

Formation sur les protocoles de surveillance des indicateurs communs relatifs aux habitats marins et aux oiseaux marins dans la Parc National d'Al Hoceima



Rapport sur le déroulement de la formation

par :

Hocein Bazairi ⁽¹⁾ & Abdeljebbar Qninba ⁽²⁾

⁽¹⁾ Faculté des Sciences, Université Mohammed V, Rabat – Maroc

⁽²⁾ Institut Scientifique, Université Mohammed V, Rabat – Maroc

03 juillet 2018

Contexte et objectif de la formation

Les Parties contractantes à la Convention de Barcelone ont décidé d'appliquer l'approche écosystémique pour la gestion des activités humaines qui peuvent affecter l'environnement marin et côtier en Méditerranée. Elles ont adopté, dans ce contexte, 11 objectifs écologiques dont la réalisation devrait permettre d'atteindre un bon état écologique (BEE) de la mer Méditerranée et de ses côtes.

Lors de la 19^{ème} Réunion Ordinaire (Athènes, Février 2016), les parties contractantes à la Convention de Barcelone ont adopté le Programme de surveillance et d'évaluation intégrées de la mer et des côtes méditerranéennes et les critères d'évaluation connexes (IMAP). Les critères de surveillance de l'IMAP, en s'appuyant sur des indicateurs communs (IC), se concentrent sur des critères indiquant l'état de l'environnement, la pression anthropique existante et son impact, ainsi que le progrès vers le bon état écologique (cibles et objectifs écologiques). Basés sur les 11 Objectifs écologiques (OE), les parties contractantes ont décidé de focaliser l'effort de surveillance, dans le cadre de l'IMAP, sur un total de 27 indicateurs.

Les 11 objectifs écologiques sont les suivants :

- La diversité biologique est maintenue ou renforcée (OE 1).
- Les espèces non indigènes n'affectent pas l'écosystème (OE 2).
- Les populations de poissons et crustacés exploités commercialement sont à l'intérieur des limites biologiques de sécurité (OE 3).
- Les altérations aux composantes des chaînes alimentaires marines n'ont pas d'effets négatifs à long terme (OE 4).
- L'eutrophisation d'origine anthropique est évitée (OE 5).
- L'intégrité du sol marin est maintenue (OE 6).
- L'altération des conditions hydrographiques n'affecte pas de manière négative les écosystèmes côtiers et marins (OE 7).
- Les dynamiques naturelles des zones côtières sont maintenues et les écosystèmes et paysages côtiers sont préservés (OE 8).
- Les contaminants n'ont aucun impact significatif sur les écosystèmes côtiers et marins et sur la santé (OE 9).
- Les déchets marins et côtiers n'affectent pas de manière négative les environnements côtiers et marins (OE 10).
- Le bruit des activités humaines n'a pas d'impact significatif sur les écosystèmes marins et côtiers (OE 11).

Le Centre d'Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (PNUE-PAM-CAR/ASP) est chargé d'assister les pays méditerranéens dans l'évaluation et la surveillance des indicateurs communs relatifs aux objectifs écologiques OE1 et OE2. En effet, basés sur les 11 Objectifs écologiques, les parties contractantes ont décidé de focaliser l'effort de surveillance dans le cadre de l'IMAP sur des indicateurs communs. Ceux relatifs aux OE1 et OE2 sont les suivants :

1. Aire de répartition des habitats (OE1), également l'étendue de l'habitat en tant qu'attribut pertinent;

2. Condition des espèces et communautés typiques de l'habitat (OE1);
3. Aire de répartition des espèces (OE1 concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles marins);
4. Abondance de la population des espèces sélectionnées (OE1, concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles marins) ;
5. Caractéristiques démographiques de la population (OE1, par ex. structure de la taille ou de la classe d'âge, sex-ratio, taux de fécondité, taux de survie/mortalité concernant les mammifères marins, les oiseaux marins, les reptiles marins) ;
6. Tendances de l'abondance, occurrence temporelle et distribution spatiale des espèces non indigènes, en particulier les espèces invasives non indigènes, principalement dans les zones à risques (OE2, concernant les principaux vecteurs et voies de propagation de telles espèces) ;

