée d’exploration en mobilisant ses connaissances sur le milieu marin et d’enseigner les notions générales théoriques et pratiques (identification des espèces, rapport des êtres vivants en être eux et avec le milieu, respect et protection de l’environnement) requises.

Avec le N3 comme prérequis au GP et l’instauration d’allégements/exemptions dans les parcours des Initiateurs et des MF1, il est raisonnable d’envisager une mise à profit du temps libéré pour un complément de formation adaptée à la prérogative de guide naturaliste pour le GP et celle de formateur de ce guide pour le MF1.

Pour ceux en quête d’approfondissement de leur savoir, la commission « Environnement et Biologie Subaquatiques » sera toujours disponible pour leur dispenser des enseignements plus complets.

5. Focus sur quelques outils à l'usage des guides et moniteurs

A la demande de la commission technique, suite à l'intégration de la compétence « environnement » dans les formations techniques, la commission bio a proposé un certain nombre d'outils pour aider les guides et les formateurs dans leur acte d'encadrement.

5.1. Une clé de détermination pour s'y retrouver dans la diversité des organismes marins.

Une clé de détermination permet d'identifier d'un point de vue morphologique les groupes les plus fréquemment rencontrés.

Dans un premier temps, il faut observer et comparer les êtres vivants entre eux en recherchant les caractères qui permettent de les différencier : ce sont les critères d'identification.

Ensuite, on lit la clé de détermination, basée sur ces caractères morphologiques descriptifs directement observables. A chaque question il faut répondre par oui ou non. Il est donc nécessaire de choisir les caractères les plus discriminants, permettant, à chaque bifurcation, d'écarter le plus grand nombre possible de prétendants.

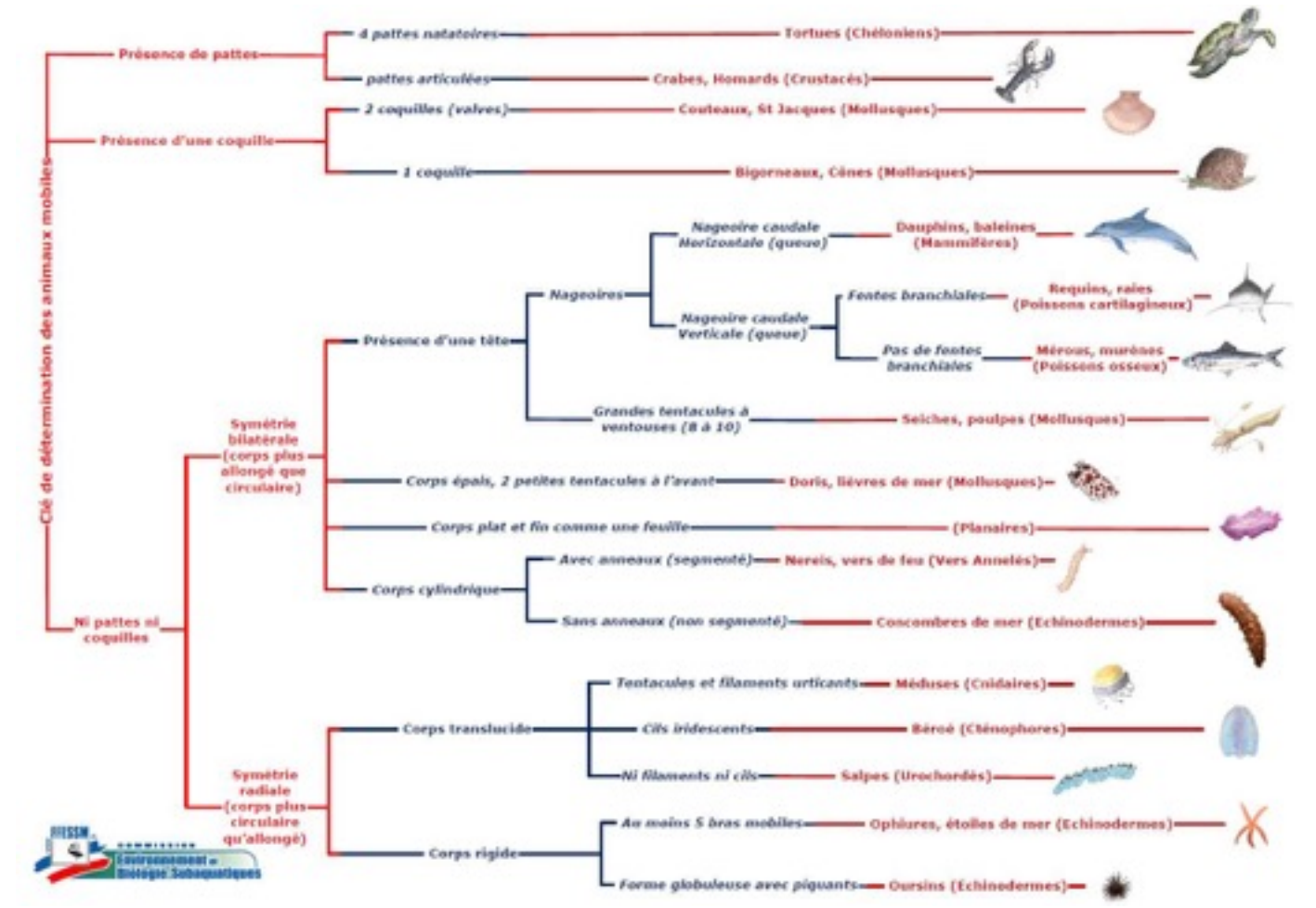
La lecture se fait de gauche à droite. A chaque étape, plusieurs propositions sont faites : il faut valider celle qui correspond aux caractéristiques de l'animal observé, jusqu'à atteindre l'identification de son groupe d'appartenance.

