

Comité scientifique n°1-GUYASIM

GUYASIM : Un simulateur, basé sur les dernières avancées scientifiques, pour explorer l'impact des scénarios de développement de la Guyane sur les services des écosystèmes forestiers

Date : mardi 20 septembre 2011 de 14h à 17h au Conseil Régional de Guyane.

Personnes présentes : C. Baraloto (Inra-Ecofog), L. Blanc (Cirad-Ecofog), V. Blanfort (Cirad-Selmet), O. Brunaux (ONF R&D), C. Charron (IRD), G. Cornu (Cirad-B&SEF), P. Courtiade (ADEME), A.-M. Domenach (Solicaz), S. Guitet (ONF R&D), B. Hérault (UAG-Ecofog), Q. Molto (UAG-Cirad), (A. Moore (Cirad-Ecofog), J.-C. Roggy (Inra-Ecofog), V. Rossi (Cirad-Ecofog), H. Schimann (Inra-Ecofog) et G. Verger (ONF SIG).

Déroulement de la réunion : Les quatre activités ont été discutées les unes après les autres. La stratégie de mise en œuvre, les tâches à réaliser ainsi que les difficultés potentielles ont été abordées.

Activité 1 – Spatialisation à l'échelle de la forêt des services environnementaux

Stock de carbone forestier aérien

Quentin Molto a présenté les derniers résultats concernant les incertitudes sur les estimations des stocks de carbone forestier à l'échelle de la parcelle. Il a également présenté les pistes envisagées pour extrapoler les estimations en-dehors des parcelles et sur d'autres sites.

Un point a été fait sur les données des différents dispositifs pouvant être utilisées pour spatialiser les estimations de services écosystémiques. Les sites pour les prochaines campagnes de terrain ont été choisis. Un calendrier provisoire pour les missions en forêt a été établi.

Sol

Pour le sol, deux informations intéressantes pour le projet ont été mises en avant. Le stock de carbone dans le sol et le fonctionnement du sol :

- Le stock de carbone dans le sol est assez mal connu, il est généralement estimé à 50% du carbone aérien en forêt. Sur les terres agricoles issues de déforestation, il semble que les pratiques influencent le volume du stock. Le projet Carpag collecte actuellement des données sur le sol de différents type de pâturages et Solicaz dans le cadre d'une collaboration avec le Cetiom récoltent des données sur le sol de différentes productions agricoles. Ces données devraient permettre d'avoir une idée plus précise de l'évolution du stock de carbone dans le sol des terres agricoles issues de déforestation.

- L'indicateur du fonctionnement du sol est l'objet de recherches du laboratoire de microbiologie des sols de l'UMR Ecofog. Il se base des mesures de « Respiration potentielle » et de « Dénitrification potentielle » de la biomasse active microbienne. Ces deux quantités permettent ainsi d'avoir une idée de l'état des populations bactériennes du sol.

En comparaison au stock de carbone aérien, beaucoup moins de données sont disponibles pour le sol. Il est raisonnable dans le cadre du projet d'obtenir des valeurs génériques pour la Guyane mais pas spécifique à chaque habitat écologique.

Les sites pour effectuer des nouvelles mesures sur le sol ont été sélectionnés. L'objectif étant de compléter la couverture des données pour être en mesure de quantifier la variabilité des indicateurs du sol avant la fin du projet.

Biodiversité

Le choix d'un indicateur de biodiversité pertinent pour l'aménagement du territoire a été largement débattu. La contrainte en Guyane est que la forêt est encore mal connue. Pratiquement lorsqu'une nouvelle zone forestière est inventoriée par des botanistes ou des naturalistes, il est fréquent qu'ils découvrent une ou plusieurs nouvelles espèces. La notion de rareté en Guyane est conditionnée à la connaissance que l'on a dans les zones inventoriées. Comme seulement une infime fraction de la forêt a été inventoriée cela soulève de nombreuses difficultés.

Il est en particulier impossible de prédire avec certitude la présence d'une espèce précise sur zone non inventoriée. Le logiciel ne pourra donc pas se substituer à une étude d'impact. Il a été convenu de travailler avec la bêta-diversité au niveau du genre pour comparer les habitats écologiques. Autrement dit, nous allons comparer la diversité des sites relativement les uns aux autres. Nous pourrions ainsi identifier des zones propices à contenir une grande diversité.

Activité 2 – Scénarios socio-économiques et dynamiques territoriales

Jean-Michel étant absent, nous avons entériné le programme ci-dessous :

Programme Activité 2 sur 2011/2012

Octobre 2011 à mars 2012 : Rencontre des différents acteurs de l'aménagement du territoire pour réaliser un état des lieux des projets d'aménagement et localiser les zones forestières susceptibles d'être aménagées.

Avril 2012 à Juillet 2012 : Réalisation de scénario de développement socio-économique pour les principaux pôles guyanais.