Le Maroc, pays signataire de la convention de Barcelone, s'est engagé à mettre à jour son programme de surveillance pour la composante biodiversité conformément aux recommandations de la décision IG22/7 (COP 19). Ce programme a été discuté et validé lors d'un atelier qui a réuni les parties prenantes impliquées au niveau de la surveillance (Rabat, 04 Juillet 2017). En marge de cet atelier de validation, il a été recommandé de développer une activité nationale de renforcement de capacité et l'échange des expériences et des meilleures pratiques spécifiques aux besoins du pays.

C'est dans ce contexte que le Centre des Activités Régionales pour les Aires Spécialement Protégées (PNUE-PAM-CAR/ASP, Projets EcAp-MED II et MedKeyHabitats II) a organisé, à Al Hoceima (Maroc), une formation nationale sur les protocoles de surveillance intégrée des indicateurs communs relatifs aux habitats marins (IC1 et IC2) et aux oiseaux marins (IC3, IC4 et IC5) dans le Parc National d'Al Hoceima (PNAH), qui a été choisi comme site de surveillances IMAP en Méditerranéenne marocaine. L'objectif principal de cette session de formation était de renforcer les capacités locales (Représentants du HCEFLCD, autres administrations/institutions marocaines, universitaires, associations, etc.) en matière de surveillance et d'évaluation de ces habitats et oiseaux marins dans le PNAH.

Déroulement de la formation

La formation sur les indicateurs communs liés aux habitats marins (IC1), d'une part, et aux oiseaux marins, d'autre part, a été dispensée respectivement par M. Hocein Bazairi (Faculté des Sciences, Université Mohammed V de Rabat – Maroc) et M. Abdeljebbar Qninba (Institut Scientifique, Université Mohammed V de Rabat – Maroc). Elle s'est déroulée entre les 26 et 29 juillet 2018 et a été déclinée en une session théorique (jour 1 de la formation) suivie d'une session pratique sur le terrain (jour 2 de la formation) puis d'un débriefing (journée 3) et enfin une session de 'wrap-up' (jour 4 de la formation) sur les possibilités de formation, de coopération et de mise en œuvre de la surveillance dans le PNAH.

I. Session théorique

La session théorique a eu lieu le premier jour de la formation (26 juin 2018). Elle s'est déroulée à l'Hôtel Amir Plage à Al Hoceima.

a. Indicateurs communs IC1 et IC2 relatifs aux habitats marins (OE1)

L'indicateur commun IC1 est un indicateur lié à la superficie des habitats. La formation théorique a consisté à la présentation des différents outils de cartographie des habitats benthiques marins en Méditerranée. Il s'agit de méthodes de cartographie à l'aide des transects, de télédétection (photos aériennes et images satellitaires), de méthodes acoustiques (sonar à balayage et sonar multi-faisceaux) et enfin les techniques utilisant des engins téléguidés comme le ROV et les caméras tractés. Une comparaison des diverses techniques a été réalisée en insistant sur les avantages et les inconvénients de chacune d'entre elles.

Le choix de telle ou telle technique ainsi que les sites de surveillance sont tributaires de chaque pays et des opportunités dans chaque pays (projets en cours ou prévus, etc.). Une attention particulière a été dédiée aux protocoles simplifiés qui peuvent être utilisés dans le PNAH. En effet, la formation a insisté sur des protocoles simples, efficaces et faisables. Une attention particulière a été dédiée aux techniques de transects par plongée, l'observation directe à l'aide d'un bathyscope et l'utilisation d'un ROV.