L'idée n'est pas tant de mettre un nom sur un animal ou une plante que de développer l'observation, de connaître les critères qui les distinguent les uns des autres et de les mémoriser, d'acquérir des réflexes utiles dans l'identification.

La répétition des déterminations familiarise le plongeur et le conduit à regarder les caractères essentiels. Il acquiert ainsi rapidement la connaissance des caractères des familles les plus fréquemment rencontrées.

Il est à préciser qu'en aucun cas la clé présente des liens de parenté entre les groupes, ce n'est donc pas une classification phylogénique.

Clé de détermination des animaux fixés
Présence d'un tube
Sabelles, Spirographes, Serpules (Vers)
Présence d'une coquille
2 coquilles (valves)
Huitres, Moules (Mollusques)
1 coquille
Simple
Patelles (Mollusques)
Faites de plaques
Conique ou triangulaire
Pouces pied, Balanes (Crustacés)
Ovale, applati
Chitons (Mollusques)
Absence de tube ou de coquille
Forme de fleurs
Simple couronne de tentacules autour d'un orifice
Anémones (Cnidaires)
Double couronne de tentacules autour d'un orifice
Cérianthes (Cnidaires)
Forme de plume
Hydraires (Cnidaires)
Forme arborescente
Tentacules visibles à l'œil nu
Rigide et dur
Corail rouge (Cnidaires)
Charnu et souple
Gorgones, Alcyons (Cnidaires)
Tentacules peu visibles à l'œil nu, aspect duveteux
Rose de mer, faux corail (Bryozoaires)
Finement perforée
Dentelle de Neptune (Bryozoaires)
Forme cylindrique
Pas d'orifice, recouvert de tentacules visibles à l'œil nu
Véretilles (Cnidaires)
Un orifice terminal
Eponges (Spongiaires)
2 orifices, 1 terminal et 1 latéral
Ascidies solitaires (Urochordés)
Sans forme définie
Trous visibles, non organisés
Eponges (Spongiaires)
Trous visibles, réguliers
Ascidies coloniales (Urochordés)
Forme de long ruban divisé en T à l'extrémité
Bonellie (Vers Annelé)


Clé de détermination des animaux mobiles
Présence de pattes
4 pattes natatoires
Tortues (Chéloniens)
pattes articulées
Crabes, Homards (Crustacés)
Présence d'une coquille
2 coquilles (valves)
Couteaux, St Jacques (Mollusques)
1 coquille
Bigorneaux, Cônes (Mollusques)
Ni pattes ni coquilles
Symétrie bilatérale (corps plus allongé que circulaire)
Présence d'une tête
Nageoires
Nageoire caudale Horizontale (queue)
Dauphins, baleines (Mammifères)
Nageoire caudale Verticale (queue)
Fentes branchiales
Requins, raies (Poissons cartilagineux)
Pas de fentes branchiales
Mérous, murènes (Poissons osseux)
Grandes tentacules à ventouses (8 à 10)
Seiches, poulpes (Mollusques)
Corps épais, 2 petites tentacules à l'avant
Doris, lièvres de mer (Mollusques)
Corps plat et fin comme une feuille
(Planaires)
Corps cylindrique
Avec anneaux (segmenté)
Nereis, vers de feu (Vers Annelés)
Sans anneaux (non segmenté)
Concombres de mer (Echinodermes)
Symétrie radiale (corps plus circulaire qu'allongé)
Corps translucide
Tentacules et filaments urticants
Méduses (Cnidaires)
Cils iridescents
Béroé (Chénophores)
Ni filaments ni cils
Salpes (Urochordés)
Corps rigide
Au moins 5 bras mobiles
Ophiures, étoiles de mer (Echinodermes)
Forme globuleuse avec piquants
Oursins (Echinodermes)

