

ZoNéCo

PROGRAMME D'ÉVALUATION DES RESSOURCES MARINES
DE LA ZONE ÉCONOMIQUE DE NOUVELLE-CALÉDONIE

COMPTE RENDU

ADECAL----le 30 avril 2010

SEMINAIRE SUR LA MISE EN PLACE D'UN GUIDE METHODOLOGIQUE POUR LE SUIVI DE LA QUALITE DU MILIEU MARIN

Etaient présents :

- Monsieur ALBOUY Fabien : OEIL
- Madame BAILLON Nathalie : Province Nord/DDE
- Monsieur BELIAEFF Benoit : IFREMER
- Monsieur BOUVET Guérolé : MELANOPUS
- Monsieur CHEVILLON Christophe : Province Sud/DENV
- Monsieur DUCROCQ Manuel : ADECAL
- Monsieur ETAIX-BONIN Régis : SMMPM
- Monsieur FARMAN Richard : AQUARIUM DES LAGONS
- Monsieur FERNANDEZ Jean Michel : IRD
- Mademoiselle FONTAN Elodie : ADECAL
- Monsieur GANACHAUD Alexandre : IRD
- Monsieur GARDES Lionel : AMP
- Mademoiselle GRISON Chloe : AMP
- Monsieur JUNCKER Matthieu : OEIL
- Monsieur KAKUE Georges : Province des Iles Loyauté/DDE
- Monsieur PONTON Dominique : IRD
- Monsieur RIVATON Adrien : ADECAL
- Madame SCHAFFELKE Britta : AIMS/Australie
- Monsieur VION Pierre Yves : DAFE
- Monsieur WANTIEZ Laurent : UNC

Rappel du contexte :

Afin d'accompagner les collectivités dans leur souci de disposer d'un outil pour le suivi de la qualité du milieu marin, l'assemblée générale de l'ADECAL du 02 octobre 2009 a validé le financement de l'étude ZONECO : « rédaction d'un cahier des charges relatif à la mise en place d'un réseau de suivi des paramètres environnementaux marins en Nouvelle-Calédonie ». Les travaux relatifs à cette étude ont débuté en janvier 2010 et ont permis, d'une part, d'identifier les besoins des collectivités en termes d'objectifs et de priorité de gestion et, d'autre part, de dresser un état de l'art concernant les dispositifs de suivi et indicateurs associés pour les milieux récifaux-lagonaires.

Le séminaire du 30 avril avait pour objectif de permettre la restitution des travaux entrepris, de valider la démarche et d'affiner les orientations à adopter pour la suite de ce projet, mais également de favoriser la rencontre entre les gestionnaires et les scientifiques sur ce thème afin d'assurer la meilleure adéquation possible entre les attentes des collectivités et le rendu final de ce projet.

Programme :

- 08:30 – 09:00 Accueil
- 09:00 – 09:30 Présentation du projet, des objectifs et de l'organisation du séminaire
- 09:30 – 10:15 Expérience australienne AIMS & GBRMPA
Par Britta Schaffelke
(pause)
- 10:30 – 11:15 Expérience européenne
Par Lionel Gardes (Agence des Aires Marines Protégées)
- 11:15 – 12:00 Synthèse / première proposition de démarche pour la Nouvelle-Calédonie / discussions

