

Les conditions climatiques et la végétation de la Montagne Noire

J. Dougados

Citer ce document / Cite this document :

Dougados J. Les conditions climatiques et la végétation de la Montagne Noire. In: Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest, tome 3, fascicule 2, 1932. pp. 131-154;

doi : <https://doi.org/10.3406/rgpso.1932.4052>

https://www.persee.fr/doc/rgpso_0035-3221_1932_num_3_2_4052

Fichier pdf généré le 05/04/2018

LES CONDITIONS CLIMATIQUES ET LA VÉGÉTATION DE LA MONTAGNE NOIRE

par J. DOUGADOS

La situation de la Montagne Noire permet de prévoir les influences climatiques auxquelles elle est soumise; tandis que son flanc Nord et Ouest participe du climat du Massif central, son flanc Sud est largement ouvert aux influences méditerranéennes; malheureusement les stations météorologiques en nombre très insuffisant et aménagées depuis trop peu de temps ne permettent pas d'établir nettement ces différences.

LA TEMPÉRATURE

Nous ne possédons que très peu de données à ce sujet et il n'est point permis de tirer des conclusions précises. La comparaison des moyennes annuelles montre une diminution de 0,6° par 100 mètres d'élévation d'altitude par rapport aux stations de la plaine de Castres et une diminution légèrement supérieure 0,68° environ par rapport aux stations de la plaine de l'Aude. En hiver cette diminution reste la même par rapport aux stations de la plaine de Castres mais devient plus forte par rapport à Carcassonne.

LES PLUIES

En ce qui concerne le régime des pluies et des vents on peut donner des renseignements plus précis. Les contrastes sont d'ailleurs si frappants qu'ils ne peuvent échapper même au touriste. Le voyageur qui se rend de Castres à Bédarieux rencontre souvent un changement brusque du temps au passage du col de la Fenille.

Ces différences sont également sensibles sur le versant Sud. Tandis que le soleil brille sur les pentes de la plate-forme du Cabardès, le Pic de Nore est voilé de brumes et disparaît dans les nuages, rares sont les touristes qui ont pu jouir de la vue

splendide qui s'offre du Pic de Nore par temps clair. Les habitants de Cabrespine voient sécher leurs récoltes pendant que ceux de Pradelles maudissent les longues journées pluvieuses.

La ligne de faite et le flanc Nord sont abondamment arrosés, mais le flanc Sud reçoit peu de pluie. Les observations pluviométriques que nous avons recueillies sont assez nombreuses pour établir la comparaison entre la pluviosité des deux versants, entre la pluviosité des stations de plaine et des stations de montagne.

TABLEAU I : MOYENNES ANNUELLES.

Versant Tarn :		
ALTITUDE mètres		PLUIE millimètres
160	Soual.	681
189	Castres.	806
350	Saint-Ferréol (Durfort)	808
393	Labastide-Rouairoux.	1.346
590	Labrespy.	1.131
Pour comparaison :		
131	Lavaur.	571
Versant Aude :		
103	Carcassonne.	699
303	Mas-Cabardès.	907
581	Saint-Denis.	635
635	Lampy-Neuf.	1.107
687	Lespinassière.	1.273
760	La Loubatière.	1.409
780	Les Martys.	1.003
800	Pradelles-Cabardès.	1.409
Pour comparaison :		
189	Naurouze.	636

TABLEAU II : MOYENNES MENSUELLES.
en mm. (d'après ANGOT).

A) Versant Tarn :

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Total
Soual.	50	45	52	71	78	77	40	47	57	63	53	48	681
Castres.	59	57	64	84	94	91	46	54	61	73	64	59	806
Durfort.	62	52	64	81	95	92	45	54	74	70	64	55	808
Labastide-Rouairoux .	162	113	117	143	127	94	52	59	93	129	137	120	1346
Labrespy.	109	88	100	122	113	96	59	62	83	104	99	96	1131
Lavaur.	41	33	42	62	62	64	37	42	49	57	43	39	571

B) Versant Aude :

Carcassonne . . .	62	51	64	70	79	64	34	39	54	66	61	55	699
Mas-Cabardès..	92	70	78	90	87	83	40	47	64	92	82	82	907
St-Denis.....	60	47	57	65	66	58	29	34	47	62	57	53	635
Lampy-Neuf...	87	82	95	122	117	111	55	59	81	103	102	93	1107
Lespinassière..	155	117	130	129	111	88	43	50	75	127	118	129	1273
La Loubatière..	140	120	128	149	134	125	59	71	91	130	125	131	1409
Les Martyrs....	90	67	73	96	102	104	51	51	73	108	93	89	1003
Pradelles-Cabardès...	162	121	127	142	137	111	68	62	90	134	127	128	1409
Naurouze... ..	46	42	49	67	73	71	36	47	51	55	53	46	636

Quelques chiffres relatifs aux années 1909-1910 donnent pour la pluviosité des deux versants :

	1909	1910
Fonsaguette (niveau du Causse de Massaguel).	1.060 mm.	1.761 mm.
Mas-Cabardès	737 mm.	1.271 mm.
Caunes (sous bois)	329 mm.	506 mm.

