

GELINIV Version 3.2 pour Windows™

◆ Principe

Ce logiciel permet aux responsables des postes nivo-météorologiques d'accéder à l'information de base sur support traitable, par le biais d'une application disponible sur micro-ordinateur.

Il dispose de modules de saisie, contrôle, visualisation alphanumérique et graphique, climatologie mensuelle pour les observations et les sondages par battage, modèle ASTRAL [Guyomarc'h 94].

Sa diffusion est gratuite pour les postes signataires du "Protocole sur le fonctionnement du réseau Nivo-météo"; elle devrait être point d'entrée obligatoire pour tout logiciel qui traite les informations nivo-météo (avis ANENA).

Des mises à jour annuelles sont faites dans la mesure du possible, intégrant les souhaits des utilisateurs.

La première version de GELINIV a été diffusée durant la saison 92/93. Directement dérivée de l'application départementale ADIPRA [Dumas 91], il s'agissait d'une version sous Dos.

Une évolution en profondeur a donné le jour à une nouvelle version V2.0 sous Windows™ [Dumas – Gendre 96], plus moderne et attractive, en novembre 1995. Des améliorations ont été apportées jusqu'à la version V2.10 de novembre 2003.

La version V3.1, livrée en janvier 2008, a été développée suite au changement de code nivo-météorologique. La grille de saisie des observations a été adaptée pour être en cohérence avec le carnet d'observations.

Des tests adaptés aux nouvelles mesures ont été rajoutés, ainsi que des tests non passants sur certains paramètres.

La version V3.2, livrée en novembre 2009 intègre les transmissions automatiques Poste nivo-météorologique / Centre météorologique de rattachement en utilisant une fonction de transmission via le mail.

L'installation de Geliniv utilise désormais une procédure standard : l'outil InstallShield Wizard qui propose plusieurs fenêtres de choix (Hémisphère Nord/Sud, appartenance au réseau Nivo-Météo français, CDM responsable, répertoire d'installation ...).

La version V3.2 est compatible Windows 2000 - Serveur 2003 - XP -Vista.

◆ Les objectifs

Les objectifs principaux qui ont guidé le développement de la version Windows™ sont :

Des objectifs internes à l'application :

- Intégration de l'ergonomie et de l'environnement utilisateur du monde Windows™.
- Simplification des procédures d'installation et de configuration de l'application.
- Introduction d'un aspect didactique pour les observateurs nivo-météo récemment formés.
- Aide en ligne exhaustive
- Transmission automatique GELINIV/DOLMEN [Dumas 06],

Des objectif d'une portée plus générale :

- Gestion de nouvelles mesures associées à l'observation nivo-météorologique, traduisant la volonté d'ouverture du produit aux applications connexes, souhait exprimé par les développeurs privés et les utilisateurs d'applications multiples.

- Accès aux fichiers par d'autres applications avec ou sans modules spécifiques :

- NivoLog de MétéoRisk.

- OASIS de M. M. Gilet (traitement des évènements avalancheux)

- PANDALP Sondage par battage mécanisé.

◆ **Les différentes fonctionnalités.**

L'écran principal de GELINIV (figure 1) présente une barre de menus classique donnant accès à l'ensemble des fonctions de l'application, groupées par type de mesure. Une série de boutons à icônes explicites permet également l'activation directe des modules les plus fréquemment utilisés.

C'est à partir de cet écran que l'utilisateur peut accéder aux données des saisons antérieures qu'il a saisies les années précédentes ou que son Centre météorologique de rattachement lui a fourni.

● **Saisie d'observations.**

Ces modules sont de loin les plus délicats à concevoir. En effet les utilisateurs ont des habitudes et des préférences différentes, voire contradictoires, et les modes d'utilisation de l'application peuvent varier d'une station à l'autre (saisie régulière ou groupée en fin de semaine, directement par l'observateur ou bien par une secrétaire, ...).

La saisie pour l'hémisphère Nord s'effectue du 01/08/A1 au 31/07/A2.

Le côté didactique a donc été renforcé ; la valeur codée d'un paramètre peut être saisie directement, mais une liste déroulante (avec précisions complémentaires éventuelles) permet également de choisir dans toutes les valeurs possibles de ce code (figure 2). Afin d'éviter toute ambiguïté, les paramètres mesurés sont à saisir en unité physique ($^{\circ}\text{C}$ - kg/m^3 - ...).

La saisie est soumise à différents contrôles qui vérifient :

- La morphologie et la syntaxe (format, valeurs, bornes ...)

- La cohérence de la saisie (à l'intérieure de l'observation ou avec une observation antérieure)

L'utilisateur pourra rencontrer deux types de messages :

- Un message d'erreur non passante : imposant une correction

- Un message d'erreur passante : demandant une validation

L'heure réelle de l'observation est maintenant un paramètre de l'observation.

● **Saisie de sondages.**

La saisie d'un sondage par battage présente la particularité d'être longue pour ne pas dire fastidieuse. Outre le mode de saisie par paramètre, une saisie "groupée", plus compacte mais stricte dans son format, est proposée (figure 3).

L'utilisateur peut basculer indifféremment d'un mode à l'autre en cours de saisie, les modifications ne se faisant que dans la grille paramètres.

