

LES INONDATIONS DE MARS 1930 DANS LE SUD-OUEST DE LA FRANCE ET LEURS CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Par J. DOUGADOS et H. GAUSSEN (1).

Une étude détaillée des causes de l'inondation qui vient de dévaster une partie du Sud-Ouest, de son développement, de ses conséquences ne peut être encore tentée. Nous nous bornerons ici à décrire divers aspects du phénomène sur lesquels nous avons pu réunir des documents (1).

Il y a lieu d'étudier les phénomènes météorologiques qui se sont déroulés principalement sur la Montagne Noire et les massifs qui forment le rebord Sud du Massif Central.

Dans cette région qui alimente les rivières affluents de l'Agout et dans laquelle cette dernière prend sa source, le mécanisme des vents peut être résumé ainsi : deux vents se font particulièrement sentir : le vent d'W. (avec son cycle habituel : S.W., W.S.W., W. et W.N.W.) et le vent du S.E.. Le vent d'W. venu de l'Océan, fortement chargé d'humidité amène des pluies sur le versant Nord de la Montagne Noire et sur les Massifs d'Anglès, la Salvetat; ainsi que sur les Monts de Lacaune : c'est le *Cers* ou la *Bise*. Après avoir franchi la ligne de faite, il souffle sur le versant opposé méditerranéen et devient sec et violent, c'est la *Tramontane* du Bas Languedoc.

Inversement le vent du S.E. est humide et calme sur les pentes S. de la Montagne Noire, c'est le *Marin* des régions du Minervois et de l'Hérault; il devient violent, chaud et sec dans le Castrais, le Lauragais et le Toulousain, c'est l'*Autan*. Vent d'E. et vent d'W. sont donc complètement transformés par le relief de la Mon-

(1) Pour une étude de Géographie botanique dans la région de Castres, M. DOUGADOS faisait une enquête sur le vent d'autan au moment où a eu lieu la catastrophe; il avait ainsi réuni des documents qui se sont ajoutés à ceux qu'une enquête ultérieure lui a fournis. M. GAUSSEN a analysé la situation météorologique d'après ses observations à Toulouse et les cartes du temps que lui a aimablement communiquées l'Office national météorologique; il a reçu de précieuses indications de l'Administration des Eaux et Forêts et témoigne sa reconnaissance à M. le Conservateur SALVADOR et à M. l'Inspecteur principal GÉRARD.

(2) tagne Noire suivant un mécanisme analogue au Föhn comme l'a démontré M. DE MARTONNE.

Lorsque les gros nuages noirs amenés par les vents d'W. embrument les sommets de la Montagne Noire et une grande partie du versant atlantique, le tramontane souffle sur le Bas Languedoc et le dessèche. Inversement, quand il pleut par vent de S.E. sur le versant méditerranéen [parfois même jusqu'à Saint-Amans et Mazamet et exceptionnellement dans la région de Castres], en général l'autan souffle sur le bassin de l'Agout. Les limites habituelles de l'autan et du marin coïncident approximativement avec la ligne de faite de la Montagne Noire.

Le vent d'W. est le vent dominant; sa fréquence par rapport au vent d'E. est de 3 à 1; ceci explique la grande humidité du flanc Nord de la Montagne Noire; comme sa ligne de faite s'incline rapidement vers le Sud-Ouest et que les vents d'W. viennent aborder la Montagne par les vallées de la Garonne et de l'Aude, ceci explique également le haut degré d'humidité et le régime de pluies océaniques des régions occidentales de la Montagne même située sur le versant Sud. Les stations orientales de ce versant Sud, au contraire, reçoivent moins d'eau, ce qui tient à la fréquence moins grande des vents humides.

Il y a lieu d'ailleurs de distinguer, dans la région, l'*autan noir* et l'*autan blanc*. Tandis que le premier est dû, en général, à une dépression océanique surtout sensible sur le golfe de Gascogne, le deuxième est dû à un anticyclone sur l'Europe centrale et méridionale. Le premier est caractérisé par une violence moyenne et une durée relativement courte : 4 à 5 jours environ, parfois moins, il est suivi presque immédiatement par le vent de S.W., qui amène la pluie.

Le deuxième au contraire est caractérisé par une durée bien plus grande, on le voit persister pendant quinze jours et parfois 18 jours dans la région de Castres : il présente des variations de violence bien supérieures au précédent et souffle parfois en véritable bourrasque, sa vitesse atteint, nous a-t-on affirmé, 20 mètres à la seconde; il est rarement suivi de pluie, mais ses phases de violence décroissante sont généralement accompagnées de « grains » de courte durée par ciel très clair. C'est l'*autan blanc* qui est le vent sec par excellence.