Pour des stations (au pied de la montagne) de même altitude (ou d'altitudes voisines) nous avons :

ALTITUDE mètres		PLUIE millimètres
393	N. Labastide-Rouairoux.	1.346
303	S. Mas-Cabardès.	907

La différence est beaucoup moins sensible pour les stations élevées :

ALTITUDE mètres		PLUIE millimètres
590	N. Labrespy.	1.131
780	S. Les Martyrs.	1.003

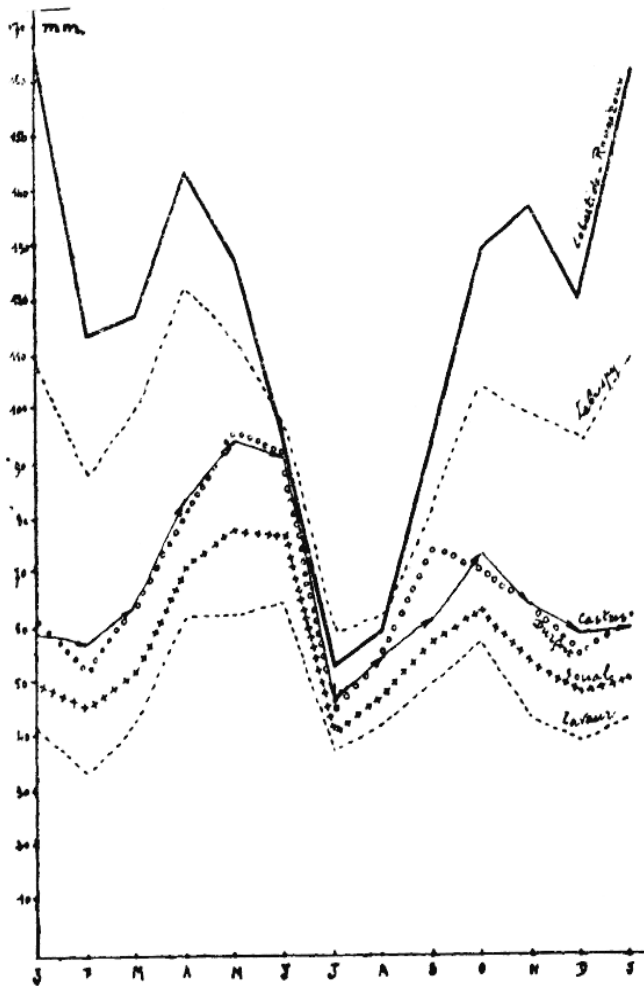
Quelques stations, vu leur altitude, donnent pour les moyennes annuelles des nombres qui paraissent anormaux. Ainsi :

Flanc Sud.

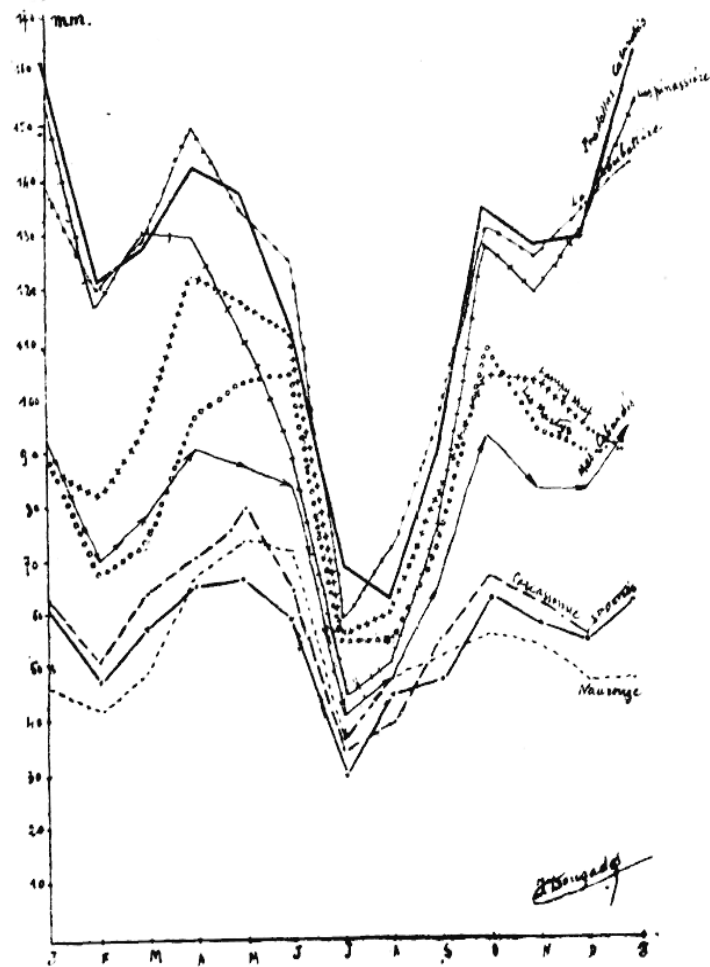
ALTITUDE mètres		PLUIE millimètres
780	La Loubatière.	1.409
915	La Salette.	1.517
831	Le Boulou-d'Alzeau.	1.696

Flanc Nord.

