

# Projet RésEau Tchad

## 1<sup>ère</sup> réunion du Comité Scientifique

### Procès-Verbal

Le premier Comité Scientifique du projet RésEAU Tchad s'est tenu le mercredi 2 mai après-midi dans les locaux de la Mission permanente de la Suisse auprès de l'Office des Nations Unies et des autres organisations internationales à Genève et s'est poursuivi le jeudi 3 mai après-midi dans les locaux de l'Office fédéral de topographie, Swisstopo à Wabern.

Ce premier Comité Scientifique a été l'occasion de réunir pour la première fois les principaux acteurs du projet RésEAU impliqués dans la production du système d'information sur les ressources en eau de la République du Tchad, et des cartes hydrogéologiques.

Sous la présidence de son Excellence M. Bamanga Abbas Malloum, Ambassadeur Extraordinaire et Plénipotentiaire, Représentant Permanent du Tchad, un excellent esprit a régné durant ces deux journées de réunion, durant lesquelles tous les participants étaient animés d'une forte motivation pour relever les challenges techniques et humains au démarrage de ce projet.

#### Participants

##### Mercredi 2 mai 2012, 14:00-17:30

- **SE M. Bamanga Abbas Malloum**, Ambassadeur Extraordinaire et Plénipotentiaire, Représentant Permanent du Tchad, Co-président du Comité Scientifique
- **M. Marc-André Bünzli**, Chargé de programme, Chef du groupe spécialisé WES (Water and Environmental Sanitation), Département fédéral des affaires étrangères, Direction du Développement et de la Coopération, Aide Humanitaire et CSA
- **M. Yvan Pasteur**, Chargé de programme Tchad, Département Fédéral des affaires étrangères, Direction du Développement et de la Coopération, Division Afrique orientale et australe
- **Dr. Philippe Mouchet**, Responsable de l'Institut géographique militaire, Office fédéral de topographie, Swisstopo
- **Pr. François Zwahlen**, Centre d'hydrogéologie et de géothermie, Université de Neuchâtel
- **Dr. Yves Haeblerlin**, Chef de projet RésEAU Tchad, UNITAR-UNOSAT
- **M. Olivier Sénégas**, Chargé de programme RésEAU Tchad, UNITAR-UNOSAT
- **Mme Marie-Louise Vogt**, Assistante Technique du projet RésEAU Tchad, UNITAR-UNOSAT

##### Jeudi 3 mai 2012, 14:00- 17:00

Se sont joint aux participants du mercredi :

- **M. Jean-Philippe Amstein**, Directeur de l'Office fédéral de topographie, Swisstopo
- **M. Philippe Schütz**, Institut géographique militaire, Office fédéral de topographie, Swisstopo
- **M. Martin Urech**, Responsable cartographie thématique, Office Fédéral de topographie, Swisstopo
- **M. Pascal Marguerat**, Cartographie thématique, Office Fédéral de topographie, Swisstopo

Parmi ce panel ont participé à l'atelier technique **M. Marc-André Bünzli**, **Pr. François Zwahlen**, **Dr. Yves Haeblerlin**, **Mme Marie-Louise Vogt**, **M. Philippe Schütz**, et **M. Martin Urech**.

#### Décisions du Comité Scientifique

Le comité scientifique dans sa session du 2 Mai 2012 décide ce qui suit:

- Pr. François Zwahlen est nommé co-président du comité scientifique.
- Mme Djimasbeye Ndade Mandagua est indiquée comme suppléante à SE M. Bamanga Abbas Malloum.
- M. Yvan Pasteur est indiqué comme participant. Il représentera M. Marc-André Bünzli en cas d'indisponibilité de ce dernier.
- Pr. Philippe Brunner du Centre d'hydrogéologie et de géothermie (CHYN), Neuchâtel est indiqué comme participant. Il représentera le Pr. François Zwahlen en cas d'indisponibilité de ce dernier.
- M. Philippe Schütz, Swisstopo, est indiqué comme suppléant à M. Philippe Mouchet.
- Le représentant du Ministère de l'Enseignement Supérieur de la République du Tchad doit encore être identifié.
- Le comité scientifique encourage la participation du Dr. Mario Sartori, Section des Sciences de la Terre, Université de Genève et Centre de recherche en environnement alpin (CREALP), comme nouveau membre.