Voilà donc les conditions habituelles. On voit que sauf de rares exceptions, l'autan se comporte comme un vent sec dès qu'il

se déverse sur le versant atlantique et pourtant le déluge du 2 au 3 mars est dû au vent du S.E. ! Peut-on dire que ce fut un vent d'autan ?

Pour s'en rendre compte il faut analyser la situation météorologique au moins depuis le 24 février où a commencé le cycle météorologique qui a causé la catastrophe.

Les pressions et la pluviosité.

Étudions d'abord les types de temps à partir du 24 février en analysant seulement les questions relatives aux pressions et aux pluies.

24 Février. — Il règne dans l'W. du Massif Central et sur la Meseta ibérique deux petits anticyclones. Un système nuageux, reste d'une situation antérieure provoque de faibles pluies sur l'Hérault et le Gard par vents de N. ou du N.W. très faibles.

L'anticyclone du Massif Central crée à Toulouse, le matin, un très faible vent du N.W. A Castres régnait jusqu'à 8 heures un vent du N. de même origine. A 9 heures le ciel se découvre à Castres avec un début de vent d'autan qui reste faible durant tout le jour. A Toulouse, le même phénomène se produit une heure après et le reste de la journée les conditions sont les mêmes.

L'origine de ce vent d'autan est à voir dans la disparition rapide de l'anticyclone du Massif Central qui va se fondre dans celui de l'Europe centrale et dans l'arrivée d'une dépression vers la Bretagne, cause habituelle de vent d'autan.

Le soir les conditions sont donc : ciel limpide ou peu nuageux sur l'Aquitaine, système nuageux avec quelques pluies sur l'Hérault et le Gard, s'arrêtant aux environs de Béziers.

Pluies du 24 février (du 23 à 18 h. au 24 à 18 h.) :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	0,5
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	0,3
Saint-Gervais-sur-Marc.	Orb.	334	traces

25 Février. — Les conditions générales de la veille se maintiennent et le cycle d'un vent d'autan normal se poursuit sur le S.W. Au S.E., le vent marin fixant l'ancien système nuageux sur le Gard, l'Hérault y provoque des pluies assez importantes surtout dans les régions montagneuses, jusque dans la Lozère et le haut bassin du Lot.

Le temps à Toulouse et à Castres peut se résumer ainsi : à Toulouse à 8 heures on observe le pavé mouillé caractéristique du vent d'autan, ciel pur à Toulouse et Castres, nuageux à Anglès sur le Sidobre. Le vent calme le matin augmente un peu de violence dans la journée.

A 10 heures cumulus au S.E. et à l'E. de Castres, l'après-midi nuages dans le ciel de Toulouse et de Castres, bruine à Anglès. La nuit temps clair, vent assez fort.

Le soir les conditions sont donc : ciel limpide ou peu nuageux sur l'Aquitaine orientale, système nuageux méditerranéen sur le Gard, l'Hérault et la bordure méridionale du Massif Central et s'arrêtant sur les monts de Lacaune.

Pluies du 25 février (du 24 à 18 h. au 25 à 18 h.) :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	traces
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	19,5
Saint-Gervais-sur-Marc.	Orb.	334	45,0
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		20,0
Aveyron. Haut bassin du.	Tarn.		6,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		8,4
Anglès (Salavert).	Arn (Thoré).	768	traces

26 Février. — La situation se caractérise par la progression de la dépression vers le S.E. et l'arrivée du front pluvieux successeur normal du vent d'autan vers l'Aquitaine orientale. Le matin il pleuvait à Bordeaux, le soir il pleuvait à Toulouse. Le système nuageux méditerranéen toujours stationnaire et s'appuyant sur l'aire anticyclonique continue à arroser la bordure méridionale du Massif Central, en allant à la rencontre du système nuageux aquitain. C'est ainsi qu'il pleuvait à 8 h. à Castres et à Anglès. Dans le haut bassin de l'Orb la pluie est considérable.

