



TOGETHER
for a sustainable future

OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50th anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



TOGETHER
for a sustainable future

DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

FAIR USE POLICY

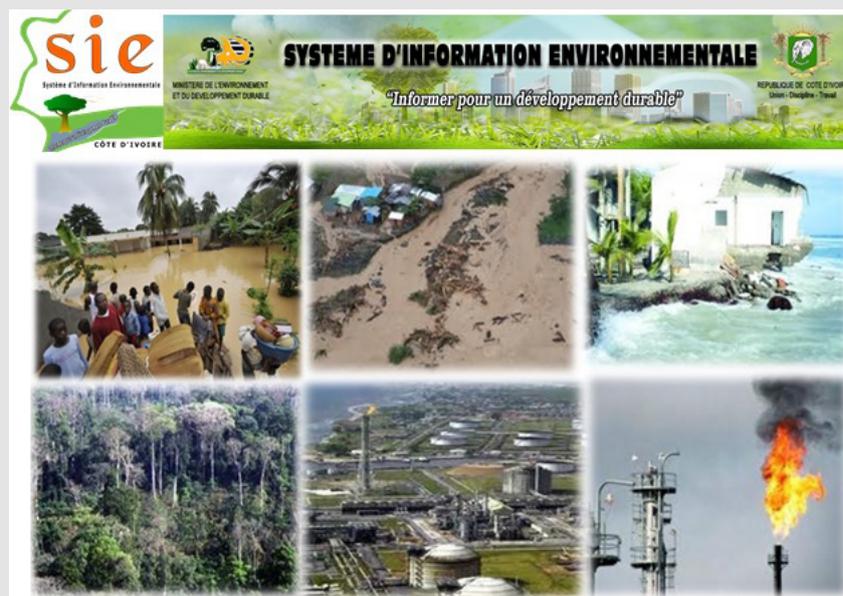
Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

CONTACT

Please contact publications@unido.org for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at www.unido.org

Renforcer la prise de décision pour faire face au changement climatique par la création d'un système d'information environnementale en Côte d'Ivoire





Citation: Chenevoy A, Neufeldt H, Diby L, Ahmad M, Gaye A, Ba L, Fall S, Laure A, Spensley J, Kumassi PK, 2016. Renforcer la prise de décision pour faire face au changement climatique par la création d'un système d'information environnementale en Côte d'Ivoire. Climate Technology Centre and Network, Copenhagen.

Auteurs: Audrey Chenevoy,¹ Henry Neufeldt,¹ Lucien Diby,¹ Muhammad Ahmad,¹ Abdou Gaye, ² Libasse Ba,² Samba Fall, ² Agathe Laure,³ Jason Spensley, ³ Philippe Kouadio Kumassi,⁴

- 1- World Agroforestry Centre (ICRAF), Nairobi, Kenya
- 2- Environnement et Développement du tiers monde (ENDA), Dakar, Sénégal
- 3- CCNUCC Centre et Réseau des Technologies climatiques, UN Environnement, UN City, Copenhague, Danemark
- 4- Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, Abidjan, Côte d'Ivoire

Table des matières

Abréviations	iv
Ouverture du Dr. Remi Allah-Kouadio, Ministre de l'Environnement et du Développement Durable de Côte d'Ivoire	1
Ouverture de Jukka Uosukainen, Directeur du Centre et Réseau des Technologies Climatiques	2
Résumé	3
Section 1: Contexte du Système d'Information Environnemental de Côte d'Ivoire	4
Section 2: Méthodologie et résultats de l'assistance technique du CRTC en Côte d'Ivoire	7
2.1 - Orientation et formation des acteurs nationaux sur l'approche conceptuelle et le cadre logique d'un (Act.1)	7
2.2 - Renforcement des indicateurs existants pour assurer une collecte d'informations sur l'état de l'environnement (Act. 2)	8
2.3 - Développement d'une stratégie de collecte de données durable et rentable suivant la matrice des indicateurs validés (Act. 3)	12
2.4 - Recommandations d'options pour le design et l'utilisation d'une plateforme hébergeant le future SIE (Act.4)	13
Section 3: Enseignements tirés de l'assistance technique du CRTC en Côte d'Ivoire et autres exemples de bonnes pratiques ailleurs	16
3.1 - Enseignements tirés de l'assistance technique du CRTC	16
3.2 - Exemples de Systèmes d'Information Environnementaux incluant l'aspect climat dans d'autres pays	18
3.3 - Recommandations pour le design et la mise en place d'un Systeme d'Information Environnemental national	24

Abréviations

CRTC:	Centre et Réseau des Technologies Climatiques
SIE:	Système d'Information Environnementale
ENDA:	Environnement et Développement du tiers monde
EPA:	Environmental Protection Agency – Agence de Protection Environnementale
FAO:	Food and Agriculture Organisation / Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
ICRAF:	Centre Mondial d'Agroforesterie – World Agroforestry Centre
MINEDD:	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
END:	Entité Nationale Désignée
OSS:	Observatoire du Sahara et du Sahel
PIP:	Projet d'Investissement Public
PND:	Programme National de Développement
PUPSB:	Projet d'Urgence de Production de Statistique de Base
IDS:	Infrastructure de Données Spatiales
CCNUCC:	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
ONUUDI:	Organisation des Nations Unies pour le développement Industriel



Ouverture du Dr. Remi Allah-Kouadio, Ministre de l'Environnement et du Développement Durable de Côte d'Ivoire

Depuis plusieurs années, la situation des données statistiques environnementales occupait très peu de place dans les affaires de l'Etat. Aujourd'hui, nul ne peut prétendre connaître l'état actuel du pays, en général, et particulièrement sur les questions environnementales. Or, la mise en œuvre d'une bonne politique de gouvernance et de gestion des problèmes environnementaux exige des statistiques fiables et récentes avant toute action.

Dans sa perspective de devenir un pays émergent d'ici à 2020, la Côte d'Ivoire se doit d'évaluer annuellement toutes les actions de développement mises en œuvre par tous les secteurs d'activités, notamment dans celui de l'environnement. Cette évaluation ne saurait se faire sans la production d'informations environnementales permettant d'établir une photographie de notre pays, nécessaire à toute prise de décision.

Telle est la problématique de l'une des priorités du Programme National de Développement (PND 2016-2020) du Président de la République de Côte d'Ivoire qui exige la collecte de données et d'informations fiables et récentes avant toute action. Cette volonté politique s'est traduite par la mise en place d'un projet dénommé « Projet d'Urgence de Production de Statistique de Base (PUPSB) dans tous les secteurs d'activité dont celui de l'environnement, afin de combler ce vide préjudiciable à la bonne planification des actions.

Cette stratégie d'approche du développement interpelle le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD) qui, dans le cadre d'une bonne gestion des questions environnementales, a pris l'initiative de mettre en place un Système d'Information Environnementale (SIE) capable de guider le choix d'une bonne politique de développement durable et de favoriser une gestion optimale des questions environnementales et en particulier les changements climatiques.

C'est donc le lieu d'encourager l'équipe de coordination du projet de mise en place d'un Système d'Information Environnementale, composé de membres du MINEDD, à faire aboutir avec succès ce dispositif pour le partage et la mise à disposition des données sur l'environnement et les changements climatiques par les secteurs disposant de telles informations. Ainsi, les résultats attendus pourront permettre aux décideurs d'élaborer et de mettre en œuvre leurs politiques respectives en matière d'environnement et de développement durable.

La réalisation de ce projet en Côte d'Ivoire sera une aide certaine à la prise de décision et à la mobilisation de moyens financiers pour un développement durable, c'est-à-dire une gestion environnementale, économique et sociale durable du pays, dans un contexte de bonne gouvernance.

Remi ALLAH KOUADIO

Ministre de l'Environnement et du Développement Durable
Côte d'Ivoire





Ouverture de Jukka Uosukainen, Directeur du Centre et Réseau des Technologies Climatiques

Alors que l'impact négatif du changement climatique s'intensifie et que les investissements pour répondre à ce défi augmentent, il est crucial que des systèmes rigoureux soient mis en place pour surveiller les impacts du changement climatique. Il est également crucial que des systèmes soient créés pour contrôler l'efficacité des investissements réalisés pour faire face à ces impacts. L'ampleur et l'efficacité des investissements effectués pour surveiller l'évolution du climat auront une influence déterminante sur la façon dont les pays sont capables d'atteindre leurs objectifs de développement à court et à long terme. Heureusement, un nombre croissant de pays renforcent aujourd'hui leurs systèmes de surveillance de l'environnement en général et, en particulier, des changements climatiques. Cependant, il existe une série d'approches et de méthodologies pour le faire. Sans doute suite à cet accroissement d'activités utilisant des méthodes variées, le Centre et Réseau des Technologies climatiques (CRTC) est de plus en plus sollicité par les autorités des pays en développement pour partager les bonnes pratiques et fournir une assistance technique dans ce domaine. Nous espérons que cette publication pourra être une ressource utile pour les responsables gouvernementaux et les technologues qui développent des systèmes de mesure et d'évaluation du changement climatique.

Le CRTC est l'organe de mise en œuvre du mécanisme technologique de la CCNUCC. Il a pour mandat de promouvoir le transfert de technologies environnementales pour le développement à faible émission carbone et la résilience climatique. Le CRTC est hébergé par Le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), en collaboration avec l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) et 12 organisations indépendantes expertes en technologies climatiques. Conformément au mandat de la Conférence des Parties et guidé par son Conseil Consultatif, le CRTC fournit trois services essentiels: (i) une assistance technique pour accélérer le transfert des technologies climatiques

à la demande des pays en développement; (ii) le renforcement de l'accès à l'information et aux connaissances sur les technologies climatiques; et (iii) une collaboration entre développeurs, utilisateurs et organismes de financement des technologies climatiques. Ces trois services sont en grande partie mis en œuvre par le réseau du CRTC ; réseau en pleine croissance. Ce dernier compte plus de 200 organisations indépendantes, réparties dans le monde entier, et axées sur différents aspects de l'innovation technologique du climat. Cette publication, en étroite collaboration avec les acteurs nationaux, est le produit de l'assistance technique fournie par le CRTC à la demande de la Côte d'Ivoire. Cette requête d'assistance technique a été soumise par l'Entité Nationale Désignée (END) du mécanisme technologique de la CCNUCC en Côte d'Ivoire, au sein du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD).

