

BULLETIN DE L' ACQUISITION DES DONNEES

No. 1

Publication de DSAD

Avril 1991

UN NOUVEAU DÉBUT

par Jaan Kruus

Depuis le départ de Bill Clink, la Direction des systèmes d'acquisition des données (DSAD) ne publie pas sa feuille trimestrielle d'information officielle. Pour répondre à ce besoin d'information, nous avons décidé de publier un bulletin. Il s'agit de notre premier numéro, lancé à une époque de grands changements dans les techniques et dans les systèmes d'acquisition des données du SEA.

Howard Kagawa a bien voulu en être le rédacteur en chef. Nous nous proposons de le publier deux fois par an. Vous remarquerez peut-être des changements dans la présentation des prochains numéros, au fur et à mesure que nous maîtriserons les possibilités d'édition de WordPerfect.

Nous espérons qu'en donnant au bulletin une large diffusion, nous pourrions tenir le SEA et d'autres organismes au courant de l'acquisition

des données au SEA (et ailleurs). Outre le travail que nous accomplissons ici même, nous savons que d'intéressants projets d'acquisition des données sont exécutés dans les Régions et dans d'autres Directions générales. Nous faisons donc bon accueil aux articles de l'extérieur de notre Direction. Vous remarquerez certains de ces articles dans le présent bulletin.

Nous aimerions aussi recevoir vos observations ou vos idées pour l'amélioration de notre bulletin. N'hésitez pas à me les communiquer, à moi-même ou au rédacteur en chef.

BIENTOT PRETE, LA LIVRAISON DES READAC

par Roy Bourke

Valcom Ltd. a livré quelque 45 systèmes READAC. La livraison du reste (sauf celle des appareils d'essai et des dispositifs d'alimentation électrique des cellules détectrices du point de rosée) devrait se faire d'ici au 31 mars 1991.

Résumé de la situation :

Phase I d'IRAS au SEA

On a livré un système de formation et un premier modèle de production. Le reste des 16 systèmes et les pièces de rechange doivent être livrés d'ici la fin de mars 1991.

Projet pilote de Transports Canada

On a livré et installé deux systèmes de base, accompagnés de pièces de rechange. Ils fonctionnent à Wiarton et à North Bay. La DSAD les a équipés de systèmes prototypes de mesure de la nébulosité, de la visibilité et du temps présent.

Projets du MDN

Radar à courte portée - On a livré 41 systèmes. Une douzaine de ceux-ci ont été installés.

AU SOMMAIRE

- *Bientôt prêts, les READACs*.....1
- *On achètera des POSS*.....2
- *Guidesformation READAC*.....2
- *Contrat de RDP à MDA*.....3
- *Approbaton des radars Dopplers*.....3
- *Affichage de radiomètre au CMO*.....4
- *Essais de capteurs à St. John's*.....4
- *Essentielles, les bouées dérivantes*.....5
- *Assemblée internationale sur les bouées arctiques*.....6
- *Changements de personnel*.....6

Radar à longue portée - On doit livrer 5 systèmes d'ici la fin de mars 1991.

Projet de Cold Lake - D'ici la fin de mars 1991, on doit livrer deux systèmes, ainsi que les pièces de rechange.

Projet de Goose Bay - D'ici la fin de mars 1991, on doit livrer 2 systèmes, ainsi que les pièces de rechange. (Remarque : Ce projet comptait auparavant 4 installations. Le SEA récupérera le matériel en surplus).

Livraison des capteurs (pour tous les projets) :

- On a reçu des capteurs du vent 78D pour tous les projets, à l'exception des projets de Goose Bay et des radars à courte portée du MDN, qui ne parviendront peut-être pas à destination avant mars 1991.
- On a reçu tous les capteurs de précipitations totales.
- On a reçu tous les 27 capteurs de visibilité Belfort 6200 à diffusion par l'avant
- On a reçu 25 célomètres Qualimetrics à laser. Dix de ceux-ci présentent toutefois des problèmes. Leur acceptation sera peut être retardée jusqu'après mars.

La DSAD se prépare à installer les READAC du SEA. L'installation devrait commencer en mai. On négocie un calendrier avec les Régions. On a déjà expédié les matériaux aux Régions pour l'installation préliminaire. Une équipe d'installation de l'AC se rendra dans chacune des Régions pour y prêter main-forte.