780	Les Martyrs.	1.003
393	Labastide-Rouairoux.	1.346



Versant du Tarn.



Versant de l'Aude.

FIG. 1. - RÉGIMES PLUVIOMÉTRIQUES DES DEUX VERSANTS.

Une étude détaillée du régime des vents nous permettra d'expliquer ces anomalies et montrera l'influence que peuvent jouer le relief et les vents combinés quant à la répartition et à l'abondance des pluies.

Carte pluviométrique. — Ces diverses données permettent d'établir une carte pluviométrique de la Montagne Noire.

La courbe de 800 mm. limite tant au Nord qu'au Sud les placages tertiaires des golfes de Castres et de Carcassonne. Toute la montagne est comprise dans une zone dont la pluviosité moyenne annuelle n'est jamais inférieure à 900 mm.

Si nous comparons la distribution des courbes de niveau et des courbes de pluviosité, nous sommes frappés par le fait que leur écartement est inverse, ce qui accuse plus nettement encore le contraste entre le plateau sec du Cabardès et la zone élevée humide. La dissymétrie qu'indiquent les courbes de pluviosité est en somme inverse de celle du relief, ceci tient à ce que le versant le plus abrupt est à régime aquitain et que le versant à régime méditerranéen est lui, en pente douce.

Il existe également une différence entre la partie orientale et la partie occidentale de la montagne. Les courbes de pluviosité sont beaucoup plus espacées dans cette dernière région (comme au Nord) que dans la précédente. Les influences océaniques abordent la montagne par le couloir de Revel et se prolongent bien loin vers les sommets : Saint-Ferréol, Lampy, La Loubatière sont encore dans leur domaine. « Le Lampy-Neuf, 635 mètres d'altitude, a eu, en 1910, 987 mm. et 135 jours de pluie tandis que les Martys, 780 mètres d'altitude, n'a enregistré la même année que 664 mm. et 73 jours de pluie. »

Les moyennes annuelles d'après Angot donnent pour ces deux stations : Lampy-Neuf 1.107 mm., Les Martys 1.003 mm.

Deux stations particulièrement humides doivent retenir notre attention : La Salette 1.517 mm. et La Loubatière 1.409 mm. (moyennes annuelles). Leur situation géographique l'une à l'Est et au pied du Pic de Nore, l'autre au voisinage des Pics de Montaud, et le régime des vents permettent d'expliquer l'abondance des précipitations atmosphériques. Mais remarquons que la Salette est à peu près sur la ligne de faite, alors que la Loubatière au S. de la crête, d'ailleurs peu sensible, montre combien le régime atlantique déborde sur le versant du Sud. La plu-

viosité par vent marin s'y ajoute sans doute à celle de l'Atlantique.

Les variations saisonnières de la pluviosité montrent encore plus nettement la lutte entre les influences océaniques et méditerranéennes.

L'observation des graphiques donne pour le versant Nord des stations à caractère aquitain bien net : Labastide-Rouairoux, Labrespy, Castres, Durfort par exemple, avec un maximum de printemps très marqué (nous ne possédons pas de stations à influences méditerranéennes sur ce versant).

Nous devons pour le versant Sud faire une distinction entre certaines stations : le caractère méditerranéen est nettement accusé pour Mas-Cabardès, Les Martyrs, par exemple; les stations de La Loubatière, Pradelles-Cabardès, Lampy-Neuf, ont, au contraire, un régime pluviométrique aquitain.

La ligne de faite ne concorde plus avec la limite des deux influences. Le régime atlantique, aquitain avec maximum de printemps, domine à l'Ouest d'une ligne qui de Castelnaudary passe à La Loubatière, Lampy, Pradelles, La Salette, ligne dirigée d'abord N.E.S.--W., c'est-à-dire obliquement à la ligne de faite jusqu'au Pic de Nore, puis sensiblement W.-E. suivant la ligne de faite de Nore à La Salette. A l'Est de cette ligne se rencontre un régime avec deux maxima l'un au printemps l'autre à l'automne, ce dernier bien plus marqué, c'est un régime méditerranéen qui explique la sécheresse de la plate-forme du Cabardès.

En résumé, la moyenne annuelle et les valeurs individuelles des diverses stations du versant Nord montrent de grandes variations d'une station à l'autre, la hauteur de pluie s'élève au-dessus de 1.200 mm. (1.346 à Labastide-Rouairoux, moyenne de 1.200 pour les stations des Cévennes) et paraît s'abaisser au-dessous de 600 dans le bas de la vallée de l'Agout (571 mm. pour Lavaur).