L'indicateur commun IC2 se rapporte aux conditions des espèces et communautés typiques des habitats considérés pour l'évaluation de l'IC1. Il a été clairement rappelé ici que des espèces typiques ont été définies par les pays contractants de la Convention de Barcelone mais chaque pays doit se baser pour le choix des espèces typiques sur les particularités de ses habitats. Des exemples ont été fournis dans ce sens. Ensuite les protocoles d'évaluation des caractéristiques de ces espèces ont été présentés, tout particulièrement la technique des quadrats photographiques fixes pour déterminer le taux de recouvrement (en pourcentage) des principales espèces.

De manière concrète, les principaux habitats marins identifiés dans le PNAH (Projet MedMPA 2002), qui peuvent faire l'objectif de surveillance dans le cadre du programme national IMAP, ont été présentés. Il s'agit essentiellement de l'encorbellement à *Lithophyllum byssoides*, les forêts de fucales (laminaires et cystoseires), les fonds de maërl (rhodolites), le coralligène et les grottes sous-marines.

b. Indicateurs communs (IC3, IC4 et IC5) relatifs aux oiseaux marins (OE1)

La session théorique a commencé par la présentation brève du peuplement d'oiseaux du Maroc (qui compte environ 570 espèces) et des oiseaux qui sont qualifiés de marins (44 espèces régulières réparties sur 10 familles).

Des données assez détaillées ont été présentées sur les 5 espèces qui pourraient être intéressantes à surveiller au niveau du PNAH : le Balbuzard pêcheur, le Goéland d'Audouin, le Cormoran huppé, le Puffin de Scopoli et le Pétrel tempête.

Ces données concernent les critères d'identification des espèces sur le terrain, leurs répartitions mondiale et régionale, leurs intérêts pour la conservation en général et dans le PNAH en particulier. Les deux premières espèces, considérées comme emblématique (Balbuzard pêcheur) ou remarquable (Goéland d'Audouin), ont été présentées avec plus de détails.

Le matériel de travail utilisé en général dans les études ornithologiques a été exposé; mais l'accent a été mis sur celui qui serait nécessaire pour la surveillance des indicateurs ornithologiques spécifiques aux oiseaux marins du PNAH.

Les indicateurs communs IC3, IC4 et IC5 relatifs aux oiseaux marins (OE1) ont été expliqués; les méthodes et le matériel utilisés habituellement pour le suivi de ces indicateurs ont été exposés.

Pour l'indicateur commun relatif à la distribution spatiale, l'outil cartographique permet de suivre l'évolution de l'espace occupé par les populations reproductrices et de caractériser la structure de ces populations (couples isolés ou colonies, nombre et distribution des noyaux reproducteurs).

L'effectif des populations reproductrices (indicateur de suivi très important) est relevé, selon la structure et la taille des populations considérées, de manière directe ou indirecte, par comptage précis ou par estimation. Les résultats peuvent être exprimés en abondance absolue ou en densité c'est-à-dire par unité d'espace.

Les paramètres démographiques permettent d'évaluer l'état de santé des populations considérées. Il s'agit de la grandeur de ponte (nombre d'œufs par nid), de la grandeur de nichée (nombre de jeunes par nid) et, le plus intéressant, le succès de reproduction qui peut être exprimé en nombre moyen de jeunes emplumés prêts à l'envol ou en pourcentage de ce nombre quand il est ramené à la grandeur de ponte.

Des paramètres supplémentaires ont été exposés quand les conditions de travail de terrain permettent de les relever et, surtout, si cela peut être toléré par les espèces cibles ; certaines peuvent effectivement être affectées par ces genres de manipulations.

Il s'agit des paramètres biométriques des œufs ou des poussins qui donnent des informations pertinentes sur l'état de santé des populations étudiées.

Enfin, les techniques de baguage ou le suivi satellitaire ont été présentés et la qualité des informations qu'elles peuvent fournir a été expliquée.