Pause déjeuner

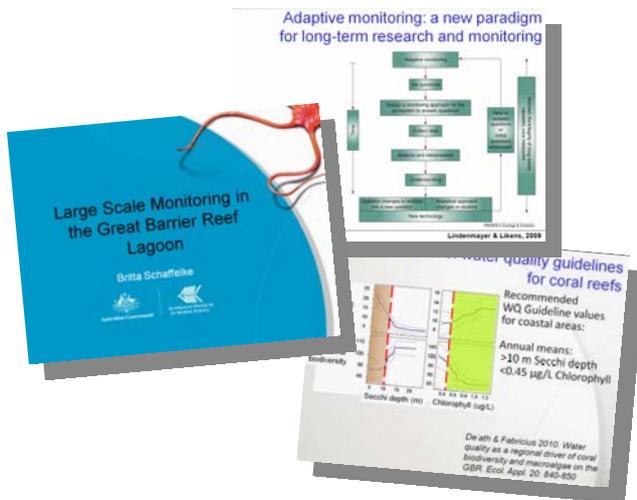
- 13:30 – 14:30 Présentation de la synthèse des consultations des gestionnaires en termes d'objectifs et de priorités de gestion / Identification des priorités communes et des synergies / discussions
- 14:45 – 17:00 Face aux objectifs identifiés, présentation des tableaux d'indicateurs / discussions
- 17:00 – 17:30 Présentation des opérations prévues en phase 2 du projet ZONECO.

Expériences extérieures à la Nouvelle-Calédonie

L'expérience australienne (présentation de Britta Schaffelke)

1- Résumé

Le Parc Marin de la Grande Barrière Récifale en Australie couvre 350 000 km² et s'étend sur plus de 2000 km du nord au sud. Il est soumis principalement aux pressions suivantes : changement climatique, altération de la qualité de l'eau et pêche. Les suivis marins sont opérés pour répondre à des questions de gestion et se doivent d'être évolutifs en fonction de nouvelles menaces ou nouvelles réglementations, des nouvelles



approches analytiques et des nouvelles techniques à disposition. Quatre exemples de suivis sont décrits : le suivi long terme réalisé par l'AIMS des récifs coralliens, le suivi des effets du redécoupage du Parc en 2004, le GBROOS (GBR Ocean Observing System), le suivi de la qualité de l'eau et de la santé des écosystèmes face au *GBR Water Quality Protection Plan* (« Reef Plan »). Le Reef Plan est abondamment développé dans cette présentation : caractéristiques générales des bassins versants et pressions exercées (apport d'eau douce, de sédiments, de nutriments, d'herbicides et autres contaminants), genèse du programme, stratégie générale du plan (stopper et

inverser l'altération de la qualité de l'eau d'ici 2013 et faire en sorte qu'en 2020 la qualité de l'eau entrant dans le lagon ne cause aucune destruction et maintienne la résilience de l'écosystème). Le suivi marin du « Reef Plan » est composé de trois grands volets : suivi des panaches des rivières (apports), suivi de la qualité de l'eau (effets directs), suivi biologique (effets indirects). Sur la base des longues séries temporelles acquises par l'AIMS, des valeurs seuils pour la qualité de l'eau (publiées dans le *Water Quality Guidelines*) ont été identifiées.

Britta Schaffelke indique que l'organisation actuelle des suivis environnementaux marins fait suite à une nécessité de rationalisation des moyens et de centralisation des données rendue nécessaire en raison du manque constaté de coordination de l'ensemble des programmes de suivi. Elle insiste sur la nécessité d'identifier clairement les objectifs poursuivis lorsqu'on veut obtenir un suivi efficace. Une attention toute particulière doit être donnée au choix des indicateurs, aux aspects techniques (de coordination et de logistique), et à la qualité de la publication des résultats. Une évolution du suivi doit être admise d'emblée.

2- Débats

La qualité de la présentation et du mode de suivi mis en place est soulignée. Cependant le problème du coût de sa mise en œuvre et de ses besoins en moyens humains est soulevé.

Le programme de suivi de la grande barrière de corail est estimé à 4 000 000 \$AUD pour une superficie de 100 000 km² soit un coût rapporté au km² de 40 \$AUD. Concernant les moyens humains, 10

personnes travaillent à plein temps sur le suivi à long terme de la zone concernée. A cela vient s'ajouter le travail des scientifiques et de l'Université James Cook à Townsville. Au total 20 personnes contribuent activement à cette opération. Il est important de souligner également les contributions du parc marin et de différentes institutions. Cet ensemble permet une concentration importante de données, pour lesquelles des ateliers de travail sont régulièrement organisés. La mise en œuvre de cette organisation a été très gourmande en temps lors de sa phase de lancement.