« Le régime pluviométrique comporte une saison pluvieuse de trois mois, avril, mai, juin, presque égaux et une autre saison pluvieuse secondaire de deux mois, octobre, novembre, où la pluie est beaucoup moins grande. Les deux saisons sèches intermédiaires sont très différentes : celle d'hiver n'est pas très caractérisée, la pluie n'y est que légèrement inférieure à la normale. La sécheresse, au contraire, est très marquée en juillet et août. »

« Pour le versant de l'Aude un minimum d'été se montre par-

tout avec deux maxima l'un en avril l'autre en octobre, ce dernier bien plus accusé¹. »

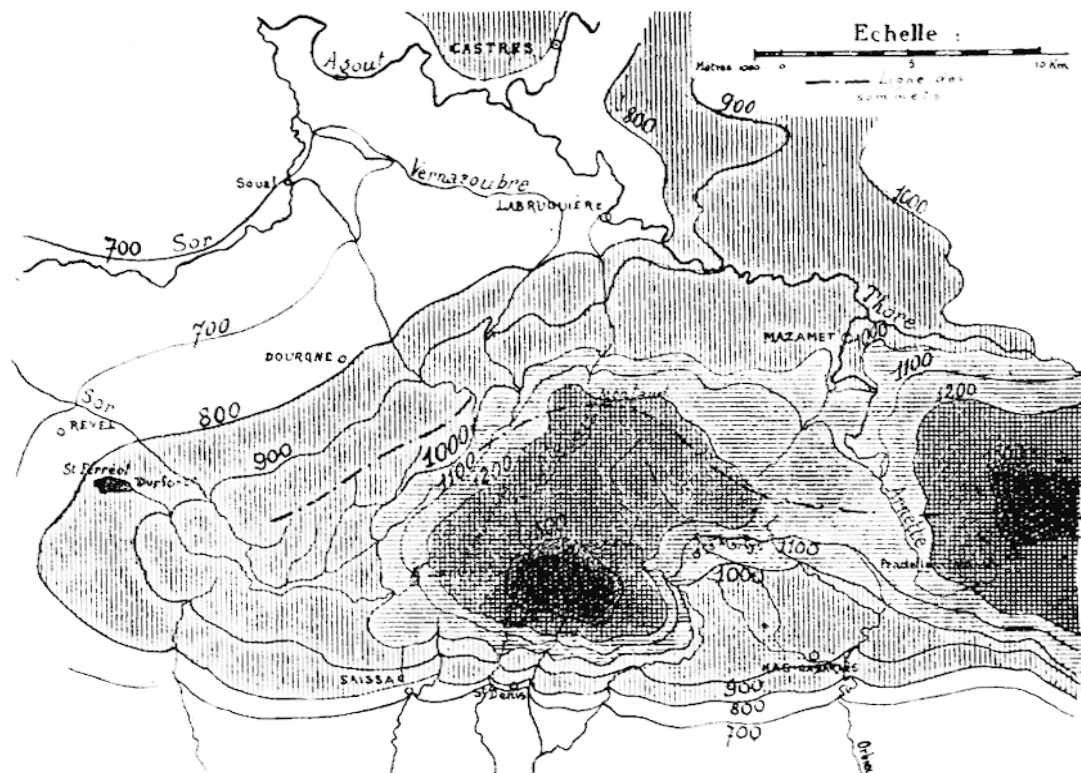


FIG. 2. - - PLUVIOSITÉ MOYENNE ANNUELLE DE LA MONTAGNE NOIRE OCCIDENTALE.

Pour bien comprendre les contrastes dans la répartition des pluies et les anomalies du régime des températures, il est nécessaire d'étudier l'influence des vents sur le climat.

LES VENTS

Les différents vents

Les études sur les vents de la région ayant été poursuivies pendant cinq années par M. de Martonne, qui a publié de nombreux travaux, par David, et pendant ces dernières années par nous-mêmes avec la collaboration de nombreux instituteurs de la région, les résultats obtenus sont suffisamment abondants et le nombre des stations d'observation tant dans la partie élevée que

1. Angor.

dans la plaine assez grand, pour nous permettre d'être bien renseignés.

Dans cette région qui alimente les rivières, affluents de l'Agout d'une part et de l'Aude d'autre part, le mécanisme des vents peut être résumé à peu près ainsi :

Le vent d'W. venu de l'Océan chargé d'humidité, amène des pluies sur le versant N. c'est le *cers* ou la *bise*. Mais après avoir traversé la ligne de faite lorsqu'il souffle sur le versant opposé il devient sec et violent, c'est la *tramontane* du Bas Languedoc.

De même le vent d'Est est humide et calme sur les pentes Sud de la montagne c'est le *marin*, il devient violent, chaud et sec dans le haut Languedoc c'est l'*autan noir* ou l'*autan blanc*.

Vent d'E. et vent d'W. sont donc transformés par le relief de la Montagne Noire suivant un mécanisme comparable à celui du föhn comme l'a démontré M. de Martonne.