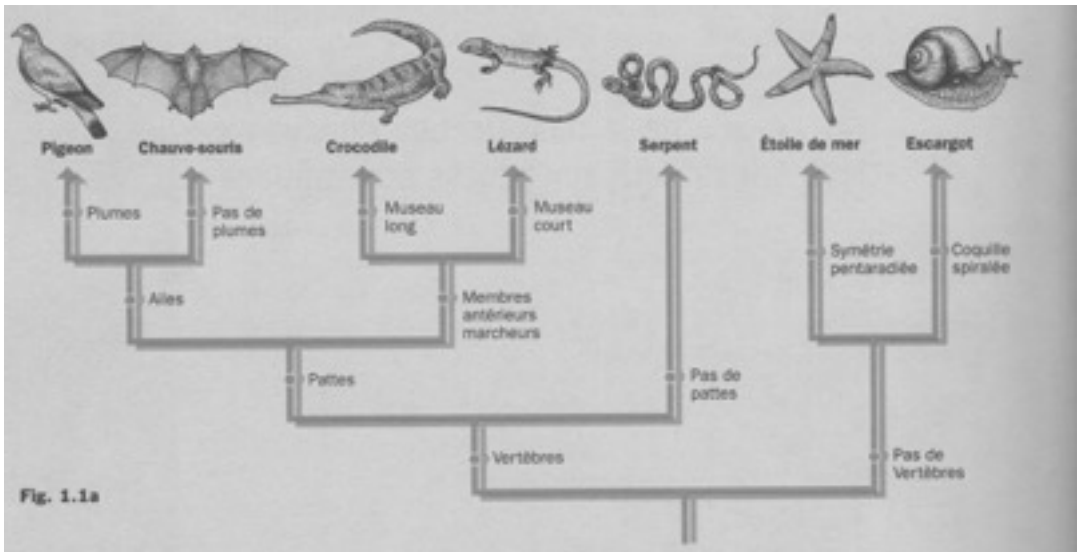
5.1.1. Alors, détermination ou classification ?

Une clé de determination est basée sur le tri, la discrimination des objets en fonction d'un critère binaire, le plus simple étant « présence/absence» de caractères morphologiques.

Le tri est donc un choix éliminatoire dont on se servira pour reconnaître une espèce.

Une clé de détermination se présentera comme un arbre décisionnel qui hiérarchise de manière dichotomique (a/n'a pas) les observations relatives à un organisme et permet ainsi de trouver le nom de ce dernier.

Par contre une clé de détermination ne dit rien sur le monde qui nous entoure, ne restitue aucune propriété de ce monde.



