

LA PLUIE PROVOQUEE - UNE TECHNIQUE DE
MODIFICATION DU TEMPS POUR LES PAYS
A PLUVIOMETRIE INCERTAINE

-:-:-:-

Le 15 octobre vient de se terminer notre campagne de "pluie provoquée 1975".

Cette campagne de trois mois et demi fait suite à celle menée l'an passé ; elle s'intègre dans une étude expérimentale de cinq ans. Ces opérations organisées par le CIEH en collaboration avec l'ASECNA (Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar) sont financées par le Fonds d'Aide et de Coopération de la République Française. Le but essentiel de cette expérience est de répondre grâce à une étude statistique aux questions suivantes :

- Peut-on accroître les précipitations sur un pays de la région intertropicale et dans l'affirmative dans quelle proportion ?
- Peut-on accroître les précipitations sur un bassin versant ?
- Quelles sont les techniques d'ensemencement utilisables dans nos régions tropicales ?

Il est bon de rappeler que cette expérience ne s'effectue pas au profit de la Haute Volta seule mais au bénéfice de tous les états africains susceptibles de mettre en oeuvre des techniques de modification du temps. En effet, la Haute Volta a été choisie comme terrain pour cette expérience non parce qu'elle abrite le siège du CIEH mais en raison de la qualité et de la densité de son réseau pluviométrique, outil indispensable à un contrôle statistique sérieux. Enfin la situation de Ouagadougou en pleine zone soudanienne aux portes du sahel, se prêtait très bien aux buts de notre étude.

L'avion utilisé, un Piper NAVAJO est le même que l'an dernier. Malgré des ennuis mécaniques en première période, nous avons effectué 128 sorties opérationnelles totalisant 232 heures de vol.

Les produits d'ensemencement ont été les mêmes que l'an passé : Iodure d'argent et Urée en cartouche, Chlorure de sodium et argile.

Le matériel d'épandage des produits pulvérulents (ClNa et argile) mis au point par le CIEH a fonctionné d'une façon satisfaisante et permet maintenant de travailler avec un pilote et un météorologiste seulement.

L'avion a été équipé en deuxième période d'un radar météorologique de bord BENDIX dont le fonctionnement excellent nous a permis de traiter des nuages de nuit.

Une liaison VHF entre le radar météorologique au sol et l'avion a autorisé des communications de très bonne qualité permettant ainsi de signaler au personnel en vol les formations intéressantes à traiter, leur évolution, leur vitesse et direction de déplacement.

.../...

L'affectation cette année d'un deuxième pilote et d'un deuxième météorologiste a permis l'exécution sans difficulté de vols de jour comme de nuit à cadence élevée si la situation météorologique l'exigeait.

La représentation de l'ASECNA en Haute Volta a détaché à compter du 25/9/75 un ingénieur météorologiste voltaïque, M. ZABSONRE qui a participé à notre expérience. Cette arrivée a été particulièrement bien accueillie car elle montre l'intérêt portée à la modification du temps par les états membres de notre comité.

La présence de deux météorologistes affectés à plein temps à cette opération a rendu possible le recueil de données plus importantes que l'année dernière.

La Météorologie Nationale Française a mis en place à Ouagadougou le matériel et le personnel nécessaire à l'exécution de radiosondages. L'équipement était un prototype de station automatique de marque MESURAL qui a été utilisé du 28 juin au 7 juillet avec le concours du personnel voltaïque de la station de radiovent. Cet équipement a permis, l'exécution de nombreux radiosondages. La cadence a atteint 4 lachers par jour lorsque la situation météorologique le justifiait.

La station spatiale de Ouagadougou nous a apporté son concours en nous fournissant durant cette période les photos transmises par les satellites ESSA et en recueillant des renseignements télémétriques sur la teneur en eau de l'atmosphère.

De plus 97 sondages portant sur la température et l'humidité ont été effectués grâce au psychromètre installé sur l'avion.

Ces données rassemblées au cours de nos campagne, conjuguées aux observations météorologiques effectuées couramment, devront être exploitées pour voir si une prévision à cours terme est possible, et permettront de déterminer si la situation à venir sera favorable ou non à des développements nuageux susceptibles d'être traités. Toutes ces données devraient favoriser une meilleure compréhension de la météorologie tropicale.

En effet, cette interprétation est nécessaire car quelquefois les sondages que nous avons effectués le matin se sont avérés insuffisants pour prévoir la situation dans le courant de l'après midi. Ces sondages nous ont permis cependant de mettre en évidence deux couches stables dont l'existence et l'épaisseur sont déterminantes pour les conséquences d'un traitement.

L'exploitation statistique des relevés pluviométriques est en cours et nous publierons dans un prochain bulletin un article à ce sujet, nous pouvons cependant dire que les enseignements tirés de ces campagnes se confirment tant en ce qui concerne les nuages traitables que les conditions d'ensemencement et que notre connaissance de l'action de certains produits est meilleure.

Au stade où nous sommes rendus, nous souhaitons que cette expérience se poursuive sur trois années encore comme prévue.

En effet, si la modification du temps est complexe et nécessite l'approche d'un grand nombre de paramètres ignorés ou mal connus, elle est susceptible d'offrir des avantages sans rapport avec les sommes engagées, c'est pourquoi le CIEH persévèrera dans ses efforts et nous espérons obtenir la collaboration active d'organismes nationaux et internationaux intéressés par la compréhension et la maîtrise des phénomènes météorologiques.

-:--:-

ETUDE DE L'INVASION D'UN AQUIFERE COTIER PAR L'EAU DE MER

L'exploitation des aquifères côtiers flottant sur de l'eau salée a toujours posé un problème délicat car il est impératif d'éviter l'invasion des forages d'exploitation par les eaux salées. Cependant la mise en valeur de ces aquifères côtiers est généralement très intéressante économiquement car les eaux y sont peu profondes et contenues dans des sables dont la foration est aisée. Il apparaît donc nécessaire de pouvoir prévoir et maîtriser les variations de l'interface eau salée-eau douce si l'on veut pouvoir exploiter rationnellement ces ressources.

Dans les années 1960, le BRGM avait entrepris l'étude de la nappe d'eau douce des dunes littorales de MALIKA (Sénégal). Cette étude devait aboutir à fixer un débit et un régime d'exploitation des eaux souterraines en insistant sur l'aspect méthodologique. De ces travaux, il ressort qu'il est illusoire de penser trouver une solution facile à ce type de problème et chaque cas nécessite une étude particulière car une légère anisotropie du terrain peut avoir un effet déterminant pour la propagation des eaux salées. Cette étude expérimentale a été l'occasion de la mise en place d'un dispositif de recueil de données uniques pour la région.

L'abondance de ces données permettait d'envisager de simuler la gestion de cette nappe grâce à un modèle mathématique, modèle qu'il fallait créer.

Notre Comité en liaison avec le Secrétariat Permanent pour l'Etude des Problèmes de l'Eau (SPEPE) a obtenu un financement du FAC pour mettre au point une méthodologie de contrôle et de prévision de l'invasion des aquifères côtiers par l'eau de mer.

Ce travail a été confié au Centre d'Informatique Géologique de l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris.

La convention prévoit la mise au point d'une méthodologie à partir des données de la nappe de MALIKA et l'application de cette méthode à l'aquifère côtier de la Pointe Denis au Gabon.

.../...