« Lorsque les nuages amenés par vent d'W. embrument le versant
« atlantique, la tramontane dessèche le versant méditerranéen. Réci-
« proquement il peut par vent d'Est dans le Bas-Languedoc et jusqu'à
« Saint-Amans (rarement jusqu'à Mazamet), alors que l'Autan dessèche
« la plaine de Castres. La limite moyenne entre le vent d'W. pluvieux
« et le vent d'E. sec de même que la limite entre le marin et l'Autan
« coïncident à peu près avec la ligne de faite de la montagne.

« Le vent d'W. est le vent dominant, le vent d'E. souffle un jour
« sur trois. C'est à la fréquence du vent d'W. que le versant N. doit
« son humidité; c'est parce que l'altitude de la ligne de faite décroît
« vers l'W. que les vents d'W. abordent la Montagne Noire par la
« vallée de la Garonne et la vallée de l'Aude que les stations occiden-
« tales du versant Sud (La Loubatière, le Boulou d'Alzeau) ont un ré-
« gime de pluie océanique.

« La sécheresse du versant Sud à l'Est tient au contraire à la fré-
« quence et à l'humidité moindres du vent qui lui apporte la pluie :
« le marin.

« Les vents expliquent à peu près toutes les anomalies locales du
« climat et les caractères de l'Autan en particulier peuvent être dé-
« gagés facilement d'après les travaux de M. de Martonne » (David).

L'autan est dû soit à une dépression sur le golfe de Gascogne soit à un anticyclone sur l'Europe centrale et méridionale, soit à la combinaison de ces deux influences.

« En toute saison, des dépressions océaniques viennent de l'océan
« sur le N. de la France et se dirigent vers l'E. Elles créent avant leur
« passage un vent de S. E. qui tourne au S. puis au S. W. et à l'W.

« Le vent du S. E. amène l'humidité méditerranéenne aux régions du
« bord de la mer, c'est le marin. Quant il tourne au S. W. ou à l'W., il
« amène l'humidité atlantique et donne des pluies.

« Souvent les cyclones longent les Pyrénées au lieu de passer au
« N. de la France, les phénomènes se passent de la même façon mais
« le vent peut tourner davantage et arriver à l'W. N. W. et au N. W.
« Ces types de temps sont fréquents. Aussi à Toulouse fait-il souvent
« beau quand le baromètre baisse (Autan) et pleut-il quand il monte
« (Ouest) » (Gaussen).

L'arrivée du vent d'autan est toujours précédée d'une chute de pression atmosphérique, 4 à 7 mm.

Quand règne une aire de hautes pressions sur l'Europe centrale, souffle un vent du S.-E. qui persiste longtemps (8 jours en moyenne, parfois 15 et 18 jours). Il crée souvent la pluie aux régions méditerranéennes et constitue un marin particulier, en Aquitaine il crée de longues périodes de sécheresse avec le vent qui porte le nom d'autan blanc. L'autan blanc souffle parfois en rafale pendant plusieurs journées, s'atténue avec pluie, puis reparait, redoublant de violence (c'est à ces grains de peu de durée que les paysans de la région donnent le nom de « malice du vent »).

En hiver, la présence d'un anticyclone sur l'Espagne crée sur l'Aquitaine des vents du S.; en été c'est l'inverse avec vents du N. et du N.-E. secs et frais.

Le vent d'autan

L'autan souffle en toutes saisons avec une prédominance en automne et au printemps. C'est ce qui fait dire à nos paysans :

« Lé ben d'aouta nous méno l'hiber », en automne.

« Lé ben d'aouta nous méno l'estiou », au printemps.

Il souffle très exceptionnellement avec violence l'hiver et l'été. Les chiffres les plus faibles correspondent aux mois d'été.

Voici d'après David, pour les Cammazes, le nombre de jours d'autan observés par mois :

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.											
11	--	11	---	12	--	9	---	11	---	9	---	5	---	7	---	12	---	16	---	11	---	16

soit 130 jours.

Pour Durfort, d'après nos observations :

Année 1925 :

12 — 9 — 1 — 12 — 7 — 5 — 8 — 11 — 2 — 13 — 11 — 18
soit 109 jours.

Année 1926 :

16 — 15 — 9 — 8 — 9 — 10 — 12 — 8 — 5 — 17 — 17 — 8
soit 134 jours.

Année 1929 (5 mois d'observation seulement) :

12 — 20 — 7 — 9 — 13 soit 61 jours pour 5 mois.

L'autan anticyclonal paraît surtout fréquent en septembre et octobre. L'autan cyclonal a son maximum de fréquence en mai et novembre. L'autan mixte a le sien en janvier, février et juin.

Les différences varient suivant la station, mais les maxima d'octobre et de décembre paraissent généraux.

Lampy donne, par exemple :

7 — 7 — 10 — 8 — 12 — 10 — 8 — 6 — 9 — 16 — 8 — 13

Pour Saint-Ferréol le maximum d'octobre paraît le plus marqué :

6 — 7 — 8 — 7 — 9 — 8 — 8 — 7 — 10 — 15 — 9 — 10

Violence du vent d'autan

Si sa fréquence est moindre que celle du vent d'W., le vent d'E. est beaucoup plus violent.