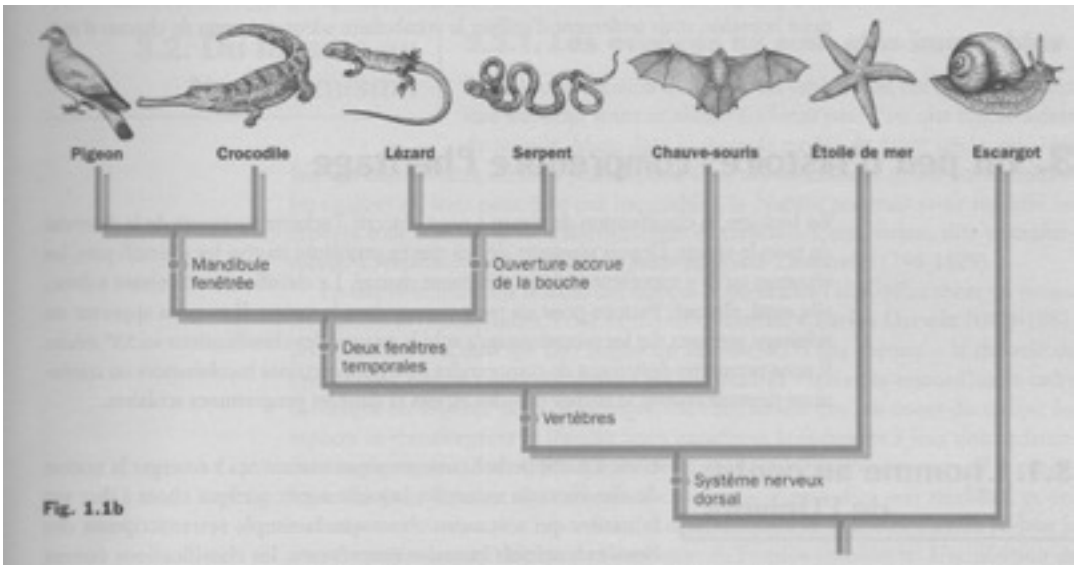


fig1 : Les activités « trier » (a) et « classer » (b) appliquées à la collection pigeon, chauve-souris, lézard, crocodile, serpent, étoile de mer, escargot.

Trier est une opération pratique qui ne dit rien sur l'origine des êtres vivants. Elle permet par contre de les distinguer et de les reconnaître. Elle génère une clé de détermination. Dans un tri, pour analyser un organisme, on se base autant sur la présence que sur l'absence d'un attribut. Dans une classification, on ne prend en compte,au départ, que les attributs qui sont réellement présents dans et partagés par un ensemble d'organismes (Extrait de Comprendre Enseigner la classification du vivant. Lecointre G.dir)

Une classification, *en revanche, consiste à regrouper les espèces en fonction de la présence d'attributs et sur le partage de ces caractères communs. Les critères choisis auront un rapport avec l'histoire évolutive des organismes.*

Par rapport à la détermination, la démarche est donc inverse où nous partons des attributs d'un espèce et cherchons à établir des liens de parenté et ainsi à réunir les espèces en groupes.

La classification a pour objectif de rendre le monde vivant intelligible, d'éclairer les causes de la diversité du monde vivant et d'ordonner ce monde en rapport à ces causes. Elle raconte une histoire, révèlent les héritages de nos ancêtres.

La classification du vivant est une arborescence qu'on qualifie de phylogénétique : elle dit "qui est plus proche de qui » (à distinguer de la généalogie qui pose la question « qui descend de qui ») ; chaque branche est une boîte, et les boîtes ainsi incluses dans les autres traduisent des degrés successifs d'apparentement. En d'autres termes, l'arbre phylogénétique dit quels groupes ont des ancêtres hypothétiques communs et exclusifs.

Toute la difficulté d'une classification vient du rapport qu'il y a entre des ressemblances dues à des convergences évolutives et celles qui attestent une réelle parenté.

5.1.2. Et le vocabulaire ?

« invertébrés » (ceux qui n'ont pas de vertèbres), « agnathes » (ceux qui n'ont pas de mâchoires), « poissons » (ceux qui ne sont pas sortis de l'eau : ceux qui n'on pas de pattes) n'ont pas de sens en classification. Certains invertébrés comme les échinodermes ou les procordés (ascidies) sont plus apparentés aux vertébrés qu'à leurs confrères au sein des invertébrés.

ces mots ne nous parlent aucunement d'apparentement car seuls les attributs présents peuvent témoigner de l'ascendance commune. On n'hérite que de ce qu'on a, on n'hérite pas de ce que l'on n'a pas, cela est dénué de sens parce que la liste de ce que l'on n'a pas est infinie.

Mais si on n'utilisera pas le mot « poisson » en phylogénétique car par définition il représente un groupe privatif anthropocentrique, il n'est pas question de le bannir du langage de nos guides et moniteurs, pas plus que nous demanderions un actinopérygien à notre poissonnier.

cependant, il faut être conscient qu'il existe une diversification écologique considérable des poissons, qui les rend extrêmement hétérogènes sur ce plan. Si l'on disait simplement que les poissons sont les vertébrés aquatiques, ce serait insuffisant. Il faudrait amener une longue liste d'exceptions, c'est à dire de vertébré aquatiques qu'on ne met pas dans les poissons comme les cétacés, les phoques, les pingouins, les cormorans, les serpents marins, les tortues marines…. la liste serait longue.

5.1.3. Le choix des critères

Tout dépendra de la précision avec laquelle nous désirons identifier les espèces.

