



Au fil du temps.

Le journal des météo amateurs d'entre Rhône et Loire



Parc de la Tête d'or, Lyon, janvier 2005. Photo *Olivier Guay*.

EDITO

Ils sont revenus !

Le bel oiseau est revenu. Le jaseur boréal est, cet hiver, descendu nous rendre visite. Durant le précédent siècle, il n'est venu qu'à cinq reprises. Si vous ne l'avez pas vu sur le terrain, c'est trop tard car il est déjà reparti ; alors vous le découvrirez, prenant la pose, dans ce bulletin.

L'hiver est revenu. Un hiver un peu particulier certes, du genre à se faire prier pour venir et à ne plus vouloir partir ensuite. La tardive vague de froid qui s'est étalée du 13 février au 13 mars est assez remarquable tant par l'anomalie de ses températures maximales que par sa durée d'enneigement. Gérard Staron nous détaille l'évolution du manteau neigeux dans la région stéphanoise, son analyse montre clairement le caractère exceptionnel de la durée d'enneigement. Le niveau des températures maximales lors de ce long épisode hivernal n'est pas notablement bas si on le compare à celui des grands hivers comme 1985, 1963 ou 1956 ; oui mais cette période froide a eu lieu fort tard en saison et si on s'intéresse au déficit des maximales vis-à-vis de leur normale, cette vague de froid est bel et bien de tout premier ordre.

On n'en est pas revenu... De la minimale mesurée à St-Genest-Malifaux par Bruno Aujoulat en ce matin du 1^{er} mars : -31.5° sous abri au bord de la retenue de la Semène ! Dans le même temps, le Crêt de l'Oeillon qui surmonte de 400 m ce plateau glacial enregistrait 15° de plus. Toutes les températures et précipitations quotidiennes sont consignées dans des tableaux en fin de fascicule.

Le printemps est revenu. Nous avons assisté en cette mi mars à une arrivée de printemps à la canadienne, c'est-à-dire brutale et sans hésitation. Il n'a fallu que deux semaines pour passer des records de froid du début de mois aux records de douceur. Une rubrique spéciale vous les comptabilisera... Il y en a pour toutes les sensibilités ! Qui dit printemps dit retour du soleil. Le soleil a tout fait sur Terre, Eliane Cognard, elle, en fait de l'électricité depuis 5 ans. Elle nous explique dans un article, chiffres à l'appui, les mécanismes de son installation.

Après tous ces retours, on est en droit de se demander *s'il* va revenir lui aussi... Il faudrait bien qu'*il* revienne, parce que en ce moment, la situation n'est pas fameuse... *Lui, il* pourrait rassembler et faire gagner son camp... Vous voyez de qui je veux parler j'espère ? ... Allez un petit effort... Mais oui ! c'est Zidane en Equipe de France bien sûr ! Zizou reviens, ils sont devenus mous !

Je m'égare, je me disperse et voilà que j'oublie de vous annoncer la création de la première association de météo dans les départements jumeaux de la Loire et du Rhône. **L'association météorologique d'entre Rhône et Loire**, c'est son nom et c'est en son nom que paraît ce premier bulletin. Oui, ne vous inquiétez pas, il y en aura d'autres, il reviendra lui aussi !

Michel Gagnard
Président.

L'enneigement de Saint Etienne au versant nord du Pilat (hiver 2004-2005)

Gérard STARON

(Agrégé et docteur d'état de géographie)

Depuis l'époque de ma thèse, j'effectue des mesures ponctuelles d'enneigement dans mon jardin, elles sont devenues systématiques depuis mes chroniques sur Radio espérance (1993). Outre la durée et l'épaisseur de l'enneigement, j'observe sur le versant nord du Pilat l'altitude de base du manteau neigeux. Mon jardin est traversé par la courbe de niveau des 500m, dans la partie basse de la ville à proximité du stade, ma vue remonte jusqu'à un peu plus de 1000m dans la zone de Salvaris sur le versant nord du Pilat.

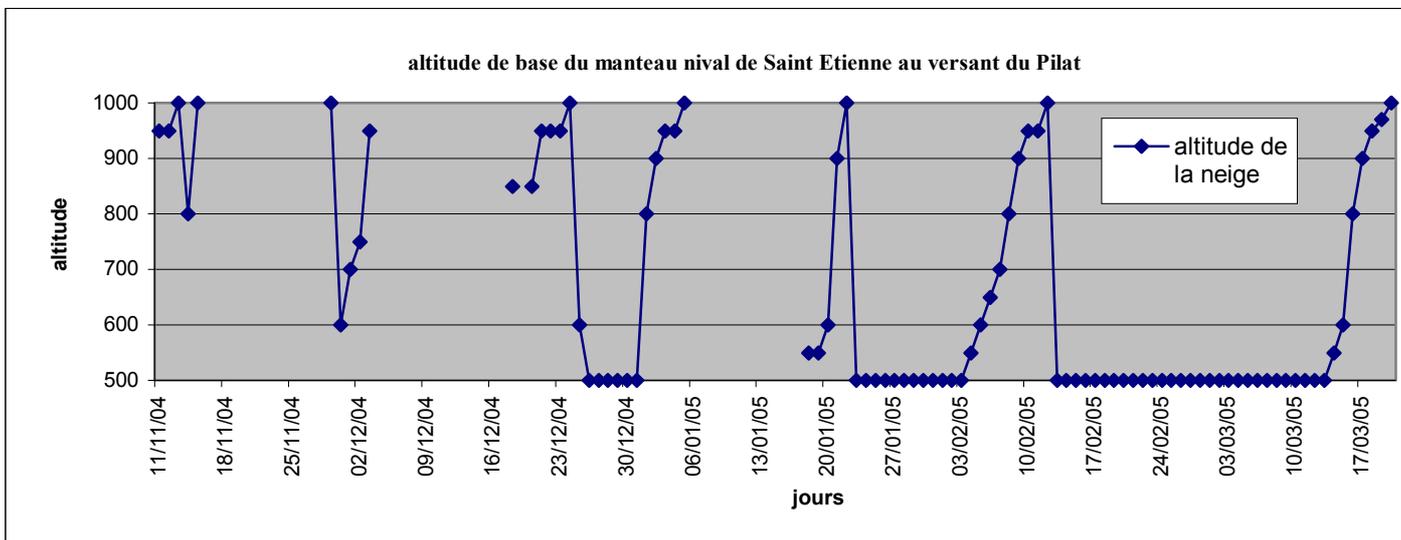
L'hiver 2004-2005 a d'abord été en retard et croissant au fur et à mesure de la saison. Il est constitué de 6 épisodes qui ont été croissants en durée et en ampleur au fur et à mesure de la saison :

Le 10 novembre 2004 des flocons sont observés dans la ville et le lendemain ils tiennent à 950 m, puis à 800 m le 13 avant de disparaître le 14.