C'est avec plaisir que je remercie le Gouvernement de Côte d'Ivoire pour son leadership et son innovation dans le domaine de l'environnement en général, et celui de la surveillance de l'évolution du changement climatique plus particulièrement. Je suis également profondément reconnaissant envers les partenaires du Consortium du CRTC : le Centre Mondiale d'Agroforesterie (ICRAF) et Environnement et Développement du tiers monde (ENDA) d'avoir partagé leur expertise en menant à bien cette assistance et en produisant cette publication. Ensemble, nous pouvons concrétiser le mandat du CRTC et ainsi accélérer l'innovation et le transfert des technologies climatiques, pour appuyer les pays en développement en matière de technologies climatiques et pour mettre en œuvre de l'Accord de Paris.

Jukka Uosukainen
Directeur, Centre et Réseau des technologies
Climatiques

Résumé

Un Système d'Information Environnementale (SIE) vise à répondre aux besoins d'information des décideurs politiques et autres utilisateurs sur l'évolution de l'état de l'environnement dans son ensemble et son impact sur la vie des citoyens et sur les ressources naturelles du pays. Face à une situation de dispersion des données environnementales dans diverses institutions nationales, la Côte d'Ivoire, à travers une initiative conduite par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD), a décidé de concevoir et de mettre en œuvre un SIE à échelle nationale, sur fonds propres. Une fois mis en place, un tel système aidera de nombreux acteurs nationaux à prendre des décisions concernant l'état de l'environnement et aidera à l'adaptation et l'atténuation du changement climatique dans le pays.

Afin de tenir compte de la composante du changement climatique dans son futur SIE, l'Entité Nationale Désignée de la CCNUCC en Côte d'Ivoire, M. Kumassi Kouadio Philippe, du MINEDD, a présenté une demande d'assistance technique au CRTC (Centre et Réseau des Technologies Climatiques) pour recevoir les conseils et recommandations d'experts internationaux pendant la phase de conception du SIE et plus particulièrement sur l'aspect changement climatique de ce dernier.

Sous la direction du Centre Mondial d'Agroforesterie (ICRAF) et soutenu par Action pour l'Environnement et le Développement du Tiers Monde (ENDA), tous deux membres du Consortium du CRTC, quatre activités ont été entreprises pour répondre à la demande de la Côte d'Ivoire:

- Analyse et amélioration du cadre logique existant du SIE ;
- Analyse et amélioration des indicateurs liés au changement climatique, à collecter par le biais du SIE ;
- Recommandations sur les stratégies de collecte des données ;
- Recommandations sur la plateforme qui

hébergera le futur SIE et les données en ligne.

Grâce à l'approche participative utilisée et la forte collaboration des partenaires nationaux durant plusieurs ateliers, l'assistance du CRTC a été très fructueuse et a produit les résultats et recommandations suivantes:

- Élaboration d'un cadre logique complet pour le SIE incluant les objectifs, les résultats et les activités ;
- Une liste détaillée des indicateurs relatifs au changement climatique ;
- Pour chaque indicateur, des suggestions de collecte, d'analyse et de compte rendu des données pour les diverses institutions productrices de ces informations ;
- GeoNode (version 2.4) a été identifié comme l'application appropriée pour le SIE de Côte d'Ivoire en raison des exigences du projet (portail efficace d'Infrastructure de Données Spatiales). Une personnalisation sera cependant nécessaire pour la bonne intégration de GeoNode dans le scénario du projet.

De façon générale, un mécanisme global de contrôle de la qualité des informations devrait être mis en place pour assurer la fiabilité des informations.

Grâce à cette assistance, la Côte d'Ivoire est désormais mieux équipée pour finaliser l'élaboration d'un SIE robuste et efficace qui prend en considération les aspects liés au changement climatique. Cette assistance peut donc servir d'exemple à d'autres pays qui envisagent de développer un tel système.

Ce rapport présente tout d'abord le contexte dans lequel le SIE de Côte d'Ivoire a été créé et l'appui technique apporté par le CRTC. La deuxième section explique la méthodologie et les résultats des quatre activités et la troisième section décrit les leçons tirées de l'assistance, les bonnes pratiques et initiatives pertinentes utilisées dans d'autres pays et les recommandations finales basées sur l'exemple de la Côte d'Ivoire.

Section 1:

Contexte du Système d'Information Environnementale de Côte d'Ivoire

Pourquoi la Côte d'Ivoire a-t-elle besoin de créer un Système d'Information Environnementale

En Côte d'Ivoire, les effets négatifs du changement climatique impactent de plus en plus fortement le pays, à différents niveaux, et dans différents secteurs de la société. Ces impacts affectent d'ores et déjà la disponibilité en eau, la gestion des zones côtières, la production agricole ou encore la santé, engendrant des dommages économiques mais aussi la diminution des moyens de subsistance. En outre, les diverses pressions anthropiques et les risques de catastrophes naturelles sont de plus en plus récurrents.

Dans la recherche de solutions pour atténuer et s'adapter aux effets du changement climatique, la disponibilité de données sur l'état de l'environnement est cruciale pour surveiller l'évolution des paramètres critiques du développement durable du pays et pour permettre des prises de décisions efficaces basées sur la réalité. La Côte d'Ivoire fait toujours face à une dispersion ou même une absence de données sur l'état de l'environnement et sur les impacts des changements climatiques sur les ressources naturelles et sur l'économie du pays. Ceci entraîne principalement des prises de décision retardées ou mal informées. Par conséquent, ces conditions ne favorisent pas de réponses efficaces et génèrent d'importantes pertes physiques, humaines et financières. En outre, le besoin d'information des différents secteurs de l'économie (agriculture, énergie, etc.) sur le changement climatique est de plus en plus pressant pour atteindre les ambitions de développement durable sobre en carbone et les Objectifs de Développement Durable de la Côte d'Ivoire.

Ainsi, le MINEDD de la Côte d'Ivoire, désireux d'offrir un environnement sain et un développement économique et social durable à l'ensemble de la population, a pris l'initiative de mettre en place un SIE capable d'informer et de prioriser les décisions à prendre pour soutenir

le développement durable et la gestion optimale des ressources environnementales. Grâce au Projet d'Investissement Public (PIP) 2014-2016, le MINEDD a demandé et reçu des fonds domestiques publics pour la mise en place d'un SIE. A travers ses différentes caractéristiques, le système vise à fournir une gamme d'informations environnementales permettant la surveillance de l'environnement tout en répondant aux besoins des décideurs dans leurs prises de décision. La réalisation de cet objectif a nécessité un développement stratégique et une assistance technique de la part d'experts internationaux ayant une expérience avérée dans la création d'outils de cartographie dynamique pour collecter, organiser et visualiser l'information d'un territoire sur l'état de l'environnement, des ressources naturelles, et des changements climatiques.

Pourquoi l'aspect « changement climatique » ne fut pas suffisamment intégré dans le Système d'Information Environnementale initialement développé par le MINEDD ? Pourquoi la Côte d'Ivoire a-t-elle décidé d'approcher le CRTC pour surmonter ce défi ?

Ayant été jusqu'à présent un sujet transversal au MINEDD, la dimension du changement climatique du SIE n'a pas été fortement développée pendant la phase initiale du projet. Toutefois, compte tenu de : i) l'importance d'une mise en œuvre réussie d'un tel projet à l'échelle nationale, ii) des limites nationales en terme d'expertise technique et de financement et iii) de l'importance d'inclure la dimension du changement climatique dans les prises de décisions ; il a été décidé, après consultation en interne avec le MINEDD, qu'une requête devait être soumise au CRTC pour bénéficier d'un appui technique international (axé sur le changement climatique) pendant la phase de conception du SIE de Côte d'Ivoire.

La requête de cette assistance technique a été soumise par l'Entité Nationale Désignée du CRTIC en Côte d'Ivoire, M. Philippe Kumassi Kouadio du MINEDD, coordinateur du projet SIE, en août 2014 et a été jugée admissible et prioritaire pour recevoir une assistance technique internationale à travers le CRTIC. Sous la supervision générale du siège du CRTIC, une équipe a été formée pour concevoir le plan d'action de cette assistance technique et procéder à son exécution. Cette équipe fut menée par ICRAF en collaboration avec ENDA, tous deux membres du consortium du CRTIC, et reçu les conseils et l'implication active de l'équipe du MINEDD chargée du développement du projet SIE.

Quel est l'objectif du Système d'Information Environnementale et comment améliore-t-il la prise de décision ?

Un Système d'Information Environnementale est une solution technologique de collecte et de suivi de l'information et de données dans le cadre d'un système de gestion globale de l'environnement.

Dans le cas de la Côte d'Ivoire, le SIE a deux objectifs principaux:

1. Changer les comportements individuels et collectifs, la gestion environnementale et la mise en œuvre des politiques environnementales ;
2. Soutenir la prise de décision individuelle ou collective ainsi que le développement, le suivi et l'évaluation des décisions politiques rattachées à l'environnement.

Le SIE de Côte d'Ivoire est une plateforme technologique au travers de laquelle des informations pertinentes provenant de secteurs variés (agriculture, énergie, eau, forêt, etc.) sont collectées, agrégées et archivées dans un référentiel de données intégré pouvant être interrogé à l'aide de fonctions de recherche pertinentes conçues pour aider à interpréter les informations. Le SIE inclut les données mais aussi les acteurs qui produisent et collectent ces informations ainsi que ceux qui contribuent et utilisent le système.

Le SIE permet l'utilisation et la diffusion de données environnementales pour évaluer les impacts climatiques et environnementaux, surveiller les émissions de gaz à effet de serre et autres polluants environnementaux, mesurer les effets économiques de l'évolution des conditions environnementales et élaborer des politiques et des mesures pour réglementer et améliorer la performance environnementale des entreprises, des secteurs économiques et administratifs. De plus, grâce aux caractéristiques du SIE, les utilisateurs, selon leurs profils, peuvent gérer et partager leurs stratégies, les analyser, surveiller la performance et les actions associées et contrôler leur communication (tous les éléments communiqués sont basés sur des données précises et vérifiées).