II. Session pratique

La session pratique a eu lieu le deuxième jour de la formation (27 juin 2018) et s'est déroulée dans la partie marine du PNAH et ses environs immédiats. Un bateau de plaisance a été affrété pour le transport de tous les participants à la formation.

a. Indicateurs communs IC1 et IC2 relatifs aux habitats marins (OE1)

En raison de l'état de la mer, la session pratique s'est déroulée dans la baie de Tissli à l'est du PNAH. Cette session a débuté par une présentation, sur le bateau, des objectifs de la session pratique, du travail qui sera réalisé en mer ainsi que la présentation du matériel qui sera utilisé pour l'évaluation des indicateurs communs IC1 et IC2 (GPS, sondeur, bathyscope, quadrat de 1m² équipé d'une GoPro, etc.). Les prospections préliminaires ont permis d'y identifier une forêt de fucales à *Cystoseria* sp. Cet habitat a été choisi comme exemple pour l'évaluation des IC1 et IC2.

De manière concrète, les participants ont été initiés *in-situ* aux techniques de cartographie de cet habitat à l'aide de la technique des transects en plongée et en observation directe (bathyscope). L'objectif était de déterminer la superficie de ces habitats en juin 2018 (Indicateur commun IC1).

Par la suite, les participants ont assisté en plongée libre aux techniques des quadrats photographiques qui ont été pratiquées par des plongeurs professionnels de l'Université Mohammed V de Rabat. L'objectif était de montrer aux participants des techniques simples permettant d'estimer le taux de recouvrement de l'espèce caractéristique de cet habitat, en l'occurrence l'algue *Cystoseira* sp.

Cette étape a été suivie par une prospection en plongée libre de la côte pour montrer aux participants des exemples d'espèces protégées, notamment celles des annexes II et III de la convention de Barcelone. On effet, les participants ont eu l'occasion de reconnaître six espèces protégées dans la zone prospectée. Il s'agit des algues *Cysoseira* sp. (annexe II de la convention de Barcelone) et *Lithophyllum byssoides* (annexe II), des mollusques *Patella ferruginea* (annexe II) et *Dendropoma paetreum* (annexe II), du mérrou *Epinephelus marginatus* (annexe III) et de l'oursin comestible *Paracentrotus lividus* (annexe III).

b. Indicateurs communs (IC3, IC4 et IC5) relatifs aux oiseaux marins (OE1)

Rappelons d'abord que la présente formation a eu lieu à la fin du mois de juin 2018. Cette date est assez tardive pour le suivi des indicateurs communs relatifs aux populations reproductrices des oiseaux marins. En effet, le mois de mai représente la période appropriée pour ces populations.

De plus, l'état de la mer n'a pas permis de prospecter une partie relativement représentative de la côte marine du PNAH le long de laquelle la surveillance des oiseaux nicheurs devrait être réalisée.

Seule la partie proximale de la zone côtière du PNAH a pu être visitée; un nid non occupé de Balbuzard pêcheur a pu être relevé. Les paramètres à relever si ce nid avait été occupé, ont donc été réexpliqués pour les participants ; la localisation géographique du nid et le nombre de jeunes emplumés et prêts à l'envol, dans ce cas.



Nid non occupé de Balbuzard pêcheur identifié dans la partie orientale de la côte du PNAH.

Le reste de la sortie en mer s'étant déroulé dans un endroit calme à l'Est du PNAH (Baie de Tissli), quelques goélands d'Audouin en vol ont été reconnus grâce à des critères d'identification exposés durant la session théorique (couleur du plumage, du bec et des pattes).



Goéland d'Audouin en vol dans la baie de Tissli.