Pluies du 26 février (du 25 à 18 h. au 26 à 18 h.) :

Station	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	1,1
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	35,0
Saint-Gervais-sur-Marc.	Orb.	334	92,0
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		18,0
Aveyron. Haut bassin du.	Tarn.		4,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		2,2
Grésigne (Grande Barraque).	Aveyron.	250	4,8
Toulouse (O. N. M.).	Garonne.	145 (?)	traces

27 Février. — La dépression de la veille s'est scindée en deux : l'une reste sur la Bretagne et est en train de s'occlure, l'autre se localise au large de Perpignan. La poussée de l'anticyclone de l'Europe centrale stabilise le système nuageux complexe de la veille au soir sur la vallée du Rhône et le Languedoc. Les deux systèmes nuageux l'un méditerranéen, l'autre atlantique sont maintenant confondus en un seul et leur contact provoque des pluies abondantes.

L'instabilité est grande en Aquitaine et en particulier à Toulouse, situé à égale distance des deux centres cycloniques. L'histoire de la journée le prouve : le matin vent d'E. ciel couvert. Le ciel se découvre vers 14 h. par vent du N.W. A 17 h. il fait un ciel pur et brusquement à 18 h. 30 une pluie violente dure près d'une heure avec un caractère soudain très surprenant. A 20 h. le ciel était pur. Cette pluie brusque avait donné 16 mm. d'eau en moins d'une heure.

C'est vers le milieu de la journée que s'est dessiné le changement de régime car à 14 h. l'autan s'arrête brusquement à Castres, cédant la place à un vent du S.W. et à 14 h. 20 à Anglès il cesse aussi brusquement.

Donc grande instabilité sur les bordures et toujours fixation du système pluvieux sur le haut Languedoc.

Pluies du 27 février (du 26 à 18 h. au 27 à 18 h.) :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	34,8
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	46,4
Saint-Gervais-sur-Mare.	Orb.	334	18,0
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		36,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		4,3
Grésigne (Grande Barraque).	Aveyron.	250	3,6
Montauban.	Tarn.	97	1,7
Toulouse (O. N. M.).	Garonne.	145 (?)	11,5
Toulouse (Observatoire).	Garonne.	194	13,1
Anglès (Salavert).	Arn (Thoré).	768	1,5
Blajan.	Save.	375	7,2
Saleix.	Vicdessos.	875	3,2
Aulus.	Salat.	776	1,1
Perpignan.	Têt.	31	0,1

28 Février. — La situation se caractérise par l'action anticyclonale du N.E. de l'Europe qui progresse vers le S.W. Les dépressions sont, l'une sur le Golfe de Gascogne, l'autre sur la

Méditerranée occidentale résultant d'un déplacement vers le S.W. des conditions de la veille. Prise entre ces deux dépressions la pointe S. du Massif Central et le Languedoc présentent des conditions d'instabilité persistantes et le système nuageux d'y conserve avec des pluies abondantes. La limite vers le S.W. est repoussée très loin, car des pluies existent aux Pyrénées. Le Toulousain sans doute plus influencé par la dépression du Golfe de Gascogne, possède un léger vent d'autan. Voici l'histoire de la journée à Toulouse :

Le matin vent du S.W. puis du S. léger par ciel pur. A 8 h. passe un brouillard le long de la Garonne, souvenir de la pluie de la veille. Vers 9 h. 30 se déclanche un vent d'autan léger qui dure tout le jour avec ciel assez pur.

A Castres, plus près du front nuageux, un peu d'autan se lève à 9 h. puis diminue rapidement de violence et un peu de pluie tombe dans la journée. A 13 h. il pleut à Anglès. La nuit il fait clair à Castres à 21 h., à 24 h. ciel pur à Toulouse.

C'est une sorte de calme avant l'orage.

Pluies du 28 février (du 27 à 18 h. au 28 à 18 h.; la pluie du 27 est donc comprise ici dans la plupart des observations) :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	26,6
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	0,9
Saint-Gervais-sur-Mare.	Orb.	334	16,5
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		33,0
Lozère. Haut bassin du.	Lot.		25,0
Grésigne (Grande Barraque).	Aveyron.	250	10,2
Montauban.	Tarn.	97	3,8
Toulouse (O. N. M.).	Garonne.	145 (?)	16,0
Toulouse (Observatoire).	Garonne.	194	4,0
Anglès (Salavert).	Arn (Thoré).	768	6,2
Blajan.	Save.	375	12,7
Miramont (Saint-Gaudens).	Garonne.	354	3,6
Juzet-d'Izaut.	Job.	602	8,0
Castillon.	Lez (Salat).	528	6,3

1^{er} Mars. — Contrairement à toute prévision à 4 h. une pluie violente s'abattait sur toute la région, à 7 h. on avait recueilli 24,8 mm. à Perpignan et 4,9 mm. à Toulouse.