Par exemple, cherchons nous à spécifier un poisson, auquel cas nous choisirons des critères discriminants secondaires à la morphologie générale,

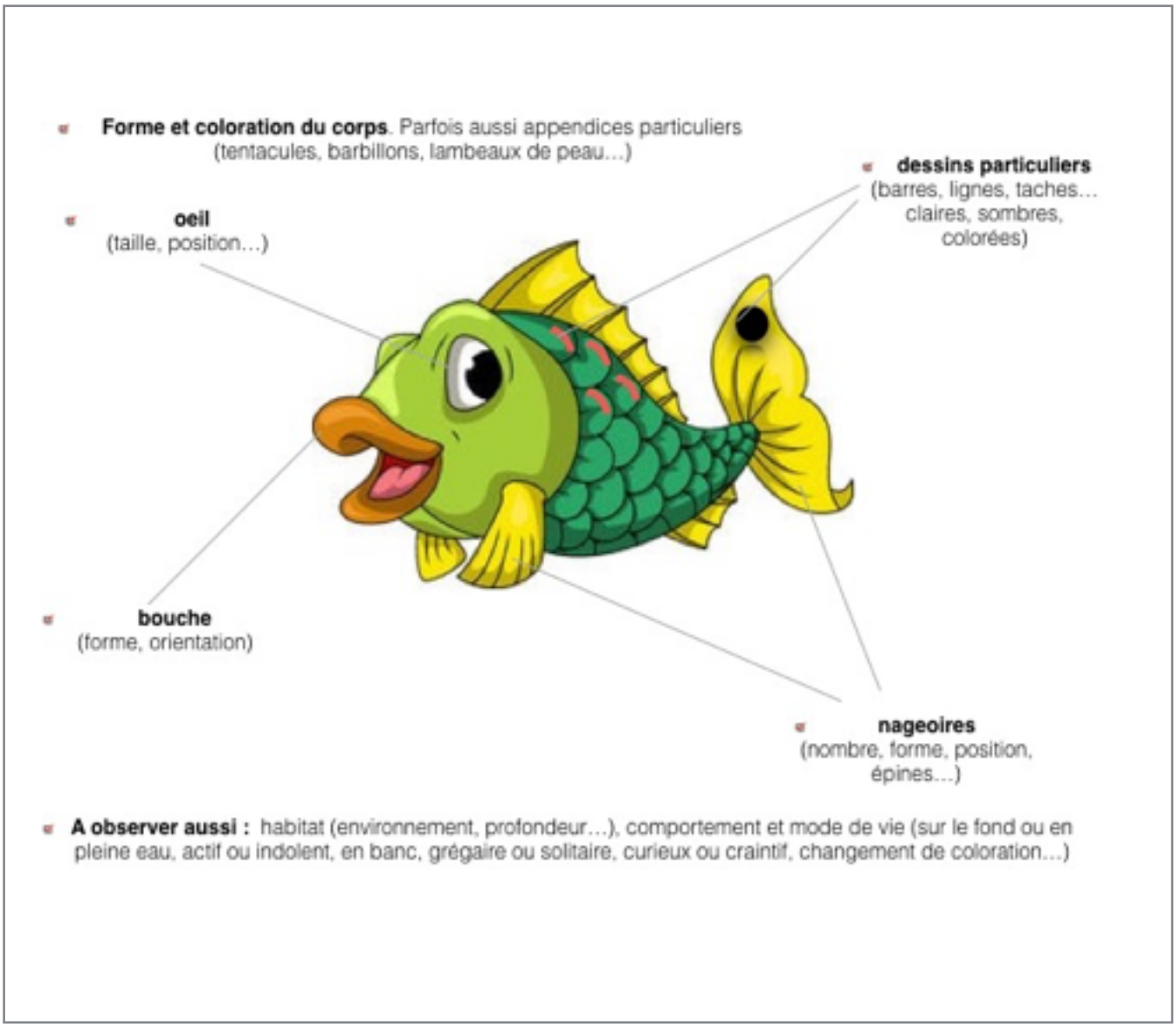


Fig 2 : critères d'identification des poissons (Marjorie Dupré-Poiget)

ou voulons nous différencier ce qu'on appelle « poisson » des autres espèces morphologiquement apparentées ?