ON POURSUIT LE TRAVAIL SUR LES INTERFACES DES PÉRIPHÉRIQUES ET D'AUTRE MATÉRIEL

par Roy Bourke

● Les interfaces de périphériques (IP) pour la nébulosité et la visibilité en sont à la dernière étape de la conception, pour l'établissement d'un contrat d'approvisionnement. Les appareils de production ne seront sans doute pas prêts avant décembre 1991. Toutefois, on installera les capteurs de nébulosité et de visibilité en même temps que les systèmes READAC, de sorte qu'on puisse simplement brancher les IP sur le système dès qu'elles seront prêtes.

● On propose le système TMI (Telesat Mobile) de communications pour les stations READAC. A Wiarton, on prépare un essai d'exploitation du

système de communications. La TMI conçoit du matériel qui permet d'interroger le contrôleur de communications READAC au sujet des observations ordinaires et spéciales et des messages de diagnostic, ainsi que de relier le READAC au terminal terrestre de la MI. Si l'essai réussit, on achètera le matériel de la TMI à temps pour les premières installations du SEA.

ON ACHÈTERA DES POSS

par Larry Wiggins

En 1988, à la base des forces aériennes d'Otis (Mass.), on a éprouvé le système d'occurrence de précipitations (POSS) par rapport à un observateur humain. Voici les résultats :

- Précision de détection de 100 p. 100 pour la pluie, de 97 p. 100 pour la neige et de 99 p. 100 pour le temps limpide;
- Précision d'identification de 95 p. 100 pour la pluie et de 94 p. 100 pour la neige;
- Précision inférieure quand on tient compte et du type et de l'intensité des précipitations : 60 p. 100 pour la pluie et 80 p. 100 pour la neige;
- Précision de détection de 100 p. 100 pour la neige en grains, la neige roulée et les granules de glace;
- Précision inférieure (20 à 71 p. 100) pour la détection des pluies très légères, de la neige très légère et de la bruine.

On vient de nommer Larry Wiggins chef de projet pour l'achat d'une vingtaine d'appareils POSS destinés aux READAC du projet IRAS de Roy Bourke. A l'heure actuelle, on estime que ces appareils, en si faibles quantités, coûteront 20 000 \$ chacun et que les livraisons en commenceront du milieu à la fin de 1993. Pour de plus amples renseignements, veuillez contacter Larry, au (416) 739-4106.

DOCUMENTS ET FORMATION TOUCHANT LE READAC -- ON PROGRESSE

par Tad Drozd

● Guide d'installation - En cours de mise à jour pour tenir compte des nouveaux capteurs, de la modification des exigences de matériel et des nouvelles méthodes d'installation.

● Guide de l'opérateur - L'ACSO révisé l'ébauche du manuel. La version anglaise devrait

être terminée en mai 1991.

- Guide d'entretien - Valcom ne terminera pas ce guide avant 1992 ou le début de 1993.
- Formation opérateur/entretien de niveau II - Valcom a donné deux cours à Guelph. L'ACSO les a utilisés pour concevoir un cours interne qu'on offrira chaque année aux usagers. On a déjà dispensé trois cours en 1990.
- Formation en entretien de niveau III - On a chargé Valcom Ltd., par contrat, de concevoir et de donner le premier cours, les cours ultérieurs devant être dispensés par l'ACSO. La préparation du cours ne peut commencer avant que le guide d'entretien ne soit terminé. Ce retard n'aura guère d'effet, car le matériel sera garanti pendant la première année. Après la période de validité de la garantie, l'entretien se fera dans un dépôt.
- Formation relative au célomètre et au capteur de visibilité - En février, le personnel de l'ACSO a reçu une formation donnée par Qualimetrics et Belfort. Chaque année, l'ACSO concevra et offrira des cours internes de niveau III. Dans le cadre des installations READAC débutant en mai 1991, on offrira une formation initiale dans chacune des Régions.
- Cours pour opérateur - A compter de 1992, à l'IFTC, on incorporera ce cours au cours touchant les observations et l'entretien aux services météorologiques (SWOM).