A Perpignan le vent d'W. à 7 h. passe sur S.E. avant 13 h. et dans les 12 heures qui précèdent 18 h. on a recueilli 46,8 mm. d'eau.

A Toulouse le vent du N. à 7 h. s'arrête bientôt, la pluie cesse à 8 h. le vent du S.E. fait son apparition, à 9 h. le soleil perce dans les nuages et le temps prend un caractère orageux, à 11 h. il pleut de nouveau, la pluie cesse à midi pour reprendre à 14 h. 15 par vent du S.W. A 18 h. on a recueilli 9,4 mm. d'eau.

A Castres à 4 h. vent du S. E. violent avec pluie, à 8 h. pluie violente avec vent du S.E. moyen. A 12 h. deux coups de tonnerre indiquant la nature orageuse de la journée, la pluie continue tout le jour, la violence du vent s'accroît et à 17 h. il est très violent.

A Nîmes le vent du N.N.E. à 7 h. est à l'E. à 13 h. et au S.E. à 18 h. Il pleut durant la journée mais sans excès.

La raison de cette perturbation paraît être un certain renversement de la situation par un retour vers le N.W. du cyclone que nous avons suivi de la Bretagne vers la Méditerranée occidentale. Ce retour est provoqué par la disposition anticyclonale qui réside sur les îles Britanniques. Cette progression vers le N.W. tourne ensuite à l'W. Le centre du cyclone était le 28 février au soir sur les Baléares, le 1^{er} mars à 7 h. il était sur le Roussillon et à 18 h. au large dans l'Océan vers le S. du Golfe de Gascogne. Le système nuageux suit la même route provoquant d'abondantes pluies.

Le 1^{er} mars dans la journée le cyclone étant au N.W. de la région qui nous intéresse y a créé un vent du S.E. mais ce n'est pas un vent d'autan habituel. Alors que l'autan normal se dirige vers un cyclone atlantique venant de l'W. et ne donne la pluie qu'après passage au S. et au S.W., le vent du 1^{er} mars était un vent d'une nature bien différente qui suivait un cyclone anormal se dirigeant du S.E. au N.W. C'est, sans doute, ce trajet anormal qui a conservé sur le Massif Central le système nuageux et la zone de précipitations, qui par places sont particulièrement abondantes.

Pluies du 1^{er} mars (du 28 février à 18 h. au 1^{er} mars à 18 h.):

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	9,6
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	14,6
Saint-Gervais-sur-Mare.	Orb.	334	192,0
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		6,0
Aveyron. Haut bassin du.	Tarn.		30,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		20,4
Grésigne (Grande Barraque).	Aveyron.	250	12,6
Montauban.	Tarn.	97	13,0
Toulouse (O. N. M.).	Garonne.	145 (?)	14,3

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Toulouse (Observatoire).	Garonne.	194	12,3
Lavitarelle (Castres).	Agout.	190	37,7
Brassac.	Agout.	580	26,3
Anglès (Salavert).	Arn (Thoré).	768	25,8
Lespinaissière.	Argentdouble (Aude).	450	68,0
Nid-del-Gorp.	Massif de Nore.	850	36,9
Perpignan.	Tét.	31	71,6
Les Cabannes.	Ariège.	593	1,6
Saleix.	Vicdessos.	875	4,9
Castillon.	Lez (Salat).	528	0,2
Juzet-d'Izaut.	Job.	602	3,5
Blajan.	Save.	375	1,1

2 mars. — Le noyau cyclonique de la veille a ralenti son allure en se dirigeant vers le large des Asturies. Le système nuageux appuyé à l'E. à l'anticyclone persistant de l'Europe centrale prend le matin la France en écharpe de Perpignan à la Bretagne en respectant l'Aquitaine. Le soir il s'allonge vers le N. et à la fin du jour s'étale de Barcelone à la Normandie. Le Sud du Massif Central ne cesse donc pas d'être sous son action. La forte hausse qui vient du S. E. à la suite du cyclone contribue à augmenter la violence du vent du S.E. Cela crée des pluies torrentielles sur tout le rebord des montagnes.

Pendant ce temps il pleut très peu sur les Pyrénées, il fait presque beau sur l'Aquitaine et ciel pur sur les Landes.