La procédure de saisie est conforme aux imprimés, intégrant la notion de multi-mesures dans la même couche

Des contrôles de tests non passants sont effectués dans chaque module du sondage.

Des contrôles passants existent dans le module de stratigraphie (Type de grains/diamètres, ...)

Des contrôles passant inter modules sont réalisés au moment de l'enregistrement.

Une prévisualisation avant enregistrement permet de visualiser un graphe simplifié.

- **Imagerie observations.**

Graphiques d'évolution du manteau neigeux sur trois semaines, un mois (2 pages) et annuel (impression saison de décembre-avril ou année complète). Le passage d'un type de représentation à l'autre est rapide (figure 4). Un clic sur l'échelle des dates permet l'accès à une fenêtre contenant les valeurs numériques du graphique, une légende est également accessible, décrivant l'ensemble des codes utilisés.

Un tableau alphanumérique sur sept, quatorze ou vingt un jours permet la présentation des observations sous forme de trois pages écran, incluant le calcul de cumuls Rrrr et Ss sur trois et cinq jours.

Une image journalière, par poste, alphanumérique, reprend la grille de saisie et permet de balayer rapidement les réseaux.

La climatologie mensuelle (moyennes décadaires et mensuelles) est désormais disponible également à l'écran (figure 5). Plusieurs paramètres ont été rajoutés, en particulier les valeurs extrêmes de précipitations ainsi que les nombres de jours où la neige fraîche est supérieure à des seuils donnés.

- **Imagerie sondages par battage.**

Une même interface permet d'accéder à trois types de représentation :

- Un sondage détaillé.
- Quatre sondages chronologiques.
- Quatre sondages quelconques.

La sélection du couple poste / date est immédiate ; une sélection par "mini-profils" de résistance permet de repérer tout de suite un sondage caractéristique. La bascule entre les trois types de représentation est très aisée.

Le sondage détaillé comprend outre le calcul du rapport résistance au cisaillement / contrainte de gravité [Coléou 90], le calcul éventuel du gradient de température (tenant compte de la pente), un accès à des fenêtres mentionnant les valeurs numériques de température ainsi que le détail des couches stratigraphiques, ainsi qu'un accès à une légende complète (figure 6).

La présentation de quatre sondages quelconques peut être très utile pour sélectionner des sondages caractéristiques d'un même poste ou présenter les différents états du manteau neigeux à une date donnée pour les stations dotées de plusieurs points de sondage (figure 7).

Une image annuelle permet de visualiser à l'écran tous les sondages de la saison pour un poste sous forme de "mini-profils".

- **Le modèle ASTRAL.**

Ce modèle de recherche des journées analogues [Guyomarc'h 94] était déjà couplé avec la version Dos de GELINIV. Il est complètement intégré dans la version Windows™, bénéficiant ainsi d'une interface moderne.

Ceci se ressent tout particulièrement dans son fonctionnement en mode prévision. Il est en effet particulièrement aisé de jouer et rejouer divers scénarios météorologiques en faisant varier une ou deux valeurs prévues. La présentation détaillée des résultats à l'écran permet de visualiser côte à côte la journée analysée et la journée analogue sélectionnée (figure 8).

A partir de la V3.2, l'application peut gérer plusieurs points de mesures disposant des fichiers Astral.

- **Utilitaires.**

Un effort particulier a été fait sur la configuration de l'application (initialisation - changement de saison, transmission). Les options utilisateurs sont assez nombreuses et facilement accessibles (par une liste à cocher dans la barre de menus ou dans des pages spécifiques). Les options de configuration sont quant à elles protégées par un mot de passe réservé au responsable local de l'application afin d'éviter toute maladresse de la part d'un utilisateur novice.

La caractérisation des points de mesure (figure 9 et 10) est plus précise ; la notion de type de poste a été simplifiée et enrichie pour accéder à des mesures spécifiques. Un qualificatif de "poste principal" a été créé pour les stations à plusieurs points de mesure, afin d'accélérer les phases de sélection d'indicatifs. Le descriptif du lieu de sondage est désormais attaché au point de mesure, ce qui permet de ne pas avoir à le saisir pour chaque sondage. Il est bien évidemment possible de le modifier temporairement à cette occasion.

La transmission automatique peut être validée pour les observations et/ou les sondages.

Plusieurs utilitaires permettent au sein de l'application de vérifier l'ensemble des données accessibles, de configurer son imprimante et de vérifier la compatibilité de celle-ci avec l'application, et d'exporter des données d'observations pour un traitement ultérieur par un tableur du commerce.

Enfin un accès direct à une aide en ligne compatible Windows™ est disponible (aide complète - évolutions par rapport à la précédente version - ...).

- **Les couplages.**

Le couplage avec NivoLog existe toujours, la création de fichiers spécifiques lors de la saisie d'observations a été adaptée au nouveau code.

Le logiciel OASIS [Gilet 95] accède quant à lui aux fichiers résultats d'ASTRAL afin de présenter le détail de l'activité avalancheuse observée la journée sélectionnée par le modèle.

