Franck Gabarrot **le 5 mars 2014**

Projet PROMISE : adapation des réalisations sur 1 an

Validation du document : Philippe Keckhut, Jean-Pierre Cammas.

Objet du document : préciser la réalisation du projet PROMISE suivant la décision du comité de direction du pôle ETHER.

Pris en compte :

- La décision du CD ETHER raportée par Mme Mireille Paulin : « 1 CDD **contractualisé et basé** au CGTD IPSL sur 1 an (+ mission) avec coordination conjointe Ether, représentant NDACC Ph. Keckhut, référent scientifique Fr. Gabarrot ; avec une présentation de la tenue de l'objectif à 6 mois ».
- Les différentes discussions et remarques sur la mise en œuvre du projet qui ont eu lieu avec les personnes suivantes : M. Paulin, C. Boone, J-P. Pommereau, P. Keckhut, J-P. Cammas et J-M. Flaud.

Objectif prioritaire : éviter les ruptures de flux des produits géophysiques validées NDACC de l'OPAR vers ETHER.

Coordination et gestion du projet : afin de respecter la décision du CD ETHER, et compte tenu des difficultés de réalisation à distance mises en avant par F. Gabarrot et des difficultés de gestion mises en avant par C. Boone sur un projet dont le CGTD n'a pas la maîtrise, on propose, avec son accord, que P. Keckhut assure la coordination d'ensemble du projet et la gestion du support budgétaire à l'IPSL. La coordination des réalisations serait assurée par le porteur du projet (qui est aussi acteur des réalisations), F. Gabarrot en correspondance avec le CGTD ETHER sur les choix technologiques.

En pratique, le CDD pourrait être accueilli en mission longue durée à l'OPAR pour la réalisation et accueilli à l'IPSL sur des sessions de travail et de « reporting ».

Engagement sur la maintenance des outils développées : compte tenu des difficultés qu'aurait le CGTD ETHER à assumer la maintenance d'outils qu'il n'aurait pas développés, le porteur du projet, F. Gabarrot, s'engage, avec l'accord de son directeur, J-P. Cammas, à assurer la maintenance des logiciels développés.

Reconsidération des réalisations : on limite les réalisations en considérant le cadre d'un an accordé par le CD ETHER, et on les focalises sur les aspects critiques qui bloquent la diffusion des produits géophysiques validées NDACC vers ETHER. On prend en compte les remarques du CGTD ETHER de focaliser également les réalisations sur les aspects pouvant apportés une plus value à ETHER.

Réduction des réalisations :

Action 1 : abandonnée.

Action 2 : conservée, réalisation par le CGTD ETHER.

Action 3 :