A Toulouse à 7 h. le vent vient du S.E. et conserve à peu près la même direction tout le jour avec temps couvert dès 7 h. 30. Dans l'après-midi un peu de pluie donne 0,8 mm. d'eau. On ne se figure pas pendant ce temps à Castres tombe une pluie violente durant tout le jour, par vent du S.E. La pluie prend l'allure d'une véritable trombe de 22 h. 30 à 2 h. le 3 mars avec vent violent du S.E.

Pluies du 2 mars (du 1^{er} à 18 h. au 2 à 18 h.):

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	6,0
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	12,6
Saint-Gervais-sur-Mare.	Orb.	334	127,0
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		84,0
Lozère. Haut bassin du.	Lot.		25,0
Aveyron. Haut bassin du.	Tarn.		22,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		45,0

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Grésigne (Grande Barraque).....	Aveyron.	250	20,0
Montauban.	Tarn.	97	4,4
Toulouse (Observatoire).	Garonne.	194	0,0
Lavitarelle (Castres).	Agout.	190	37,4
Brassac.	Agout.	580	80,2
Anglès (Salavert).	Arn (Thoré)....	768	128,3
Saint-Pons.	Jaur (Orb).....	300	146,0
Lespinassière.	Argentdouble (Aude).	450	161,0
Nid-del-Gorp.	Massif de Nore..	850	34,7
Les Cabannes.	Ariège.	593	2,0
Saleix.	Vicdessos.	875	3,0
Aulus.	Garbet (Salat)...	776	9,7
Castillon.	Lez (Salat).....	528	1,6
Blajan.	Save.	375	3,8
Miramont (Saint-Gaudens).	Garonne.	354	1,2
Juzet-d'Izaut.	Job.	602	7,0
Castillon-Larboust.	Pique.	981	13,5

3 Mars. — A Toulouse le ciel est couvert le matin avec vent du S.E. Vers 9 h. 30 un peu de pluie et le vent tourne rapidement au S.W.; à 13 h. : W.S.W.; à 15 h. la pluie recommence et le vent est au N. à 18 h. On n'a recueilli que 0,3 mm. durant cette journée. Il y a donc une saute rapide de vent.

A Castres, après la trombe de la nuit par vent du S.E. la pluie diminue et à 11 h. 35 le vent passe au S.W. avec une pluie fine qui s'arrête bientôt et à 14 h. le ciel est clair par places, la pluie a cessé.

A Perpignan le vent est de F.W.N.W. comme à Toulouse à 13 h., du S.W. à 18 h. avec ciel couvert, on y a recueilli 5 mm. de pluie depuis 7 h.

A Nîmes le vent est du S.E. le matin, il diminue peu à peu avec le ciel couvert, il soufflé encore à 13 h. et passe à l'E.S.E. à 18 h. pour tourner au N. dans la nuit. Tout se passe comme à Toulouse, mais avec un retard de plus de 12 h.

Cette situation est commandée par l'occlusion progressive du noyau cyclonique de la veille dont l'action s'est maintenue encore tout le jour dans le système nuageux de Barcelone à la Grande-Bretagne. Un petit anticyclone formé sur la Meseta ibérique, progresse vers le Nord et vient couper en deux l'influence cyclonique. Son action suit vers le Nord la rive atlantique et se fait donc sentir à Toulouse d'abord. Le système nuageux toujours

appuyé à l'E. à l'anticyclone de l'Europe centrale, se divise en deux, une partie au Languedoc et au Massif Central, une autre au Pays de Galles, tandis que le beau temps s'insinue le long de la côte atlantique.

La journée du 3 mars et surtout la nuit du 2 au 3 mars a fourni les quantités d'eau énormes dans la région de la Montagne Noire eu du Massif de l'Agout.

Pluies du 3 mars (du 2 à 18 h. au 3 à 18 h.) :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	7,1
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	19,6
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		48,0
Lozère. Haut bassin du.	Lot.		9,0
Aveyron. Haut bassin du.	Tarn.		20,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		23,4
Grésigne (Grande Barraque).....	Aveyron.	250	48,6
Toulouse (O. N. M.).....	Garonne.	145 (?)	1,1
Toulouse (Observatoire).	Garonne.	194	4,0
Lavitarelle (Castres).	Agout.	190	112,0
Brassac.	Agout.	580	100,4
Anglès (Salavert).	Arn (Thoré)....	768	170,3
Saint-Pons.	Jaur (Orb).....	300	97,5
Lespinassière.	Argentdouble (Aude).	450	64,0
Nid-del-Gorp.	Massif de Nore..	850	138,4
Perpignan.	Têt.	31	5,0
Les Cabannes.	Ariège.	593	7,0
Saleix.	Vicdessos.	875	11,4
Aulus.	Garbet (Salat)...	776	12,2
Castillon.	Lez (Salat).....	528	4,5
Miramont (Saint-Gaudens).	Garonne.	354	3,8
Juzet-d'Izaut.	Job.	602	4,0
Castillon-Larboust.	Pique.	981	2,6