CONTRAT DE RDP ACCORDÉ A MDA

par Aston Shim

Voici les objectifs du processeur de données radar (RDP) :

- Mieux exploiter les radars météorologiques pour les prévisions et les observations;
- Diffuser une certaine gamme de produits en temps presque réel;
- Mémoriser des données radar météorologiques pour leur analyse ultérieure.

En mars 1990, on a accordé le contrat RDP à la MacDonald Detwiller and Associates (MDA).

Le contrat compte deux phases. La première phase nécessite la création du système RDP et la livraison de deux systèmes d'exploitation, ainsi

qu'un système de soutien à l'exploitation. Cette création repose sur le système de l'Université McGill, utilisé depuis plus de trois ans au Centre Météorologique du Québec. La seconde phase du contrat fournira les 14 systèmes requis pour équiper tous les radars.

Les trois systèmes de la première phase se trouveront à :

- Exeter (Ontario), sur un radar WSR-807, le processeur de produits et le poste de travail étant situés au Centre météorologique des Prairies, à Toronto;
- Vivian (Manitoba), sur un radar CWSR-81, le processeur de produits et le poste de travail étant situés au Centre météorologique des Prairies, à Winnipeg;
- l'AC du SEA, où il servira de système d'installation de soutien de l'exploitation pour la commande de la configuration des logiciels, l'analyse des données en différé et la formation d'exploitation.

La phase I devrait se terminer en février 1992.

Jusqu'ici, tous les documents préliminaires (comme le plan d'assurance-qualité, le plan de conception, le plan d'établissement des documents, les exigences fonctionnelles du système) ont été livrés et acceptés par le SEA. La MDA a fourni une ébauche du document Software Design, auquel elle incorpore les observations du SEA. On a aussi commencé de concevoir les logiciels. Pour la seconde fois en mars, on a fait la démonstration de l'interface de l'utilisateur. En avril, on diffusera des documents détaillés de conception pour les processeurs et les postes de travail.

APPROBATION DES RADARS DOPPLER *par Eric Aldcroft*

En janvier 1990, le CG-SEA a approuvé le remplacement des radars du SEA par un réseau de radars Doppler. De plus, du fait du Plan vert, le gouvernement s'est engagé à disposer de quatre radars Doppler en service d'ici la fin de 1997.

Pour entreprendre ce travail, on crée au sein de la DSAD un petit bureau d'étude composé de trois employés. Ces derniers mois, on s'est attaché à créer et à doter les postes. La dotation devrait être terminée d'ici l'été.

En 1990, on a confié par contrat à l'Université McGill et au Conseil des recherches de l'Alberta (CRA) des études visant à établir s'il était possible de faire de leurs radars des Doppler. Dans les deux cas, les radars modifiés fourniraient au Centre météorologique compétent des produits tant du Doppler que d'un radar classique. La conversion de McGill a été approuvée. On conclura un contrat avant l'été. On n'a pas encore pris de décision sur la proposition du CRA.

A l'égard du réseau intégral des Doppler, une des tâches initiales consistera à évaluer les diverses méthodes d'application. Les plans devront tenir compte du fait que la mise en oeuvre du réseau s'effectuera au cours d'une assez longue période (plus de 10 ans) et que nous devons tirer parti des futures innovations techniques. D'ici la fin de 1991, notre objectif consiste à disposer d'un plan qui définit la voie à suivre.

INSTALLATION DE VISUELS DE RADIOMÈTRES AU CENTRE MÉTÉOROLOGIQUE DE L'ONTARIO

par B. Sheppard et K. Wu

A Egbert (Ontario), au Centre expérimental de recherche sur l'atmosphère, un radiomètre de terrain à micro-ondes sert à récupérer les profils de température et la valeur intégrée du liquide et de la vapeur d'eau d'une colonne verticale. Le radiomètre mesure les "températures d'intensité" à six fréquences de micro-ondes et les capteurs de surface mesurent la température, le point de rosée et la pression. On établit la moyenne de ces données brutes sur dix minutes et on les mémorise sur les lieux dans un ordinateur AT appelé "ordinateur de récupération d'intensité" (BRC). On transmet les données par modem à des ordinateurs distants pour le calcul et l'affichage des produits météorologiques.