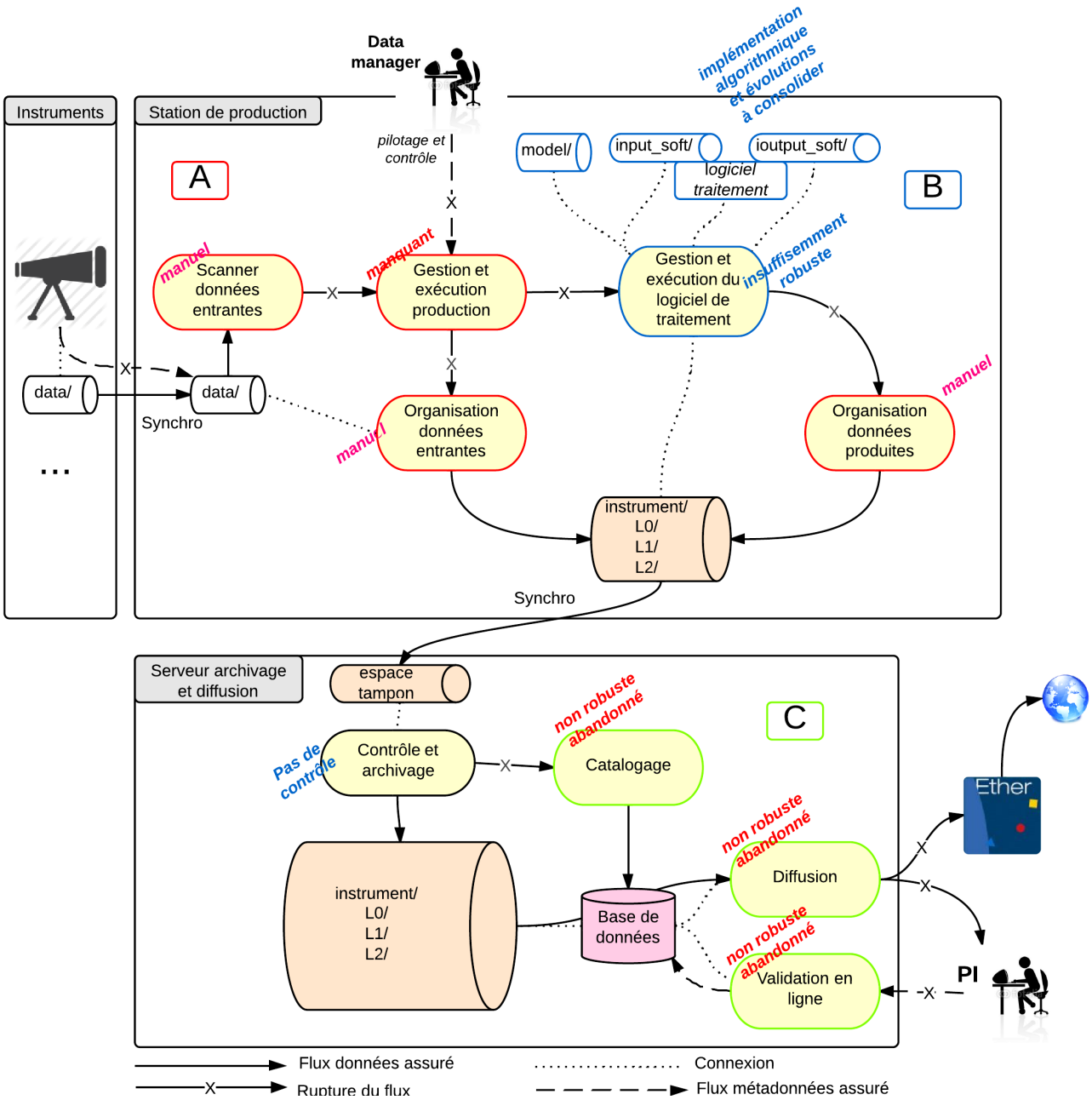
- Cadre de travail large supprimé : focalisation sur les problèmes de l'OPAR de fourniture de données à ETHER ;
- Développement d'un logiciel de saisie des métadonnées d'acquisition : abandonné ;
- Développement du logiciel de gestion des flux de données et d'automatisation de la

production : abandonné selon l'approche proposée, c'est-à-dire gestion « pure » des données. On va se focaliser sur **l'opérationnalisation des traitements lidar : robustesse de l'implémentation des algorithmes de traitement et de leurs évolutions, automatisation des logiciels et de la production des données lidar.** Ceci afin de pouvoir ré-alimenter la base de données ETHER-NDACC en produits géophysiques lidar validées. Cette action portera essentiellement sur les paramètres géophysiques critiques : température (plus d'alimentation depuis 2010) et vapeur d'eau (nouveau produit NDACC au cœur des problématiques scientifiques actuelles).

- Développement du **logiciel de diffusion et de validation en ligne des données** : conservé – la facilitation de l'accès aux données traitées dans la station pour les PIs et la facilitation de leur validation est un paramètre clé pour alimenter la base de données ETHER-NDACC. On se focalisera sur la refactorisation et la consolidation du prototype existant abandonné pour cause de manque de robustesse et de maintenance ingérable. Travail qui sera réalisé en concertation avec le CGTD ETHER afin de prendre en compte les points techniques et organisationnels qui participeront à consolider l'interface station-ETHER, et afin de prendre en compte les travaux actuels au sein des réseaux et centre de données sur l'intéropérabilité des bases de données. Je précise sur ce dernier point qu'il ne s'agit pas de mener ce genre de travaux dans la cadre de ce projet mais de les prendre en considérations dans nos choix techniques de refactorisation et de se laisser l'opportunité au delà du projet PROMISE de faire des essais de mise en œuvre de technologies nouvelles et attendues.