4 Mars. — A ce moment l'anticyclone gagne la France et le beau temps s'installe partout. La pluviosité notée au 4 mars correspond en réalité à la fin de la journée du 3 mars.

Pluies du 4 mars (du 3 à 18 h. au 4 à 18 h.) :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Nîmes.	Vistre.	73	2,0
Montpellier Bel-Air.	Lez.	81	0,8
Lozère. Haut bassin du.	Tarn.		18,0
Aveyron. Haut bassin du.	Lot.		6,0
Toulouse (O. N. M.).....	Garonne.	145 (?)	4,2
Toulouse (Observatoire).	Garonne.	194	0,8

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.
Anglès (Salavert)	Arn (Thoré)	768	13,2
Saint-Pons	Jaur (Orb)	300	25,0
Perpignan	Têt	31	0,1
Les Cabannes	Ariège	593	20,2
Aulus	Garbet (Salat)	776	22,2
Castillon	Lez (Salat)	528	10,2
Juzet-d'Izaut	Job	602	4,5
Blajan	Save	375	4,6

En résumé, on peut attribuer la pluviosité extrême et prolongée, d'une part à la persistance d'une aire anticyclonique sur l'Europe centrale dont le rebord occidental coïncidait avec la région du Rhône et faisait arrêt au système nuageux et, d'autre part, à la trajectoire anormale d'une dépression qui, après avoir suivi un trajet du N.W. au S.E. et amené un système nuageux sur la région méridionale du Massif Central, a rebroussé chemin pour revenir du S.E. vers le N.W. fixant à nouveau le système nuageux sur la même région.

La surface de discontinuité qui s'était créée entre deux systèmes nuageux d'origines différentes dès le 26 février, s'est maintenue entre l'aire anticyclonique et la trajectoire cyclonique complexe.

Avant de continuer l'étude des autres phénomènes météorologiques relatifs à l'inondation du bassin du Tarn, on peut indiquer quelques chiffres de pluviosité relatifs aux Pyrénées du 10 au 14 mars. Par régime de vent d'W. sont tombées les plus fortes pluies de tout l'hiver qui ont causé une crue de la Garonne atteignant 3,50 m. à Toulouse. Il est heureux qu'il n'y ait pas eu coïncidence entre les deux phénomènes.

Pluies aux Pyrénées du 10 au 14 mars :

Stations	Bassins	Altitude m.	Pluies mm.				
			10	11	12	13	14
Toulouse (Observ.)	Garonne	194	7,4	7,9	16,4	2,4	5,3
Blajan	Save	375		13,1	41,3	23,5	
Castillon-Larb	Pique	981		18,2	25,0	95,2	
Juzet-d'Izaut	Job	602	4,5	13,0	44,5	50,0	
Miramont							
(Saint-Gaudens)	Garonne	354		9,4	34,1	31,8	
Saint-Lary	Lez (Salat)	700		23,6	63,7	92,3	
Orgibet	Lez (Salat)	625		18,0	47,8	81,3	
Castillon	Lez (Salat)	528		11,3	42,3	67,6	
Aulus	Garbet (Salat)	776		26,3	56,6	94,8	
Saleix	Vicdessos	875	15,0	63,0	86,6	1,1	
Les Cabannes	Ariège	593	4,6	7,3	35,5	23,2	

L'enneigement.

Les pluies exceptionnelles tombant sans arrêt sur une vaste région au sol saturé d'eau sont la cause essentielle de la catastrophe des 1, 2, 3 mars. Mais l'opinion a été émise que la fusion de la neige avait fortement contribué au débordement des rivières.

Cette question mérite examen.

La semaine du 16 au 3 février il avait neigé et la neige restait sur les parties hautes de la région.

Durant la période du 24 au 28 février la neige avait fondu dans la plupart des stations, sauf sur les sommets.