L'expérience européenne, la directive cadre sur l'eau (présentation de Lionel Gardes)

1 – Résumé

La Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE) est née d'une nécessaire harmonisation des différentes directives déjà existantes. Elle encadre plus de 30 directives concernant la qualité du milieu et les rejets. Les grands principes sont les suivants : une gestion par bassin versant, une unité d'objectif : la masse d'eau, la protection des écosystèmes, une tarification incitative, la consultation du public et une obligation de moyens et de résultats. La DCE fixe comme objectif général de parvenir à un bon état des eaux en 2015 et implique donc une lutte contre la pollution. La DCE utilise les notions d'état écologique pour les eaux de surface et de potentiel écologique pour les eaux artificielles ou fortement modifiées. L'état chimique est de la concentration en substances prioritaires mesurée dans les masses d'eau. La DCE prévoit plusieurs programmes de surveillance : le « contrôle de surveillance » (suivi sur le long terme), le « contrôle opérationnel » (évaluer l'impact des mesures de gestion), le « contrôle d'enquête » et les « contrôles additionnels » (pour les zones protégées).



2 – Débats

- Il est souligné que le système européen a été mis en place dans un contexte fortement industrialisé qu'il a fallu prendre en compte. La Nouvelle-Calédonie est aujourd'hui reconnue comme étant un haut lieu de la biodiversité qu'il convient de préserver et à ce titre certains seuils tolérés en Europe ne doivent pas l'être en Nouvelle-Calédonie. La faible densité humaine ainsi que ses caractéristiques géologiques rendent le cas calédonien tout à fait particulier.
- Les régimes hydriques de la Nouvelle-Calédonie peuvent varier fortement en fonction des saisons, l'impact des eaux douces sur le lagon est stratifié selon un gradient côte large plutôt que le long des côtes. En conséquence une gestion intégrée par bassin versant peut-être d'autant plus pertinente.
- Par ailleurs se pose la question de l'inter-calibration nécessaire à la définition d'objectifs précis. Il est en effet souligné qu'au-delà du facteur d'échelle qui n'est absolument pas comparable entre l'Europe et la Nouvelle-Calédonie (taille, industrialisation, densité humaine, types de pression) se

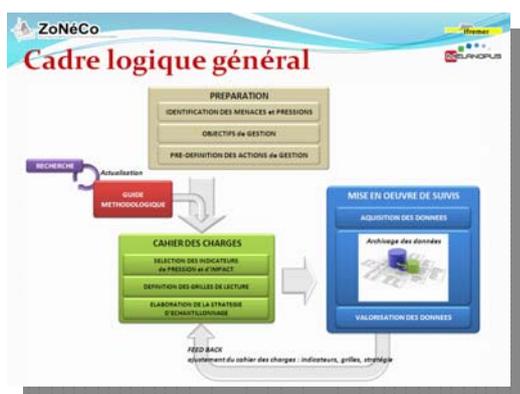
pose également le problème de la définition des objectifs de qualité (indispensables pour définir les seuils) qui ne sont pas clairement identifiés en Nouvelle-Calédonie. L'absence de normes sur le rejet des eaux en est l'illustration. La Nouvelle-Calédonie ne dispose pas à ce jour d'instruments de mesure et de réglementation adaptée en la matière.