En janvier, un ordinateur à visuel a été installé au Centre météorologique de l'Ontario, après que les prévisionnistes se furent familiarisés avec le fonctionnement du radiomètre pendant leurs deux visites au CERA, l'automne dernier. L'ordinateur à visuel transmet automatiquement les données brutes du BRC toutes les heures ou à la demande de l'opérateur. Il récupère alors les produits météorologiques en suivant un

algorithme d'estimation optimale non linéaire.

Les graphiques du visuel sont sélectionnés à partir d'un menu. Ils comprennent la série temporelle des deux journées antérieures d'épaisseurs de pression entre les niveaux standards, la valeur intégrée de la vapeur et du liquide des nuages, les niveaux de gel et les données de surface. Sur un seul téphigramme, on peut pointer jusqu'à 5 profils de température, aux heures spécifiées par l'opérateur. Les contours de température en fonction de l'heure et de l'altitude sont pointés en couleur pour les profils des deux derniers jours. Ils représentent les caractéristiques de la température des masses d'air qui passent au-dessus d'Egbert. Au Centre météorologique de l'Ontario (CMO), les prévisionnistes évalueront l'utilité des produits radiométriques dans des opérations en temps réel.

Les profils peuvent aussi s'afficher à la DSAD, qui surveille le système. Les personnes qui visitent Downsview et qui aimeraient voir les visuels peuvent s'adresser à Ken Wu, au (416) 739-4113, ou à Brian Sheppard, au (416) 739-4102.

ESSAIS DE CAPTEURS A ST. JOHN'S

par R. Van Cauwenberghe

La collecte des données a commencé le 27 octobre de l'an dernier et se poursuivra jusqu'à la fin d'avril, quand les capteurs seront retournés soit au SMTN, soit au fabricant. Voici les capteurs étudiés :

- Deux capteurs de visibilité Handar, versions légèrement remaniées des capteurs de diffusion par l'avant essayés l'hiver dernier;
- Un capteur de visibilité HSS qui détermine aussi les précipitations;
- Un capteur d'identification des précipitations HSS qui utilise un détecteur de plus pour améliorer son rendement;
- Un capteur d'identification des précipitations POSS;
- Deux capteurs Rosemount d'accumulation de glace (nouveaux modèles);
- Un capteur d'accumulation de glace, fondé sur la température et la conductivité de surface, et conçu par Instrumar Ltd., compagnie de St. John's.

En février dernier, on a ajouté les capteurs suivants :

- Deux capteurs de visibilité Belfort du contrat d'approvisionnement READAC;
- Un capteur LEDWI d'identification des précipitations, considérablement modifié depuis les derniers essais remontant à deux ans.

Outre ce qui précède, les données du pluviomètre d'exploitation Fisher and Porter et du célomètre ASEA QL1212 sont enregistrées pour la Direction générale de la recherche atmosphérique. Parmi les autres données d'appui enregistrées, citons celles de l'anémomètre 78D, d'un capteur Rosemount modifié d'accumulation de glace (872B), de deux transmissomètres d'exploitation, la température, le point de rosée et les observations d'agents du bureau météorologique de St. John's. Les données provenant d'un READAC seront aussi enregistrées par un OP.

Toutes les données ci-dessus sont enregistrées sur deux ordinateurs personnels. On recueille chaque jour les données par modem téléphonique à partir de Downsvieiw, où elles sont archivées et analysées. Les fabricants de matériel et le SME peuvent aussi obtenir les données de cette façon, mais, du fait de mots de passe, ils sont limités à leurs propres capteurs et aux observations à l'appui.

Si vous voulez plus de renseignements sur l'essai des capteurs, veuillez vous adresser à Roger Van Cauwenberghe, au (416) 739-4100.

LES BOUÉES DÉRIVANTES FOURNISSENT DES DONNÉES ESSENTIELLES

par John Thomas

Pour l'océan pacifique au sujet duquel on ne dispose que de données éparées, les données maritimes de la Région du Pacifique proviennent d'images satellitaires GOES, de bouées mouillées, de navires d'observation bénévole, du Programme automatisé d'observation aérologique à bord des navires (ASAP) et de bouées dérivantes. Parfois, les bouées dérivantes fournissent les seules données de surface disponibles pour l'est du Pacifique.