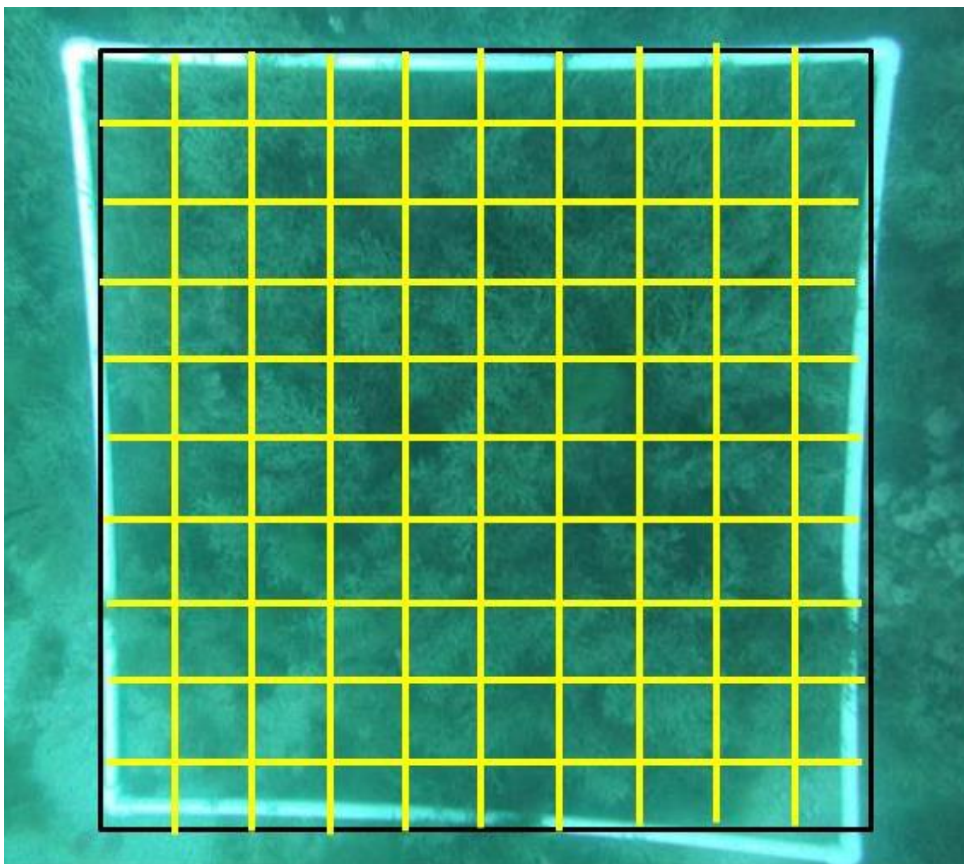
III. Session de débriefing

La session de débriefing a eu lieu le troisième jour de la formation (28 juin 2018) et s'est déroulée à l'Hôtel Amir Plage à Al Hoceima. L'objectif de cette session était de familiariser les participants avec les techniques de traitement des informations issues de l'intervention de terrain réalisée lors de la session pratique. L'objectif était d'évaluer, de manière concrète, les indicateurs communs relatifs aux habitats et oiseaux marins dans le PNAH.

a. Indicateurs communs IC1 et IC2 relatifs aux habitats marins (OE1)