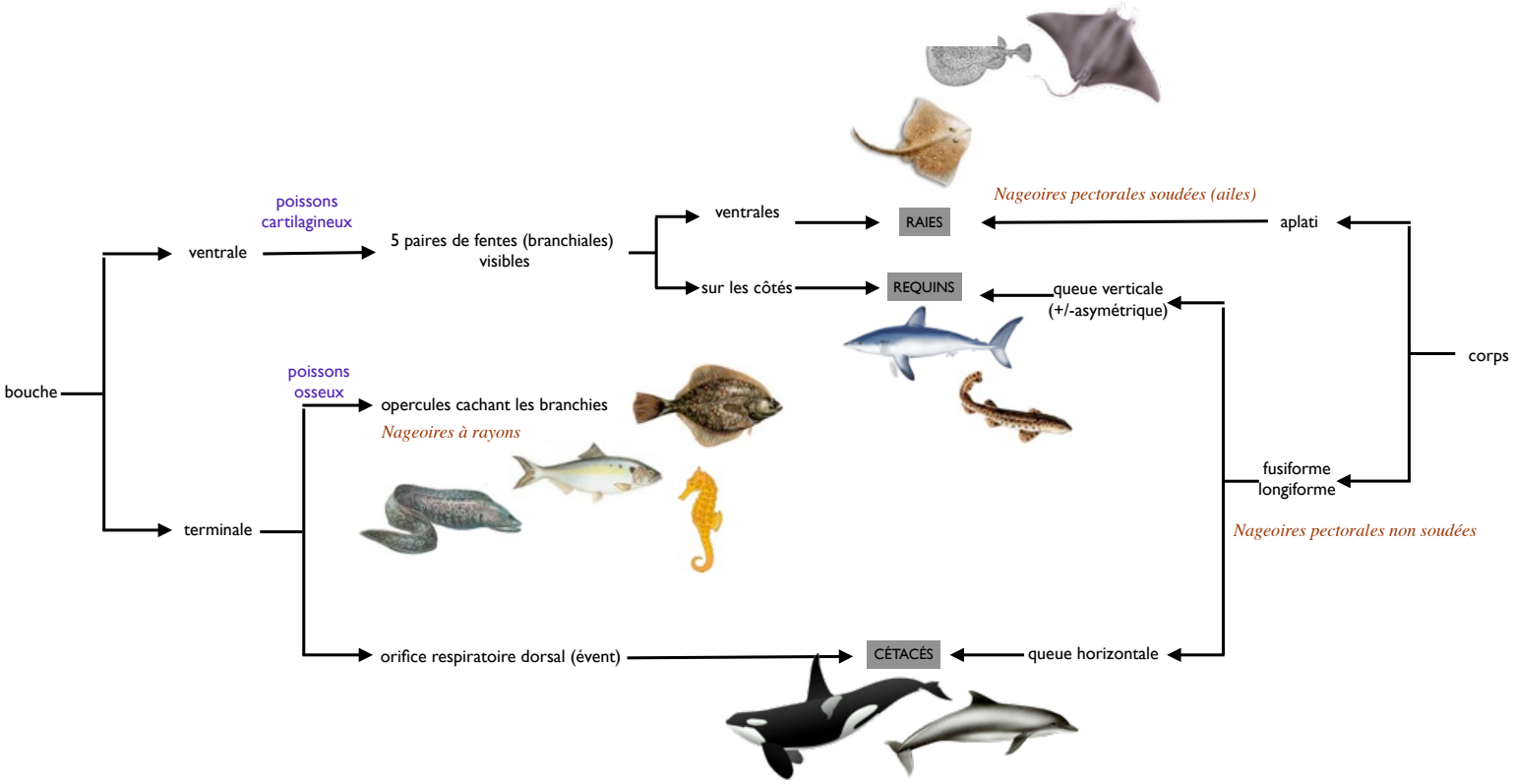


Fig 3 : clé de détermination type « poisson » (Marjorie Dupré-Poiget)

5.2. Des fiches habitat pour comprendre dans quels cadres vivent ces organismes marins.

Elles ont été conçues pour faciliter l'appréhension des différents paysages sous-marins que le guide aura à faire visiter,
Les fonds marins ne sont pas uniformes, à l'instar des paysages terrestres on peut les classer en différents habitats :

- Les fonds rocheux
- Les fonds meubles (sableux ou vaseux) ;
- L'herbier de posidonies, zostères et les laminaires ;

- Les récifs coralliens
- les récifs coralligènes …

Certains habitats sont spécifiques à une mer (comme les herbiers de posidonies que l'on trouve exclusivement en méditerranée), d'autres sont communs à toutes les mers ou les océans.