La bouée standard a 3,5 mètres de long et pèse

95 kg. Alimentée par une pile, elle mesure la pression barométrique, la température de l'air et la température de la mer. Certaines bouées possèdent un capteur de la vitesse du vent. Un capteur de la direction du vent existe aussi pour les bouées les plus récentes. Les données sont transmises par le système ARGOS de collecte et de localisation des données (DCLS) sur la série TIROS des satellites à orbite polaire.

Jusqu'à récemment, toutes nos bouées dérivantes ont été mouillées à titre bénévole par les trois navires qui transportent nos conteneurs ASAP. Les bouées sont dotées d'une ancre qui en ralentit le déplacement. Mouillées entre 40-50 °N et 160-170 °W, elles dérivent vers l'est en direction du continent. En suivant le courant, elles tournent vers le sud à 150-500 km au large de la côte. Par la suite, elles tournent de nouveau vers l'ouest près de 30-35 °N. Au début du programme, on a découvert que les bouées lancées au nord de 50 °N allaient en dérivant dans le golfe de l'Alaska et tournaient vers le nord en direction de l'Alaska.

La première génération de bouées a été fournie par Hermes Electronics Ltd. La suivante a été acquise chez Polar Research Industries, de Californie. Mais, ces dernières années, on a acheté les bouées chez METOCEAN Data Systems Ltd., de Nouvelle-Écosse. Le coût des bouées est passé de 10 000 \$ en 1984 à quelque 15 000 \$ aujourd'hui. On soumet à des essais une nouvelle génération de bouées CMOD (bouées météorologiques et océanographiques compactes de dérive). On a procédé à plusieurs mouillages par aéronef. En 1991, on mouillera un nombre accru de ces bouées de dérive d'un prix moins élevé (environ 1/3 du prix). Elles ne possèdent pas de capteurs de vent, mais on peut les utiliser pour accroître la couverture surfacique des bouées dérivantes plus perfectionnées.

Du fait de leur conception, les bouées devraient durer un an, mais certaines ont communiqué des données pendant 30 mois. En moyenne, elles diffusent 10 bulletins par jour. Malheureusement, d'autres de ces bouées ont duré seulement quelques mois. La Région du Pacifique tente de maintenir un réseau composé d'au moins une douzaine de bouées dérivantes. Ces bouées se sont révélées très fiables et très durables dans le milieu hostile de l'océan pacifique.

Fait intéressant, en 1988, une bouée a été détournée par un navire de pêche. Comme elle continuait à émettre, on a pu établir qu'elle se trouvait dans un petit village de pêche japonais. On ne l'a hélas jamais récupérée. Aujourd'hui, elle sert sans doute d'ancre ou de balise, ses nouveaux propriétaires n'en connaissant pas les possibilités réelles.

ASSEMBLÉE D'ÉTUDE DES BOUÉES DE L'ARCTIQUE A EDMONTON

par Bill Hume

De 1983 à 1989, le SEA et la NOAA ont collaboré pour maintenir un réseau de bouées météorologiques dans l'océan arctique. Quand le financement de la NOAA a pris fin et que l'accord SEA-NOAA est venu à expiration, on a entamé des négociations pour établir un accord multilatéral parrainé par l'OMM. Deux organisations, soit le Groupe d'experts sur la coopération en matière de bouées dérivantes (DBCP) de l'OMM/IOC (DBCP) et le Programme de recherche sur le climat mondial (WCRP) ont fait appel à leurs groupes affiliés. Du 18 au 20 mars, à Edmonton, on a tenu une assemblée de formation pour examiner s'il était possible d'exécuter un nouveau programme. Des représentants du Canada (SEA, MPO), des États-Unis (Centre des sciences polaires, Centre des glaces NOAA-MARINE mixte, Marine américaine), de Norvège, de l'URSS, d'ARGOS du Service, du WCRP et du DBCP ont assisté à l'assemblée.

Le programme international proposé des bouées arctiques (IABP) maintiendrait un réseau de bouées espacées de 500 km dans l'océan arctique. Les données seraient disponibles en temps réel sur le GTS et archivées par le MEDS. On créerait un poste de coordonnateur technique pour surveiller le réseau et coordonner les mouillages.

Les participants ont convenu qu'il y avait lieu de créer un IABP. On a créé un comité de direction spécial qui sera présidé par Brian O'Donnell, des représentants des États-Unis, de Norvège et de l'URSS devant se préparer pour une assemblée de septembre 1991, où l'on créera officiellement l'IABP.