La mise en place du SIE repose sur l'acquisition de données statistiques environnementales recueillies auprès de toutes les structures nationales détentrices et/ou productrices de données environnementales. Ces données sont collectées à partir d'indicateurs définis au préalable. Ainsi, le SIE doit être équipé d'outils techniques appropriés pour rendre la plateforme de collecte de données dynamique. Ce système a aussi besoin d'indications spécifiques et de procédures pour gérer la production, le stockage, le téléchargement et l'utilisation des données et informations.

Le gouvernement de la Côte d'Ivoire a sollicité l'expertise technique du CRTIC pour:

- Réviser et améliorer le cadre logique conduisant à une mise en œuvre rapide et durable du SIE ;
- Développer une liste actualisée des indicateurs liés au changement climatique, et conformes aux normes internationales ainsi qu'aux attentes et besoins nationaux ;
- Développer une stratégie de collecte des données, durable et rentable, pour les indicateurs du changement climatique ; et
- Préparer des recommandations pour le choix de la plateforme capable d'héberger le SIE en ligne ainsi que son utilisation

Quelle assistance le CRTC a-t-il apporté à la Côte d'Ivoire?

L'objectif général de l'assistance technique du CRTC fut de renforcer le SIE de la Côte d'Ivoire pour améliorer la prise de décision nationale et locale dans le but de renforcer les efforts d'adaptation et d'atténuation du changement climatique. A travers cette assistance, l'équipe nationale de coordination du SIE a été appuyée avec des outils pertinents et des capacités techniques pour continuer le développement et le lancement du système.

L'assistance technique du CRTC a été organisée autour de quatre activités:

- **Activité 1:** Orientation et formation des acteurs nationaux sur l'approche conceptuelle et le cadre logique d'un SIE ;
- **Activité 2:** Renforcement des indicateurs existants pour assurer une collecte d'informations sur l'état du climat ;
- **Activité 3:** Développement d'une stratégie de collecte de données durable et rentable suivant la matrice des indicateurs validés ;

- **Activité 4:** Recommandations d'options techniques pour le design et l'utilisation d'une plateforme hébergeant le futur SIE.

Ces activités ont conduit à la production de livrables pertinents:

- Recommandations sur la cohérence du cadre logique préalablement développé ;
- Analyse et recommandations des indicateurs climatiques par secteur ;
- Analyse des systèmes d'informations déjà existants et recommandations pour une stratégie de collecte de données efficace ;
- Recommandations pour la création de la plateforme d'hébergement du futur SIE.

Plus d'informations sur cette assistance technique du CRTC: <https://www.ctc-n.org/technical-assistance/projects/establishment-environmental-information-system-eis-capable-guiding>

Section 2:

Méthodologie et résultats de l'assistance technique du CRTC en Côte d'Ivoire

Dans cette section, les quatre activités entreprises durant l'assistance technique du CRTC en Côte d'Ivoire sont décrites (l'approche méthodologique mise en œuvre et les résultats obtenus). Comme espéré, les résultats et les recommandations fournis tout au long de cette assistance ont été pris en compte par l'équipe de coordination et inclus directement durant la phase de mise en œuvre du projet.

2.1 - Orientation et formation des acteurs nationaux sur l'approche conceptuelle et le cadre logique d'un Système d'Information Environnementale (Activité 1)

Cette première activité a eu lieu en avril 2015. Les experts du CRTC (ICRAF et ENDA) ont soutenu l'équipe de coordination du projet SIE ainsi que les partenaires nationaux dans la compréhension des aspects théoriques d'un cadre logique solide et efficace. Ils ont aussi utilisé une approche participative pour réviser et améliorer le cadre logique initialement préparé par l'équipe de coordination.

Les participants ont représenté les différents secteurs environnementaux de la Côte d'Ivoire (ressources côtières, catastrophes industrielles et naturelles, biodiversité, forêts, sol, agriculture, eau, déchets, stratégies politiques, air/atmosphère et santé).

Plus d'information sur l'Activité 1, veuillez suivre le lien suivant:

https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/livrable_1_final_recommandations_sur_la

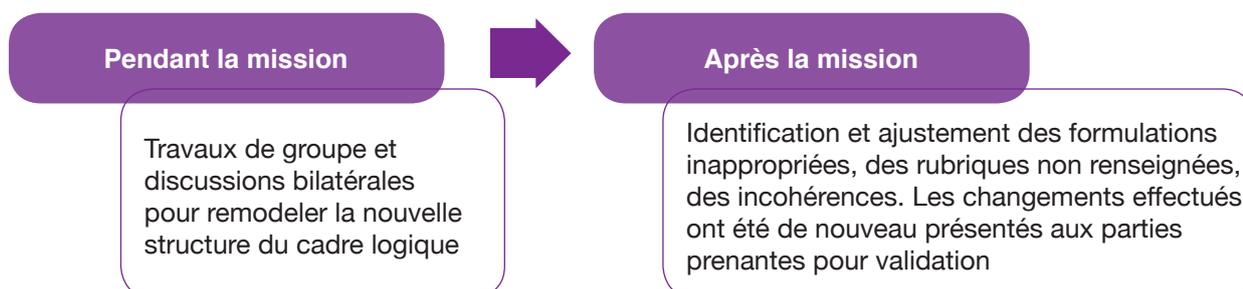
[coherence du cadre logique du sie en lien avec les changements climatiques.pdf](#)

• Méthodologie

Cette première mission a permis d'appuyer l'équipe de coordination du projet à la mise en cohérence du cadre logique du SIE préalablement développé, de façon à mieux prendre en compte les orientations, initiatives et politiques en rapport avec les changements climatiques en Côte d'Ivoire.

Les spécialistes du CRTC ont d'abord présenté le plan d'action de l'assistance technique. Ils ont ensuite organisé des discussions en plénière et en groupe de travail afin de recueillir les perceptions des parties prenantes sur la forme et le contenu du cadre logique initialement élaboré par l'équipe de coordination du projet SIE. Les bonnes pratiques appliquées dans d'autres SIE développés ailleurs ont également été partagées avec les participants. Ainsi, l'avis des experts in situ et la facilitation des débats incluant les points de vue des acteurs nationaux, a permis de revoir en profondeur le cadre logique initial. Ainsi, un nouveau cadre logique consensuel amélioré, consistant en une nouvelle organisation des lignes verticales et horizontales de la matrice a pu être proposé in fine. Le nouveau cadre logique est maintenant axé sur l'impact et peut ainsi contribuer à une meilleure mesure de sa performance et ses résultats.

Ainsi, les spécialistes du CRTC ont apporté leur expertise à deux niveaux distincts mais complémentaires:



• Résultats

- Les parties prenantes ont acquis une bonne compréhension de l'axe vertical (des objectifs aux activités) et horizontal (attributs d'indicateurs) du cadre logique du SIE.
- Les changements ont concerné l'architecture et le contenu de la matrice du cadre logique. En ce qui concerne la forme de la matrice, les changements ont concerné spécifiquement les points suivants:
 - L'axe vertical du nouveau cadre logique intègre l'objectif global, les objectifs spécifiques ainsi que leurs résultats et activités associés. Par exemple, l'objectif global préliminaire a été modifié afin de prendre en compte les dimensions du changement climatique (adaptation et atténuation) et a été subdivisé en trois objectifs spécifiques cohérents qui à leur tour, sont composés respectivement de résultats, d'activités et d'activités spécifiques.
 - L'axe horizontal du nouveau cadre logique intègre les attributs de chaque indicateur. Pour chaque ligne de la composante verticale du cadre, un indicateur SMART (spécifique, mesurable, atteignable, réaliste, temporellement défini) fut établi. Pour mesurer et suivre correctement ces indicateurs, il est nécessaire de définir leurs attributs : définition de l'indicateur, formule, unité d'observation, méthodes de collecte des données appropriées, outils de collecte des données, personne/entité responsable de la collecte des données, moyens de vérification, niveau de désagrégation et périodicité de la collecte des données.

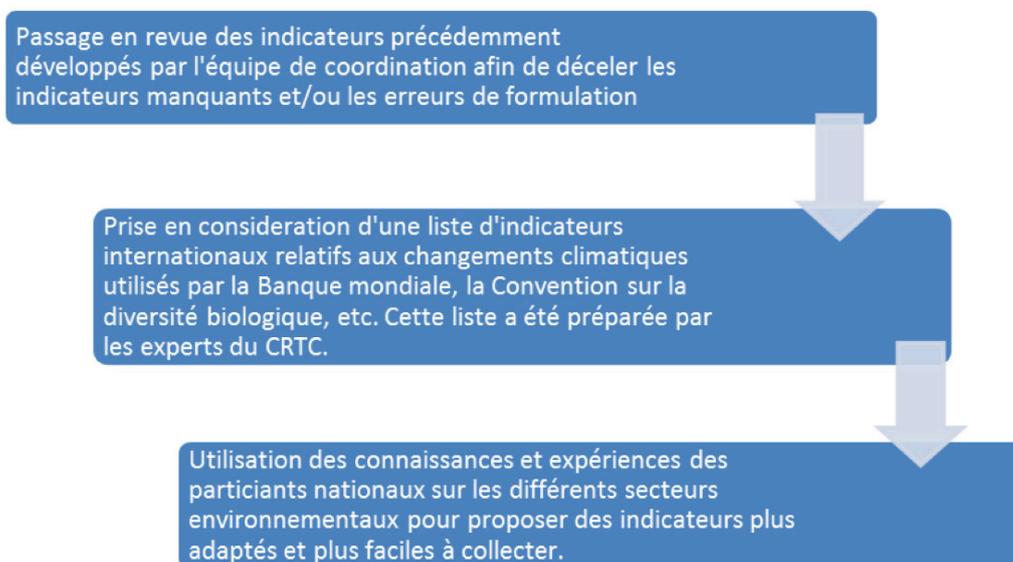
2.2 - Renforcement des indicateurs du SIE pour assurer une collecte d'informations sur l'état de l'environnement (Activité 2)

L'activité 2 a eu lieu en juin 2015 lors d'un deuxième atelier au cours duquel de nombreux acteurs nationaux ont travaillé ensemble sur les indicateurs du changement climatique du futur SIE. Les indicateurs initialement préparés par l'équipe de coordination ont été analysés, révisés et améliorés.