Le 30 novembre la neige réapparaît au sol à 600m avec chute à 500m, pour disparaître le 4 décembre

Le 18 décembre commence l'épisode qui se continuera jusqu'au début de 2005, il se limite au dessus de 850 m dans un premier temps, mais à partir de Noël, il descend en dessous de 500 m où le manteau tient jusqu'au 31 décembre, puis disparaît par tranche d'altitude jusqu'au 5 janvier

Après le beau temps de la première quinzaine de janvier, la neige revient le 18 janvier, avec chute en dessous de 500 m, mais manteau seulement à 550 m. A partir de cette date le manteau sera continu au dessus de 1000 m, ce qui ne sera pas le cas en dessous avec une première disparition le 21 janvier.



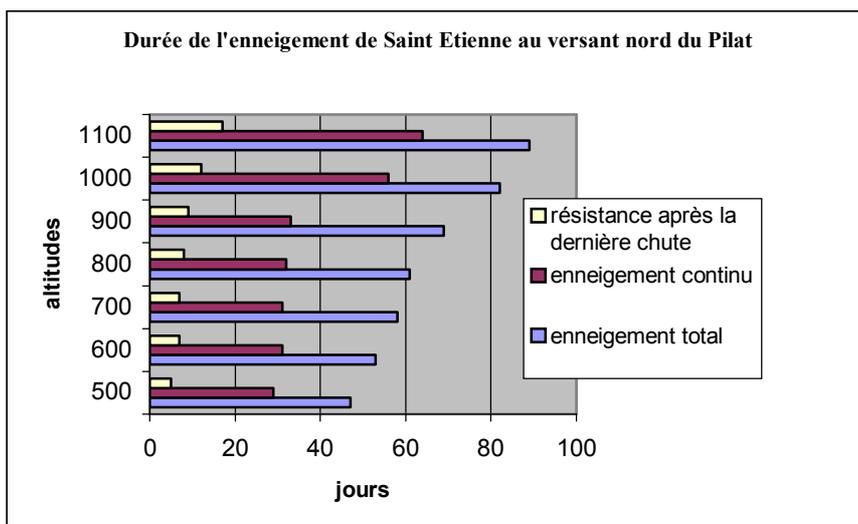
Les séquences ont été de plus en plus longues au long du déroulement de la saison, on remarque aussi un décalage par rapport aux rythmes de l'hiver tels que j'avais pu les mettre en évidence dans ma thèse « l'hiver sur le Massif central ». Le premier maximum d'enneigement se produit d'habitude dans la première quinzaine de janvier, en 2005 la neige n'est revenue que le 18. Le second se produit vers la mi-février, la neige a réapparu le 13, mais elle a joué les prolongations jusqu'à la mi-mars.

Un grand hiver neigeux à plus d'un titre.

C'est au niveau de la durée de l'enneigement que l'hiver 2004-2005 devrait s'inscrire sur les tablettes.

Pour la durée du sol au moins à moitié recouvert de neige, on trouve 47 jours à 500 m dans le bas de la ville et 53 jours à 600m sur le haut. Ceci devrait représenter les durées les plus importantes connues à Saint Etienne depuis la seconde guerre mondiale.

La totalité des points de repères manquent pour le poste de Saint Etienne Ville, entre 570 m et 600 m selon les localisations successives, mais pour les archives que je possède et qui contiennent les hivers les plus rigoureux, 1962-63 l'emporte avec 52 jours suivi de 1970-71 avec 47 jours. L'autre référence est la station de Saint Etienne Bouthéon mais à 400 m d'altitude. Les durées d'enneigement les plus importantes sont 45 jours en 1962-63, 43 jours en 1970-71, 39 jours pour 1980-81, et 38 jours en 1969-70. Même si la notion risque d'être contestée, il n'en reste pas moins que la valeur mesurée en 2004-2005 est la plus importante connue sur la ville. Plus on monte en altitude, plus le caractère exceptionnel de 2004-2005 s'atténue, en particulier au dessus de 1000 m.