A noter également que l'application DOLMEN, poste de travail du nivologue départemental de Météo-France, dispose des fonctionnalités permettant de générer des fichiers d'observations et de sondages au format GELINIV..

- **Transmission Poste nivo-météorologique / Centre météorologique de rattachement.**

L'examen de la circulation de l'information nivo-météorologique, depuis l'observation sur le terrain jusqu'à la prise en compte par des modèles d'évolution du manteau neigeux met en évidence une rupture dans le traitement informatisé entre le poste nivo-météo et le Centre météo de rattachement.

L'étude d'une procédure de transmission automatique a donc démarré en 2005 :

En avril 2005, un questionnaire a été diffusé auprès des postes nivo-météo, afin de collecter des renseignements permettant d'enrichir cette étude technique

Les questions sur l'utilisation de GELINIV ont servi à déterminer le nombre de correspondants potentiels, et n'engagent en rien le poste dans l'utilisation de ce mode de transmission.

Un module de transmission Mail intégré à GELINIV permet la diffusion automatiquement vers METEO-FRANCE des données saisies lors de leur enregistrement.

La transmission automatique n'est envisageable que si les données sont saisies rapidement, c'est à dire dans un délai de deux heures pour les observations, et de la journée pour le sondage.

L'activation de cette fonction ne se fait qu'après accord des 2 parties, certains Centres météorologiques tenant à garder un contact téléphonique avec l'observateur. Il est possible, par exemple, de valider une transmission automatique uniquement pour les sondages.

Cette transmission nécessite un accès à une messagerie Internet et un client de messagerie compatible comme Microsoft Outlook Express ou Mozilla Thunderbird (pas compatible avec Microsoft Outlook).

Une solution via FTP est à l'étude pour bénéficier des deux modes de transmissions.

Ces données sont alors acquises par l'application DOLMEN, poste de travail quotidien du nivologue départemental. Présentées à celui-ci via les modules de saisie, elles subissent une ultime validation avant insertion dans les diverses bases de données de MF.

- **Installation en réseau.**

Bien que non prévue initialement, il est possible d'installer GELINIV en réseau.

L'architecture informatique en station étant très variée cette installation nécessite la présence d'un responsable informatique.

Il est recommandé de n'effectuer la saisie que depuis un seul poste, les accès concurrents n'étant pas gérés.

- **Echange entre deux stations proches géographiquement.**

Si deux stations voisines, n'étant pas en réseau, désirent échanger leurs données, il faudra pour cela s'assurer que les postes en question n'ont pas des indicatifs identiques dans leur fichier des postes.

Après création des postes respectifs dans chaque application Geliniv, procéder à l'échange des fichiers entre les stations, par exemple via le mail, en utilisant un outil de compression tel WinZip pour éviter une dégradation des fichiers transmis. Ou bien sur une clé USB.

Cette action sera à effectuer régulièrement pour disposer des dernières données saisies.

◆ **Le développement - les installations et les relations avec les stations.**

GELINIV est développé par la division Informatique - Télécommunication et Applications Opérationnelles du Centre d'Etudes de la Neige de METEO-FRANCE (CEN/ITAO).

Son installation dans les stations est assurée par les centres départementaux ou stations montagne (service nivologie) de METEO-FRANCE, qui sont les correspondants naturels des observateurs nivo-météorologiques. Ces correspondants ont été formés par le C.E.N. et sont à même de répondre aux questions des utilisateurs. C'est par leur canal que les remarques, critiques et autres demandes remontent aux développeurs. Il est recommandé d'utiliser les fiches d'installation et mise à jour ainsi que les fiches d'incidents pour les mentionner.

Bien souvent la présence d'un responsable informatique local sera nécessaire pour des installations ou des mises à jour, en raison des droits administratifs obligatoires pour ces interventions. Pour des problèmes spécifiques (installation en réseau, tests pour les transmissions ...) le C.E.N. assure un support direct aux stations en collaboration avec le responsable informatique de la station.

Afin de mieux cerner les besoins des utilisateurs, et pour faire évoluer cette application en intégrant au maximum leurs souhaits, différentes enquêtes ont été effectuées auprès d'eux.

◆ **La diffusion de l'application.**

La campagne 94/95 faisait état de l'installation de 55 versions sous Dos.

La version V2.0a de GELINIV sous Windows™ a été diffusée par le C.E.N. le 28/11/95. Evolutions jusqu'à la V2.10 d'octobre 2003.

La version V3.1.1 compatible avec le nouveau code a été livrée le 18/01/2008, suivi d'un patch incluant des corrections version V3.1.2 le 13/02/2008.

La version V3.2.1 intégrant les transmissions automatiques a été livrée le 25/11/2009.

France : 88 logiciels, 22 stations disposant d'Astral et 8 effectuant des transmissions

Haute Savoie 11 Geliniv - 4 Astral- 1 trans.	Savoie 24 Geliniv - 8 Astral - 0 trans.	Isère 13 Geliniv - 0 Astral - 7 trans.
Hautes Alpes 11 Geliniv - 0 Astral - 0 trans.	Alpes Maritimes 8 Geliniv - 2 Astral - 0 trans.	Corse 2 Geliniv - 0 Astral - 0 trans.
Pyrénées Orientales 1 Geliniv - 0 Astral - 0 trans.	Andorre 7 Geliniv - 3 Astral - 0 trans.	Ariège 2 Geliniv - 1 Astral - 0 trans.
Haute Garonne 1 Geliniv - 0 Astral - 0 trans.	Hautes Pyrénées 7 Geliniv - 4 Astral - 0 trans.	Pyrénées Atlantiques 5 Geliniv - 0 Astral - 0 trans.