En effet le 24 février le réchauffement atteignait 2° ou 3°, le 25 il était de 5° ou 6° sur la veille, le 26 était stationnaire, le 27 on notait encore un léger réchauffement et le 28 un réchauffement de 2° ou 3°. Pendant plusieurs nuits il n'a pas gelé et pendant le jour la température atteignait 10°. Cela a fait fondre une partie de l'ancienne neige tassée, mais pas toute, dans les régions élevées. L'Agout accusait, le 27 février, une crue de 1,60 m. à Castres. La neige paraît être surtout intervenue pour saturer à fond le sol avant la grande pluie, ce qui a créé des coefficients d'écoulement très considérables. Elle n'avait d'ailleurs pas fondu partout et dans la nuit du 2 au 3 mars dans certains points élevés, de la neige fraîche s'est superposée à l'ancienne, cette neige fraîche a fondu aussitôt.

Nous possédons très peu de mesures précises sur cette question de l'enneigement. Voici les quelques documents communiqués par l'Administration des Eaux et Forêts.

— Dans le département de l'Hérault à la maison forestière de la Blanque on avait recueilli en février les hauteurs de neige suivantes à 900 m. d'altitude :

Février :	7	9	10	11	12	14	17	18	19	20	22	23
cm. :	20	15	60	15	10	15	10	15	10	15	10	2

Avant le 1^{er} mars, existait une couche de 1 m. de neige sur tout le plateau de Saumail (au N. de Saint-Pons).

— Dans la région du haut département du Tarn, on signale que, à partir de 600 m. d'altitude, le sol était couvert d'une neige grasse dont la couche augmentait d'épaisseur, au fur et à mesure qu'on s'élevait, et atteignait près d'un mètre sur les sommets de la Montagne Noire et des Monts de Lacaune (altitude moyenne : 1.000 mètres).

— Dans l'Aveyron : « Deux régions montagneuses étaient couvertes de neige... 1° Les Monts d'Aubrac... la hauteur moyenne de la neige était de 0,50 m. A Aubrac, point le plus élevé du plateau, elle atteignait 1 m. à 1,50 m. 2° Les monts de Lacaune, où... l'épaisseur moyenne était de 0,20 m. environ. Partout ailleurs, la neige était absente ou sans importance.

A la suite de la température relativement élevée que nous avons subie les derniers jours de février, la neige a fondu très rapidement en totalité dans le Sud du département. Dans les monts d'Aubrac son épaisseur a diminué des 3/4 en rase campagne et de la moitié environ sous bois... Ajoutons que sous bois la neige fond moins rapidement sous le couvert des résineux que sous les feuillus. »

Voici quelques témoignages qui compléteront un peu cette documentation :

— « Il y avait de la Neige sur la Montagne Noire au-dessus de Labastide-Rouairoux (haute vallée du Thoré), Albine et sur tous les versants. Du côté des Martys (versant de Mas-Cabardès) la neige commençait vers 800 à 1.000 m. Par endroits elle avait été ramassée par les vents et il y avait des couches de 0,50 m. à 1 m. d'épaisseur. Pendant la période du 1 au 3 mars, elle a presque totalement fondu, mais est restée dans les bas-fonds, aux points où elle était accumulée et, par endroits, sous forêt.

— « Le 1^{er} mars, il n'y avait pas de neige dans la vallée de Mas-saguel, entre Dourgne et Labruguière mais, sur les hauteurs environnantes à 500 ou 600 m. d'altitude (Naumas, Fournès, Hautaniboul, les Escudiès) la couche de neige atteignait de 20 à 25 cm. La neige, sous l'action de la pluie, a complètement fondue pendant la période du 1 au 3 mars.

— A Ricardou dans les montagnes d'Escoussens au S. de Castres, « le 1^{er} mars, il y avait de la neige tassée, dure et congelée, depuis le commencement du mois de février, de la Prune vers Fonbruno. La hauteur atteignait parfois 20 cm. La neige ancienne a été recouverte par une couche de 50 cm. aux Escudiès dans la nuit du 2 au 3 mars. Le lundi 3 mars elle a fondu rapidement mais la neige ancienne a toujours persisté.

— « Au 1^{er} mars il y avait en moyenne 60 cm. de neige dans la forêt du Triby. Du 1^{er} au 3 mars, la neige n'a pas complètement fondu, il restait encore sur le plateau de Nore et au Triby une épaisseur de neige de 20 cm. environ.