Plus d'information: https://www.ctc-n.org/system/files/dossier/3b/livrable_2_final_revue_et_recommandations_sur_les_indicateurs_du_sie_en_lien_avec_les_changements_climatiques_0.pdf

• Méthodologie

Une approche participative a été utilisée pour identifier les indicateurs pertinents pour les différents secteurs (énergie, eau, déchets, santé etc.) Au cours d'un atelier de deux jours, les participants ont pu discuter en plénière et en groupes de travail et examiner les indicateurs déjà recueillis par des systèmes d'information sectoriels existants en Côte d'Ivoire. La liste définitive des indicateurs du SIE a ainsi pu être élaborée et, pour chaque indicateur, des détails sur la définition, la description, la méthode de collecte, l'entité responsable de la collecte, les moyens de vérification, le degré de désagrégation et la périodicité de collecte ont été renseignés. Deux nouvelles rubriques (risques et hypothèses) ont été ajoutées pour apporter à la cellule de coordination des informations sur les probables difficultés à venir et sur de potentielles solutions pour les appréhender.

Fig. 1 : Processus d'analyse des indicateurs pendant l'atelier

• Résultats

- La série d'indicateurs précédemment développée par l'équipe de coordination du SIE était classée par élément de l'environnement et organisée autour de huit catégories:

Élément de l'environnement	Critère	Indicateur	Donnée de base	Unité	Catégorie	Périodicité	Source de données	Observations
----------------------------	---------	------------	----------------	-------	-----------	-------------	-------------------	--------------

Suite au travail de chaque groupe, une nouvelle matrice d'indicateurs a été développée (voir exemple tableau 2), comprenant les différentes sections: formule de calcul, unité d'observation, méthode de collecte, outil, responsable de la collecte des données, moyen de collecte, fréquence, désagrégation, risques et hypothèses.

Le tableau ci-dessous résume les changements apportés aux indicateurs:

Tableau 1: Synthèse des changements effectués sur les indicateurs pendant l'atelier

Thème de l'environnement	Nature de la modification
Déchets	Deux nouveaux indicateurs relatifs à la revalorisation des déchets ont été ajoutés
	L'indicateur "taux de mise en décharge des déchets ménagers" et celui "quantité de déchets dangereux générés par an" ont été modifiés dans leur niveau de désagrégation
Stratégies politiques	Un nouvel indicateur a été proposé "Nombre de textes relatifs aux changements climatiques"
Risques naturels et industriels	Aucun
Air/Atmosphère/Climat	Certains partenaires nationaux n'étant pas présents pendant les deux jours de travail, la thématique Air/Atmosphère/Climat n'a pas été traitée en totalité. Seuls les aspects 'couche d'ozone' et 'climat' ont été abordés. Onze indicateurs ont été ajoutés.
Santé	Le nombre d'indicateurs a doublé. Ils sont maintenant au nombre de dix
Energie	Un indicateur relatif au taux de desserte en électricité a été rajouté aux Seize initiaux
Ressources en eau douce	Le nombre d'indicateurs est passé de sept à dix. Les trois ajouts sont relatifs à l'accès à l'eau potable
Ressources marines et côtières	Cette thématique comporte maintenant dix indicateurs contre 11 initialement ?
Sols	L'indicateur initial sur les terres dégradées a été divisé en trois sous-parties selon les principales sources de dégradation
	L'indicateur initial sur le changement d'utilisation des terres a été divisé en trois sous-parties selon les principaux types d'utilisation des terres
Biodiversité	Trois indicateurs ont été retirés. Ceci est principalement dû à une réorganisation/couplage des indicateurs
Forêt	Le nombre d'indicateurs est passé de six à neuf

Le travail sur l'identification des systèmes d'information déjà existants en Côte d'Ivoire a permis à l'équipe de coordination du SIE de commencer à intégrer ces initiatives dans le projet au plus tôt.

Les deux dernières catégories horizontales («risques» et «hypothèses») ont aussi permis à l'équipe d'obtenir de précieuses informations sur les défis à venir et les actions à envisager rapidement pour les atténuer.

2.3 - Développement d'une stratégie de collecte de données durable et rentable suivant la matrice des indicateurs validés (Activité 3)

La troisième activité fut aussi basée sur une approche participative similaire lors d'un atelier de trois jours dont l'objectif était d'analyser la performance des systèmes d'information et des bases de données déjà existants en Côte d'Ivoire et de formuler des recommandations pour la stratégie de collecte de données du SIE.

Plus d'information sur l'Activité 3 sont disponibles via le lien suivant: https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/livvable_3_revue_et_recommandations_sur_la_strategie_de_collecte_des_donnees_du_sie_0.pdf

• Méthodologie

La stratégie de collecte de données environnementales a été discutée lors d'un atelier de trois jours. Dans un souci de cohérence, les mêmes participants aux ateliers précédents ont été invités.

Un questionnaire a été distribué aux participants leur demandant de fournir une description des systèmes d'information déjà utilisés dans leurs organisations respectives. Les systèmes d'informations ont ainsi été détaillés selon :

- leurs niveaux de fonctionnalité ;
- leurs forces, faiblesses, opportunités et menaces ;
- leur stratégie de collecte de données ;
- la façon dont ces systèmes peuvent s'intégrer dans le futur SIE ;
- les stratégies alternatives possibles pour ne pas entraver le bon fonctionnement du SIE si leurs systèmes venaient à mal fonctionner.

La liste finale des indicateurs développés lors de l'atelier précédent fut aussi validée par les participants lors des travaux de groupe et des séances plénières.

Une présentation sur une méthode de collecte de données pour l'évaluation de la dégradation des terres à l'échelle du paysage en Côte d'Ivoire a été

faite en séance plénière. Cette approche utilisant la «Surveillance de la santé des terres», permis de familiariser les participants à un exemple de bonne pratique en terme de collecte de données en Côte d'Ivoire.

Les consultants nationaux travaillant sur la phase de mise en application du SIE ont également présenté l'avancement de leur travail et leurs conclusions aux participants qui, à leur tour, ont pu faire des commentaires intéressants.

Une session en comité restreint a permis à des participants clés, aux experts du CRTC, et à l'équipe de coordination du projet SIE d'analyser les résultats de l'atelier et de formuler des solutions pour surmonter les défis de collecte de données mis en évidence pendant l'atelier.

• Résultats

- Suite aux activités de l'atelier, l'équipe de coordination du SIE et les parties prenantes nationales ont pu avoir une meilleure vision des différents systèmes d'information existants déjà dans le pays.
- Les secteurs de la forêt et de la biodiversité ont été spécialement bien représentés à l'atelier et plus de 40% des questionnaires remplis proviennent de ces deux secteurs. Le secteur de l'énergie n'a pas pu être représenté.
- Suite à l'analyse des questionnaires, il s'avère qu'environ un tiers des systèmes d'information existants en Côte d'Ivoire sont pleinement fonctionnels, un tiers ne le sont pas et un tiers ne le sont que partiellement.
- L'atelier a révélé que certains indicateurs clés manquaient dans les secteurs de l'agriculture et de l'élevage. En effet, à titre d'exemple, aucun indicateur lié à la pollution des sols ou à la contamination par des produits chimiques utilisés dans l'agriculture n'a été proposé. Dans le secteur de l'eau, aucun indicateur qualitatif n'a été développé. Il a été convenu que l'équipe de coordination du projet SIE d'assurer la liaison avec les partenaires nationaux compétents pour combler cette lacune.

- Les méthodes de collecte de données proposées par les participants sont, dans la plupart des cas, des enquêtes et des inventaires ; et les outils : des questionnaires. De nombreux établissements/secteurs utilisent déjà des méthodes et outils similaires ; ce qui est un bon point.
- La plupart des secteurs collectent leurs données environnementales annuellement (57%) ou trimestriellement (17%). Le niveau de désagrégation se fait à 57% à l'échelle nationale et à 23% au niveau régional.
- L'atelier a également révélé de potentiels problèmes techniques futurs, institutionnels et financiers pouvant entraver la qualité de la collecte de données. Selon les participants, les principales actions pour relever ces défis sont: 1) une législation claire sur le rôle et la responsabilité des différentes institutions impliquées dans la collecte de données environnementales; 2) la nécessité de développer les capacités humaines et techniques pour une collecte efficace des données; 3) La nécessité de diversifier les sources de financement.
- La présentation du travail des consultants nationaux a permis de présenter à l'audience une ébauche visuelle du futur SIE et a permis d'identifier de potentielles difficultés dans l'utilisation du système et de réfléchir à différents moyens de les traiter. En effet, toutes les parties prenantes présentes à l'atelier ont contribué aux discussions sur les meilleures approches pour préparer les Conventions Cadre entre le Ministère de l'Environnement et les institutions détentrices des données, pour réaliser la conception des applications ainsi que le système SIG, prenant ainsi en compte les besoins de chacun.
- L'analyse de cet atelier participatif souligne le besoin de fonds supplémentaires et des formations régulières des points focaux sectoriels responsables des systèmes de suivi ou d'information. Une grande partie des systèmes d'information existants ne

fonctionnent pas régulièrement en raison du manque de moyens adéquats (financiers, techniques, organisationnels, etc.). En outre, la plupart des systèmes d'information existants se caractérisent par une faible couverture spatiale et, surtout, par l'absence d'interconnectivité, qui est essentielle pour un SIE national. Ainsi, les experts du CRTC et les partenaires nationaux se sont mis d'accord sur le fait que ces lacunes communes sont à combler en mettant en place au plus vite un programme de renforcement des capacités et l'acquisition de nouveaux équipements.

2.4 - Recommandations d'options pour le design et l'utilisation d'une plateforme hébergeant le future SIE (Activité)

Dans le cadre de cette activité, des recommandations sur les données et la plateforme d'application pour héberger le SIE de Côte d'Ivoire ont été formulées. Etant donné que l'ICRAF gère une telle plateforme dans le cadre de ses propres besoins en matière d'Infrastructure de Données Spatiales (IDS) depuis 2012, les experts de l'ICRAF ont partagé leurs expériences ainsi que des informations sur d'autres solutions possibles pour la Côte d'Ivoire.

Plus d'information sur l'Activité 4 (rapport en anglais) : https://www.ctc-n.org/sites/www.ctc-n.org/files/livable_4_recommandations_pour_la_creation_de_la_plateforme_dhebergement.pdf

• Méthodologie

Pour l'élaboration de n'importe quel projet, les exigences des utilisateurs sont les facteurs clés qui déterminent les caractéristiques et fonctionnalités de la solution finale. Pour des projets liés à la technologie de l'information plus particulièrement, ces exigences se traduisent par des documents de conception de logiciels.