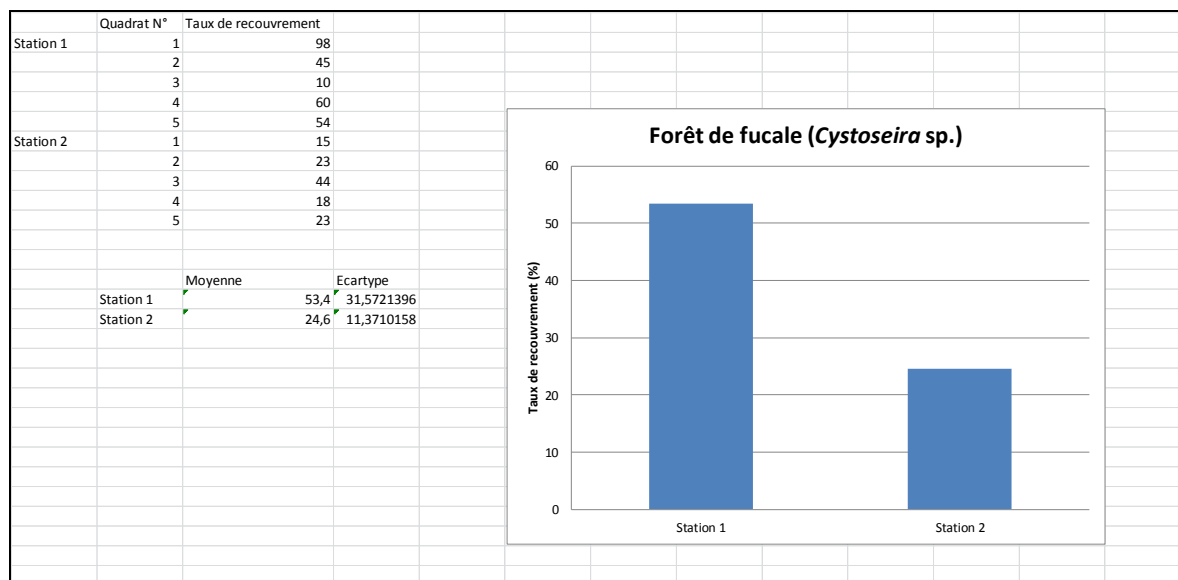
Après rappel des objectifs de la session pratique, les participants à la formation ont été initiés aux techniques d'évaluation des indicateurs communs IC1 et IC2. Une attention particulière a été dédiée aux méthodes d'évaluation du taux de recouvrement de *Cystoseira* sp. dans la baie de Tissli à l'est du PNAH.

En effet, sur la base des quadrats photographiques pris lors de la session pratique, les participants ont été initiés aux techniques de calcul du taux de recouvrement par l'utilisation d'une grille superposées à ces quadrats.



Exemple d'un quadrat photographique de la forêt à *Cystoseira* sp. et superposition de la grille pour le calcul du taux de recouvrement de l'espèce caractéristique de cet habitat.

Les participants ont ensuite calculés à l'aide du logiciel 'Excel' les moyennes et écartypes sur des données réelles. Les résultats obtenus ont été ensuite présentés à l'aide d'un graphe en histogrammes.



Visualisation des taux de recouvrement en % de l'espèce principale dans la forêt à *Cystoseira* sp.

Pour familiariser les participants à ces techniques, les travaux de suivi de la phanérogamie marine *Zostera marina* et le coralligène dans la partie marine de Jbel Moussa (Déroit de Gibraltar, Maroc) par le biais de la technique des quadrats photographiques permanents ont été présentés et les résultats de ces recherches ont été aussi discutés. L'objectif était de montrer aux participants les informations que l'on peut tirer des suivis à long-terme des habitats clés marins et l'intérêt de ces suivis dans la gestion efficace du patrimoine naturel marin en Méditerranée marocaine.

b. Indicateurs communs (IC3, IC4 et IC5) relatifs aux oiseaux marins (OE1)

Les observations réalisées lors de la session pratique du jour précédent ont été rappelées, de même que les paramètres les plus importants à relever si cette session pratique avait été plus fructueuse; savoir la localisation des nids de Balbuzard et des colonies de Goéland d'Audouin, les effectifs ainsi que le paramètre démographique le plus significatif, le nombre des jeunes produits par couple.

Les données bibliographiques disponibles mettant en évidence l'évolution de la population du Balbuzard pêcheur au niveau du PNAH ont été présentées aux participants afin de les sensibiliser vis-à-vis de déclin de l'espèce emblématique du Parc.

Faute de données sur les populations cibles du PNAH, ce sont celles relevées sur le Faucon d'Eléonore, espèce emblématique de l'Archipel d'Essaouira sur la côte atlantique du Maroc, qui ont traitées devant les participants qui ont été par ailleurs invités à faire des exercices de

traitement de quelques données démographiques (grandeur de ponte, grandeur de nichée et succès de reproduction).