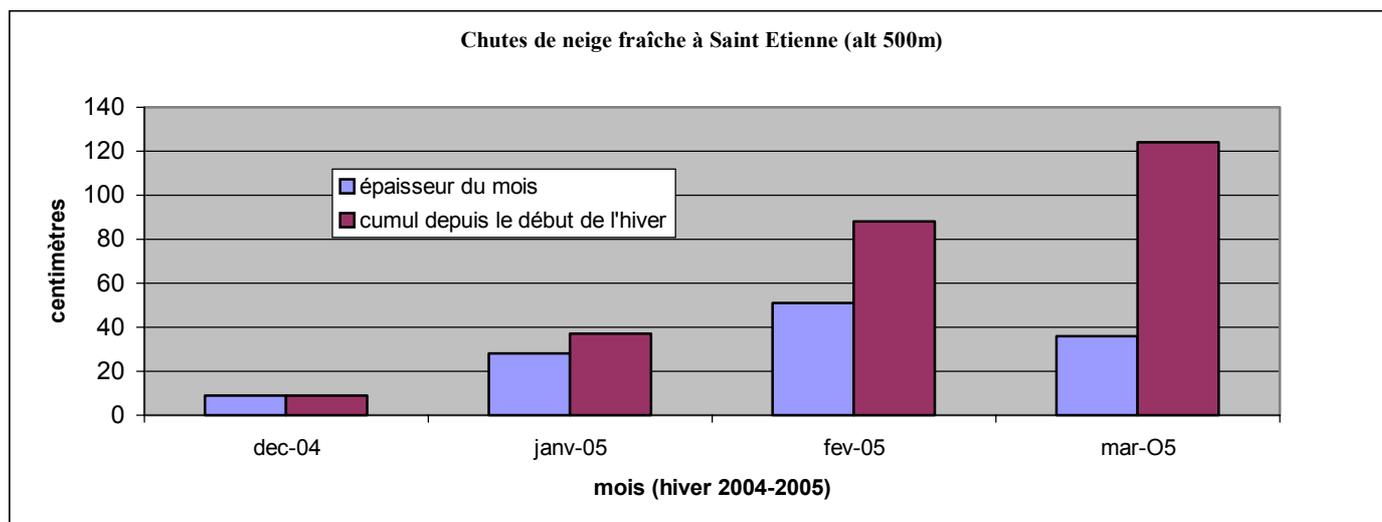


Pour la durée de l'enneigement continu, la séquence commencée le 13 février a duré 29 jours dans le bas, et 31 jours en haut de la ville. Les seules références étant là encore Bouthéon, on trouve 28 jours en février 1956, 27 jours en 1962-63 et 25 jours en 1970-71. Au dessus de 1000m, la durée d'enneigement continue augmente beaucoup, car des séquences disjointes au dessous, n'ont pas été interrompues par la fusion, avec un enneigement depuis le 18 janvier.

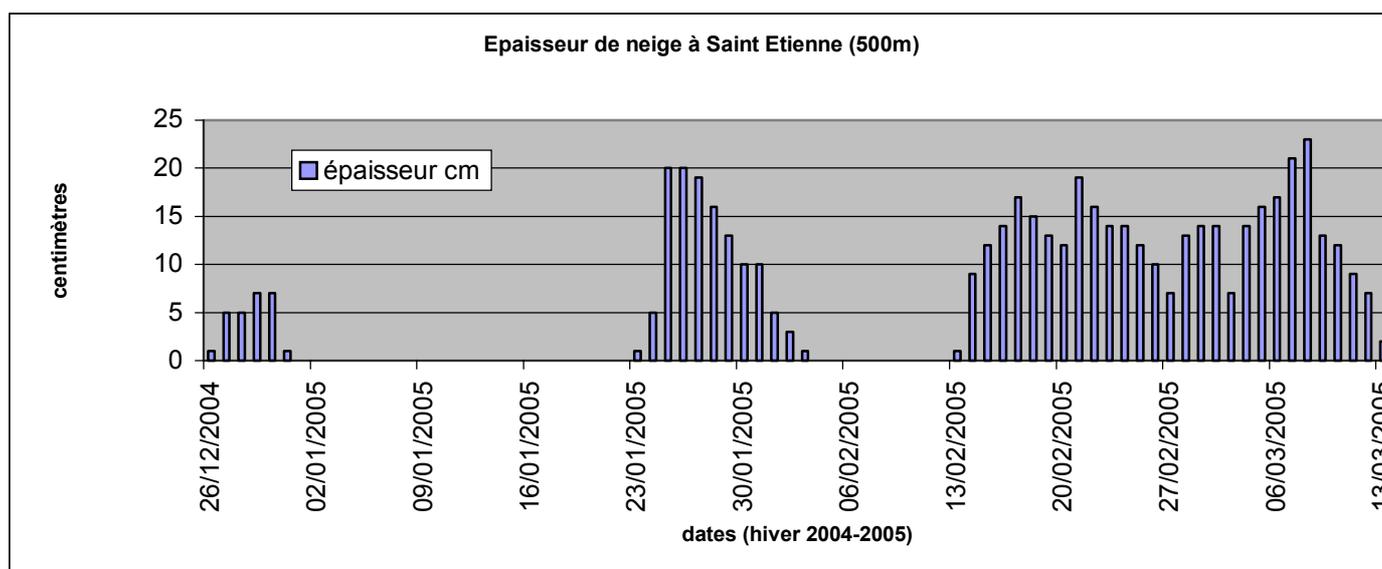
On peut constater qu'en dépit d'une remontée de plus en plus rapide des températures, après la dernière chute du 8 mars, la résistance du manteau blanc a été exceptionnelle, 7 jours à 500 m, le double au dessus de 1000 m. Il convient de dire que le temps anticyclonique permettait des maximales élevées dans la journée mais aussi un retour du gel tenace sur sol enneigé pendant la nuit.

Le nombre de jours de chutes de neige ne restera pas dans les tablettes. Les 35 jours observés à 500 m, sont largement dépassés par les 45 de 1969-70, les 41 de 1980-81, les 37 de 1952-53 et de 1964-65. Le retard pris au début de la saison n'a pu être rattrapé.

Par contre la répétition des chutes de nord-ouest, nord ou nord-est que nous avons connu, a déposé des cumuls de neige fraîche très substantiels avec 1,24 m pour l'ensemble de la saison à 500 m d'altitude. Des collègues m'ont signalé 2 m sur le haut de la ville mais je ne sais comment ont été réalisés les mesures. L'absence de références ne permet pas de voir si la valeur restera sur les tablettes. La concentration des apports sur la fin de la saison est remarquable.



Restent les épaisseurs. Le maximum enregistré a été de 24 cm le 7 mars à 500 m, selon des informations complémentaires le manteau aurait été de 35 cm sur le haut de la ville (600 m). A 1000 m j'ai mesuré une épaisseur moyenne de 50 cm avec des congères de 70 cm à 1 m.



Sur la ville, elles ne battent en aucun cas les 54cm du début janvier 1971, les 42 cm du 12 décembre 1990, et les 41cm du 27 novembre 1982. Les temps de nord répétés au cours de cette saison, sont peu chargés en humidité et fournissent des quantités bien moindre que celles enregistrées lors des grosses chutes de neige lourdes méditerranéennes, pourtant petites couches après petites couches, l'épaisseur obtenue est très forte pour des neiges d'origine septentrionale.