Moyennes de Saint-Ferréol d'après David
et les travaux de de Martonne.

(Nombre de mètres à la minute.)

Mois	Autan anticyclonal	Autan cyclonal	Autan mixte	Non autan
J.	353,7	159,8	525,8	160,7
F.	450,	489,1	589,3	131,6
M.	329,8	354,4	387,7	139,6
A.	253,3	357,9	504,7	186,5
M.	282,9	456,2	317,1	124,8
J.	130,2	367,2	535,9	127,5
A.	305,5	312,8	281,9	199,9
J.	263,6	334,9	112,9	131,6
S.	361,9	276,	325,3	102,
O.	329,3	372,2	405,3	117,9
N.	228,3	317,1	344,	145,8
D.	492,7	300,3	588,1	170,6
Année	315,1	345,8	412,3	144,8

Aux Cammazes et dans les autres stations, à défaut d'appareils enregistreurs, la vitesse est appréciée par un chiffre variant entre 1 et 6; 6 représente la vitesse d'un ouragan.

Les Cammazes. -- Moyennes mensuelles :

Mois	Autan anticyclonal	Autan cyclonal	Autan mixte	Non autan
J.	2,7	2,5	2,7	1,7
F.	2,	3,2	2,9	1,3
M.	2,2	2,5	2,1	1,7
A.	—	2,6	3,1	1,9
M.	—	2,4	2,2	1,7
J.	2,	3,	2,5	1,6
J.	2,4	3,2	3,	1,3
A.	0,7	2,	2,3	1,5
S.	2,6	2,3	2,5	2,
O.	2,4	2,8	2,6	1,8
N.	1,	2,6	2,	1,9
D.	1,1	2,6	2,6	1,8
Année .	1,9	2,6	2,6	1,6

Voici pour Lacauue et Anglès quelques chiffres, résultant de l'étude des variations de vitesse pendant des coups d'autan (barème des Cammazes) :

1930	10 au 14 Février	24 F.	25 F.	26 F.	27 F.	28 F.	1 M.	2 Mars
Lacauue	4	4	4	3	3	2	4	5
Anglès de	3,5 à 1,5	1	3,5	4	2	1,5	3,5	5

Ces moyennes ne donnent pas d'ailleurs une idée exacte de la violence de certains coups d'autan et des calmes qui coupent les périodes les plus violentes: en particulier celles qui séparent les bourrasques de l'autan anticyclonal. L'autan souffle en effet, le plus souvent, par rafales, c'est un vent de courte haleine. Un coup d'autan débutant à Anglès le 8 février 1930 à 22 heures par un vent faible passe brusquement le 9, vers 18 heures, à une vitesse de 3, à 19 heures, vitesse 4, le 11 février au matin, vitesse 2, à 13 heures vitesse 1, à 16 heures l'autan a disparu.

Les variations quotidiennes de vitesse sont nombreuses, une observation méticuleuse montre que pendant une même journée le vent passe par une série de phases de violence coupées par des périodes de calme: les paroxysmes paraissent coïncider avec le lever et le coucher du soleil, ils sont généralement précédés d'une longue période de calme qui fait croire à la disparition du vent.

Influence du relief

« Le même caractère d'irrégularité et de violence sporadique
 « se retrouve dans la répartition de l'autan dans l'espace. Cette
 « violence et ses variations de direction dépendent du relief local
 « qui fait que telle ou telle station est abritée ou découverte: l'ex-
 « tension de l'autan présente des anomalies difficiles à expliquer
 « même après une étude minutieuse, mais bien connues des habi-
 « tants du pays. Labrespy, par exemple, n'a pas de forts coups
 « d'autan et à 2 km. il est un chemin où les voitures sont cul-
 « butées dans la vallée, où, même les piétons, doivent se mettre à
 « plat ventre². » Les gens de Mazamet connaissent bien le pas-
 « sage difficile de Mazamet aux Martys et Carcassonne, dénommé
 « passage « du Roc vilain », où l'on risque fort d'être enlevé par les
 « coups d'autan. Les habitants de Dourgne savent qu'il est très im-
 prudent de franchir par vent d'autan certains passages de la route