Justifications :

Le schéma ci-après illustre le flux des données de l'instrument jusqu'à ETHER et les fonctionnalités critiques dans la chaîne de production en positionnant sur chaque fonctionnalité son statut actuel à l'OPAR. Les indications A, B et C relayées avec les cadres de couleurs sur les fonctionnalités illustrent les chantiers à mener. Il est donc proposer de se focaliser sur les chantiers B et C de la chaîne de production.



Le chantier C est celui du logiciel de diffusion et de validation en ligne des données dont le prototype a été développé à l'OSU Réunion. Le développement de cet outil sera réalisé dans le cadre de la mission à l'OPAR afin de collaborer étroitement avec F. Gabarrot qui est reponsable de la gestion des données de la station, qui coordonera le développement et qui en assurera une partie. De plus, cet outil devra être validé et implémenté sur site.

Le chantier B est celui de l'opérationnalisation des traitements lidar (température et vapeur d'eau) et de leur encapsulation pour être exécutés en production automatisée. Ayant pris en compte l'ensemble des remarques des intervenants dans les discussions sur la réalisation du projet, nous nous focalisons sur ce chantier parce qu'en premier lieu, il est plus réalisable en une année de consolider l'existant que de se lancer dans un développement entièrement nouveau que représente le chantier A. De plus, la plus value est plus immédiate : assurer la production des données de niveau 2 lidar pour le NDACC. Il se situe beaucoup plus à l'interface avec ETHER et il nous permettra de valoriser immédiatement le travail de l'action 2 réalisé par le CGTD ETHER de mise à disposition des données Arletty qui sont utilisées en données d'entrée des traitements. Le développement de cet outil sera réalisé dans le cadre de la mission à l'OPAR toujours dans un soucis de collaboration

étroite avec F. Gabarrot qui assurera une partie des développements mais également dans un soucis d'être au plus proche du responsable technique qui est aussi spécialiste en algorithmie lidar à l'OPAR. En effet, dans le cadre de la mise en service de la station d'observation du Maïdo, les instruments ont évolués (performances, utilisation, optique, électronique, format des données brutes) et les traitements ne sont plus robustes vis à vis de ces évolutions instrumentales et certaines évolutions algorithmiques doivent être implémentées et validées (aspect pré-traitement et optimisation des signaux).

L'adaptation des réalisations, telle que décrite précédemment, fournit un ensemble plus cohérent, plus axé sur l'interface station-ETHER, plus valorisable, et se focalisant sur un seul objectif : la reprise et la consolidation du flux de données de niveau 2 lidar-NDACC validées vers ETHER. A noter que dans cette adaptation des réalisations du projet PROMISE, F. Gabarrot engagera un effort de travail supérieur aux 50 % initialement prévus.

Le travail fera l'objet d'un rapport d'avancement à 6 mois comme demandé par le CD ETHER. Les objectifs à atteindre au bout d'un an seront donc les suivants :

- La mise à disposition systèmatique et journalière des données Arletty aux échéances 0, 6, 12 et 18hTU pour les stations NDACC OPAR, OHP et DDU.
- Des logiciels de traitement de niveau 1 et 2 pour la température et la vapeur d'eau opérationnels et automatisées après acquisition.
- La visualisation de l'existence des données acquises, accès aux données niveau 0 par mot de passe et visualisation libre des graphiques à partir de la plateforme web-OPAR.
- La validation des observations à partir de la plateforme web-OPAR.
- La mise a disposition automatique des données niveau 2 validées au CGTD ETHER pour changement de format et génération des fichiers graphiques.

Coordination du travail dans le cadre NDACC-France :

L'ambition du projet est de répondre à un objectif précis mais de penser les solutions si possible dans un cadre plus large du NDACC-France et de favoriser une dynamique de travail au sein du service d'observation. Ce projet doit donc permettre de favoriser les échanges et la coordination des activités entre le CGTD ETHER - NDACC, la station d'observation de l'OPAR, représentée par le responsable de la gestion des données - Franck Gabarrot, les stations de l'OHP et DDU, représentées par la responsable de la gestion des données – Michèle Thétis, et bien sûr le coordinateur national du NDACC-France.