Il est accepté que le rôle et les responsabilités du comité scientifique soient de discuter et de valider le développement du projet et sa mise en œuvre par UNITAR-UNOSAT. De fait, il est admis que les représentants d'UNOSAT et Swisstopo n'auront pas le droit de vote lors de sessions du comité.

Les représentants ayant droit de vote seront donc:

- |   |         |
|---|---------|
| - Ambassade de la République du Tchad                             | 1 vote  |
| - Ministère de l'Enseignement Supérieur de la République du Tchad | 1 vote  |
| - Direction de la Coopération et du Développement                 | 2 votes |
| - Centre d'Hydrogéologie de l'Université de Neuchâtel             | 2 votes |
| - Université de Genève (et CREALP)                                | 1 vote  |

Le comité scientifique dans sa session du 2 Mai 2012 arrête que les décisions seront prises par majorité et en cas de parité de votes, le président et le co-président ont le pouvoir de trancher.

### Activités prévues

Une première réunion, alias comité cartographique, entre Swisstopo et UNOSAT est fixée au 19 juin prochain. La finalisation de la Convention technique liant Swisstopo et UNOSAT, et des discussions méthodologiques y sont prévus.

D'ici fin octobre sera élaboré le modèle conceptuel des séries de cartes hydrogéologiques sur la base des attentes et besoins des utilisateurs identifiés au sein du Ministère de l'Hydraulique. Un expert senior en hydrogéologie, à identifier, sera mandaté sur une courte période pour contribuer à la réalisation de ce travail. Des maquettes de cartes basées sur ce modèle conceptuel seront présentées lors du second comité. Deux zones pilotes seront choisies.

Mme Marie-louise Vogt, Assistante technique UNOSAT sera déployée auprès du Ministère de l'Hydraulique Urbaine et Rurale (MHUR) à N'Djanéma à partir du 4 juin 2011. Elle aura notamment pour rôle de faciliter le lien entre le Ministère et UNOSAT Genève, de promouvoir le projet, de faciliter la mise en place d'accords institutionnels entre le MHUR et différents Ministères ou Institutions, de collecter les données auprès des acteurs de l'eau. Elle soutiendra aussi le MHUR dans l'identification des personnels directement impliqués dans le projet pour les sessions de formation continue et la rédaction des notices explicatives accompagnant les cartes à produire.

Le choix des solutions logicielles devra être étayé sur la base des outils déjà en place auprès des principaux

acteurs tchadiens, et devra tenir compte des contraintes liées à la production de la base de données. La mission de démarrage, fin mai, et les consultations/audits ultérieures effectuées d'ici au 15 septembre permettront de formuler ce choix.

### **Questions au Comité de Pilotage**

Le comité de Pilotage est invité lors de la séance du 1<sup>er</sup> juin 2012 à se prononcer sur les points suivants :

- Désignation du représentant du Ministère de l'Enseignement Supérieur, qui siègera au Comité Scientifique.
- Définition de l'usage et des utilisateurs des cartes, sachant que de la finalité des cartes découlera le modèle conceptuel.
- Sélection des secteurs géographiques à traiter en priorité et ordre de production des cartes hydrogéologiques.

### **Prochain comité scientifique**

La seconde réunion du Comité Scientifique est fixée au jeudi 8 novembre 2012. La réunion sera organisée par UNOSAT dans ses locaux du CERN.

Genève, le 14 mai 2012

## Annexe 1 – minutes des réunions

**Mercredi 2 mai 2012, 14:00-17:30**

### Introduction - Ouverture et mot de bienvenue

**SE M. Bamanga Abbas Malloum**, Ambassadeur Extraordinaire et Plénipotentiaire, Représentant Permanent du Tchad, Co-Président du Comité Scientifique, ouvre la session et rappelle qu'au Tchad que l'approvisionnement de l'eau en zone rurale et urbaine reste difficile et que le manque d'eau est un frein au développement de l'agriculture et de l'élevage.

Son excellence l'Ambassadeur rappelle le travail accompli depuis le sommet de la francophonie organisé à Montreux, Suisse, en octobre 2010, à l'occasion duquel la Présidente de la Confédération, Mme Doris Leuthard, a proposé le concours officiel de la Confédération au Président M. Idriss Deby Itno.

