



dans le cadre du programme ACCLIMATE de la COI

Etude des vulnérabilités des pays de la COI et formulation d'une stratégie régionale d'adaptation aux effets du changement climatique dans les petits états insulaires de l'ouest de l'Océan indien



Réalisation



Groupement ASCONIT Consultants- PARETO

Synthèse du séminaire et recommandations pour la stratégie régionale COI



Avec le soutien financier du FFEM, Fonds Français pour l'Environnement Mondial





SEMINAIRE : STRATEGIE D'ADAPTATION A L'ECHELLE REGIONALE DE LA COI
RESTITUTION PAR TABLE DES REFLEXION PAR SECTEUR



- Table 2 animée par Gilles Moynot et Hachime Abderemane
 - Sécurité alimentaire
 - Santé publique
 - Environnement terrestre



- Renforcement de capacités
- Mise en place d'une base de données agro météorologique
- Régionalisation de la production
 - Approche filière pour déterminer les meilleurs zones de production au sein de l'océan indien
 - Décentralisation des zones de stockage
 - Facilitation des échanges inter îles
 - Tarifs douaniers, législation, normes, accord sur les prix,...
- mutualisation de la recherche agronomique
 - Création variétale et de races pour l'élevage adaptées au CC
 - Nouveaux itinéraires techniques
 - Gestion de l'eau et du sol
- Gestion des pestes
 - Recherche, contrôle, veille, ...
 - Identifications des principales menaces et des méthodes de lutte



- Gestion du foncier
 - Échange d'expériences sur l'affectation des terres
- Nouvelles filières: aquaculture
- Promotion et échanges d'expériences
 - l'agroforesterie
 - cultures sous abri
 - Agri de cons, rotation,...
- Mise en œuvre d'un programme de restauration, gestion des terres
 - Intrusions salines
 - Quelle mise en œuvre à l'échelle de la région ?
- En arrière plan: Prise en compte de l'approche genre



- Maladies vectorielles:
 - Renforcer le système de veille
 - Évaluation du système
 - Plan d'urgence et moyens d'action précoce
 - Veille supra régionale
 - Indentification des zones potentielles d'émergence et évaluation des maladies à risque
- Gestion de crise
 - Banque régionale de médicaments (stock local)
- Nouveaux défis
 - Renforcement de capacité
 - Cartographies des vulnérabilités



■ Recherche

- Meilleure compréhension des liens CC / santé
- Évaluation des impacts socio éco du CC sur la santé
- Évaluation et valorisation des savoir-faire traditionnels

■ Système d'alerte climatique

- Enjeu transversal et préalable
- Veille climatique



- Renforcement de capacités
- Recherche et Centre d'excellence
 - Étude de la vulnérabilité avec une approche espèce, sites, habitats,...
 - Recherche sur biodiversité et CC
 - Évaluation des services écosystémiques
 - Évaluation et valorisation des savoir-faire traditionnels
- Intégration du CC dans la législation en lien avec l'environnement (vice versa)
 - Étude d'impact environnemental
 - Protection des espaces naturels (zones refuges et gestion adaptative)
- Planification spatiale
 - Cartographie d'aménagement du territoire à 50 ans



- Mise en réseau des acteurs
 - ONG
 - Bailleurs
 - Universités
- Espèces invasives
 - Mutualisation des herbiers
 - Mise en réseau des experts
 - Veille régionale
- Gestion communautaire
 - Lien avec les enjeux agricoles
 - Évaluation et promotion de l'existant
- Gestion des terres
 - Programme régional de reboisement
 - Restauration des sols agricoles
 - Promotion de l'agroforesterie



Sécurité souveraineté
Environnement marin
Pêche
Energie



Dégradation des milieux Récifs Herbiers Mangroves :