Ces données sont issues d'une enquête réalisée auprès des Centres météorologiques de rattachement, datant de mars 2010.

10 versions à l'étranger:

- Espagne : Barcelone - Saragosse - ICC Vielha
- Espagne : Baqueira-Beret – Postes catalans (?)
- Argentine
- Pologne
- Italie : Val d'Aoste
- Italie : Veneto (Arabba)
- Roumanie

◆ **Le futur.**

Dans un avenir proche, l'utilisation du FTP comme autre canal de diffusion, devrait permettre aux nombreuses stations ne possédant pas de système de courrier électronique compatible, d'accéder à la transmission automatique.

Un rapprochement entre la prochaine application DOLMEN et GELINIV est à l'étude, avec une approche "Full WEB" (application installée et mise à jour de façon transparente au travers d'un navigateur web) et/ou Java. (plugin).

Cette nouvelle application intégrera l'internationalisation, l'amélioration de l'aide en ligne et éventuellement l'accès à des résultats de modélisation.

Chantal GENDRE - Jean Louis DUMAS

METEO-FRANCE / Centre d'Etudes de la Neige / ITAO Grenoble

Références :

[Bolognesi-Dumas 94] : R. Bolognesi et J.L Dumas : GELINIV – NXLOG
Neige et Avalanches 65 Mars 1994

[Pahaut 95] : E. Pahaut et al : Estimation du risque d'avalanches
Neige et Avalanches 70 Juin 1995

- [Dumas 91] : J.L Dumas et al : Nivologie et informatique
Neige et Avalanches spécial symposium de Chamonix Juin 1991
- [Coléou 90] : C. Coléou : Mesures dans le manteau neigeux
Neige et Avalanches 52 Octobre 1990
- [Guyomarc'h 94] : G. Guyomarc'h et L. Mérindol : Tout savoir sur Astral
Neige et Avalanches 66 Juin 1994
- [Gilet 95] : M. Gilet : OASIS
Neige et Avalanches 72 Décembre 1995
- [Dumas - Gendre 96] : J.L Dumas et C. Gendre: GELINIV Version 2 pour Windows™
Neige et Avalanches 74 juin 1996
- [Dumas 06] : J.L Dumas : DOLMEN un projet de METEO-FRANCE pour
l'amélioration de la Prévision du Risque d'Avalanches
Neige et Avalanches 114 juin 2006