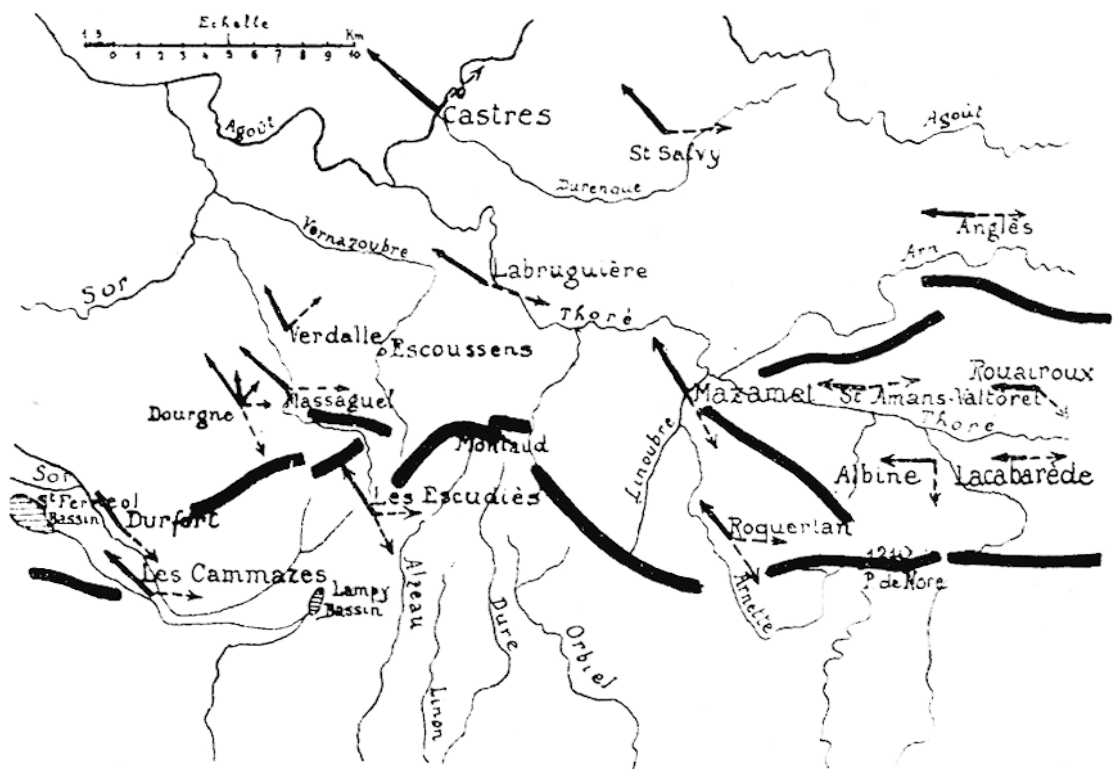


FIG. 3. DIRECTION DU VENT D'AUTAN (flèches pleines)
 ET DU VENT QUI LUI FAIT SUITE (flèches interrompues).

de Dourgne à Sorèze : les charrettes chargées de foin ou de gerbes sont fréquemment renversées. Il est très difficile de se faire une idée de la violence de l'autan, de ses variations et de déterminer les conditions locales qui créent de véritables couloirs où sa furie redouble.

Le relief a une influence prépondérante sur la direction générale de l'autan suivant les stations. La carte et le tableau ci-joints permettent de le vérifier. Dans la partie Nord, la vallée du Thoré est prépondérante et dirige l'autan dans la direction E.-W.; cette direction est encore dominante sur le plateau d'Anglès. Pour les stations de Mazamet, Roquerlan, la vallée de l'Arnette joue un rôle identique. Aux Escudiés, à Massaguel, Verdalle, l'autan suit la direction de la vallée du Sant. Le Sor, à son débouché de la montagne à Durfort, canalise également l'autan entre ses gorges et lui

TABLEAU MONTRANT L'INFLUENCE DU RELIEF SUR LA DIRECTION DU VENT D'AUTAN DANS QUELQUES STATIONS DE LA RÉGION DE CASTRES.

Stations	Altitudes m	Direction du vent d'autan	Vallées	Direction des principaux vents faisant suite à l'autan
Lavaur.....	141	S. E. - N. W.	Plaine	S. W.
Castres.....	160	S. E. - N. W.	Agout	S. W.
Garrevaques...	192,58	E. - W.	Plaine de Revel	S. W.
Verdalle.....	220	S. E. - N. W.	Plaine de Soual	S. W.
La Bruguière..	221	S. S. E. - N. N. W.	Thoré	S. W.
Dourgne.....	250-46	SW - NE - SN S. E. - N. W.	Gorges de St-Stapin Gorges du Sant	W. et N. W.
Massaguel.....	268	S. S. E. - N. N. W.	Bord de la Montagne	W.
Mazamet.....	275	S. E. - N. W.	Arnette	N. W.
St-Amans.....	293,39	E. - W.	Thoré	W.
Lacabarède...	322	E. - W.	—	W.
Labastide-Rouairoux..	400	E. - W.	—	W.
Albine.....	408	E. - W.	—	N. W.
Rouairoux.....	500	E. - W.	—	N. W.
Les Cammazes.	607	S. S. E. - N. N. W.	Sor	W.
St-Salvy-de-la-Balme.	620	S. E. - N. W.	Plateau du Sidobre	W.
Roquerlan.....	710	S. E. - N. W.	Arnette	W. et N. W.
Les Escudiés..	712	S. E. - N. W.	Crête de la Montagne	W. et N. W.
Anglès.....	768	E. - W.	Plateau	W.
Lacaune.....	825	S. E. - N. W.	Pic de Montalet 1266 Pic de Montgrand 1260	N. W. ou W.
Castelnaudary.	171	E. - W.	Fresquel	Gers (Vents d'Ouest)

imprime une direction S. E.-N. W. qui est dominante pour les stations situées au pied de la Montagne.