Les principales exigences du projet SIE en Côte d'Ivoire ont été identifiées comme suit:

- Une plateforme web capable d'héberger et de partager des informations environnementales ;
- Une plateforme permettant de visualiser des informations géo spatiales en temps quasi-réel.

Pour répondre aux besoins des trois principaux types d'utilisateurs de ce système (les administrateurs, les ministères et les partenaires au développement), cinq critères clés ont été définis pour analyser et discuter les divers options en terme de plateformes :

1. **Fonctionnalités:** gestion des utilisateurs, gestion des données, recherche des données...
2. **Support/assistance:** Documentation, assistance technique payante
3. **Prix/Licence**
4. **Galerie de mise en œuvre**

Pour un SIE, le critère 1 « fonctionnalités » est au cœur du système. Ainsi, ce critère fut le plus important lors de la comparaison des diverses plateformes. Le critère « support/assistance » a été placé comme deuxième critère le plus important. En effet, une bonne documentation/ support peut réduire le temps de développement/ déploiement du projet. Des aspects comme le «coût des licences et des logiciels» ont été considérés comme critère 3, car ils peuvent jouer un rôle majeur dans le coût final du projet. Enfin, avoir la possibilité d'étudier des exemples concrets utilisant telle ou telle plateforme (galerie de mise en œuvre) constitue le 4eme critère de sélection car cela donne une indication sur la stabilité de la plateforme.

Les plateformes sélectionnées pour la comparaison furent : GeoNetwork, Geonode, OpenGeo Suite, ArcGIS suite et des applications IDS personnalisés

Il est important de noter ici que ces plateformes ont été sélectionnées car elles peuvent soutenir les critères d'un projet SIE en totalité ou en partie.

• Résultats

- Il est possible de personnaliser directement ou indirectement chacune des plateformes proposées. Certaines plateformes fournissent le code source, permettant ainsi de personnaliser ces plateformes selon les besoins spécifiques (par exemple GeoNode peut être amélioré ou personnalisé). Pour les besoins de la personnalisation, les composantes, qui sont l'épine dorsale des plateformes proposées, ont également été brièvement discutés dans le rapport final afin que les utilisateurs puissent avoir une idée du fonctionnement interne des plateformes mentionnées.
- À en juger par les exigences des utilisateurs pour le SIE de Côte d'Ivoire, la plateforme sélectionnée nécessitera des modules personnalisés comme l'entrée de données et la génération de rapports.
- Une seule plateforme ne peut fournir 100% des fonctions requises par tous les utilisateurs finaux. Habituellement, la plateforme la plus appropriée est sélectionnée et personnalisée ou améliorée en fonction des besoins des utilisateurs. Dans la mesure du possible, la personnalisation et les améliorations doivent être découplées afin que les versions futures puissent être facilement adoptées.

Tableau 3 : Synthèse du processus de comparaison des plateformes:

		GeoNetwork	GeoNode	OpenGeo Suite	ArcGIS Suite	App. IDS personnalisée
Gestion utilisateurs	<i>Auto-inscription</i>	O	O	N	N	Toutes les fonctions doivent être développées par les programmeurs
	<i>Admin. inscription</i>	O	O	O	O	
	<i>Groupes</i>	O	O	O	O	
Gestion données	<i>Standards de métadonnées</i>	O	O - 19115	O	ESRI	
	<i>Formulaire de saisie des données</i>	O	O	Indirecte	O	
	<i>Web Map Service</i>	O	O - auto	O	O	
	<i>Style</i>	O	O - Auto, edit	O	O	
	<i>Vue/telechargement</i>	O	O	O	O	
Recherche		O	O	O - SIG	O - SIG App	
Documentation		O	O - Pas aussi complète que GeoNetwork	O	O	
Prix/License		Publique	Publique	-	Commerciale	
Expertise		Moyenne	Haute	Haute	Haute	Haute

Légende:

- Fonction bien mise en place
- Fonction pas bien mise en place et/ou non-intuitive
- Fonction n'existe pas

Dans le tableau 3, GeoNetwork apparaît comme la meilleure option puisqu'elle répond positivement à tous les critères. Cependant, en fonction des besoins des utilisateurs (et des besoins de visualisation des données spatiales), la personnalisation peut prendre du temps et peut devenir très coûteuse. Ainsi, la deuxième option, GeoNode, a été recommandée comme plateforme

la plus adaptée à la Côte d'Ivoire car elle satisfait également à tous les critères. De plus, GeoNode est développé en utilisant le framework Django qui est capable de personnaliser de manière découplée. L'outil de visualisation spatiale de GeoNode (GeoExplorer), est aussi supérieur à l'option de visualisation spatiale de GeoNetwork

Section 3:

Enseignements tirés de l'assistance technique du CRTC en Côte d'Ivoire et autres exemples de bonnes pratiques ailleurs

3.1- Enseignements tirés de l'assistance technique du CRTC

Cette section propose un résumé des principaux points positifs et des défis observés pendant l'assistance technique du CRTC en Côte d'Ivoire. Le tableau ci-dessous résume les observations faites dans un processus collaboratif et participatif avec les parties prenantes nationales. Dans l'ensemble, cette approche s'est avérée très utile pour renforcer l'appropriation du projet SIE par les partenaires nationaux et pour générer des discussions constructives. Il a cependant été estimé que le temps alloué à ces ateliers fut souvent trop court. Les aspects de genre n'ont pas non plus été pleinement examinés.

Tableau 4: Leçons tirées des activités, décrites comme points positifs ou comme défis

Activité	Leçons tirées
Cadre logique	Points positifs
	La méthodologie utilisée par les experts du CRTC tout au long de l'assistance technique a assuré une transition fluide du cadre logique déjà développé par l'équipe de coordination du projet vers la nouvelle version du cadre logique validé
	Les présentations théoriques sur la nouvelle approche d'élaboration d'un cadre logique solide ainsi que le travail en quatre groupes multisectoriels ont largement contribué à une bonne compréhension et appropriation des différentes sections verticales et horizontales du nouveau cadre logique
	Le processus participatif et inclusif, à cette étape cruciale du projet, a facilité la stratégie de partenariat et de mise en réseau des acteurs institutionnels et techniques clés du projet SIE
	Défis
	Trouver le lien entre le changement climatique et les indicateurs sectoriels ou transversaux (santé, énergie, planification des politiques, etc.) fut parfois difficile même avec la participation de partenaires nationaux qualifiés
Les partenaires nationaux, bien que compétents dans leurs domaines ont éprouvé des difficultés à comprendre et s'approprier les différences entre les composantes verticales et horizontales de la nouvelle structure du cadre logique.	

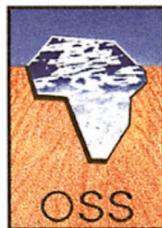
Indicateurs	Points positifs
	L'approche méthodologique participative a permis d'ajouter plus de détails concernant les indicateurs qui constituent la base de la stratégie de collecte de données
	L'ajout des sections «risques» et «hypothèses» a été très apprécié par l'équipe de coordination pour aider à anticiper certains défis jusqu'alors non perçus
	Les recommandations faites ont été très bien acceptées par l'équipe de coordination du projet qui était ouverte aux changements ; le projet était initialement construit de manière flexible facilitant ainsi les modifications
	Défis
	Les discussions de groupe ont été intéressantes, mais il aurait été bon d'allouer plus de temps à ces sessions pour d'avantage tirer parti de la présence des participants et de leurs connaissances. Une session de restitution des travaux de groupes plus longue et plus interactive, en plénière, aurait aussi permis aux autres groupes d'apprendre ce qui se fait dans les autres secteurs de l'environnement en Côte d'Ivoire
	L'inclusion de l'aspect genre de manière plus interactive aurait été utile pour ajouter potentiellement des indicateurs liés au genre. Pour commencer, le ratio homme/femme des participants aux ateliers aurait dû être plus équilibré
Stratégie de collecte des données	Points positifs
	L'approche participative adoptée au cours de cette activité s'est révélée fructueuse car elle a permis d'obtenir un consensus sur la formulation des recommandations, facilitant ainsi leur appropriation et leur mise en œuvre rapide.
	L'atelier a également permis de comparer les forces et faiblesses des systèmes d'information existants, et de réfléchir à une stratégie plus intégrée. Le SIE peut également utiliser ces informations pour tirer parti de l'avantage comparatif de chaque institution/secteur.
	Défis
	L'atelier 3 fut trop court et le temps alloué n'était pas suffisant pour les présentations et les discussions en plénière. De plus, l'atelier aurait été plus fructueux si les travaux préparatoires (questionnaires) avaient été effectués à l'avance par chacun des participants. Cela aurait permis un diagnostic plus approfondi et un meilleur soutien dans la formulation des indicateurs et la stratégie de collecte de données
	De nombreux participants ont fait remarquer que les aspects législatifs du projet n'étaient pas très claires ; en particulier la responsabilité et le rôle des différentes institutions détentrices des données en matière de collecte.
Suggestion de plateformes	Points positifs
	La comparaison fondée sur les cinq critères établis a bien fonctionné. Chacune des cinq plateformes a été testée et classée en fonction de ses performances et de ses capacités. La solution proposée à l'équipe de coordination a été reçue avec grand intérêt et approuvée.
	Défis
	Les documents d'analyse détaillée concernant les exigences de la future plateforme du SIE de Côte d'Ivoire n'étaient pas disponibles. De tels documents auraient pu aider à définir de meilleures suggestions sur la personnalisation. Par exemple, des suggestions de conception de module spécifiques (modules de saisie de données et de génération de rapports) auraient pu être proposées.
	Au début de cette activité, il a été découvert que l'équipe de consultants nationaux avait déjà commencé à travailler sur le développement d'une certaine plateforme. Il aurait été plus efficace d'attendre la parution du rapport final de l'activité 4

3.2- Exemples de Systèmes d'Information Environnementale renforçant la dimension changement climatique dans leurs systèmes d'information environnemental