- 1/ **Suivi site sentinelle** : réactiver le réseau de suivi des récifs. Suivi herbier mangroves.
- 2/ **Diminuer pressions humaines** : GIZC. Vision commune et capacity building. Construire GIZC autour des programmes en cours ou réalisée. Gestion de la pêche.
- 3/ **AMP (récifs, herbier, mangroves)**. (a) modélisation hydrodynamique, génétique (connectivité). (b) Evaluation pertinence des AMP actuelles. (c) Identifier zones (herbier/mangroves) peu soumis à l'aléa CC et/ou résistante et /ou résiliente.
- 4/ **Restauration (// suppression pression anthropique)** : reboisement mangroves, bouturage (?) : Implication de la population dans les actions de restauration



Espèces migratrices (mammifères, tortues):

- 1/ **Connaître les effets du CC** sur modification comportement et zones prioritaires (reproduction, mise bas, ...)
- 2/ **Protéger** les zones de pontes, de nurserie, d'alimentation / CC;
- 3/ Implication de la COI dans l'IOSEA (tortue)

Intoxication Consommation Animaux Marins

- 1/ **Réactiver le réseau ECOTOX** avec renforcement de capacité pour les pays à analyser les échantillons sur place (laboratoire).
- 2/ **Suivi satellite** (SST, Chlo « a », salinité) : SEAS OI AMESD
- 3/ **Diminuer apport bassin versant** (engrais et autre polluants) directement lié au bloom
- 4/ **Protection du milieu** (récif)
- 5/ **Sensibilisation de la population**



Pêche artisanale (particulièrement vulnérable : renforcement de l'appui COI)

- 1/ **Connaissance des effets du CC** sur population de poisson. Transfert aux pêcheurs.
- 2/ **Gestion des pêches** en relation avec le CC : réglementation (réaliste par rapport aux pays). Réseau AMP.
- 3/ **Diversification zone de pêche** : DCP, RA. **Diversification activité** : éco tourisme (à la marge)
- 5/ **Structuration de la filière** : motorisation, marché, stockage et produit conservable - poisson, salé, fumé- (moins de sortie),
- 6/ **Mise en commun des outils et savoir faire existants**
- 7/ **Garantir outils de production** et pérennité de l'activité (micro crédits, assurances ??)
- 8/ **Protection milieu** (cf. secteur environnement)



Pêche industrielle

- 1/ **Connaissance des effets du CC** sur population de poisson (cycle reproduction, zone alimentation, migration) : CTOI.
- 2/ **Gestion des pêches CTOI** : quotas, méthodes de pêches adaptées au CC. Conflits d'usages liés aux CC : déplacement des zones de pêche : suivi de l'évolution des stocks et ZEE en conséquence (conciliation). Protection de la ressource (zone de reproduction).
- 3/ **Moyens de surveillance de la ZEE** avec mise en commun des moyens (programme COI)



SEMINAIRE : STRATEGIE D'ADAPTATION A L'ECHELLE REGIONALE DE LA COI
SECURITE : EXPLOITATION DES RESSOURCES MARINES (EXCEPTE PÊCHE)



1/ **Suivi de l'augmentation du niveau de la mer** pour l'ensemble des pays (mesure in situ) et mesure satellite. Modélisation pour caractériser les ZEE impactées suivant différents scénarios GIECC. Mise en concordance avec le réseau GLOSS (Global Sea Level Observing System).

2/ **Prendre en compte l'historique** : Fixer les limites ZEE aujourd'hui à minima (nécessite entente entre pays), garder possibilité d'agrandir ZEE en fonction du plateau continental. COI : représentation communes des pays (aspect juridique et dialogue entre pays) au sein des instances internationale (ONU)



Energies renouvelables

1/ **Connaissance des effets du CC** sur potentiel des énergies liées aux solaire, vent, hydrologie (cartographies selon scénarios). « Centre d'excellence COI ». Bilan actuel (existe pour certains pays).