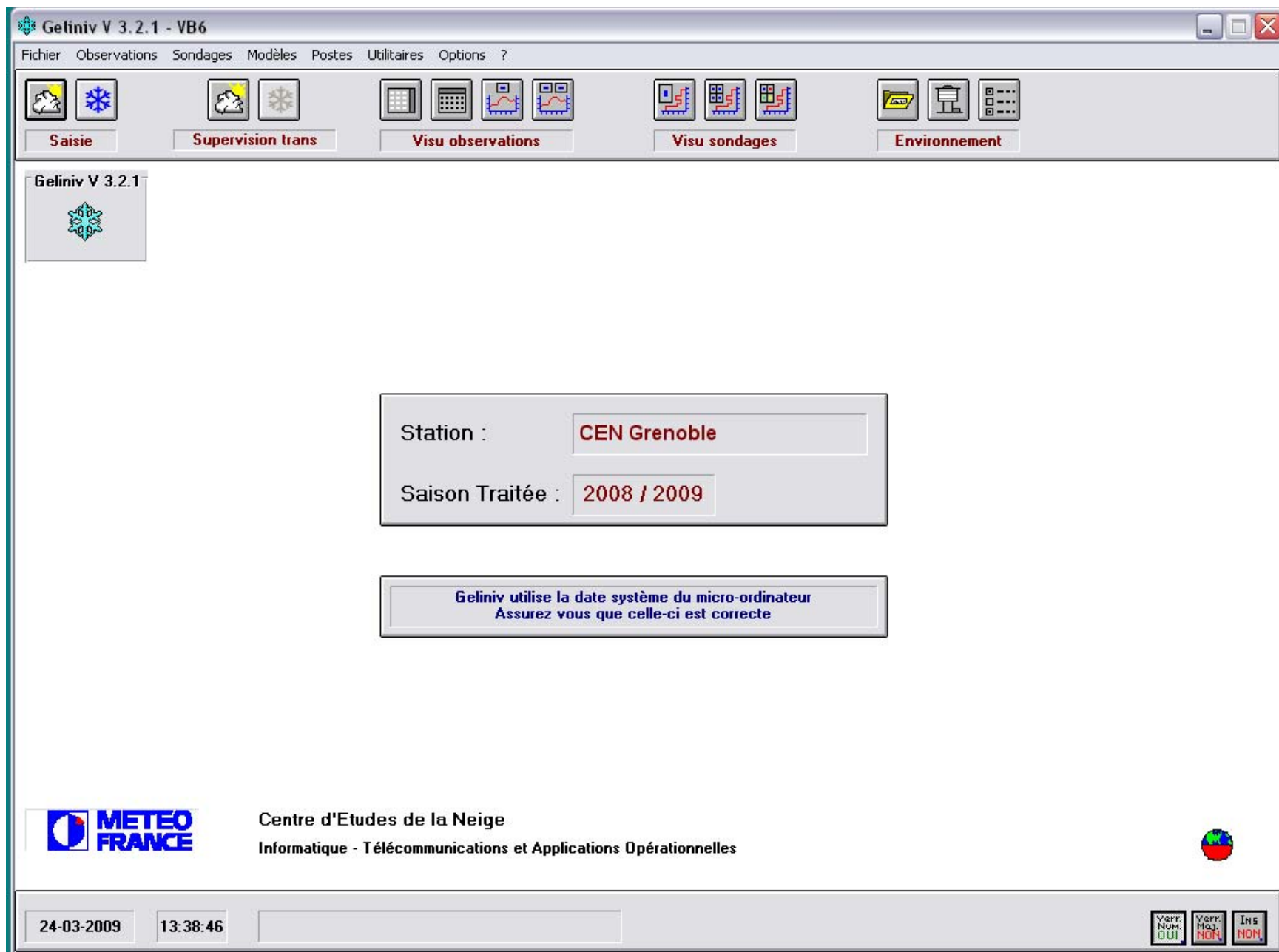


Figure 1 : Ecran principal de l'application.

Modification d'une observation

Modification

Heure de l'observation : 07:50

Catégorie : Nivo (MF)

Altitude du poste : 1970m

Tour d'horizon

dd : 00 ff : 00 Cn : 0

N : 3 Nb : 2 bas : 0 moy : 4 éle : 2 An : 9999 Nv : 0

Prés : 00 Pas : 0 Pas : 0 I : Ap :

Mesures abri

ta : -2,0 tx : 8,2 tn : -3,0 UUU : 18

Précipitations

PPPP : 0,0 HHH : 138 hh : 0

Mesures neige

ts : -6,1 En : 1 Ps : 15

F1 : 8 F2 : 2 ec : 0 I : 1 Mv : 140

Avalanches observées

Départ spontané A1 : 2 A2 : 1 A3 : 9 A4 : 6 A5 : 4

Déclenchement provoqué A6 : 0 A7 : 0 A8 : 0 A9 : 0 Risque R : 2

Mesures en altitude

dd : ff : HHH : hh :

dt : qtd : qtf :

Estimation du risque - valeur codée sur 1 car. ()

Type

Saisie observation

Modification observation

Choix

Poste : 895 Date : 19-03-2009

895
195
899

Réseau :

Matin Midi Soir

Réseau

Nom du poste / Transmission

LA PLAGNE

Pas de transmission automatique

Détruire

Enregistrer Quitter

Figure 2 : Grille de saisie d'une observation.

Sondage traité

Poste : **895 LA PLAGNE** 16-03-2009 10 H

Site : **PISTE VERONIQUE**

Module stratigraphique (50 niveaux max)

Modification

N°	HHH	F1	↓ F2	↓ DD	d	↓ U	↓ MVV	TL	∅	C	cis	mc
1	123	8	↓ 8	↓		↓	↓					
2	122	7	↓ 6	↓ 0,8	3	↓ 1	↓					
3	121	2	↓ 2	↓	1	↓ 1	↓ 120					
4	112	3	↓ 2	↓ 0,3	2	↓ 1	↓					

↓

Saisie groupée

N° mc

Gestion d'un niveau

Insérer au dessus

Détruire

Insérer au dessous

- H hauteur en cm : saisie obligatoire
ce sont les niveaux entre lesquels les cristaux de neige sont examinés

OK Détruire

Type

Saisie d'un sondage

Modification d'un sondage

Choix

Poste : Date :

↑
 ↓

↑
 ↓
 ↓

Modules

Descriptif

Résistance Stratigraphie

Température Annotation

Icone enregistrée

Pré-visualisation

Afficher Effacer

Enregistrer

Figure 3 : Grille de saisie de la partie stratigraphique d'un sondage par battage.