- Il est précisé que la présentation effectuée n'a pas pour vocation à proposer le transfert de la DCE en Nouvelle-Calédonie, mais d'en exposer les grands principes afin d'alimenter le débat. Par ailleurs, la forte industrialisation de l'Europe ne doit pas être considérée comme un contexte particulier qui a contraint les gestionnaires à plus de tolérance. Même si l'existence de négociations avec les industriels ne peut être niée, ce sont bien les gestionnaires et les scientifiques qui ont porté la responsabilité de la définition des objectifs et des seuils. La DCE présente l'avantage d'un objectif commun à l'ensemble des masses d'eau (quelque soit son niveau de qualité), qui est celui du bon état. Dans un contexte d'industrialisation et d'immensité du territoire concerné, il est fait référence à des sites préservés qui se situent sur l'ensemble du territoire européen. De ce point de vue, la situation calédonienne reste comparable puisque l'objectif est bien de savoir d'où on part afin de veiller à ce que le milieu ne soit pas dégradé ou ne le soit plus s'il est démontré qu'il a pu l'être.
- Il est également rappelé que compte tenu des enjeux de la Nouvelle-Calédonie, de son développement et de ses activités industrielles, la gestion de l'environnement doit s'inscrire dans un processus qui nécessitera des négociations permanentes avec l'ensemble des partenaires, y compris les industriels. De la même manière, le retard calédonien en matière d'évaluation de la qualité des eaux ne constitue pas un obstacle à la mise en œuvre d'une politique de gestion concertée. En effet, avant l'application de la DCE en Europe, peu de données étaient disponibles. La mise en œuvre de la DCE a permis une avancée considérable dans le domaine, y compris en termes de mutualisation des données en raison du caractère obligatoire de la diffusion publique de l'ensemble des données récoltées. Une telle démarche permet un retour d'information qui peut aboutir à un ajustement des stratégies d'échantillonnage, voire des objectifs en amont.
- Bien que la DCE ne soit pas considérée comme le modèle à reproduire à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, elle constitue un exemple de gestion de la qualité des eaux dans un contexte de grande diversité avec de nombreux croisements humains ajoutés à des réalités politiques et industrielles de toutes sortes.

Synthèse

1- Résumé

Les approches australiennes et européennes aboutissent toutes deux au même cadre logique général qui doit mener à une amélioration de la qualité du milieu. La mise en place de programmes de suivi, notamment le « Reef plan » australien et les programmes européens de type « contrôle opérationnel », impliquent une



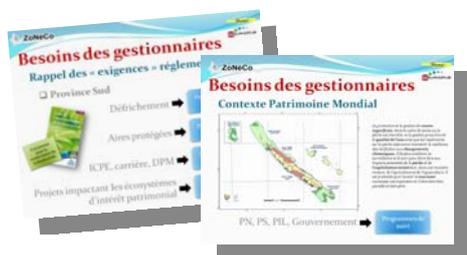
identification préalable des objectifs. Celle-ci conditionne le contenu des opérations de suivi (cahier des charges) et leur mise en œuvre. Le guide méthodologique à réaliser apparaît dans ce cadre général comme un outil d'assistance à la maîtrise d'ouvrage, alimentant les cahiers des charges des futurs suivis. Le guide doit être alimenté par les travaux de la recherche et donc mis à jour régulièrement en fonction des nouveaux indicateurs et méthodes disponibles. Les cahiers des charges peuvent donc évoluer également en fonction de ces avancées mais également en fonction des

données récoltées ou d'une évolution des objectifs de gestion pouvant impliquer un ajustement des grilles de lectures. La démarche proposée pour la Nouvelle-Calédonie s'inspire fortement des démarches australiennes et européennes ; elle doit néanmoins pouvoir s'affranchir de certaines lourdeurs impliquées par la gestion pluri-Etats Membres (l'intercalibration par exemple) et privilégier une approche pragmatique.