2/ **protection milieu et hydrologie**

3/ **Planification infrastructure** en relation avec événements climatiques extrêmes



Biomasse, agrocarburants, autonomie énergétique

- 1/ **Valorisation biomasse** (bagasse, déchets verts) avec augmentation température
- 2/ **Agrocarburants** : **Essentiellement à Madagascar**. Etude d'impact, attention aux effets sociaux et environnementaux (et disponibilité des terres)
- 3/ **Autonomie énergétique** : économie d'énergie (habitats, infrastructures),

Réduction disponibilité en charbon de bois

- 1/ Reboisement (bois de coupe), gestion des sols
- 2/ **Amélioration rendement énergétiques** (foyer)
- 3/ Diversification (biogaz ?)



SEMINAIRE : STRATEGIE D'ADAPTATION A L'ECHELLE REGIONALE DE LA COI
TRANSVERSAL



- 1/ Sensibilisation des utilisateurs (pêcheurs, touristes, ...) et des décideurs.
- 2/ Mise en place d'un réseau d'observation (niveau de la mer, SST, salinité chlorophylle, courant, ...) et de modélisation au sein des pays de la COI.
- 3/ Sensibilisation de la population.
- 4/ Suivi : pérennisation avec création de comité à vocation pérenne (et non durant la durée du programme). Financement taxe (taxe avion, taxe environnement,...).
- 5/ Favoriser les actions avec les autres bailleurs de fond.



Gestion des ressources en eau
Tourisme
Aménagement du territoire, planification



TOURISME

VPA – Tourisme :

Diminution de la fréquentation (dégradation des milieux naturels, sante, eau, prix du vol et taxe carbone)	<ul style="list-style-type: none">⇒ Stratégie de circuit/complémentarité au sein des pays de la COI⇒ Nouveau positionnement local (y compris développement de nouvelles activités)⇒ Nouveau positionnement régional⇒ Subvention ???
Exposition des touristes aux risques naturels aggravés	<ul style="list-style-type: none">⇒ Plan d'évacuation de touristes
Dégradation milieu, ressources en eau, services	<ul style="list-style-type: none">⇒ Conservation des écosystèmes, valorisation (cf. secteur environnement et eau)...

Consensus des participants sur le fait que le tourisme est un enjeu partagé et régional au regard du CC

Réflexion en cours au niveau de la COI pour un projet tourisme : intégrer les impacts CC dans les stratégies tourisme.



SEMINAIRE : STRATEGIE D'ADAPTATION A L'ECHELLE REGIONALE DE LA COI

TOURISME ET CHANGEMENT CLIMATIQUE



- **Marketing repositionnement :**
 - Cibles de touristes : les plus riches / baisse de la fréquentation
 - Lieu d'origine : supra régional ou inter îles
 - Affichage : les îles du changement climatique , valorisation du patrimoine naturel exceptionnel mais fragile
 - Stratégie régionale de communication en lien avec le concept « îles vanilles », destination îles de l'océan indien .
 - Stratégie régionale de communication sur les îles vanilles, îles du CC et de la compensation Carbone.
 - Label : et compensation carbone
 - Compensation volontaire dans des actions locales au profit des îles (en attendant les règles de compensation qui vont s'imposer).
 - Afficher l'empreinte écologique tourisme+ compensation volontaire
 - Charte de tourisme responsable / CC
 - Formation des guides sur le changement climatique / tourisme écologique
 - Harmonisation de certains tarifs, certains services (Visa inter-îles), développement de nouvelles offres de services (en lien avec reconversion/diversification d'acteurs locaux comme les pêcheurs...)
 - Mise en réseau des tour opérateurs régionaux, locaux avec les TO internationaux.
 - Veille sur le prix des carburants / prix des billets d'avion et impact sur la fréquentation
 - Actions préventives+ réactives :
 - Sur les choix de provenance des touristes : pays voisins de l'OI ?
 - Diversification des moyens de déplacements / transport : maritime pas pb des pirates.