On peut donc affirmer sans contestation que l'hiver 2004-2005 prend place parmi les très grands hivers, peut être le plus neigeux depuis la seconde guerre mondiale. Il convient aussi de considérer que les valeurs actuelles sont provisoires, qu'une chute de neige tenant ou non au sol est possible sur la ville jusqu'aux premiers jours de mai (3 mai). Par ailleurs cette première contribution aux publications de la nouvelle association météorologique d'entre Loire et Rhône sera reprise dans une de mes prochaines chroniques radiophoniques de Radio Espérance (Saint Etienne 93.9 FM, Roanne 97,6) avec une très brève annonce.

L'oiseau bariolé.

Non celui-ci n'arrive pas de Pologne, mais du nord de la Scandinavie et de la Russie. Cet hiver, il est venu nous rendre visite en Europe occidentale ; les premières escouades ont été vues dans nos départements dès décembre, le gros de la troupe est arrivé ensuite. Cette année, le jaseur boréal (c'est son nom) est descendu en grand nombre jusque dans les départements méditerranéens ; on a observé seulement cinq invasions aussi massives et étendues durant le précédent siècle lors des hivers 1903/1904, 1941/1942, 1963/1964, 1965/1966 et 1988/1989. Ces déferlantes sont sans doute dues à une trop forte population dans leurs contrées d'origine. Le bel oiseau retourne en ce moment vers le septentrion mais bien peu reverront la taïga, la grande majorité d'entre eux mourra au cours du voyage. Beausseigne.

Alors que les jaseurs étaient sur le point de repartir, les hirondelles arrivaient. Le premier de ces oiseaux a été vu le 14 mars à l'Ecopole du Forez, à Chambéon près de Feurs. Le 14 mars pour la première hirondelle, est paraît-il, une date normale.

Michel Gagnard.

Photo Rémi Rufer
<http://www.alula-ornitho.com>



La vague de froid en Europe.

Jean-Louis Grieneisen

d'après une compilation faite sur le site [Infoclimat http://www.infoclimat.com](http://www.infoclimat.com)

La vague de froid de fin février début mars n'a pas seulement touché la France mais elle a frappé de très nombreux pays d'Europe du Nord de manière encore plus sévère puisque de très nombreux records de froid sont tombés.

Suède : -39,7°C à Gielas au nord de la Suède (01/03/2005)
 -22,2°C à Ulricehamn le 02/03/2005 : il s'agit de la plus basse minimale pour un mois de mars depuis le début des observations en 1892. Le précédent record datait de mars 1987 avec -21,8°C.
 -25°C à Uppsala le 02/03/2005 (record en mars depuis 1942)
 -24°C à l'aéroport Arlanda le 02/03/2005 (près de Stockholm)
 -22,6°C à Kalmar le 04/03/2005 (record depuis 1947)
 -21,6°C à Kristianstad le 04/03/2005 (record depuis 1947)

Les hauteurs de neige sont spectaculaires, avec une Suède totalement recouverte de neige, ce qui est rare en mars. L'épaisseur de la couche de neige dans le sud du pays est particulièrement importante en ce début de mois de mars : à Ronneby/Kallinge par exemple, on relevait une épaisseur de 44 cm le 02/03/2005 au matin, soit l'épaisseur la plus importante depuis mars 1979.

Norvège : -39,4°C à Roros Flyplass le 02/03/2005
 -37,2°C à Drevsjo le 02/03/2005
 -21,9°C à Oslo Gardermoen le 02/03/2005 et -23,0°C le 03/03/2005

Ces températures contrastent avec le restant de l'hiver 2004-2005 qui avait été jusqu'à là particulièrement doux en particulier au Nord de la Norvège.

Allemagne :

Des records de froid pour un mois de mars on été battu, notamment en Bavière où des températures de -25° on été enregistré (-25,1° à l'aéroport de Munich). Augsburg en Bavière a pulvérisé son record de près de 8°!! (-24,2° contre -16,2°), grâce à 20cm de neige au sol.

Augsbourg : le 01/03/2005 avec -24,2° contre -16,2° le 05/03/1949 (1947-2005)
 Constance : le 01/03/2005 avec -12,5° contre -10,3° le 04/03/1987 (1973-2005)
 Nuremberg : le 01/03/2005 avec -18,3° contre -18,3° le 08/03/1965 (1946-2005)
 Saarbrücke : le 01/03/2005 avec -14,9° contre -12,5° le 06/03/1971 (1951-2005)
 Stuttgart : le 01/03/2005 avec -18,8° contre -16,2° le 05/03/1949 (1893-2005)
 Trèves : le 01/03/2005 avec -13,9° contre -12,9° le 06/03/1971 (1947-2005)

L'Association Météorologique d'entre Rhône et Loire distribue gratuitement ce bulletin mensuel à tous ses adhérents par courrier électronique. Toute personne est la bienvenue à l'association, le montant annuel de l'adhésion est de 15 euros (10 € pour les étudiants de moins de 26 ans).

Vous pouvez aussi, sans être membre de l'association, recevoir par la Poste tous les mois ce fascicule sous forme papier (en 3 couleurs). Le prix de l'abonnement annuel est de 25 euros, frais de port compris.

Renseignements : courriel : m.gagnard@univ-lyon1.fr téléphone : 04 74 63 92 06.

Energie solaire

Le département de la Loire compte, à ce jour, 47 installations photovoltaïques raccordées au réseau qui permettent à leurs propriétaires de produire une partie de l'électricité qu'ils consomment. L'une de ces centrales photovoltaïques est située à Civens. Mise en service le 10 mars 2000, à 11h10 par un temps nuageux et une température voisine des 10°, cette centrale solaire se met aussitôt en route, la luminosité est en effet suffisante pour qu'elle fonctionne, et le compteur commence à tourner. Aujourd'hui, l'installation vient de fêter ses 5 ans et affiche une production de 10 461 kWh au jour de son anniversaire. Ce qui est, peu ou prou, tout à fait, dans les normes de ce qui avait été envisagé.