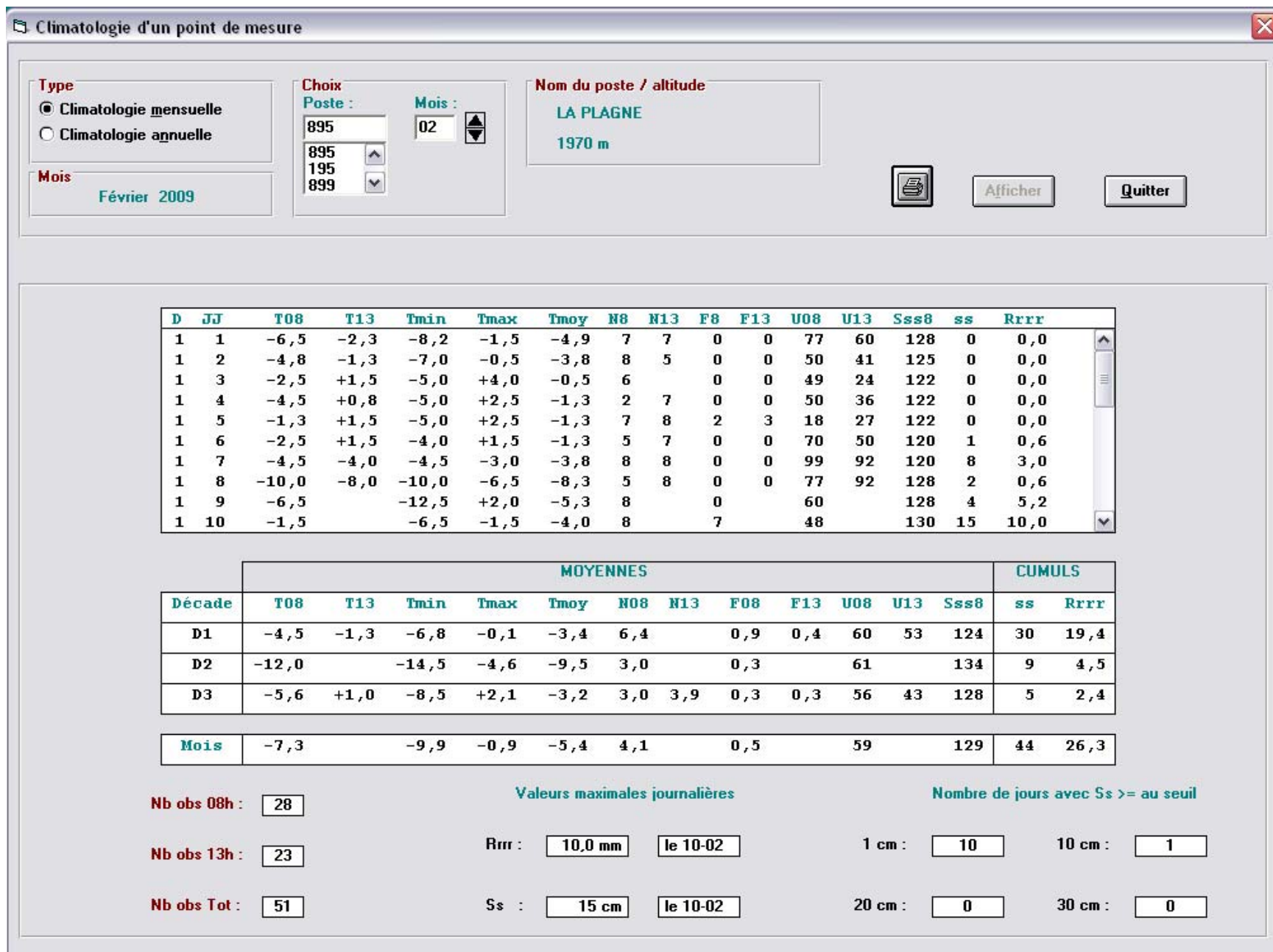


Figure 5 : Climatologie mensuelle.