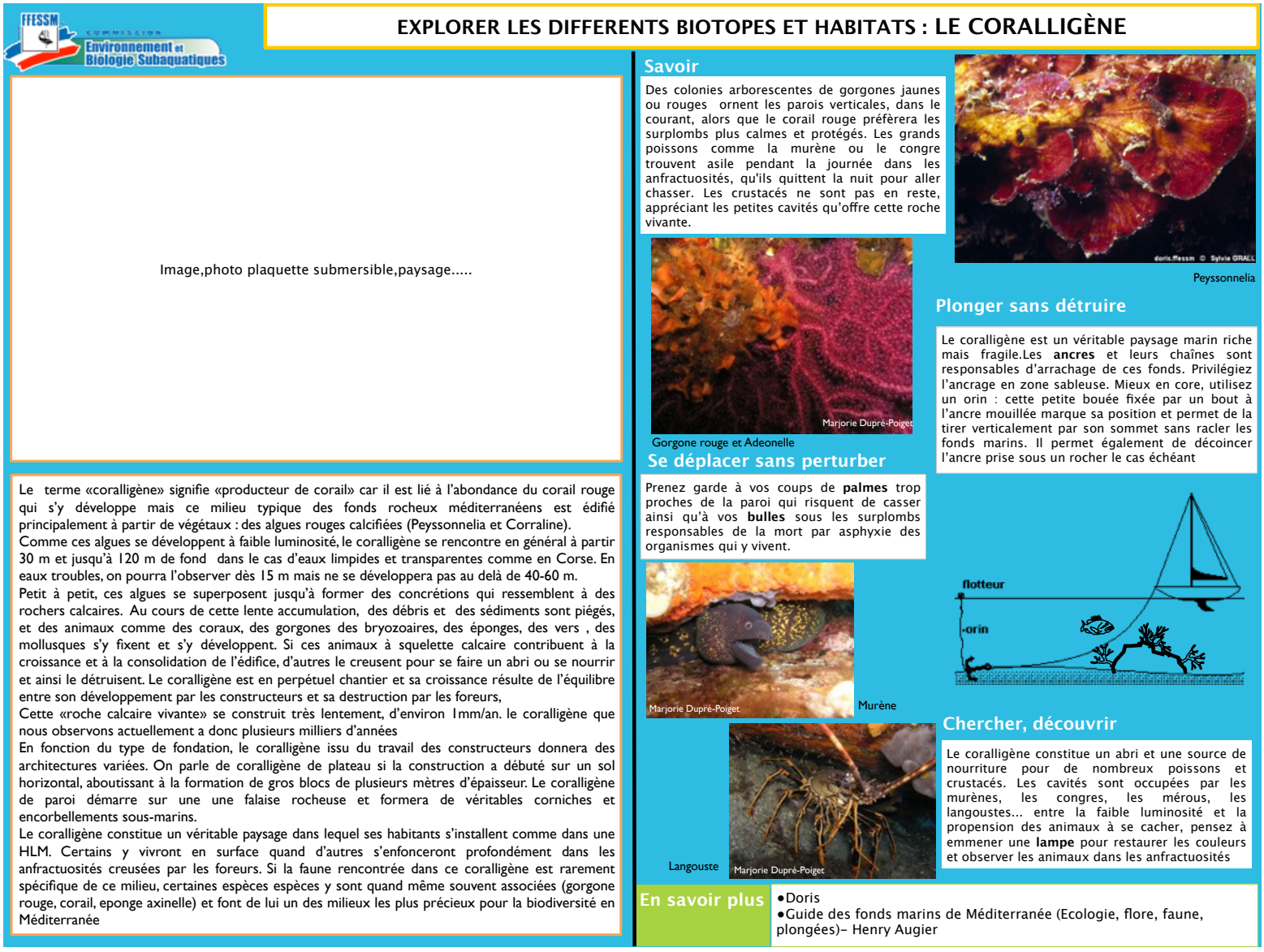


Fig 4. exemple de fiche habitat : le coralligène (en cours de réalisation)

5.3. Un manuel à l'usage du guide de palanquée

Le manuel à l'usage du guide de palanquée a été rédigé dans le but de trouver les éléments nécessaires pour exercer le rôle pédagogique de guide et interprète du milieu marin, s'inscrivant dans le cadre des compétences du guide de palanquée. Tout particulièrement, il s'agira d'être un exemple en limitant son impact sur le milieu, de connaître la règlementation concernant sa protection, de savoir seconder le directeur de plongée et susciter l'intérêt des plongeurs par sa connaissance et son savoir-faire pour la partager.

Citons également :
les fiches Eco-gestes du jeune plongeur

Les dix règles d'or de la CMAS

les plaquettes éditées par longitude 181
…..

CONCLUSION

Eduquer à l'environnement c'est ouvrir les champs de l'exploration, susciter des interrogations, des envies, enrichir sa perception du milieu, acquérir les connaissances, les valeurs, les compétences nécessaires pour participer de façon responsable et efficace à la préservation de notre cadre de vie et d'activités.

La formation du plongeur ne pouvait plus se passer d'une composante environnementale dont l'enseignement doit être prodigué par les cadres techniques. Elle vise à fournir à **tous** les plongeurs les éléments complémentaires indispensables à une exploration attractive et à une meilleure protection de l'environnement subaquatique dans lequel ils évoluent.