TOUT CE QUE VOUS AVIEZ PEUR DE DEMANDER SUR LA QUALITÉ --- MAIS QUE VOUS VOULIEZ TOUJOURS SAVOIR

par D.A. Henry

Dans le dictionnaire canadien Gage, la qualité est, par définition, "le niveau d'excellence et de valeur". Pour l'utilisateur, la qualité se limite aux caractéristiques désirables du produit, à son degré d'excellence, indépendamment des normes de fabrication. Par exemple, une voiture de luxe passe pour être de meilleure qualité qu'une petite voiture. Mais ce n'est pas forcément le cas. Il est vrai que la voiture de luxe présente un niveau d'excellence bien plus élevé que celui de la petite voiture et qu'elle a sans doute plus d'attrait pour le consommateur. Toutefois, l'une et l'autre peuvent présenter le même degré de qualité, en se conformant à ses normes propres.

Pour la section de l'assurance-qualité, la qualité est l'observation de la norme d'un produit et le degré d'observation de la norme est la mesure de la qualité.

Comme son nom l'indique, le contrôle de la qualité est le processus de régularisation qui permet de mesurer la qualité effective d'un produit en fonction d'une norme et d'enregistrer l'écart. On analyse alors cet écart pour établir si le produit est acceptable. S'il ne l'est pas, on apporte les rectifications nécessaires au cycle de production. En bref, le contrôle de la qualité comprend l'inspection, le tri des produits en bons et mauvais, l'enregistrement, l'analyse et la rectification.

Le contrôle de la qualité joue un rôle capital dans l'acquisition des produits, mais, en l'inspectant, on ne peut donner de la qualité à un produit. La qualité doit être intégrée à toutes les étapes de la production, de la conception à la production et à l'exploitation. C'est sur ce principe d'intégration que reposent les principes de l'assurance-qualité. L'assurance-qualité consiste à fournir, à tous les intéressés, la preuve qu'il faut pour établir que la fonction de qualité est bien remplie.

CHANGEMENTS DE PERSONNEL

● Dave Dockendorff - de l'OAE0 à chef de la Division du soutien technique (ACSL), DSAD.

- Rick Lee, de chef de la Section de planification des systèmes d'acquisition des données à chef de la Division de systèmes d'acquisition des données d'exploitation (ACSO), DSAD.
- Malcolm Still - de la Direction générale de la recherche atmosphérique à chef intérimaire de la Division de l'application (ACSI), DSAD.
- Eric Aldcroft - de chef de la Division de l'application, DSAD, à chargé de projet pour la mise en service des radars Doppler.
- Martha Danks - remplit les fonctions de MAEO p.i.
- Fraser MacNeil - de MAEO à MAEW p.i.
- Brian Kirkpatrick - remplit les fonctions d'OAEO p.i.
- Ron Fordyce - actuellement chef de la section des données maritimes, OAEOM.
- Leif Hansen - EG à l'ACSL, a pris sa retraite en février.
- Mark Hacksley - chef p.i. de la planification, région du Centre.
- Brian Kahler - remplit les fonctions de CAEO adjoint
- John Lockett - remplit les fonctions de PAEO p.i.

sécurité des tours

- Bill Gayton - Inspecteur de la Division de l'assurance-qualité.

Les employés suivant ont accepté une offre de départ anticipé à la retraite :

- Roy Bourke - CP, projet de mise en oeuvre des stations automatiques READAC (IRAS).
- Bob Owen - chef de la Division de l'assurance-qualité, DSAB.
- Matt Stauder - Météorologue de planification, ACSN
- Cliff Hines - Chef de la section d'électronique, CAEOE
- Bill Crowley - CP, projets NAVAID et

Le présent bulletin vise à informer le personnel du SEA et d'autres personnes des activités d'acquisition de données et de systèmes d'observation au SEA. Il est publié deux fois par an en avril et en septembre par la Direction des services d'acquisition des données de la Direction générale des services centraux. Nous faisons bon accueil aux articles et aux idées destinés au bulletin. Veuillez adresser votre correspondance et vos demandes de renseignements au:

Bulletin DSAD
 Rédacteur en chef: Howard Kagawa
 Service de l'environnement atmosphérique
 4905 Dufferin Street
 Downsview, ON M3H 5T4