Détails techniques

Cette centrale solaire a une puissance crête de 2,2 kW pour 20 modules de 110 watts et une surface de 18 m². Les panneaux solaires photovoltaïques sont installés sur une toiture de garage à quatre mètres du sol. Ils sont tous sur le même plan, avec une inclinaison par rapport à l'horizontale de 22°. Leur orientation est de 30° Est par rapport au Sud. Ce facteur joue un rôle important. De fait, il est préférable que l'orientation de telles structures soit autant que possible vers le Sud, même si un écart de plus ou moins 45% est acceptable puisqu'il n'entraîne alors qu'une faible perte de production.

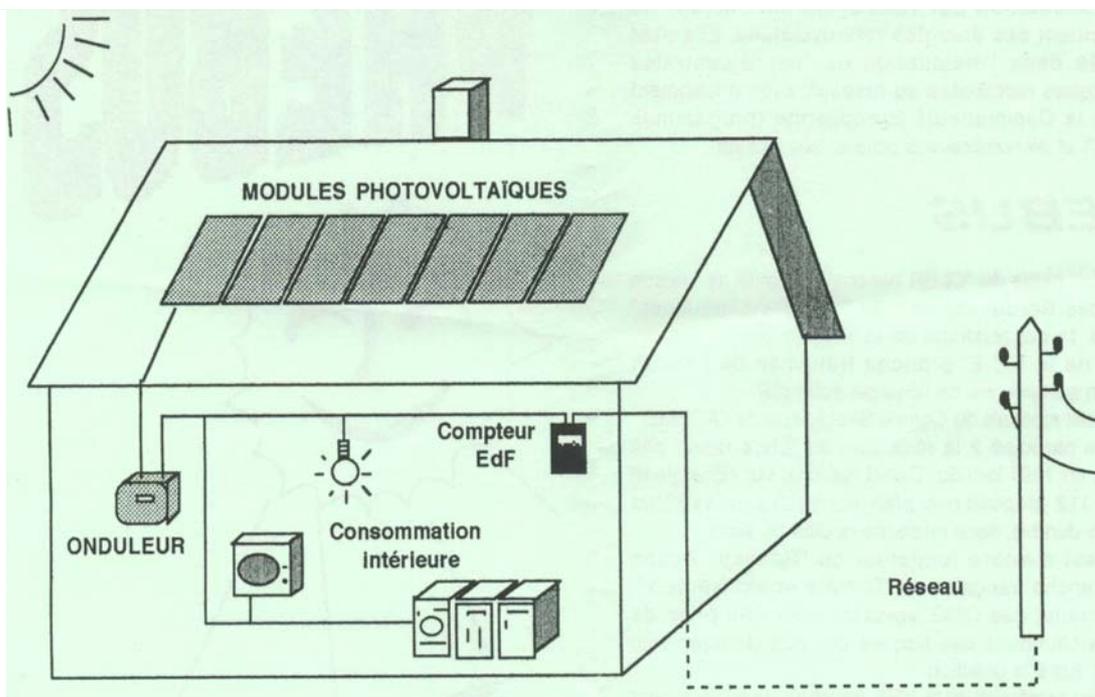
Principe

Le principe des capteurs photovoltaïques est simple. Il permet de produire localement de l'électricité directement à partir de la lumière du soleil. Un onduleur transforme cette électricité aux normes EDF. Elle peut être aussitôt consommée. L'installation est reliée au réseau EDF, ainsi la nuit, et par temps très nuageux, ou encore si la consommation est supérieure à la production, l'utilisateur ne connaît aucun désagrément. Ce type d'installation, participe activement et avec efficacité au développement d'une technologie propre et durable. Elle s'inscrit dans une nécessité de

ne pas contribuer à l'augmentation de l'effet de serre et de se tourner vers les énergies renouvelables. Aucun entretien n'est nécessaire, il faut simplement veiller à ce que l'ombre ne vienne constituer un obstacle à l'ensoleillement.

Relevé au 31 mars 2005, le compteur de la centrale indique 10 591 kWh, la production aura donc été de 130 kWh depuis le 10 mars.

Pour de plus amples informations, vous pouvez contacter la Sté HELIOSE :
1 rue Petin Gaudet
42400 Saint-Chamond.
Tél : 04 77 31 61 16
Fax 04 77 29 08 29.
infoenergie@helisoe42.org
Eliane Cognard



Les Carnets du Grand-père

Jean-Marc Mathieu, de Montmelas près de Villefranche-sur-Saône, possède un poste climatologique au hameau des Etuiles. Ses relevés sont d'ailleurs publiés dans ce bulletin. Son Grand-père faisait lui aussi, il y a bien longtemps, des relevés météo sur cette même commune. Voici quelques unes de ses observations lors de certains mois de mars.

1930 : "1 au 10 mars : inondations dans le sud-ouest (12 départements touchés, 200 morts)".

1939 : "3 semaines de neige".

1958 : "le 28 mars, orage de grêle l'après-midi sur tout le Beaujolais, le pays est tout blanc jusqu'à la nuit".

Météo croisée

Bernard Subrin

Horizontal

- A Fréquents en été.
- B Peut être isobarique. Pas ailleurs.
- C Pays plutôt désertique.
- D De basse ou de haute pression.
- E Les événements météo font parfois celle des journaux.
- F En matière de météo, les années en sont rarement ...

Vertical

- 1 Le devient quand le front froid rattrape le front chaud.
- 2 Lettre grecque. Négation anglaise.
- 3 Vents sub-tropicaux.
- 4 Lettre grecque.
- 5 Grand en parlant (pourquoi pas) d'un nuage.
- 6 Se boit peut-être quand il fait chaud !

	1	2	3	4	5	6
A						
B				■		
C		■				
D		■				
E				■		■
F						

Records du mois de mars 2005

par *Michel Gagnard*.