IV. Appréciations et recommandations

Le dernier jour de la formation (29 juin 2018) était l'occasion pour avoir les appréciations des participants sur la formation. Aussi, des discussions autour des possibilités de coopération entre les divers acteurs locaux ont été menées dans l'objectif d'évaluer les possibilités de leurs contributions au programme de surveillance qui sera initié à partir de septembre 2018 dans la partie marine et côtière du PNAH (Projet MedKeyHabitats II).

De cette session de 'wrap-up', les appréciations essentielles qui se sont dégagées des discussions peuvent être résumées dans les points suivants :

- Intérêt remarquable des participants, leurs sérieux et désirs d'améliorer leurs connaissances et volonté unanime de contribuer au programme de surveillance de la biodiversité marine et côtière dans le PNAH ;
- Les participants ont été satisfaits de la formation qui leur a permis d'améliorer leurs connaissances sur la biodiversité marine et côtière du PNAH et de bien cerner les véritables enjeux de la conservation au niveau du parc ;
- Les participants ont apprécié le fait que des exemples concrets nationaux ou internationaux aient été présentés ; ce qui a enrichi la formation ;
- Les participants souhaitent bénéficier de sessions de formation répétées afin de mieux appréhender les techniques et approches relatives à la surveillance des indicateurs communs aux habitats et aux oiseaux marins (et pourquoi pas à d'autres composantes de la biodiversité du PNAH comme les poissons, les mammifères marins ou les tortues marines) ;
- Ces sessions de formation pourraient être programmées en parallèle aux travaux qui seraient lancées dans le cadre de projets qui seraient réalisés dans un futur proche dans le PNAH ;
- Les équipes formées localement pourraient plus tard prendre en charge les activités de surveillance et suivi des écosystèmes marins du PNAH ;
- La possibilité de collaboration avec des organismes gouvernementaux ou non, nationaux ou internationaux a été soulevée ;
- Les participants auraient aimé que la langue de communication lors de la formation soit en arabe ou, au moins, que cette langue soit utilisée plus fréquemment ;
- Ils souhaitent également que les prochaines sessions de formation ou de travail dans le cadre de projets entrepris dans la région soient programmées au moins en partie durant les week-ends afin de permettre la participation des fonctionnaires et des étudiants, si cela devait se faire en dehors des périodes de vacances ;

- Les membres de l'Association Mérou ont soulevé le problème du manque de matériel pour la formation en plongée qui limite celle de nouveaux adhérents ;
- Les participants auraient aimé que la session pratique de la formation soit réalisée au sein du PNAH (ce qui était prévu initialement) ;
- Les membres de l'Association Mérou ont proposé de procéder, à l'occasion de leurs activités de plongée, au nettoyage du fond marin et à entreprendre des actions de sensibilisation du public et des pêcheurs quant à l'importance de la diversité biologique du PNAH ;
- L'idée d'utiliser un support de communication adéquat pour le partage des informations et des expériences a émergé des discussions (un groupe whatsapp : les Sentinelles du PNAH) ;
- Vu l'adhésion et l'intérêt remarquable portés à la formation, il a été recommandé que dans les prochaines réunions, les participants doivent dans la session pratiques faire tout le travail depuis la collecte des données sur le terrain jusqu'à la saisie des informations issues du traitement des données sur une base de données dédiée à la surveillance des habitats clés du PNAH ; l'observatoire marin du PNAH serait certainement la plateforme qui jouerait ce rôle, entre autres.
- de nombreux représentants d'administrations locales et société civile (Direction des Pêches Maritimes, Institut de Technologie des Pêches Maritimes ; associations, etc.) ont émis le souhait de participer à toute autre formation organisée par le CAR/ASP et le HCEFLCD autour du PNAH.