2- Débats

L'importance de la recherche est soulignée car même si l'on peut faire état d'une divergence entre les objectifs des opérations de recherche et des opérations de suivi, il n'en demeure pas moins que c'est par la recherche que des informations capitales sont obtenues permettant le bénéfice d'avancées technologiques ou la remise en cause de méthodes de suivi ou d'échantillonnage au profit de méthodes plus efficaces. En conséquence, même si le guide méthodologique n'a pas lieu d'être rédigé par des chercheurs, il doit être issu d'une collaboration étroite entre chercheurs et gestionnaires afin de répondre aux objectifs fixés tout en répondant à des exigences de pertinence, de faisabilité et de coût de mise en œuvre. Il est établi que la mise en œuvre d'un contrôle de type « opérationnel » nécessite au préalable des données de référence indispensable à la définition de valeurs seuils, prenant en compte l'état de l'environnement marin avant impact.

Les besoins des gestionnaires



Contexte réglementaire

Selon les collectivités, le contexte réglementaire diffère et les implications en matière de programme de suivi sont donc variables. Malgré tout, il existe certains points communs notamment pour ce qui concerne la réglementation ICPE menant à des arrêtés d'autorisation qui peuvent contenir des obligations en matière de

suivi. Le contexte Patrimoine Mondial est également un point commun entre les différentes collectivités et, au travers des plans de gestions, mène à la mise en place de programme de suivi marin.

Précisions apportées par les participants / débats

- En province des Iles Loyauté, le code de l'environnement est en cours de construction. La réglementation relative aux ICPE s'applique.
- Pour la Province Nord, il est précisé que dans le cadre des arrêtés d'autorisation d'exploitation des fermes aquacoles, aucune valeur seuil n'est mentionnée concernant la qualité des eaux de rejet. Il est toutefois précisé que lorsque les valeurs seuils seront déterminées, elles seront alors prises en compte. L'ensemble des AMP existantes sont accompagnées d'un plan de gestion.
- Pour la Province Sud, au-delà des aspects réglementaires en vigueur (code de l'environnement, ICPE...) l'ensemble des écosystèmes d'intérêt patrimonial sont considérés comme une priorité. Tout projet pouvant impacter l'environnement ainsi que tout ce qui touche au Domaine Public Maritime est obligatoirement soumis à une étude d'impact. La mise en place de la ZCO s'est accompagnée d'un plan de gestion qui a permis d'identifier les menaces actuelles.
- Les municipalités effectuent quant à elles le suivi de la qualité des eaux de baignade
- LA ZEE de la Nouvelle-Calédonie est sous la responsabilité du Gouvernement. Au delà des zones actuellement classées au patrimoine mondial, le projet de classement de certaines zones nécessitera la mise en place d'un plan de gestion.
- Le contexte Patrimoine Mondial qui concerne les 3 provinces et le Gouvernement nécessite la mise en place de programmes de suivi adaptés avec des objectifs bien particuliers.

Les problèmes considérés comme majeurs

	PIL	PN	PS	Gouvern
Déforestation (feu, espèces envahissantes, terrassement, etc.)		probable		
Tourisme (accroissement ancrage des bateaux)				
Eau assainissement, gestion des déchets				
Influences des industries extractives (mines et carrières)		probable		
Espèces envahissantes => appauvrissement de la biodiversité		probable		
Installations portuaires			probable	
Aménagement des zones côtières			probable	
Habitat et urbanisation			probable	
Riviers				
Pêche		probable	probable	
Agriculture		probable	probable	
Aéroports, aérodromes				
Industries de transformation				

Le changement global n'a pas été cité comme un problème majeur en NC

La déforestation (dont les causes sont multiples) et ses conséquences (augmentation de la charge sédimentaire), le tourisme (ancrage des bateaux, fréquentation des îlots), la gestion des eaux usées et des déchets, la surpêche sont considérés comme des problèmes majeurs par les collectivités. On observe malgré tout des différences entre collectivités dues à des usages variables des zones sous responsabilité. Le changement global est un problème majeur pour lequel les gestionnaires n'ont pas de réels moyens d'intervention.