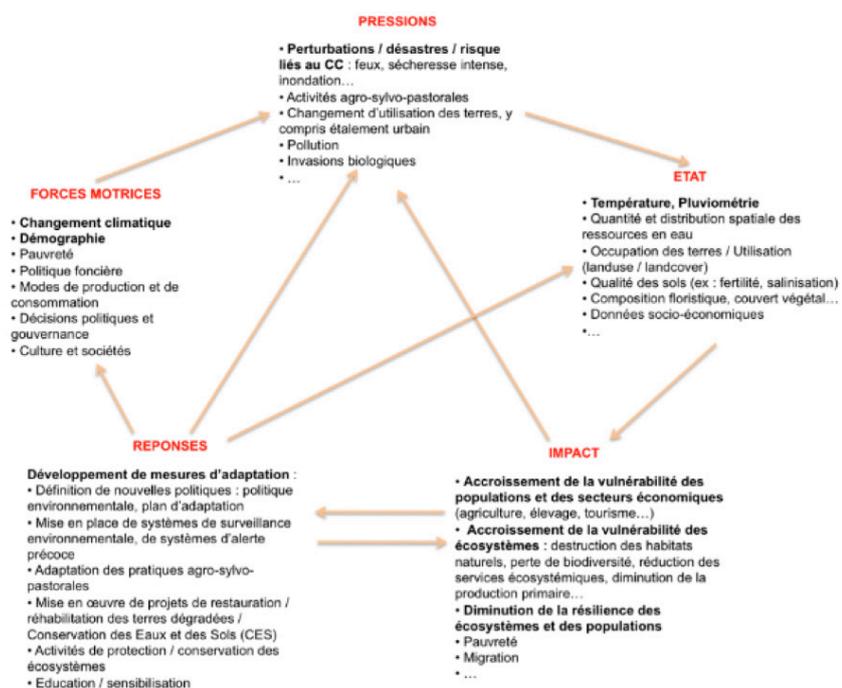
L'architecture d'un SIE dépend des informations nécessaires pour traiter des problèmes spécifiques dans un contexte géographique, environnemental, économique et politique donné. Alors que le SIE de Côte d'Ivoire présente certaines similitudes avec d'autres initiatives dans son approche conceptuelle et ses composantes, son architecture sera pourtant différente. Des exemples sont proposés ci-dessous dans le but d'illustrer la façon dont d'autres SIE ont été réalisés dans d'autres contextes. Après une brève description de chaque SIE, leurs points clés sont présentés selon les activités de l'assistance technique du CRTC.

- **Projet REP-SAHEL (Observatoire du Sahara et du Sahel - OSS)**

Face aux grands défis de la dégradation des sols, de la perte de biodiversité et des effets négatifs du changement climatique, l'Observatoire du Sahara et du Sahel a lancé et mis en œuvre le projet REP-Sahel pour mieux suivre et évaluer la vulnérabilité et les stratégies d'adaptation des communautés touchées. Mis en œuvre au Burkina Faso, au Mali, en Mauritanie, au Niger, au Nigeria, au Sénégal et au Tchad, le système de surveillance de l'environnement a été mis en place dans le cadre d'une approche pas à pas, en utilisant le modèle Pressions-Etat-Impact-Réponses-Forces motrices (Figure 2)



OBSERVATOIRE DU SAHARA ET DU SAHEL SAHARA AND SAHEL OBSERVATORY



Chaine logique du modèle Pressions - Etat - Impact - Réponses - Forces Motrices

Plus d'information sur le projet REP-SAHEL: http://www.oss-online.org/rep-sahel/images/Etudes/Regionales/D%C3%A9veloppement_des_sp%C3%A9cifications_des_syst%C3%A8mes_de_surveillance_au_niveau_r%C3%A9gional_OSS_REPSAHEL.pdf

- **Centre des Ressources sur l'Adaptation au changement climatique de l'Agence de Protection Environnemental (EPA) (ARC-X)**

L'Agence de Protection Environnementale des Etats-Unis d'Amérique (EPA) développe des mesures pour faire face au défi du changement climatique. Parmi ses différentes missions, l'EPA produit et diffuse de l'information sur le changement climatique à un large public, ses

effets, ses impacts et les moyens de s'y adapter. L'EPA collabore avec plus de 40 contributeurs provenant de diverses agences gouvernementales, institutions académiques et autres organisations pour compiler une collection d'indicateurs liés aux causes et aux effets du changement climatique. Les indicateurs sont publiés dans le rapport de l'EPA, disponible sur son site Web. De nombreux détails sur les indicateurs et la façon dont ils sont recueillis sont disponibles pour le public.

Capture d'écran du site de l'EPA

EPA US Environmental Protection Agency

Learn the Issues Science & Technology Laws & Regulations About EPA Search EPA.gov

Climate Change Adaptation Resource Center (ARC-X)

Contact Us Share

Climate Change Adaptation Training

Learn how our climate is changing, and how to adapt.

1 2 3 4

Information Tailored to Your Needs

EPA's Adaptation Resource Center (ARC-X) is an interactive resource to help local governments effectively deliver services to their communities even as the climate changes. Decision makers can create an integrated package of information *tailored specifically to their needs*. Once users select areas of interest, they will find information about: the risks posed by climate change to the issues of concern; relevant adaptation strategies; case studies illustrating how other communities have successfully adapted to those risks and tools to replicate their successes; and EPA funding opportunities.

How to Use ARC-X

How to Use EPA's Cli...

- [Navigation Tips](#)

Connect with Us

- [Sign up to receive news and updates by email](#)
- [Share your feedback about this site with us](#)

Tailor Your Search

Northwest Southwest Great Plains Midwest Southeast - Caribbean Northeast Alaska Hawai'i & Pacific Islands

[Tailor Your Search](#) – Select your region and area of interest (air, water, waste, public health, adaptation planning) to build your integrated package of information tailored specifically to your needs.

Explore the Center

Learn about a specific topic:

- [Climate Change Implications](#)
- [Adaptation Strategies](#)
- [Case Studies](#)
- [EPA Tools](#)
- [Online Training](#)
- [Federal Funding](#)
- [Library](#)
- [EPA Contacts and State Websites](#)

Plus d'information: <https://www.epa.gov/arc-x>

• Le Système Européen d'Information Environnementale Partagée (SEIS)

Cet exemple présente le cas du Système Européen d'Information environnementale partagée lancé en janvier 2013 pour améliorer la collecte, l'échange et l'utilisation de données et des informations environnementales. Son objectif principal est de « créer un système amélioré d'information environnementale pour l'Europe, basé sur un réseau de fournisseurs d'informations publiques qui partagent leurs données et informations environnementales via une plateforme. Leurs

systèmes et procédés existants seraient simplifiés, profilés, modernisés, et web-compatibles. Le système global serait décentralisé mais intégré. La qualité, la disponibilité, l'accessibilité et la compréhension seraient améliorées en conséquence ». Un système décentralisé mais intégré signifie que les données sont collectées dans des pays ou régions individuels et ensuite incorporés dans les systèmes intégrés en ligne pour rendre l'information disponible pour les différents utilisateurs. Pour atteindre ses objectifs, le SEIS a défini sept principes pour la collecte et la gestion des données.

Capture d'écran du site du SEIS

Shared Environmental Information System (SEIS)

Change language

Page — Last modified 09 Aug 2016, 03:15 PM



The "Shared Environmental Information System (SEIS)" was established to improve the collection, exchange and use of environmental data and information across Europe. SEIS aims to create an integrated, web-enabled, EU-wide environmental information system by simplifying and modernising existing information systems and processes.

What is SEIS?

History: In February 2008, the European Commission (EC) Communication "Towards a Shared Environmental Information System (SEIS)" proposed a solution to Europe's environmental information challenge. Since then, SEIS has become a collaborative initiative of the EC together with the EEA and the 39 countries of the Eionet (European environment information and observation network). In fact, the implementation of SEIS has been at the centre of our work since 2009 and still underpins the 2014–2018 Multiannual Work Programme and our daily work.

Goals: SEIS aims to create an improved environmental information system for Europe. It is a key driver for the growth of our knowledge base and it integrates a wealth of information from the Eionet and other networks and partners, citizen science, crowd sourcing, and new environmental information gathering initiatives such as Copernicus. These goals are underpinned by a network of public information providers that share their environmental data and information. SEIS helps simplify, streamline and modernise their existing systems and processes, and makes them web-enabled. It is a decentralised yet integrated system that improves the quality, availability, accessibility and understanding of environmental information.

SEIS is also about a shift in approach, from individual countries or regions reporting data to specific international organisations, to their creating online systems with services that make information available for multiple users — both people and machines. Such a shift happens in a stepwise way, ensuring that SEIS remains a driver for access to environmental information and its integration in the knowledge-based economy.

Seven SEIS principles: SEIS is based on seven 'principles'. Information should be:

1. Managed as close as possible to its source.
2. Collected once and shared with others for many purposes.
3. Readily available to easily fulfil reporting obligations.
4. Easily accessible to all users.
5. Accessible to enable comparisons at the appropriate geographical scale and the participation of citizens.
6. Fully available to the general public and at national level in the relevant national language(s).
7. Supported through common, free, open software standards.

A key cross-cutting goal of SEIS is to provide access to environmental information, and maximise and expand its use. Information is often created to serve one purpose, but there is usually lots of potential for other uses. Applying the SEIS principles makes that easier. For example, information about floods, while needed to mitigate potential flood impacts, is also extremely valuable for insurance companies and homebuyers to assess property risks.

Technological opportunities: Clearly, SEIS needs to take advantage and foster the development of modern information and communication technologies (ICTs). ICTs are making it increasingly easy to share information, be it among individuals, closed groups or entire web communities. Examples of ICTs include sensors, satellites, interactive map services, web services and mobile applications.

ICTs are particularly valuable in providing real-time data that can be used for immediate decisions — from national governments managing emergencies to citizens planning their day on the basis of information about local weather or traffic conditions.

Reduced costs: A reduction in the administrative burden of public authorities, and the associated cost savings from improved efficiencies, are added benefits of SEIS. For example, automated electronic systems are starting to replace much of the human resources now devoted to exchanging information.

Three pillars: A functional SEIS should be structured around three pillars: content, infrastructure and cooperation. First, the system needs to identify the types of content (data) required, as well as potential sources. Second, an effective, web-enabled technical infrastructure is required that takes full advantage of the most cutting-edge ICTs, including web services (where machines talk to each other without the need for costly or less efficient human involvement). Third, the cooperation and governance structure is required to manage human resources, inputs and networking.