— Brassac (vallée de l'Arn) : « dans les parties boisées, 3 jours après la crue, il y avait encore de 20 à 25 cm. de neige. A Saint-Amans-Soult (vallée du Thoré), sur les cimes il y avait 1 m. d'épaisseur.

— « A Anglès, altitude 768 m. (bassin de l'Arn), la neige ne persistait le 1^{er} mars que dans les régions où elle avait été accumulée par le vent.

A Saint-Salvy de la Balme, à 620 m. d'altitude (bassin de la Duranque au Sidobre), la neige a complètement fondu du 24 au 25 février. La neige a persisté seulement sous bois. Le 6 mars la neige a complètement fondu dans les vacants, elle atteint encore par places 40 cm. dans les massifs forestiers; le 7 mars, il reste de 20 à 30 cm. de neige dans l'intérieur de la forêt de Montroucus. »

— Saint-Amans, 292 m. d'altitude, dans la vallée du Thoré : « il n'y a plus de neige dans la vallée le 25 février. »

— Lacabarède, 322 m. d'altitude, dans la vallée du Thoré : « la neige fond rapidement du 24 au 25 février. »

— Lacaune, 800 m. d'altitude, dans la vallée du Gijou, affluent de l'Agout. « Le 23 février, la neige a 35 cm d'épaisseur. »

— En résumé la neige a eu une action certaine, mais qu'il ne faut pas exagérer. On peut considérer qu'elle a eu surtout pour effet d'imbibber fortement le sol aux endroits où elle a fondu et de créer une surface d'écoulement rapide aux endroits où elle n'a pas fondu. Des deux façons elle a contribué d'une façon efficace à augmenter le coefficient d'écoulement.

La saturation du sol était considérable à cause de la grande humidité de l'hiver comme nous allons le montrer :

La pluviosité durant l'hiver.

L'hiver 1929-1930 comptera comme ayant été exceptionnellement humide pour la région considérée. La comparaison de quelques chiffres va le montrer.

Mettons en parallèle les chiffres de décembre, janvier et février de l'hiver 1929-1930 avec ceux de l'année moyenne pour Montpellier et Toulouse.

Stations	Décembre	Janvier	Février	Total
Montpellier Bel-Air.	79,8	173,2	147,1	400,1
Moyenne.	64,4	67,9	49,2	181,5
Toulouse (Observatoire)	57,5	44,6	66,8	168,9
Moyenne.	44	47	41	132

Donc à Toulouse l'hiver a été seulement un peu plus pluvieux que la moyenne mais sans rien d'exceptionnel. Tandis que à Montpellier il a été tout à fait exceptionnel, ce qui montre combien les régions méditerranéennes et leur bordure montagneuse ont été soumises à un régime spécial.

Ce n'est donc guère du côté du bassin aquitain qu'il faut chercher les causes de la crue : les chiffres de Toulouse, Montauban, La Grésigne le montrent bien, c'est dans la région bordure du Massif Central où se trouvent les sources du Tarn et ses affluents de rive gauche et surtout l'Agout. Le sol y était particulièrement saturé, les nappes phréatiques étaient munies de réserves abondantes.

Au moment des grandes pluies du début de mars qui ont atteint des chiffres considérables :

Saint-Pons, 268,5 mm. en 3 jours. Lespinassière, 293 mm., Nid del Gorp, 219 mm., Anglès (Salavert), 332,9 mm. pendant le même temps, Saint-Gervais-sur-Marc, 490 mm. du 25 février au 2 mars, les nappes ont déversé leur trop plein pendant que toute l'eau tombée s'écoulait et ont peut-être contribué à augmenter la crue.

Conclusion.

En résumé, de cette étude météorologique ressortent deux idées essentielles pour expliquer les causes de la crue :

1° Le sol était saturé par des pluies hivernales exceptionnelles et la fonte de la neige ; cela a créé des coefficients d'écoulement voisins de 100 % et même par places supérieurs quand les eaux souterraines accumulées se sont déversées en abondance comme l'indique M. ASTRE.

2° Des pluies très violentes et réparties sur une vaste surface ont sévi avant le 4 mars.

Ces pluies en elles-mêmes ne sont pas absolument extraordinaires et on peut imaginer qu'elles se reproduisent, mais tombant sur un sol sec, elles auraient été nettement moins désastreuses.

C'est donc la coïncidence de ces deux causes qui a porté l'inondation à cette hauteur sans précédent, mais il faut considérer que le retour de ces coïncidences est parfaitement possible et on doit prendre les mesures voulues en connaissance de cause.