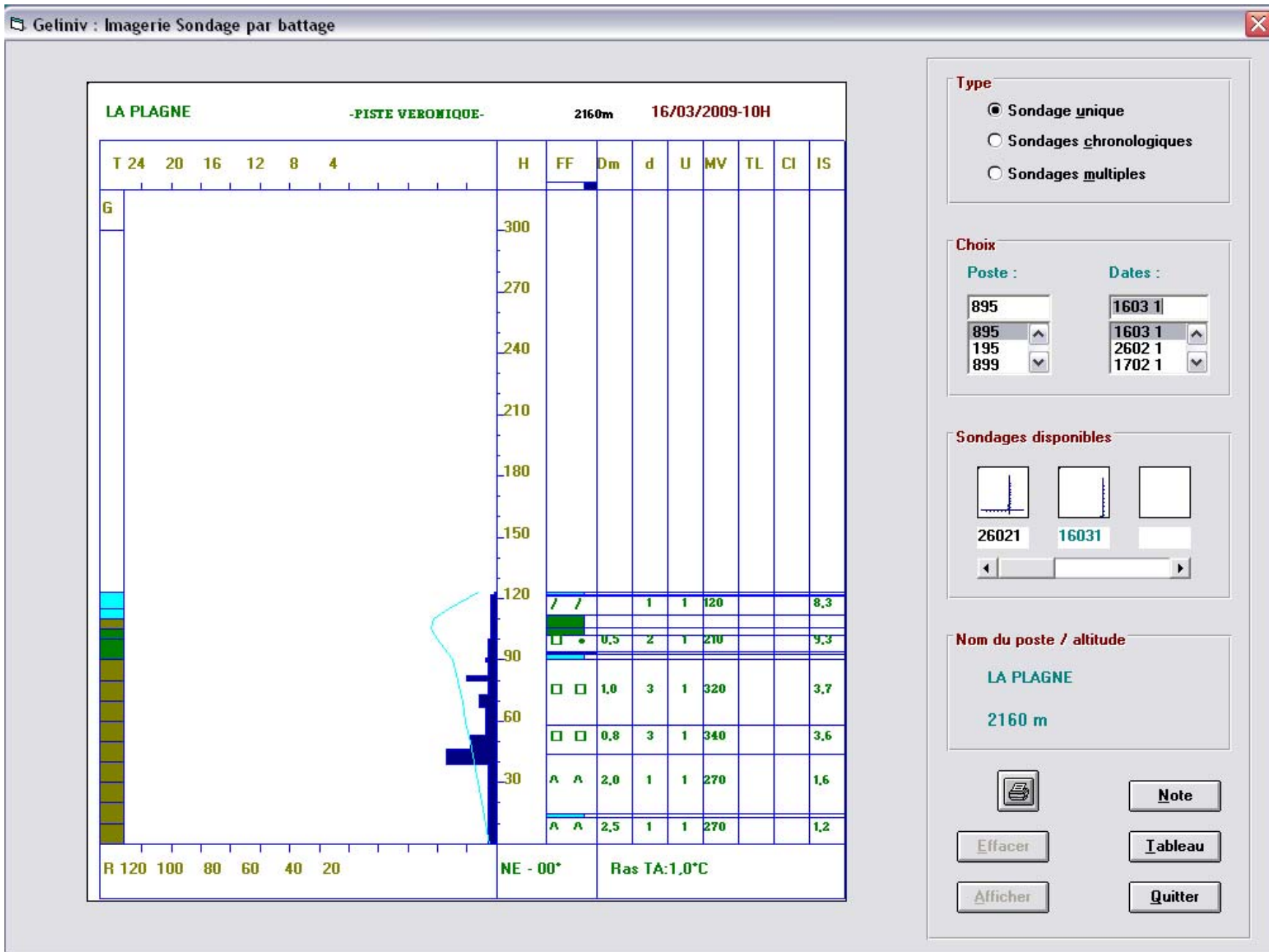


Figure 6 : Graphique détaillé d'un sondage par battage.

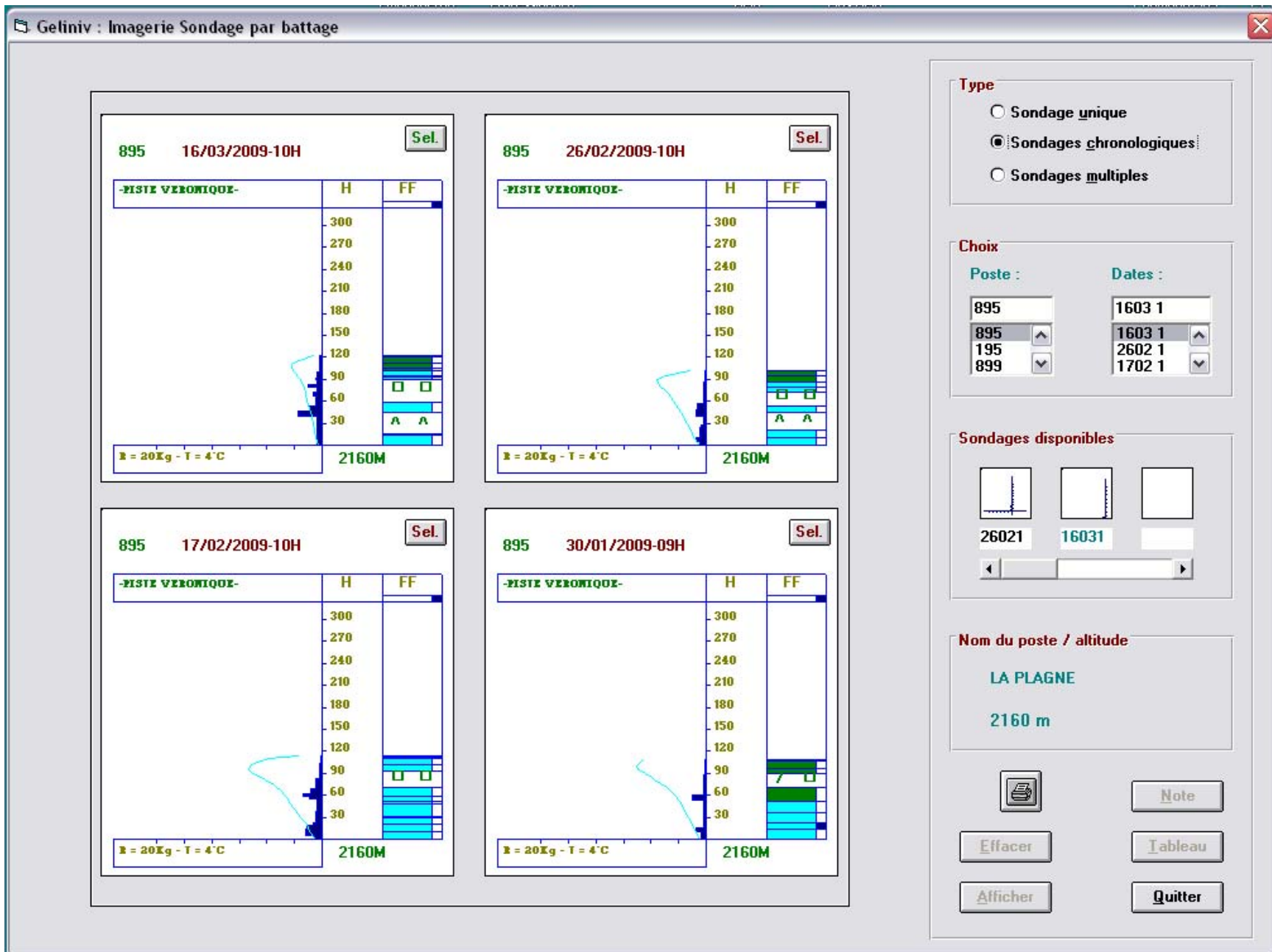


Figure 7 : Chronologie de 4 sondages par battage.