Many applications: Application of the seven principles and three pillars of SEIS is becoming increasingly relevant and necessary for any network based on information sharing, including the EEA's Eionet.

The EEA is modernising its own information system based on SEIS principles. The EEA provides linked data as part of a semantic data service, maintains interactive and collaborative map viewers and generally promotes online and up-to-date State of the Environment Information through its website.

Other SEIS related initiatives of relevance today are:

Copernicus - implementing monitoring services offering the potential of Earth observation data

INSPIRE - improving access and standardising environmental data for better integration

ENI - extending SEIS to the European neighbourhood

GEO/GEOSS - building a Global Earth Observation System of Systems

UN-GGIM - providing data and information for the UN Sustainable Development Goals

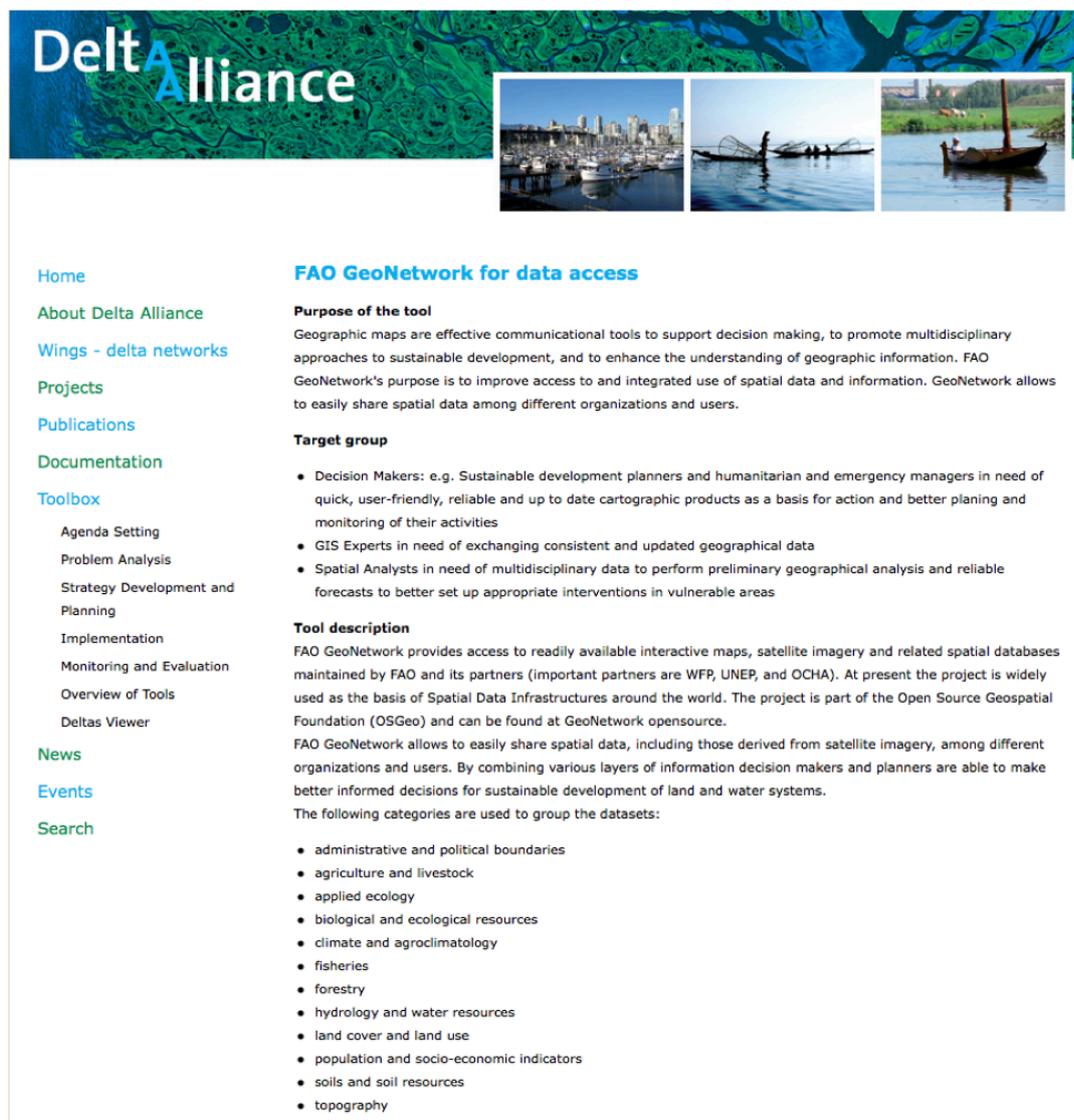
Plus d'information sur le SEIS: <http://www.eea.europa.eu/about-us/what/shared-environmental-information-system-1>

• Le GeoNetwork du projet Delta Alliance de la FAO

Géré par la FAO (Food and Agriculture Organization) et ses partenaires, le GeoNetwork propose un accès à des cartes interactives et facilement disponibles, à des images satellites et à des bases de données spatiales connexes. De nombreuses organisations, pays et régions ont mis en place avec succès des plateformes IDS pour l'hébergement et le partage de données (par exemple le registre géographique national Hollandais, la base de donnée géographique Suisse, l'Institut brésilien de géographie et de statistique, l'IDE-SP (IDS de l'Etat de São Paulo), INSPIRE, etc.).

À l'heure actuelle, le projet est largement utilisé comme base d'infrastructures de données spatiales à travers le monde. En combinant différentes couches d'information, les décideurs et les planificateurs sont en mesure de prendre des décisions mieux informées pour le développement durable dans des secteurs comme les écosystèmes terrestres et aquatiques, l'agriculture et l'élevage, le climat et l'agroclimatologie, les pêches, les forêts, l'hydrologie et les ressources en eau, l'utilisation des terres, la couverture du sol, etc. La FAO a financé le développement initial de GeoNetwork.

Capture d'écran du site de la FAO



Delta Alliance

Home
About Delta Alliance
Wings - delta networks
Projects
Publications
Documentation
Toolbox
Agenda Setting
Problem Analysis
Strategy Development and Planning
Implementation
Monitoring and Evaluation
Overview of Tools
Deltas Viewer
News
Events
Search

FAO GeoNetwork for data access

Purpose of the tool
Geographic maps are effective communicational tools to support decision making, to promote multidisciplinary approaches to sustainable development, and to enhance the understanding of geographic information. FAO GeoNetwork's purpose is to improve access to and integrated use of spatial data and information. GeoNetwork allows to easily share spatial data among different organizations and users.

Target group

- Decision Makers: e.g. Sustainable development planners and humanitarian and emergency managers in need of quick, user-friendly, reliable and up to date cartographic products as a basis for action and better planing and monitoring of their activities
- GIS Experts in need of exchanging consistent and updated geographical data
- Spatial Analysts in need of multidisciplinary data to perform preliminary geographical analysis and reliable forecasts to better set up appropriate interventions in vulnerable areas

Tool description
FAO GeoNetwork provides access to readily available interactive maps, satellite imagery and related spatial databases maintained by FAO and its partners (important partners are WFP, UNEP, and OCHA). At present the project is widely used as the basis of Spatial Data Infrastructures around the world. The project is part of the Open Source Geospatial Foundation (OSGeo) and can be found at GeoNetwork opensource.
FAO GeoNetwork allows to easily share spatial data, including those derived from satellite imagery, among different organizations and users. By combining various layers of information decision makers and planners are able to make better informed decisions for sustainable development of land and water systems.
The following categories are used to group the datasets:

- administrative and political boundaries
- agriculture and livestock
- applied ecology
- biological and ecological resources
- climate and agroclimatology
- fisheries
- forestry
- hydrology and water resources
- land cover and land use
- population and socio-economic indicators
- soils and soil resources
- topography

Plus d'information sur cet exemple: <http://www.delta-alliance.org/toolboxoverview/FAOGeoNetwork> :

Les trois tableaux suivants décrivent les points clés des quatre exemples cités ci-dessus. Les trois tableaux représentent les activités de l'assistance du CRTC: les indicateurs, la stratégie de collecte

de données et la plateforme. Peu d'information ont été trouvées sur le cadre logique de ces exemples, d'où l'absence de tableau sur le cadre logique.

Indicateurs

Projet RE-SAHÉL (OSS)	<ul style="list-style-type: none"> • Forces motrices : croissance démographique, surexploitation du bois, changement climatique, etc. • Indicateurs de pression: charge pastorale, surfaces de terres dont l'utilisation a été changée pour la production agricole • Indicateurs d'état: volume d'eau de surface, structure de la biodiversité, etc. • Indicateurs d'impact: vulnérabilité de la communauté, perte de biodiversité, etc. • Indicateurs de réponse: zones restaurées
Centre des Ressources sur l'Adaptation au changement climatique (EPA)	<ul style="list-style-type: none"> • Catégories des indicateurs du changement climatique: émissions de GES; Météo et climat; Océans; Neige et glace; Santé et société; Écosystèmes • Pour chaque sous-catégorie, des informations sur l'indicateur sont également fournies dans les sections «Contexte», «À propos de l'indicateur», «points clés», «Notes», «sources des données», «documentation technique» • Des références et des publications peuvent être trouvées au bas de la page pour appuyer la description des indicateurs • Téléchargement possible d'une version PDF imprimable de chaque indicateur présenté sur le site. Chaque fichier PDF contient toutes les figures et le texte associés à un indicateur donné.
Système Européen d'Information Environnementale Partagée	<ul style="list-style-type: none"> • Les indicateurs sont classés comme suit: <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs descriptifs (Type A) répondant à la question: <i>Que se passe-t-il?</i> - Indicateurs de performance (Type B): <i>Est-ce important? Atteignons-nous les objectifs?</i> - Indicateurs d'efficacité (Type C): <i>Est-ce-que nous nous améliorons?</i> - Indicateurs d'efficacité des politiques (type D): <i>Les mesures fonctionnent-elles?</i> - Total des indicateurs de bien-être (Type E): <i>Sommes-nous globalement mieux lotis?</i> • Catégories d'indicateurs: Émissions de polluants atmosphériques ; Etat et impact du climat (i. réduction des émissions de gaz à effet de serre et ii. changements climatiques passés et projetés, effets observés et projetés du changement climatique sur les écosystèmes et la société); Énergie; Utilisation des terres et du sols; Réserves marines; Biodiversité; Consommation et production durable; Transport; Eau; Déchets • Chaque indicateur est présenté sur une page séparée avec des graphiques, les sources des données, des explications sur l'évolution de l'indicateur, la définition de l'indicateur, l'unité, la logique, le contexte et les objectifs des politiques associées, la méthodologie de calcul des indicateurs, les incertitudes, les contacts et des information sur la propriété intellectuelle des données • Les données utilisées pour les graphiques sont accessible sous Excel
GeoNetwork du projet Delta Alliance (FAO)	<ul style="list-style-type: none"> • Les catégories suivantes sont utilisées pour regrouper les données: Frontières administratives et politiques; Agriculture et élevage; Ecologie appliquée; Ressources biologiques et écologiques; Climat et agroclimatologie; Pêches; Forêts, Hydrologie et ressources en eau; Couverture et occupation des sols; Indicateurs démographiques et socio-économiques; Sols et ressources en sol; Topographie • Les données utilisées pour les cartes peuvent être téléchargées et/ou ouvertes avec Google Earth