M. Marc-André Bünzli est élu modérateur de la session.

Les membres du Comité et leurs institutions se présentent lors d'un tour de table.

### Le projet RésEau Tchad, son cadre, ses objectifs et la phase de démarrage

**M. Olivier Sénégas**, Chargé de programme RésEAU Tchad, UNITAR-UNOSAT, présente le projet RésEAU dans son ensemble et les développements récents. Il rappelle trois points institutionnels importants à régler:

- Les membres du comité de lecture sont à identifier.
- La convention technique entre UNITAR-UNOSAT et Swisstopo est à finaliser d'ici fin juin.
- La préparation des protocoles d'accord entre UNITAR-UNOSAT et le CHYN, et d'autre part entre le CHYN, l'Université de N'Djaména et UNIVALOR débutera courant 2012, avec signatures prévues en 2013.

### Discussion:

- SE M. Bamanga Abbas Malloum pose la question de l'implication dans le projet du Ministère du pétrole. Il mentionne que ce Ministère est un acteur très important et qu'il détient une banque de données de grande valeur. A ce stade, le projet n'inclut pas le traitement de données minières, particulièrement dans sa première phase (BET et Ouaddaï). La crainte que la formation d'hydrogéologues et experts SIG à l'Université de N'Djaména draine du personnel qualifié vers le domaine de l'exploitation du pétrole et non vers la gestion des eaux est évoquée.
- M. Yvan Pasteur soulève la question de la sécurité du personnel de projet sur le terrain et rappelle que le Bureau de la coopération suisse (BuCo) possède un plan de sécurité, adapté au plan de sécurité des UN, auquel le personnel UNITAR-UNOSAT se doit de faire référence. L'Assistante Technique étant détachée auprès du MHUR devrait aussi bénéficier de la protection du ministère.
- Pr. François Zwahlen réaffirme l'importance de tenir compte de l'évolution de la situation sécuritaire. Il observe que le projet est très ambitieux. Il propose d'identifier à brève échéance les membres techniques qui feront partie du comité de lecture, afin qu'ils puissent déjà contribuer à la définition du concept scientifique (quelle est l'information qui sera être présentée sur les cartes, quel en sera l'utilisation et les utilisateurs). Les rôles et responsabilités du comité de lecture sont à préciser.
- M. Yvan Pasteur observe que le projet RésEAU s'inscrit dans la ligne du nouveau crédit cadre de la Confédération, dédié aux changements climatiques et l'eau. Il évoque, pour le Tchad notamment, le changement de l'approche intégrée à l'approche sectorielle. Il voit de possibles synergies entre le projet RésEAU et un projet de construction de seuils d'épandages.

## Définition du rôle et des responsabilités du Comité

Le Comité Scientifique se penchera sur les aspects de méthode, planification et validation des données, comme suit :

- Il prendra des décisions sur les points de méthodes.
- Il prendra des décisions sur les points de planification des travaux.
- Il formulera des recommandations au Comité de Pilotage ou donnera des propositions au Comité de Lecture sur les questions ayant trait à la validation des données.

## Présentation du projet RésEAU et ses premiers enjeux

**Dr. Yves Haeblerlin**, Chef de projet RésEAU Tchad, UNITAR-UNOSAT, présente les premiers enjeux et invite le comité scientifique à débattre sur les points ci-dessous:

### Découpage et échelle des cartes

- Pr. François Zwahlen rappelle qu'il est, avant tout, essentiel de définir l'usage et les utilisateurs des cartes. Cela permettra de définir le type d'information à inclure, la précision et l'échelle. Il sera ainsi possible d'adapter les échelles selon les besoins des différentes zones du pays.
- M. Marc-André Bünzli observe que le comité scientifique doit formuler des recommandations à soumettre au comité de pilotage, qui sera ensuite en charge de décider du découpage et de l'échelle des cartes dans les différentes zones du pays. Il sera également en charge de définir dans quelle zone du pays débutera la réalisation des premières cartes. Il indique également qu'il faut définir quel niveau de précision est jugé suffisant à l'impression des cartes.
- M. Philippe Mouchet soulève le problème de la propriété des données et la mise à disposition des données.