Station	Début des mesures	date	Température en °c	Type de record	Période
Lyon Bron alt. 200 m	01-sept-20	01-mars-05	-8,9	basse mini	journalière
		01-mars-05	-4,1	basse moyenne	journalière
		02-mars-05	-8,8	basse mini	journalière
		16-mars-05	22	haute maxi	journalière
		19-mars-05	22	haute maxi	journalière
St Etienne Bouthéon alt. 400 m	01-avr-46	01-mars-05	-13,8	basse mini	journalière
		01-mars-05	-1,1	basse maxi	journalière
		01-mars-05	-7,5	basse moyenne	journalière
		15-mars-05	19,4	haute maxi	journalière
		16-mars-05	22,4	haute maxi	journalière
Villefranche-sur-Saône alt. 200 m	20-févr-59	01-mars-05	-11,5	basse mini	mensuelle
		01-mars-05	0,8	basse maxi	journalière
		17-mars-05	23,7	haute maxi	journalière
Bully (Rhône) alt. 280 m	01-janv-59	01-mars-05	-13,5	basse mini	mensuelle
Le Breuil alt. 280 m	01-janv-69	01-mars-05	-13,1	basse mini	mensuelle
		01-mars-05	-5,4	basse moyenne	journalière
		02-mars-05	-12,5	basse mini	journalière
		03-mars-05	-0,9	basse moyenne	journalière
		14-mars-05	-5	basse mini	journalière
		15-mars-05	20,2	haute maxi	journalière
		16-mars-05	21,5	haute maxi	journalière
		17-mars-05	23,2	haute maxi	décadaire
		19-mars-05	23,2	haute maxi	décadaire
		20-mars-05	21,5	haute maxi	journalière

La liste des records pour Bron, Bouthéon et Le Breuil est exhaustive, pas pour les autres postes.

Lecture : la plus basse minimale enregistrée à Bron **un 1er mars** depuis au moins celui de 1921 l'a été cette année avec -8,9°.

La plus basse maximale enregistrée à St-Etienne Bouthéon **un 1er mars** depuis au moins celui de 1947 l'a été cette année avec -1,1°.

La plus basse minimale enregistrée à Villefranche **durant un mois de mars** depuis au moins celui de 1959 l'a été cette année avec -11,5°.

La plus haute maximale enregistrée au Breuil **durant une seconde décade de mars** depuis au moins 1969 l'a été cette année avec 23,2°.

Vous pouvez retrouver sur Internet des chroniques mensuelles et hebdomadaires du temps sur la région.
<http://meteo.chez.tiscali.fr/chez.tiscali.fr/chroniques%20meteo.htm>

De l'importance de cette vague de froid à Andrézieux-Bouthéon

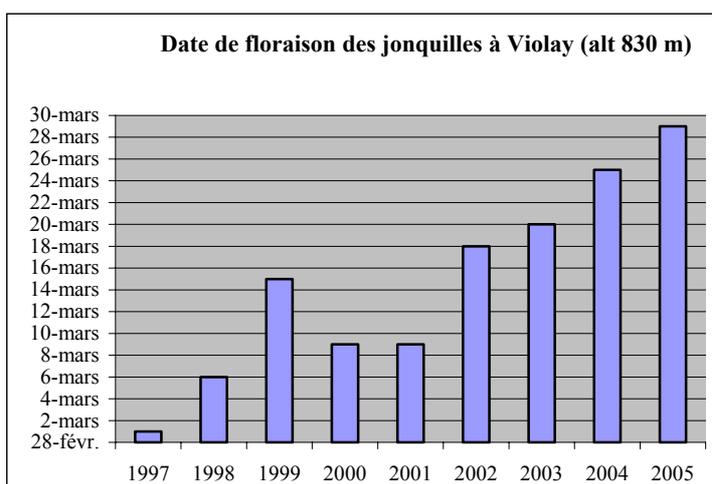
Une « vague de froid relative » est ici définie comme étant le nombre de jours consécutifs où la maximale présente un déficit d'au moins 2 degrés vis-à-vis de sa normale. La durée de cette dernière vague de froid est donc, à Andrézieux-Bouthéon, de 28 jours : du 14 février au 13 mars 05. c'est la cinquième plus longue depuis au moins avril 1946.

Le poids de la vague de froid est la somme de ses degrés déficitaires. A ce titre, elle se classe aussi en cinquième position depuis l'après guerre.

L'intensité de la vague de froid est le rapport de son poids sur sa durée. Ainsi nous avons eu en cette fin d'hiver, un déficit moyen de 7.1° sur la température maximale normale (moyenne 1947-2004).

Début	Fin	Poids en °c	Nb de jours	Intensité en °c/jr
01-févr-56	29-févr-56	-308,2	29	-10,6
11-janv-63	09-févr-63	-291,5	30	-9,7
28-déc-84	17-janv-85	-225,8	21	-10,8
09-mars-75	11-avr-75	-206,0	34	-6,1
14-févr-05	13-mars-05	-198,0	28	-7,1
15-déc-70	06-janv-71	-192,6	23	-8,4
08-oct-64	10-nov-64	-188,4	34	-5,5
14-janv-87	01-févr-87	-165,6	19	-8,7
11-nov-85	28-nov-85	-149,1	18	-8,3
01-janv-53	23-janv-53	-147,1	23	-6,4

Floraison des jonquilles



Une touffe de jonquilles est située au pied de mon abri météo à Violay. Cette année, la date de floraison est la plus tardive depuis au moins 1997. Cette date est d'ailleurs en constant recul depuis 2002.