Le coordinateur des réalisations – Franck Gabarrot, et le coordinateur national du NDACC-France veilleront donc à réunir les différents acteurs autour des sujets suivants :

- Validation fonctionnelle et technique du travail de conception. *La synergie entre tous les acteurs sur la validation du travail de conception sera le meilleur gage de réussite. On veillera dans cet échange à consolider les possibilités de mutualisation du travail et les possibilités de portage vers les autres stations ainsi que les possibilités d'interopérabilité vis à vis du CGTD ETHER. Ce sujet qui sera à porter en début de projet sera l'occasion également de consolider le planning de travail dont le prévisionnel est présenté ci-après.*
- Discussion sur les choix technologiques. *Par rapport aux objectifs et contraintes de réalisation, par rapport aux technologies utilisées actuellement au CGTD ETHER et dans les stations, par rapport aux choix technologiques futurs envisagés.*
- Recette des logiciels en version bêta à mi-parcours. *Afin de s'assurer de la bonne réalisation du projet et de la cohérence des logiciels c'est une étape importante qui doit mobiliser tous les acteurs. Ca sera l'occasion de tests d'utilisation et de tests de performances.*
- Recette finale des logiciels en version 1.0. *Là aussi il s'agit d'une étape importante qui doit*

mobilier tous les acteurs particulièrement pour faire un bilan du projet, un bilan sur les choix technologiques et organisationnels à continuer de favoriser, et discuter de la mise en œuvre de la maintenance des outils à l'OPAR et de leur diffusion.

Cette synergie pourra être réalisée au cours de missions de travail à Paris (voir planning prévisionnel). Les échanges seront également favorisées par la mise en place à l'OPAR d'un serveur de développement ouvert avec différents niveaux d'informations et d'échanges : wiki (Dokuwiki ou Mediawiki envisagé), gestion de projet (Redmine envisagé), gestionnaire de version (Git envisagé). Il sera mis en place dès le début du projet.

Planning prévisionnel:

	Travaux	Mission de travail à Paris envisagées
Mois 1	- Elaboration du cahier des charges détaillé. - Conception des logiciels, design de la base de données station. - Mise en place d'un serveur de développement ouvert.	A la fin du 1er mois : - Personnels minimum ciblés : personnel CGTD ETHER-NDACC, coordinateur NDACC-France, resp. gestion données OHP-DDU. - Planning de travail : validation fonctionnelle et technique du travail de conception. Discussion autour des choix technologiques et de leur valorisation (diffusion des logiciels, évolutivité, intéropérabilité, etc).
Mois 2 à 6	- Logiciels lidar : développement du traitement opérationnel niveau 1 V1.0-beta. - Logiciel diffusion et validation : développement de la partie accès web V1.0-beta : intéraction base de données – web et validation en ligne.	A la fin des 6 premiers mois : - Personnels minimum ciblés : personnel CGTD ETHER-NDACC, coordinateur NDACC-France, resp. gestion données OHP-DDU. - Planning de travail : bilan à mi-parcours de l'avancement des travaux. Discussion autour de la mise en œuvre des choix technologiques. Recette des performances des algorithmes de sélection et d'optimisation des signaux lidar. Recette fonctionnelle des logiciels dans leurs versions 1.0-beta.
Mois 7 à 11	- Logiciels lidar : finalisation du traitement opérationnel niveau 1 V1.0. Développement du traitement opérationnel niveau 2 pour la température et la vapeur d'eau V1.0. - Logiciel diffusion et validation : finalisation du développement de la partie accès web V1.0. Développement de la partie scan de l'archive et alimentation de la base de données V1.0.	
Mois 12	Finalisation des paquets logiciels, de la documentation et des jeux de données de démonstration.	A la fin des 12 mois : - Personnels minimum ciblés : personnel CGTD ETHER-NDACC, coordinateur NDACC-France, resp.

		gestion données OHP-DDU. - Planning de travail : recette finale des logiciels, présentation technique sur les technologies exploitées (retour d'expertise).