□ **Hôtellerie et hébergements :**

- standard minimum intégrant les recommandations CC dans les infrastructures hôtelières et dans les pratiques : ne pas changer les serviettes non utilisées, gestion de l'eau ne générant pas de stress supplémentaire sur la ressource pour les résidents, traitement / recyclages des déchets..
- Réaliser les études d'impact CC dans les gros investissements
- Echanges et partage d'expériences, mise à niveau d'un standard ile de l'océan indien sur l'hébergement (intégration CC)
- Etude d'impact / CC pour les infrastructures touristiques + mesures d'atténuation CC
- Favoriser l'échange d'expériences, bonnes pratiques entre pays membres COI



1. Renforcer la communication sur la situation des îles / CC sur les indicateurs santé et risques, et inter îles. Coordonner la diffusion sur les îles et inter îles. Renforcer la sensibilisation des OT sur les effets CC avec l'idée de soutenir 1 initiative régionale des OT locaux et régionaux. Mettre en œuvre 1 programme tourisme de la COI avec notamment 1 ventilation des touristes vers d'autres îles en cas d'épisode santé ou risque. sensibilisation aux effets du CC pour les touristes, OT, aménageurs, décideurs politiques
2. définir une stratégie tourisme régionale : et appuyer la déclinaison dans les stratégies nationales. Développer une stratégie éco touristique Développer de nouveaux atouts/ nouveaux clients / offres adaptées
3. Créer un fonds COI dans le cadre d'une démarche volontaire de compensation (jusqu'à que la mesure obligatoire soit en place). Définir et promouvoir des axes/ recommandations sur les actions de compensation sur les pays COI. Si taxation CC / régionale, définir un mode de répartition/péréquation entre membres COI
4. Définir une image/ communication adaptée (lien avec île vanille mais intégrant CC) destination des îles de l'océan indien. Promouvoir un label, une charte CC, une identité
5. **S'assurer que les financements CC des bailleurs prennent en compte les enjeux du secteur tourisme**



PLANIFICATION/ AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

VPA – Planification spatiale, aménagements et infrastructures, urbanisme, gestion du risque	
Erosion côtière	⇒ Réhabilitation haut de plage, mangrove, récif, ingénierie, réglementation littorale
Augmentation des catastrophes naturelles (fréquence, intensité, superficie impact)	⇒ Système de veille et d'alerte ⇒ Culture des risques
Ilot de chaleur urbain	⇒ Végétalisation des centres ⇒ Bâtiments basse consommation, ventilation,...
Intensification des conflits d'usage et des vulnérabilités dans l'aménagement du territoire Agro-carburants/ agriculture, agriculture/élevage Aires protégées (avec les sous zonages cœur, périphérie, zone tampon)/ activités humaines, corridors biologiques/infrastructures linéaires et activités humaines Etalement urbain/zones rurales	⇒ Intégrer les spécifications adaptation dans les documents réglementaires, de planification et les études d'impact environnemental (note technique)
Rupture des services (flux) / infrastructure	⇒ Groupe électrogène (mal adaptation ?) ⇒ Identification des sites et personnes vulnérables et plan d'urgence
Migrations climatiques (intra îles, inter îles)	⇒



- **GIZC, Gestion Intégrée de Zones Côtières** (ICMZ integrated coastal management zone)
 - Les projets ont permis la formalisation des plans GIZC
 - **Contribution régionale : Appuyer la mise en œuvre des plans GIZC et leur pérennisation, actualisation dans la durée**
 - Relais pour la coordination des actions de bailleurs/projets et autre instances (not Convention de Nairobi)
 - Indentification des zones d'opportunités : zone de développement de l'éolien, du photovoltaïques, reboisement.. réengraissage de plages.. récifs... corridors biodiversité)
 - Suivi évaluation des réalisations / efficacité des solutions et technologies mises en œuvre, analyse des couts de maintenance/ fonctionnalité. RETOUR D'EXPERIENCE.
 - Mesures d'accompagnement dans la mise en œuvre, et développement de mesures alternatives
 - Analyse cout/bénéfice par secteur : espace / enjeux par rapport aux incidences CC et à la durabilité des aménagements
 - Etude de faisabilité, adaptation, durabilité
 - Etude des couts d'opportunité/ alternatives
 - Analyse du cout de l'inaction