Mars 2005	Corbas 200 m			Villefranche-sur-Saône 200 m			Montmelas-les-Etuiles 460 m			Anse 240 m		
	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie
1	-8,9	2,1		-11,5	0,8		-12,1	-2,2		-10,6	1	
2	-9,2	7,8		-10,2	7,5		-8,3	3,5		-10,6	6,4	
3	-0,8	4,9	1,6	-5,5	5,2	0,6	-2,7	2,1		-2,4	4,1	0,3
4	-0,2	2,8		-3,5	3,2	4,6	-3,5	1	3,2	-1,6	3,1	0,3
5	-1,4	3,7	7	-2	3,5	3	-4,4	1	0,7	-2,3	3,4	2,4
6	-0,3	4,3	2	-1,3	3,2	0,5	-3,9	1,1	0,2	-1	2,8	0,3
7	-4,1	3,3	0,5	-5	0,8	4,8	-7,2	0,5	2	-4,9	1,2	0,9
8	-0,6	6,5	2	-2,6	6		-2,6	3,7		-2,3	5,6	3
9	2,9	6,9		1	6,1		0,3	4,1		2	6,1	
10	2,1	9,4		2,8	8,5		0,9	6		3,1	8,5	
11	-1,6	11,5		-3,1	10,5		-0,8	6,5		-0,4	9,2	
12	-1,4	10,4		-1,9	10		-1,1	6,1		-2	8,8	0,3
13	2,1	11,4		-0,8	9,3		-1	7		0,6	9,1	
14	-2,3	15,9		-3,5	16		-0,2	13,3		-3,4	16,8	
15	3,5	20,5		2	20		5,7	16,2		3,4	19,2	
16	2,6	22,8		0,1	22,3		7	18,5		3,5	22,1	
17	6,5	23,5		3	23,7		9,4	20		5,9	22,7	
18	5,2	23,4		5,5	22		11,1	19,5		6,8	21,9	
19	4,8	23,3		3,5	22,7		10,3	20,2		6	22,8	
20	4,9	22,9		5,1	21		9,7	18,1		6	20,6	
21	8,2	18,3		3,9	19,1		6,5	16,2		7,2	18,9	
22	10,1	13,7	2,9	10,5	14	5	9,5	12,1	7	10,2	14	6
23	6,2	21,4		4,2	19,5		6,1	16,6		6,2	19,5	
24	11,5	17,6	1	9,6	17	2,5	8,5	14,5	2,5	10,1	17	3
25	7,9	17,4		7	13,1		7,6	12,6		7,1	13,5	0,3
26	10,2	18,6	1,5	5,6	19		7,5	16,5		8,4	19,4	
27	10,2	19,3	1,5	10	19,2	0,3	8	16		10	18,8	0,3
28	10,4	18,1		9,2	17	0,1	9	13,7		10,5	16,6	
29	7,6	18,8	3	5,2	18	8	8	14,7	3,5	7	18,1	9,3
30	9,1	17,1	2	9	15,5	2,9	6,6	12,7	3,6	9	15,3	1,8
31	6,8	16,4		6	14,6		6,5	11,7		6,9	15	0,3
Moyenne	3,3	14	25	1,7	13,2	32,3	2,9	10,4	22,7	2,9	13	28,5

Mars 2005	Lyon Bron 200 m				Satolas (St Exupéry) 240 m				Pierre-Bénite 160 m		
	mini	maxi	pluie	insolation	mini	maxi	pluie	insolation	mini	maxi	pluie
1	-8,9	0,7		10,4	-9,6	1,4		9,4	-4,2	4,1	
2	-8,8	7,2		10,5	-9,1	7,1		9,4	-6,4	7,1	
3	-2,5	5,5	1,2	0,0	-1,5	6,2	1,6	0,0	-1,2	5,6	0,6
4	-0,5	2,6	1,2	0,0	-0,9	1,6	0,4	0,0	1,1	1,4	1,0
5	-1,8	2,8	3,4	0,8	-1,9	1,8	2,6	0,2	-0,1	5,1	3,1
6	-0,1	3,4	0,8	2,6	-1,6	2,5		0,7	-0,1	5,3	
7	-4,2	1,7	2,2	1,9	-5,4	1,4	1,0	2,5	-2,6	3,2	
8	-1,2	6,1		1,7	-1,6	5,0	0,2	1,7	1,3	6,8	3,1
9	2,8	6,5		0,0	1,6	5,6		0,0	4,4	7,6	
10	2,0	9,0		3,9	1,0	7,4		2,1	4,3	10,1	0,5
11	-2,0	10,1		9,7	-1,8	9,5		8,4	1,2	12,6	
12	-1,0	9,6	0,2	1,1	-0,7	8,6		0,7	0,8	10,2	
13	1,4	9,9		10,6	0,3	9,1		10,1	3,3	12,3	
14	-2,4	15,0		4,7	-1,4	14,6		3,9	-0,1	16,4	
15	3,6	19,6		10,9	5,4	19,3		10,7	5,6	21,8	
16	2,7	22,0		11,2	5,2	22,1		10,6	5,9	21,4	
17	5,5	22,7		10,6	6,3	22,4		10,4	7,4	24,9	
18	5,7	21,5		11,4	6,9	21,2		11,0	8,8	24,1	
19	5,3	22,0		11,4	6,6	21,6		11,4	9,8	23,9	
20	6,1	21,7		11,2	6,5	21,8		11,0	9,2	23,9	
21	7,7	17,7	0,2	6,8	9,6	16,9	0,4	5,5	9,9	17,8	
22	9,9	13,5	2,6	0,0	9,8	13,5	3,4	0,0	11,3	14,9	3,6
23	7,0	20,8		8,3	7,1	20,5		8,0	8,5	21,8	
24	12,4	17,3	1,6	0,1	12,1	16,7	1,6	0,0	13,1	17,9	0,6
25	6,1	16,2	0,2	3,9	5,8	15,8		1,6	8,5	18,1	
26	10,7	17,7	1,0	4,2	11,4	17,5	0,4	2,4	12,4	18,9	0,5
27	10,4	18,5	1,0	4,2	10,8	18,3	0,4	5,2	11,6	18,5	0,5
28	10,6	16,9		2,2	10,3	16,5		2,2	12,3	18,9	
29	7,6	17,8	2,8	4,5	8,2	17,5	5,2	3,5	10,6	20,8	3,1
30	9,5	16,6	1,8	4,2	9,5	16,2	1,4	4,0	10,8	19,3	2,6
31	7,3	15,6		3,0	7,7	14,8		2,3	9,9	15,9	
Moyenne	3,3	13,2	20,2	166,0	3,4	12,7	18,6	148,9	5,4	14,5	19,2