Mais si effectivement on note une systématisation de l'approche naturaliste et environnementale dans le cursus technique, il existe encore un fossé entre contenu de formation et dispensiation de cette formation en termes de connaissance du milieu et de respect de l'environnement.

Pourtant, Quand on lit le MFT, tout semble explicité pour une réelle prise en compte dans nos formations techniques, que ce soit dans la définition des contenus que dans les moyens d'évaluation proposés.

Pour l'instant, les moniteurs ne semblent pas avoir d'autre alternative que de suivre une formation bio s'ils désirent approfondir les connaissances potentiellement acquises par l'expérience. Le cursus de la commission bio a certes des objectifs qui recoupent ceux de la technique en terme d'environnement, mais les formations qu'elle propose ne sont pas adaptées à leurs besoins.

Les supports pédagogiques élaborés par la commission bio ou les séances d'information organisées par la plupart des CTR lors des stages et généralement élaborées et présentées par des cadres bio ne suffisent pas non plus à satisfaire à l'exigence attendue.

Pour s'approprier pleinement la compétence « connaître et respecter l'environnement », il revient maintenant à la commission technique de mettre en oeuvre des moyens propres pour apporter aux cadres techniques les connaissances requises afin d'assurer et d'assumer véritablement son enseignement.

Dans cette optique, la création d'un module de formation complémentaire pourrait être envisagé, qui apporterait des connaissances en biologie marine adaptées à la pratique de la plongée d'exploration et d'observation, ainsi que les moyens didactiques les plus appropriés à l'enseignement de la compétence « connaître et respecter l'environnement ».

BIBLIOGRAPHIE

Altman G (1978) - l'école de plongée par l'image. Ed. Denoël.

Brideron S et JM (1980) - 30 conseils pour bien plonger. Ed. Hatier.

Depover, C. et Noël, B. (dir.) (1998) - L'évaluation des compétences et des processus cognitifs : modèles, pratiques et contexte, Bruxelles, De Boeck.

Foret A. CTN FFESSM (1999) - plongée plaisir : de l'initiation à l'autonomie : niveau1, niveau 2, monde sous-marin. Ed. GAP.

Foret A. CTN FFESSM (2002) - plongée plaisir, conduite de palanquée et direction de plongée. Ed. GAP.

Fortin-Debart C, Girault Y. (1997) - plaidoyer pour une éducation relative à l'environnement dans la pratique de la plongée sous-marine, cahiers de l'ARPE.

Fossati MM (1998) - cours de base de plongée sous-marine en apnée-avec bouteille. Ed. de Vecchi.

GERS (1967) - La plongée. Ed. Arthaud.

Hivon, R. (dir.) (1993) - L'évaluation des apprentissages, Sherbrooke (Québec), Editions du CRP.

Jobert, G. (2000) -L'intelligence au travail, in Carré, P. et Caspar, P. (dir.) Traité des sciences et des méthodes de l'analyse du travail, Paris, Dunod.

Le Boterf, G. (1994) - De la compétence. Essai sur un attracteur étrange, Paris, Les Editions d'organisation.

Lecointre G.(dir) (2004) - Comprendre et enseigner la classification du vivant - Edition Belin.

Louisy P. Attard J. (200') - code Vagnon, la vie sou-marine, guide du plongeur naturaliste. Ed. du plaisancier.

Merle, P. (1996) - L'évaluation des élèves. Enquête sur le jugement professoral, Paris, PUF.

Perrenoud, Ph. (1996) - Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe, Paris, ESF (2e éd. 1999).

Perrenoud, Ph. (1998) - L'évaluation des élèves. De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages, Bruxelles, De Boeck.

Perrenoud, Ph. (2000) - D'une métaphore l'autre : transférer ou mobiliser ses connaissances ?, in Dolz, J. et Ollagnier, E. (dir.) L'énigme de la compétence en éducation, Bruxelles, De Boeck, Coll. Raisons Éducatives.

Poulet G. (1962) - connaissance et technique de laplongée. Ed. Denoël.

Poulet G, Barincou R. (1970) - La plongée. Ed. Denoël.

Vignocchi JP (2003) - Démarche méthodologique d'aide à la construction de séances pédagogiques. Mémoire d'instructeur national stagiaire.

MFT FFESSM

Section permanente du comité consultatif de l'enseignement de la plongée subaquatique (2005)- Etude socio-économique relative à lap longée subaquatique de loisir en 2004-2005.

Commission des communautés européennes (mai 2006) - enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà. Préserver les services écosystémiques pour le bien-être humain.