- **Harmoniser les principes de définition des périmètres (zonage et sous zonages) de GIZC, et des principes partagés de gestion de GIZC**
 - adaptation des règlements aux spécificités des petites îles (distances..)
 - Appuyer l'intégration du CC dans les politiques de développement/sectorielles sur les aspects aménagement du territoire
 - Appuyer la mise en œuvre en complémentarité avec les niveaux nationaux sur les aspects sensibilisation, information, communication (outils, méthodes, supports,)
 - Intégrer les indices CC dans les réglementations, règles de conception, normes pour les infrastructures
 - Promouvoir une réflexion sur les réseaux de secours/ alternatives (souvent route littorale unique pour desservir l'île) : développement des petits ports pour le cabotage de villages à villages.



- **Dans le cadre d'un programme PLANIFICATION /GESTION URBAINE :**
 - Partage d'expérience et de bonnes pratiques entre pays sur les solutions d'adaptation CC (îlot de chaleur) :
 - toitures végétalisées, espaces verts , plantes (figuiers)
 - perméabilisation des sols : chaussées et parking drainants
 - règles de construction : Basse consommation,

- **politique de l'habitat urbain /rural :**
 - Intégration des indices CC dans la planification et les stratégies de gestion des risques
 - Information / sensibilisation / cultures des différents risques : dont,
 - recensement des cultures et traditions permettant de faire face à des épisodes météo extrêmes (secheresse, chaleur, vent, cyclones) pour transposition aux solutions d'adaptation CC



- **Conscientisation des décideurs politiques sur la planification/ aménagement du territoire :**
 - Information et formation des décideurs politiques et des services techniques des ministères sur la gestion spatiale des données (SIG), avec une nouvelle approche CC
 - données, informations : production et mise à niveau des données harmonisées et partagées à l'échelle régionale, selon une « maille » adaptée à l'échelle des surfaces terrestres et des unités cohérentes de territoires.
 - Codes d'urbanismes, et cadre réglementaires de planification : modèles de processus d'élaboration de documents de planification pour intégrer le CC
 - Au travers d'un partage d'expériences entre pays COI, (ex Réunion va produire de la donnée LIDDAR pour son territoire, Seychelles a un SIG, Réunion a des dispositifs de gestion de territoire à toutes les échelles infra...)
 - Prévention / précaution /protection (car c'est moins cher que l'action d'urgence et de réparation)
 - Information sur la protection des personnes et des biens : plan pour les touristes, personnes les plus vulnérables..
 - Plate forme et échanges entre décideurs politiques / planification : favoriser l'émulation
 - Densification urbaine
 - Conscientiser sur les Energies renouvelables

- **Gestion de crise, camp de réfugiés / concentration en périphérie urbaine (bidonvilles)**
 - Prise en compte des saisonnalités touristiques pour le dimensionnement des ouvrages et des mesures de protection, dispositif d'alerte, d'intervention de protection.



VPA – Gestion intégrée des ressources en eau	
	⇒ Données & modèles climatiques par rapport à la pluviométrie
Intrusion eaux salées zone côtière	⇒ Adapter la planification en intégrant les éléments du CC ⇒ Réduire prélèvement d'eau et diversifier les sources d'eau
Disponibilité de la ressource de l'eau	⇒ Réutilisation eaux usées et désalinisation (mal adaptation ?) ⇒ Stockage (changement saison des pluies) ⇒ Accompagnement des mesures d'atténuations, adaptation en terme de changement de comportement ⇒ Economie d'eau, limiter pertes en réseau ⇒ Adapter la planification en intégrant les éléments du CC
Dégradation couverture végétale des bassins versants	⇒ Lutte contre érosion/replantation/restauration des cours d'eau ripisylve
Eutrophisation	⇒ Gestion des rejets en amont ⇒ Filtre rejet
Inondations et ruissellement	⇒ Gestion préventive des inondations ⇒ Re-perméabilisation



Etudes / R+D / Appui technique / Echanges / Bonnes pratiques :