Précisions apportées par les participants / débats

- D'une façon générale, le changement climatique n'a été que peu ou pas abordé lors des entretiens avec les collectivités. Le fait que le changement climatique risque à terme de prédominer vis-à-vis des autres menaces/pressions et menaces semble en être la raison principale. Les prévisions des scientifiques concernant les modifications climatiques dans la zone en termes de pluviométrie font état d'une intensification de la sécheresse en Australie, d'une augmentation des précipitations à Fiji. La situation aurait tendance à rester stable de ce point de vue en Nouvelle-Calédonie. Ce n'est probablement pas le cas pour la température.
- En province des Iles Loyauté, l'activité extractive (prélèvement de sable sur les plages et exploitation des carrières de catcha) pose un véritable problème.
- La Province Sud fait état de son inquiétude partagée par la Province Nord sur les projets miniers dont la vitesse d'avancement rend la mise au point d'indicateurs difficile. Les collectivités ont le sentiment de travailler dans l'urgence.
- La Province Nord souligne l'ampleur de la tâche car de nombreuses zones ne sont pas encore connues et la mise en place des comités de gestion s'effectue progressivement. L'élaboration d'un plan de gestion global nécessitera du temps.

Les contraintes pratiques

Les principales contraintes soulevées par les gestionnaires sont essentiellement liées au coût de mise en œuvre mais également aux moyens humains et techniques. La définition d'une méthodologie pour le suivi des paramètres environnementaux marins doit impérativement intégrer ces deux critères en essayant de proposer le meilleur rapport coût/bénéfice possible (mutualisation des moyens, des missions, sous traitance...)

Suivis actuels et indicateurs/paramètres existants



Les paramètres utilisés dans les suivis et études ponctuelles (états zéro) (en Nouvelle-Calédonie comme à l'étranger) sont rarement assortis d'une grille de lecture. En Nouvelle-Calédonie, les « indicateurs d'impact » sont privilégiés face aux indicateurs de pression.

Des références bibliographiques ont été extraits environ 180 paramètres potentiellement utilisables pour différentes thématiques : apports sédimentaires, contamination chimique, eutrophisation, changement global. Un tri est évidemment nécessaire. Il se fera en fonction de la pertinence du paramètre et de la possibilité d'obtenir une grille de lecture.

Précisions apportées par les participants / débats

- Les mesures de contaminants dans les eaux douces effectuées par la DAVAR ne concernent que les cours d'eau et ne sont à ce jour pas recherchés en milieu marin. En conséquence, aucune information n'est aujourd'hui disponible sur le devenir de ces contaminants après leur arrivée dans les eaux du lagon. Il faudrait pouvoir combler ce manque car on ne sait pas si ces contaminants sont dispersés ou au contraire fixés par des organismes, ce qui pourrait avoir un impact sur la santé humaine.
- Face à la multiplication des sites suivis et des méthodologies employées, il paraît important de pouvoir homogénéiser les démarches.
- Les différents impacts doivent pouvoir être classés selon une échelle définie, car en absence de classification, tout impact peut être considéré comme majeur.

Proposition de guide final

1- Synthèse (présentation synthétique de l'outil proposé : système de fiches, le guide servira à définir un cahier des charges...)

Une partie du contenu proposé pour le guide final est un ensemble de fiches « indicateur » correspondant chacune à un objectif de gestion donné. Chaque fiche indicateur contiendrait les éléments suivants :

pertinence de l'indicateur, méthodologie (calcul, éléments de stratégie d'échantillonnage, opérations de terrain, opérations au labo et au bureau), faisabilité technique, grille de lecture et références bibliographiques. Plus de 650 valeurs seuils ont été recensées dans la littérature pour 140 paramètres différents. En fonction des publications mais surtout en fonction des conditions du milieu, il existe en effet plusieurs valeurs seuils pour un même paramètre. Ces valeurs pourront servir de valeurs par défaut (temporaires ou non) pour la Nouvelle-Calédonie.