Strategie de Collecte des Donnees:

Projet RE-SAHÉL (OSS)	<ul style="list-style-type: none"> • La préparation et la mise en œuvre d'un plan de partenariat inclusif et participatif garantis l'engagement de toutes les parties prenantes clés • L'élaboration d'un cadre logique cohérent se réfère au cadre Pressions-Etat-Impact-Réponses-Forces motrices • Mise à disposition d'un réseau d'observation/plateforme et d'une collecte de données en utilisant des approches appropriées qui varient en fonction des types de données (techniques, socio-économiques, etc.) et des échelles de désintégration spatiotemporelles
Centre des Ressources sur l'Adaptation au changement climatique (EPA)	<p>Les 37 indicateurs du rapport de l'EPA sont abordés spécifiquement selon la stratégie suivante:</p> <p>1. Identification des indicateurs, 2. Revue historique, 3.Sources de données, 4. Disponibilité des données, 5. Méthodes de collecte des données, 6. Dérivation des indicateurs (étapes de calcul), 7. Contrôle de la qualité, 8. Comparabilité dans le temps et dans l'espace, 9. Limites des données, 10.Sources des incertitudes (et estimations quantitatives, si possible), 11.Sources de variabilité (et estimations quantitatives, si possible), 12. Analyse statistique / tendancielle, 13.Références</p>
Système Européen d'Information Environnementale Partagée	<ul style="list-style-type: none"> • 7 principes guidant la collecte des données: <ul style="list-style-type: none"> - Les informations doivent être gérées au plus près de leur source - Collectées une fois, et partagées avec d'autres à de nombreuses fins - Rapidement disponibles pour satisfaire les besoins de reporting - Facilement accessibles à tous les utilisateurs - Accessibles pour permettre des comparaisons à l'échelle géographique appropriée et la participation des citoyens - Entièrement accessibles au grand public et au niveau national dans la (les) langue(s) nationale(s) pertinente(s) - Utilisation de standards communs, ouverts et libres
GeoNetwork du projet Delta Alliance (FAO)	<p>La FAO produit un grand nombre de systèmes d'information géographique (SIG)</p> <p>Les données spatiales identifiées comme ensembles de données de base de la FAO ont les caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Données de résolution grossière, entre 30 arcsec et 10 arcmin pour les rasters, et une échelle de 1: 1 million à 1:10 million pour les vecteurs - Liées à un niveau mondial, continental ou régional. Les données à l'échelle d'un pays ne sont pas encore considérées - La FAO est le producteur principal des données ou possède des droits de publication en tant que partenaire d'un groupe qui a publié des données - La publication et l'accès aux données est illimité (domaine public) - Fonctionne avec des données primaires (observées, cartographiées) et/ou modélisées

Plateforme

Projet RE-SAHHEL (OSS)	Le but de ce projet était d'établir/améliorer le cadre de collecte, d'analyser et de diffuser de l'information pour aider les décideurs et les autres parties prenantes. Les détails des produits d'information sont disponibles sur http://www.oss-online.org/en/dissemination-and-sharing Quelques exemples sont le géoportail du Mali pour la gestion durable des terres : http://ilwac.oss-online.org/ml-ilwac-gn2_10/apps/geoportal/index.html?hl=fr , et les écosystèmes du désert : http://www.Oss-online.org/mena-delp/index.php?lang=fr , Sahara Aquifer System (http://sass.oss-online.org/)
Centre des Ressources sur l'Adaptation au changement climatique (EPA)	L'EPA publie chaque année les indicateurs des changements climatiques aux États-Unis via son site Web (https://www.epa.gov/climate-indicators)
Système Européen d'Information Environnementale Partagée	Le Système européen d'information sur l'environnement partagé a classé les informations dans des catégories telles que l'agriculture, la pollution de l'air, la biodiversité et les écosystèmes, le changement climatique, l'énergie, la pêche, etc. Le Système européen d'information sur l'environnement partagé est disponible à l'adresse suivante: http://www.eea.europa.eu/data-and-maps#tab-alldataproducs
GeoNetwork du projet Delta Alliance (FAO)	Le portail de données de la FAO contient des catégories de données ISO telles que les frontières administratives et politiques, l'agriculture et l'élevage, le climat, la foresterie, la santé humaine, la couverture et l'utilisation des sols, le sol, etc. Le portail de données est disponible sur le lien suivant : http://www.fao.org/geonetwork/srv/en/main.home

3.3- Recommandations pour le design et la mise en place d'un Système d'Information Environnementale national

Cette section résume les principaux critères de décision pour la conception et la mise en œuvre d'un SIE national. Ces critères sont basés sur les activités menées par la CRTC en Côte d'Ivoire et sur les compétences et savoir-faire des spécialistes requis.

Partenaires Nationaux:

- L'équipe de coordination du SIE doit collaborer étroitement avec les parties prenantes nationales qui détiennent les données pour élaborer un système harmonisé ;
- Les parties prenantes nationales des différents ministères et administrations publiques font partie intégrante du projet SIE. Il est crucial de les associer à l'initiative d'un développement de SIE dès les premières étapes de ce dernier, et de s'assurer qu'elles comprennent et adhèrent aux objectifs du projet. Ceci permettra aux participants de contribuer pertinemment et à toute au long des différentes étapes d'élaboration du projet car ils comprendront

les avantages du SIE pour leurs organisations respectives ;

- Les acteurs nationaux invités à participer à l'élaboration du SIE doivent, autant que possible, avoir une bonne connaissance des indicateurs déjà utilisés dans leurs organisations respectives afin qu'ils puissent partager des exemples au cours des ateliers et qu'il n'y ait pas de problèmes de compréhension avec des termes techniques.

Processus Participatif:

- Le leadership, la gestion et la proactivité de l'équipe de coordination du projet SIE en ce qui concerne les interactions avec les partenaires nationaux est la clé du succès de la mise en œuvre d'un tel système ;
- Il est crucial que les parties prenantes nationales adhèrent au projet dans sa totalité ;
- Un processus participatif influence positivement la révision globale des sections du cadre logique, des indicateurs et de la

stratégie de collecte de données. Il permet d'inclure, à tous les niveaux, les aspects de la vulnérabilité, d'adaptation et d'atténuation du changement climatique dans le SIE, et ce, dans tous les secteurs ;

- Un temps suffisant doit être alloué au processus participatif pour permettre à tous les secteurs environnementaux d'être inclus dans le SIE avec succès. Des intervenants clés choisis avec soin doivent participer aux ateliers.

Le Cadre Logique d'un Systeme D'information Environnementale :

- Il est important de détailler le cadre du SIE à l'aide de l'axe vertical (objectif global, objectifs spécifiques, résultats escomptés et activités) et horizontal (indicateur SMART) ;
- Il est important de veiller à ce que les parties prenantes nationales comprennent l'importance de cette architecture et du contenu de sections verticales et horizontales.

Les Indicateurs du Changement Climatique d'un Systeme D'information Environnementale :

Les indicateurs doivent être :

- organisés par catégories (éléments de l'environnement) ;
- très détaillés: description, unité, formule de calcul, moyen de collecte des données, stratégie de collecte des données, moyens de vérification, niveau de déségrégation et périodicité de la collecte ...
- Chaque indicateur doit proposer des informations sur les sources d'incertitude associées et sur la qualité des données. Durant l'étape de conception, il est important d'aborder, avec les parties prenantes nationales, les difficultés actuelles et à venir concernant la collecte de données et de discuter des moyens d'y faire face.

Strategie de Collection des Donnees d'un Systeme D'information Environnementale:

- Une collecte de données de qualité est essentielle à la mise en œuvre d'un SIE

fiable. Ceci nécessite une bonne expertise technique et une bonne capacité financière. Nous recommandons donc, pour un indicateur donné, de confier la collecte de données à l'institution sectorielle qui en a les meilleures capacités. Chaque institution sélectionnée doit recueillir, analyser les données et les présenter dans un format prêt à l'emploi avant de les partager sur la plateforme ;

- Un mécanisme global de contrôle de la qualité devrait être mis en place pour assurer la fiabilité des informations fournies. L'archivage des données brutes et les méthodes d'analyse des données peuvent, par exemple, être considérés comme faisant partie d'une procédure de contrôle de la qualité ;
- Il est important de faire bon usage des risques identifiés par les parties prenantes nationales pour s'assurer que la plupart des défis organisationnels, politiques ou techniques sont abordés avant le lancement du SIE.

Plateforme Hebergeant le Systeme D'information Environnementale:

- Diverses applications peuvent être utilisées: GeoNetwork, GeoNode, OpenGeo Suite, ArcGIS Suite ou des applications IDS personnalisées ;
- En fonction des besoins des utilisateurs, le développeur de la plateforme peut décider d'opter pour une approche combinée ou une approche en construisant tout de zéro ;
- Certains SIE peuvent exiger plus de personnalisations et de nouveaux développements, ce qui peut engendrer des coûts de développement/maintenance non négligeables ;
- Les critères à analyser pour prendre une décision éclairée sur l'application à choisir pour la plateforme d'un SIE sont les suivantes: Fonctions (Gestion des utilisateurs, Gestion des données, Recherche), Support/assistance (Documentation, Support technique payant), Prix/Licence et Galerie de mise en œuvre.



Supported by



www.ctc-n.org
ctcn@unep.org