- Adapter la planification en intégrant les éléments du CC
- *Benchmarking* en prenant en compte des activités dans des autres îles, spécialement des petites îles tropicales, ainsi que la facilitation de collaborations institutionnelles avec le SPREP et CCCCC
- Liens CC & intrusion eau salée, vitesse de l'intrusion d'eau salée
- Pluviométrie, collecte de données, simulation, inondation & réponses
- Projections hydrogéologiques/nappes phréatiques
- Réduire exploitation des nappes & diversifier les sources:
 - développer & appliquer méthodes de capture & stockage , augmenter la capacité de stockage
 - réduire les fuites dans le réseau
 - gestion et utilisation des eaux pluviales, assainissement/traitement, désalinisation
- Agriculture écologique, réduction/contrôle de rejets/polluants
- Sensibilisation de la population
- Création et gestion efficace d'aires protégées terrestres et en zones humides
- Boisement & reboisement, gestion des sols, gestion intégrée des bassins versants - adaptés a la zone OI
- Opportunités spécifiques pour l'OI sur l'interface « Eau / CC / Ecosystèmes / Forêts / Biodiversité / EBA / GRC »



Exécution / Coordination :

- Intégration dans des programmes/projets COI existants (par ex FIDA)
- Centre de Ressources / Plateforme COI sur le Changement Climatique y compris l'Eau
- [OU: Programme régional visant une meilleure gestion des ressources en eau au niveau national]

Affichage politique / Promotion

- Projet mobilisation et diversification de bailleurs
- Initier ou participer dans des projets régionaux tel qu'une potentielle initiative sur le complexe « Eau / CC / Ecosystèmes / Forêts / Biodiversité / EBA / GRC » incluant la protection des forêts, le reboisement et la gestion intégrée des bassins versants et des risques.



SYNTHESE STRATEGIE REGIONALE COI



SYNTHESE STRATEGIE REGIONALE COI

Stratégie structurée selon 4 axes:

- ❑ Temps : court moyen et long terme
- ❑ Les grandes missions (connaître, comprendre, informer, décider, agir, suivre et ajuster)
- ❑ Les dispositifs de mise en œuvre de la COI
- ❑ Les niveaux : national / régional/ supra-régional