2 – Débats

- La définition précise des termes employés (pression, impact) sera le préalable à la bonne appropriation du système par l'ensemble de ses utilisateurs. Un glossaire reprenant l'ensemble des termes employés sera intégré au guide méthodologique.
- Le développement d'une interface informatique n'est pas prévu dans le cahier des charges de l'étude mais reste envisageable. Une telle option permettrait le rafraîchissement régulier des informations, notamment concernant les seuils.
- Dans la mesure où la méthodologie retenue amènera à produire autant de fiches qu'il y aura de pressions, il se peut que des redondances apparaissent, mais cela ne sera pas rédhibitoire car au final c'est bien le gestionnaire qui effectuera le choix des indicateurs qui seront suivis.
- Il est demandé que pour chaque indicateur soit précisé sa pertinence, le paramètre mesuré ainsi que la technologie requise (avec renvoi vers une fiche technique). La méthode de récolte et de traitement de la donnée requise constitue également un critère de choix. Le lien entre le paramètre mesuré et la question que se pose le gestionnaire devra être privilégié dans la démarche. Il est probable que certains indicateurs devront faire l'objet d'une analyse en dehors du territoire en raison de technologies employées non disponibles en Nouvelle-Calédonie.
- La fourniture d'éléments de stratégie d'échantillonnage est également souhaitée.
- **Concernant les grilles de lecture**, une grille par défaut sera proposée dans le guide méthodologique. Les discussions sur ce point avec la communauté scientifiques demeurent totalement ouvertes.
- La question de l'adéquation d'une grille par défaut se posera sur de nombreux sites présentant des spécificités ou d'importantes variabilités saisonnières. Le développement de grilles de lectures avec différents niveaux de seuils ou avec un niveau conservateur et un niveau tolérant serait souhaitable.
- Il est admis que les valeurs seuils pourront être différentes en fonction des zones considérées. Les grilles de lecture pourront être améliorées pour certains indicateurs mais dans de nombreux cas ce sera l'action de gestion qui permettra d'affiner le niveau des seuils en fonctions des zones qui seront suivies. Enfin, pour certaines zones suivies, c'est la conduite d'études préalables qui permettra la définition d'une grille de lecture appropriée. Par ailleurs, pour certains indicateurs, la tendance de l'évolution des paramètres sera la métrique suivie plutôt que la référence à un seuil absolu. Il serait également opportun d'adopter autant que possible des stratégies d'échantillonnage prenant en compte les différentes sources de variabilité en sélectionnant les bonnes strates spatiales et ou temporelles, par exemple en sélectionnant de façon judicieuse une saison. La stratégie d'échantillonnage est un élément clé pour la mise en place d'un suivi qui réponde clairement aux questions posées. Le guide méthodologique consacrera un chapitre à cette notion en donnant des principes généraux.
- En tout état de cause, la description des opérations de terrain et du traitement de l'information comprendra un ensemble complet d'informations qui permettront au gestionnaire de répondre à ses différents questionnements. Le contenu des fiches indicateur sera suffisamment développé pour permettre de disposer de l'information nécessaire à la prise de décision, y compris concernant les facultés de prise en charge du suivi par le gestionnaire ou de sa sous-traitance. La pertinence des indicateurs pourra être jugée en fonction de critères de pertinence générale mais également de critères de faisabilité (coût, échantillonnage, répétitivité...).

CONCLUSION

Ce séminaire d'étape a permis de présenter l'état d'avancement des travaux réalisés ainsi que les opérations à venir : compilation et synthèse des travaux de la phase 1, sélection des indicateurs, réalisation de fiches « indicateur », rédaction de rubriques méthodologiques, proposition d'éléments de gestion et exploitation des données. La démarche proposée a reçu l'adhésion des gestionnaires et des scientifiques ; elle sera donc adoptée. Un second séminaire est prévu au plus tôt en novembre 2010 et au plus tard en février 2011 avant d'entamer la dernière phase du travail menant à la livraison du guide.