### Méthodologie choisie, logiciel SIG, logiciel documentation

- M. Marc-André Bünzli indique que la méthodologie choisie doit être adaptée aux conditions du pays, aux besoins des acteurs de l'eau et aux compétences des cadres identifiés au MHUR. La situation actuelle de l'Internet au Tchad est aussi mentionnée. Il s'imposera d'établir des solutions techniques durables au MHUR, et de juger les conséquences de ce choix.
- M. Philippe Mouchet souligne que la méthodologie doit être choisie en fonction de l'utilisateur. Il évoque l'importance de la définition de la structure de la BD et du processus d'impression. Il évoque également la question de la maintenance et de la pérennité de la BD.
- Il est souligné que la proposition technique est du ressort de UNOSAT (Zotero, logiciel de références bibliographiques, est évoqué en exemple), et ce choix sera soumis au comité scientifique.

## **Jeudi 3 mai 2012, 14:00- 17:00**

### Accueil et présentation Swisstopo

Après un accueil officiel, M. Jean-Philippe Amstein, Directeur de Swisstopo introduit les activités de Swisstopo. M. Philippe Schütz présente ensuite les activités du domaine de la cartographique. Une brève discussion s'ensuit:

- M. Marc-André Bünzli indique que le calendrier présenté, avec une première livraison des cartes en

octobre 2013, devrait être modifié. Il souligne, vu la grande quantité d'information déjà disponible, que l'impression d'une série de cartes à l'échelle 500'000 et leur livraison peut se faire à plus proche échéance.

- M. Yves Haerberlin illustre le défi que représente le Tchad en termes de représentation cartographique, par ses grandes différences entre zones désertiques, savanes et forêts. Il propose de faire des produits pilotes, un au Nord et l'autre plus au Sud, pour la réalisation de la maquette préliminaire. Il souligne que le découpage des feuilles et les échelles sont encore sujet à discussion.
- M. Olivier Sénégas évoque le sujet de la projection des cartes et suggère de se baser sur le travail qui est en train d'être réalisé au Tchad par le SIDRAT.
- M. Yvan Pasteur exprime à nouveau la nécessité de définir quelles seront les informations qui seront affichées sur les cartes et quel en sera l'utilisation. Son postulat est que ces cartes devront être utilisées pour identifier les zones à forts potentiels en eau.

Une partie des participants se sépare pour une visite de l'atelier cartographique et de l'imprimerie, tandis qu'un comité technique (atelier cartes hydrogéologiques) se réunit séparément.

### Atelier - Cartes hydrogéologiques

Dr. Yves Haerberlin, Chef de projet RésEAU Tchad, UNITAR-UNOSAT, résume les points principaux issus de la discussion du jour précédant. Il indique que les livrables au terme du projet RésEAU sont de trois types: un système d'information comprenant une base de données relationnelles et un outil de visualisation (globe), des cartes dites hydrogéologiques et une base documentaire. Il souligne aussi le rôle central de la base de données des ouvrages hydrauliques au MHUR pour le projet et qu'à ce jour son contenu n'est pas connu en détail.

#### Discussion:

- M. Marc-André Bünzli évoque dans une vision optimiste, que l'information nécessaire est complète et sera facilement à disposition, de manière à pouvoir imprimer des cartes au 500'000 rapidement. Il soulève néanmoins la question s'il fait du sens à réimprimer les cartes hydrogéologiques des années 1960 ou s'il est souhaitable de commencer par cibler ses efforts à la zone du Ouaddaï, où les informations sont déjà nombreuses.
- A nouveau, on évoque la nécessité de définir le contenu des cartes. Il est décidé que cela devra être réalisé au plus tard pour la date du prochain comité scientifique. Il est néanmoins indispensable de préciser le concept, afin de présenter une proposition cohérente aux représentants du MHUR et du Comité de pilotage.
- Une discussion est amorcée sur le contenu des cartes selon l'échelle, l'ordre de production selon l'échelle, mais aucune conclusion n'est élaborée si ce n'est le besoin de cartes à l'échelle 1:200'000.
- La zone à couvrir en priorité par les premières cartes doit être définie. Cette décision est remise dans les mains des représentants du MHUR et du comité de pilotage.
- M. Marc-André Bünzli indique qu'un fond géologique suffisamment précis est un prérequis à la réalisation des cartes hydrogéologiques.
- M. Philippe Schütz indique que Swisstopo interviendra seulement une fois que les contenus des cartes seront identifiés et que toutes les données seront disponibles.
- M. Yves Haerberlin souligne que Swisstopo peut dans l'intervalle fournir un support au niveau des systèmes géodésiques et l'altimétrie et partager son savoir-faire en matière de traitement d'informations topographiques et hydrographiques. Il suggère d'entreprendre une discussion avec le CREALP afin de voir les modalités pour développer le logiciel ToolMap et l'adapter à l'hydrogéologie