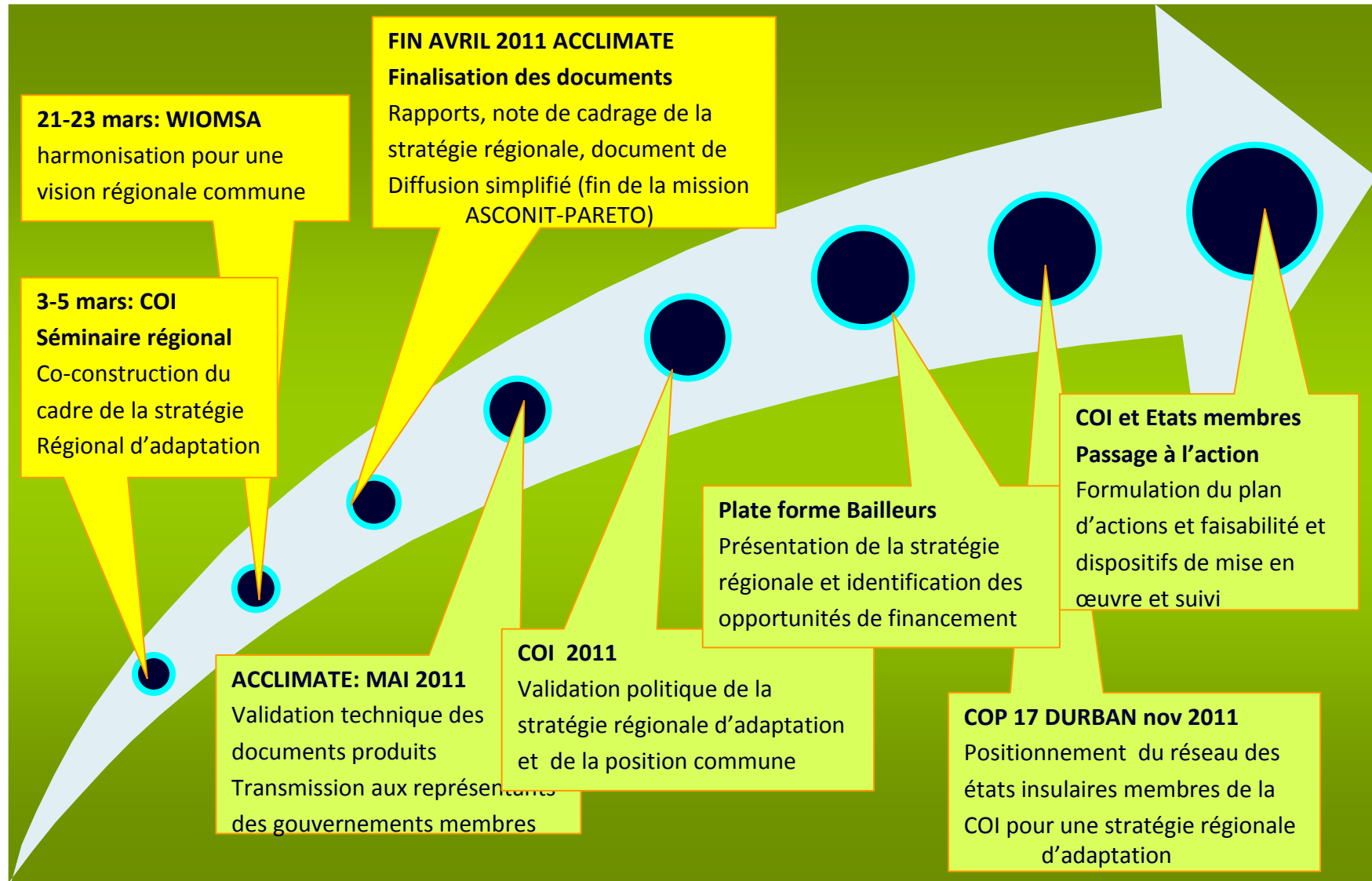
- Les grandes missions :
 - connaître
 - comprendre,
 - informer,
 - décider, agir,
 - suivre et ajuster



- Les grandes missions COI stratégie régionale
 - Coordination/ exécution/ mutualisation/réseaux pour l'action
 - Mutualisation des informations, partage d'expériences,
 - Observatoire régional
 - Plate forme , forum d'échanges, capitalisation diffusion de bonnes pratiques
 - benchmarking
 - GESTION DE CRISE à l'ECHELLE REGIONALE et système d'alerte
 - Informer, sensibiliser , communiquer
 - Etudes complémentaires sur les enjeux CC/ secteurs/ espaces/ enjeux
 - **Centre de ressources dont :**
 - **Observatoire régional :**
 - Veille connaissance / R&D / niveau régional/national et local
 - Indicateurs de vulnérabilité CC et suivi d'évolution selon secteurs / espaces / enjeux
 - Modéliser pour anticiper
 - Spatialisation / temporalité : SIG et cartographie
 - Potentiels / contraintes



- Les grandes missions COI stratégie régionale
 - Appuis, assistance technique, renforcement capacités
 - Intégration du CC dans les politiques nationales
 - Appui à la mise en œuvre à toutes les échelles nationales, locales et renforcement de la gouvernance dans la mise en œuvre
 - Renforcement de capacités
 - Appui à la pérennisation des actions au niveau national/projet
 - Informer, sensibiliser , communiquer
 - Positionnement politique régional et mobilisation des fonds
 - Intervention dans les instances et rencontres internationales
 - Fonds commun et financement régional/ financer
 - Promotion dans les autres réseaux (réseaux états insulaires)





Merci de votre contribution

ASCONIT Consultants : Veronique.pascal@asconit.com

PARETO : Jean Benoit NICET jbnicet.pareto@orange.fr

Crédit Photo Megaptera – Dolswin. Maurice novembre 2011.