Mars 2005	Montchal Fontanes 670 m			Montchal Chanin 600 m			Violay 830 m		
	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie	mini	maxi	pluie
1	-15,1	-1,9		-16,3	-1,4		-14,2	-2,8	
2	-9,3	4,7		-10,5	5,5		-8,6	3,2	
3	-3,3	2,2		-3,3	2,4	0,1	-3	1,1	0,2
4	-5,2	-2,2	3,8	-5,1	-0,7	7,2	-6,1	-2,6	3
5	-5,2	-1,4	1,8	-5,1	-1,2	2,8	-6,2	-2,5	3,8
6	-4,8	-0,9	1	-4,5	-0,7	2	-6	-2	3
7	-9,3	-1,6	3,3	-8,8	-1,7	2,5	-10,6	-2,6	5
8	-2,5	0,3	0,6	-1,8	1,2	1,2	-3,7	-0,7	1,5
9	-0,7	1,3		-0,1	2,6	0,3	-1,8	0,1	0,1
10	-0,3	1,6		0,2	3,4		-1,6	3,3	
11	-2,2	5,3		-2,3	5,7		-4	3,4	
12	-2,8	4,5		-3,5	4,6		-2,3	2,4	
13	-1,8	5,2		-0,8	7,6	0,1	-2,5	6,3	
14	-0,2	12,1	0,2	-0,5	13,2	0,1	-1,3	10,5	
15	3,9	16,8		3,6	18		5,1	15,4	
16	7,6	20		6,8	20,9		9,1	19,3	
17	8,3	19,2		6,4	20,3		10	19,5	
18	8,4	19,8		6,9	20,4		9	21	
19	8,2	19,9		6,5	21		7,9	21,4	
20	7,7	20,7		6	21,4		9,6	19,7	
21	10,2	20,7	0,1	9,8	21,6		7,1	16,6	
22	7,3	10,1	5,3	8	13,8	5,2	6,5	8,8	6,5
23	6,4	17,6		5,9	18,2		5,6	16	
24	8,7	13,8	2,2	8,9	14,1	2,4	8,4	12,5	2,3
25	6	15,9	0,1	5,3	17,5		6	15,4	
26	8,3	16,1	0,3	8,5	16,9	0,5	7,9	14,5	0,4
27	6,1	14,6	3	6,2	14,8	1,8	6,4	11,7	2,8
28	7,1	12,5		7,6	13,3	0,5	6,2	12,4	0,2
29	6	15	5,9	6	15	5,9	5,9	13,5	4,6
30	6,2	13,2	0,5	6,2	13,2	0,5	5,1	15	1,6
31	5,1	9,6	2,8	5,1	9,6	2,8	4,1	7,9	2,4
Moyenne	1,9	9,8	30,9	1,7	10,7	35,9	1,5	9,0	37,4

Mars 2005	Villerest 400 m	St-Genest-Malifaux 950 m		St-Genest-Malifaux 920 m		Andrézieux Bouthéon 400 m			
	pluie	mini	maxi	mini	maxi	mini	maxi	pluie	insolation
1		-26,3	-2,4	-31,5	-2,6	-13,8	-1,1		10,6
2		-22	2,8	-28,2	2,6	-10,4	7,4		10,6
3		-10,2	1,4	-16,6	1,1	-3,0	5,4		0,2
4		-7,8	-3,1	-12,8	-3,5	-3,1	1,1	0,4	0,0
5		-6,8	-1,2	-6,5	-2,8	-3,2	1,9	1,8	1,4
6		-6,3	-2,7	-6,1	-3,4	-1,5	1,2		0,2
7		-10,5	-3,4	-10,4	-3,3	-6,9	0,5	2,4	0,0
8	0,2	-4,5	-1,8	-4,2	-1,8	-0,7	3,0		0,0
9		-2,6	-1	-2,4	-1	1,1	4,0		0,0
10		-2,4	3,4	-2,3	1,7	1,0	5,5		1,3
11	0,3	-11,4	4,9	-13	4,3	-1,8	8,6		7,4
12		-13,5	5,2	-16,7	4,1	-3,5	8,2		6,9
13		-1,8	5,5	-2,8	5,6	1,5	9,1		8,6
14		-4,1	10,9	-9	9,3	-2,1	16,3		6,1
15		-2,5	15,7	-5,4	13,2	1,8	19,4		11,0
16		-2,3	16,9	-6,7	15,8	4,7	22,4		11,3
17		-2	17,3	-5	15,6	5,1	21,5		10,8
18		-0,3	18,2	-4,3	16,3	4,0	21,0		11,2
19		-1,6	18	-4,7	16,5	5,0	21,9		11,4
20		-1,6	19	-4,1	17,7	4,5	22,2		11,5
21	0,2	0,7	18	-2,6	16,6	8,1	22,0	0,2	7,2
22	19,4	5,7	7,9	5,1	8,1	9,1	12,0	8,8	0,0
23		2,3	16,4	0,5	16,2	6,8	20,9		8,1
24	2,4	8,1	12,2	8,3	11,9	11,2	15,9	1,4	0,4
25		0,1	14,5	-2,1	14,7	3,5	18,2		8,8
26	3,5	6,4	13,5	4,8	13,1	9,3	18,6	2,8	7,5
27	0,7	3,8	12,3	2,1	11,8	8,0	16,1	0,2	2,3
28	0,9	5,2	11,9	4,2	11,5	9,0	15,8		4,3
29	1,8	2,6	12,4	1,9	12,1	6,4	16,9	5,0	3,2
30	2,3	3,2	11,7	1,8	10,5	7,1	15,3		6,0
31	1,1	3,4	5,6	3	6,8	5,0	11,0	5,6	1,0
Moyenne	32,8	-3,2	8,4	-5,3	7,7	2,0	12,3	28,6	169,3