et au projet cartographique tchadien.

- Pr. François Zwahlen mentionne qu'une carte sans notice explicative n'a pas beaucoup d'utilité. Il ajoute que la réalisation de la notice est un travail qui requiert beaucoup de temps et ressources. La validation des données et la description détaillée de l'information publiée sur les cartes est un point crucial, également très long et minutieux. Il suggère d'identifier un petit nombre d'hydrogéologues motivés du MHUR pour soutenir ce processus. Enfin, il conclut en disant qu'il faut adapter les classes d'aquifères au contexte local, c'est-à-dire à un climat très aride.

## Conclusions et clôture

Au terme des visites, le Comité scientifique se réunit à nouveau et Yves Haerberlin, chef de projet RésEAU Tchad, fait un résumé des discussions tenues lors de l'atelier technique. Il indique que:

- Les outils et méthodes pour la réalisation des cartes et la mise en place de banques de données sont connus et ne représentent pas un défi pour le projet;
- Le concept et les informations exactes qui figureront sur les cartes doivent encore être définis. A cette fin, il est suggéré d'engager un hydrogéologue senior sous court mandat pour réaliser et proposer un concept, et de programmer en parallèle des sessions bilatérales entre membres scientifiques du comité;
- le concept des cartes au 1:500'000 n'est pas clair.

## Discussion:

M. Marc-André Bünzli redit la nécessité de se concentrer sur les besoins des futurs utilisateurs de cartes, sachant que la mission de démarrage prévue du 22 mai au 2 juin 2012 éclaircira beaucoup de points soulevés lors du premier comité scientifique. Ces besoins seront définis par l'autorité tchadienne du secteur de l'eau, qui aussi indiquera les secteurs (Ouaddaï, grès de Nubie?) à cartographier en premier. La mission scientifique en novembre 2012 permettra aussi d'avoir une idée plus claire sur les informations déjà existantes et leur validité.

SE M. Bamanga Abbas Malloum indique qu'il faudra cibler le travail où les besoins en eau sont majeurs. Il réitère que la thématique de l'eau est cruciale au Tchad. Les outils développés au travers du projet RésEAU seront présentés aux ateliers nationaux travaillant sur le code des pâturages.

Pr. François Zwahlen indique l'importance de l'identification d'au moins 5 géologues au sein du MHUR, motivés et ayant de l'intérêt à participer à la réalisation des cartes, la collecte des données, la revue des documents et toutes informations nécessaires à la rédaction des notices explicatives.

M. Marc-André Bünzli observe qu'il ne faut pas oublier les ressources en eau et leur aspect législatif, et évoque l'utilisation de cartes pour la planification territoriale et la gestion de l'eau pour renforcer le Schéma Directeur de l'Eau et de l'Assainissement (SDEA). SE M. Bamanga Abbas Malloum indique que beaucoup de directives sur la gestion de la ressource en eau ont été établies et sont toujours en discussion.

Le prochain comité scientifique est fixé au jeudi 8 Novembre 2012.

Un dernier point concernant la distribution du procès-verbal et la coordination avec le BuCo est discuté. Après validation par les membres du comité scientifique, le procès-verbal sera inclus dans les annexes de l'agenda du prochain Comité de pilotage prévu à N'Djaména pour le 1er Juin 2012.

La séance se termine à 17h par un tour de table et une appréciation des participants au premier comité scientifique et un mot de clôture de la part de SE M. Bamanga Abbas Malloum, Ambassadeur Extraordinaire et Plénipotentiaire, Représentant Permanent du Tchad, Co-Président du Comité Scientifique.