Astral

Analyse STatistique pour le Risque d'Avalanches Local

14/02/2009 Mode analyse LA PLAGNE

Environnement

Résultats

Journées analogues à/c du 07/12/1981

N°	Dates	Distance	Corrélation	L1-13h	L1-08h	Indice AA	
1	23/02/1987	0,38	0,99	0	4	1,0	<input type="button" value="Info"/>
2	12/02/1986	0,41	0,99	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
3	07/02/1986	0,41	0,99	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
4	02/03/2004	0,44	0,99	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
5	21/01/1994	0,56	0,99	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
6	08/03/2005	0,59	0,98	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
7	19/02/1992	0,63	0,98	1	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
8	25/02/2005	0,68	0,99	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
9	20/02/2005	0,68	0,98	0	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>
10	24/02/2005	0,70	0,99	1	0	0,0	<input type="button" value="Info"/>

10 journées analogues trou

METEO FRANCE Centre d'Etudes de la Neige Informatique - Télécommunication

24-03-2009 14:30:32

Verr. NUM. OUI Verr. Mod. NON Ins. OUI

Détail des journées

Journée analysée observée		Journée analogue Numéro 1	
14/02/2009		23/02/1987	
T. air à 08h :	-15.0	T. air à 08h :	-13.5
T. air à 13h (j-1) :	-8.5	T. air à 13h (j-1) :	-9.0
Cumul T. air 13h (j-1) > 0° :	0.0	Cumul T. air 13h (j-1) > 0° :	.0
T. surf. neige à 08h :	-14.3	T. surf. neige à 08h :	-13.4
T. surf. neige à 13h (j-1) :	-10.9	T. surf. neige à 13h (j-1) :	-9.1
SS à 08h :	0.0	SS à 08h :	2.0
Cumul SS sur 48h :	4.0	Cumul SS sur 48h :	2.0
Cumul SS sur 72h :	5.0	Cumul SS sur 72h :	2.0
Haut. tot. neige à 08h :	137.0	Haut. tot. neige à 08h :	135.0
RRR à 08h :	0.0	RRR à 08h :	.1
Cumul RRR sur 48h :	2.0	Cumul RRR sur 48h :	.1
Cumul RRR sur 72h :	2.3	Cumul RRR sur 72h :	.1
Enfonc. sonde à 08h :	19.0	Enfonc. sonde à 08h :	19.0
Vitesse du vent à 08h m/s :	0	Vitesse du vent à 08h m/s :	0
Vitesse du vent à 13h (j-1) m/s :	0	Vitesse du vent à 13h (j-1) m/s :	0

Figure 8 : Astral.

Gestion des points de mesure

Caractéristiques générales

Indicatif : 895
 Nom du poste : LA PLAGNE

Point de mesure principal
 Observation
 Sondage par battage

Caractéristiques : observations

Catégorie : 01 ↓ Nivo (MF) Transmission
 Indicatif OMM : 07895

Altitude : 1970 Tracé Tmin/Tmax
 Altitude haute : Tracé 08h uniquement
 Pente : 03 Poste NivoLog
 Latitude : +45.30 Réserve Usage Futur
 Longitude : +006.41 Réserve Usage Futur
 Exposition : N

Observation de 17h Commentaire :

Format de saisie Indicatif observation OMM pour les transmissions (à demander à votre Centre de rattachement) : 5 chiffres (ex : 07895)

Gestion du point de mesure **Autre point de mesure** **Page sondages**

Créer Enregistrer Détruire

◀ Liste ▶

🖨 Quitter

Figure 9 : Gestion des point de mesure caractérisation Observations.

Gestion des points de mesure

Caractéristiques générales

Indicatif : 195

Nom du poste : CHAMPAGNY

Point de mesure principal

Observation

Sondage par battage

Caractéristiques : sondages

Nom du site : LA ROSSA

Altitude : 2300

Pente : 03

Latitude : +45.29

Longitude : +006.42

Exposition : S

Transmission

Indicatif OMM : 07474

Pandalp :

Réservé Usage Futur

Réservé Usage Futur

Réservé Usage Futur

Réservé Usage Futur

Commentaire :

Format de saisie Indicatif sondage OMM pour les transmissions (à demander à votre Centre de rattachement) : 5 chiffres (ex : 07895)

Gestion du point de mesure

Créer Enregistrer Détruire

Autre point de mesure

← Liste →

Page observations

Quitter

Figure 10 : Gestion des point de mesure caractérisation d'un emplacement de sondage par battage.