Aout 2012 à Septembre 2012 : Rédaction du rapport de synthèse

Recrutements Activité 2 en 2011/2012

VSC économiste environnementale 1 octobre 2011 au 31 septembre 2012

- Personne sélectionnée : Marianne Sanlaville
- Arrivée prévue le 3 octobre 2011

Missions Activité 2 en 2011/2012

- Marianne déplacements sur le littoral pour enquêter auprès des partenaires
- Marianne déplacements sur le fleuve pour analyser les dynamiques territoriales

Il est prévu que Vivien Rossi rencontre Jean-Michel Salles lors de sa prochaine mission à Montpellier pour valider avec lui ce programme.

Activité 3 – Scénarios d’impacts des changements climatiques pour les forêts guyanaise

Une difficulté majeure pour modéliser les forêts tropicales est leur grande diversité. Elles contiennent plusieurs centaines d’espèces à l’hectare ce qui exclu la possibilité de faire un modèle par espèce. Le choix de modéliser la communauté des espèces d’arbre en passant les traits fonctionnels a été validé par le comité scientifique.

Les variables climatiques accessibles sont l’ensoleillement, la température, le vent et les précipitations. Pour relier précisément les précipitations à la croissance des arbres, un modèle estimant l’eau disponible pour les plantes à partir des précipitations a été développé. Les travaux en cours laissent penser qu’en Guyane, de toutes les variables climatiques précitées, c’est la disponibilité en eau qui affecte le plus la croissance de arbres.

Le comité a validé la stratégie envisagée consistant à introduire les variables climatiques impactant la croissance dans un modèle de dynamique forestière basé sur les traits fonctionnels. Il sera ainsi possible par simulation d’évaluer l’impact des différents scénarios climatiques sur les communautés d’espèces constituant la forêt guyanaise.

Activité 4 – Réalisation du logiciel de simulation

Les discussions sur les autres activités ayant été très intenses, il n’a pas été possible dans le temps imparti au comité de discuter de l’activité 4. Guillaume Cornu et Vivien Rossi se sont réunis le 21 septembre pour définir le programme ci-dessous pour l’activité 4.

Programme Activité 4 sur 2011/2012

Réalisation du cahier des charges (fin mars)

- Premier jet d’un questionnaire à remplir lors des visites des partenaires dans le cadre de l’activité 2. (avant 15 octobre)
- Finalisation du questionnaire en intégrant les travaux de synthèses des scénarios d’aménagement de l’activité 2 (fin novembre)

- Validation du questionnaire avec deux partenaires (début décembre ou début janvier). Partenaires ciblés : ADEME, ARUAG ou EPAG ?
- Tour des partenaires pour remplir le questionnaire avec une équipe composée d'un informaticien, d'un socio-économiste et éventuellement un responsable du projet. (janvier ou début février). Partenaires ciblés : service aménagement de la Région, Service aménagement ONF, ADEME, BRGM, DAAF, DEAL, EPAAG, ARUAG, Conseil général ?
- Première synthèses des réponses aux questionnaires et rédaction d'un document de travail en vue de l'élaboration du cahier des charges (février)
- Atelier avec les partenaires de présentation et validation du document (avant fin février)
- Rédaction du cahier des charges (mars)
- Soumission aux partenaires pour approbation (avant fin mars)

Création du prototype d'interface utilisateur à partir du cahier des charges (fin juin)

- Choix techniques en fonction des retours sur le cahier des charges (janvier à mars) :
 - Langage (JAVA)
 - SIG (udig, Jump)
 - Système de stockage des données (SQL, NoSQL)
- Développement de l'interface de l'application (mars à juin)
 - Construction des formulaires (fenêtres)
 - Mise en place de la cinématique
- Atelier de présentation pour validation de l'interface avec les partenaires (fin juin)

Mise au point d'un prototype du logiciel complet (fin septembre)

- Constitution d'un jeu de données pour les tests (fin juin)
- Mettre en place la saisie d'un scénario (juillet - septembre)
- Développement du moteur d'évolution (juillet - septembre)
- Exportation des résultats : rapports, cartes, graphiques (octobre)
- Interopérabilité avec d'autres logiciels (selon besoins)

Programme prévisionnel Activité 4 après 2012

Finalisation du logiciel (juin 2013)

- Tests fonctionnels (octobre 2012)
- Formalisation de la constitution de la base de données des paramètres
- Démonstration et validation auprès des partenaires (janvier 2013)
- Ajustements (février 2013)
- Manuel d'utilisation, formation à l'utilisation (mars-avril 2013)
- Réception du logiciel par les partenaires (mai 2013)
- Transfert du logiciel à l'observatoire du carbone (juin 2013)

Mise à jour de la base de données des paramètres (clôture du projet)

Recrutements Activité 4 en 2011/2012

CDD analyste programmeur 1 janvier 2012 au 30 juin 2013

- Lancement procédure administrative début octobre
- Publication de l'offre au plus tard début novembre
- Jury du 5 au 9 décembre

Missions Activité 4 en 2011/2012

- Guillaume en Guyane 1ère semaine de décembre pour la validation du questionnaire
- Vivien à Montpellier 2ème semaine de décembre pour le jury de recrutement
- CDD en Guyane mi-janvier à février pour faire remplir le questionnaire par les partenaires et rédiger le cahier des charges.
- CDD en Guyane fin juin pour présenter l'interface du logiciel aux partenaires.
- Guillaume en Guyane en septembre présentation du prototype au comité de pilotage