La station de Dourgne, réputée dans la région comme étant le point où l'autan acquiert son maximum de violence, doit à sa situation particulière au confluent de plusieurs vallées convergentes de jouir d'un autan tourbillonnaire dont les directions principales sont S.-N., S.W.-N.E. et S.E.-N.W. Il n'est donc point possible de parler d'une direction unique pour l'autan dans la Montagne Noire

Action sur la température et l'humidité

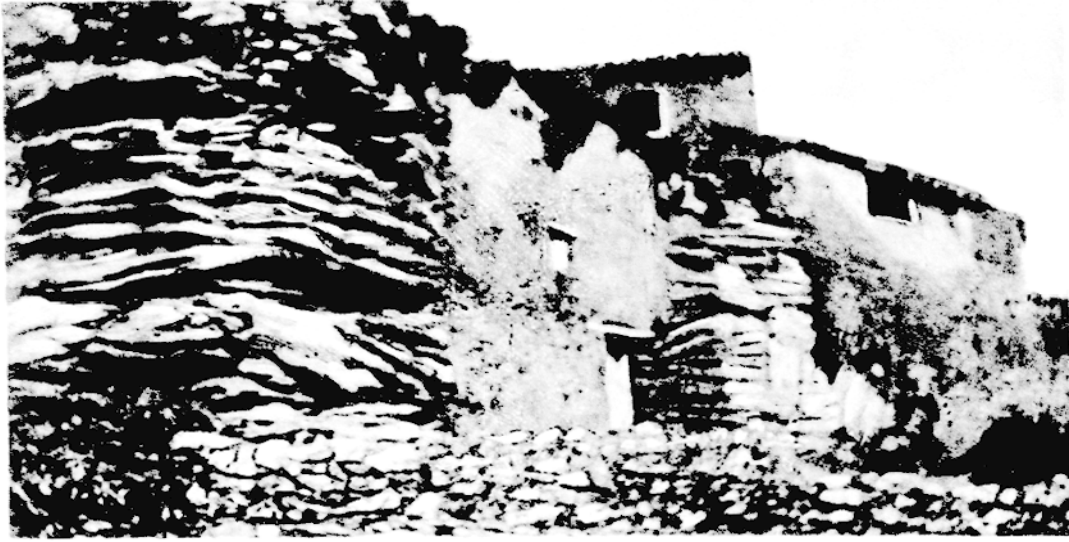
« Le passage du vent d'E. au vent d'W. et réciproquement amène
« des variations de température et de l'humidité de l'air : en hiver,
« la température se relève par vent d'Autan et l'amplitude des oscil-
« lations s'atténue progressivement.

« A Lacagne, un coup d'Autan anticyclinal qui dure du 4 jan-
« vier 1909, 7 heures au 5, 5 heures du soir, amène un relèvement
« notable de la température qui contraste avec les basses tempéra-
« tures de tout le mois. Dès le matin du 4, le thermomètre monte, le
« maximum est atteint à midi 8°,2. dans la journée du 5 la température
« est de 8° à 8 h. 30 puis le thermomètre descend lentement, il est
« à 0° à 18 heures. une heure après la cessation de l'Autan. Tout le
« reste du mois les températures se tiennent au-dessous ou aux abords
« de 0° » (David).

A Anglès, un coup d'autan débute le 8 février 1930 et dure jusqu'au 11 février (16 heures). La température qui était de -3° le matin avant l'autan s'élève lentement à $+1^{\circ}$ à 13 heures, se maintient à 2° pendant la journée du 9 et 10 février, s'élève à 1° à 8 heures du matin, le 11 passe à 4° à 13 heures, le thermomètre descend de 13 heures à 16 heures et la température est de 0° ; la neige tombe 1 h. $\frac{1}{2}$ après la disparition de l'autan; la température se maintient pendant plusieurs jours au-dessous de zéro degré.

Le fait est général : l'arrivée de l'autan en hiver est toujours suivie d'une élévation de température et il n'est point rare en plein mois de décembre de profiter, dans la plaine du Castrais, de véritables journées d'automne ou de printemps avec un ciel à peu près pur. Un proverbe local très usité dans le Castrais pour la prévision du temps est le suivant :

Bourdeous clar, mountagno escuro
Lou temps s'assiguro.
Mountagno claro, Bourdeous oscuro,
Aben la pletzo al ségur.



MOLASSE GRÉSEUSE DE VIVIERS-LES-MONTAGNES. ÉROSION ÉOLIENNE



PISS SYLVESTRES DE SAINT-FERRÉOL INCLINÉS PAR LE VENT



Clobés J. Dougalos

PLATANES DE LA ROUTE DE DOURGNE A SORÈZE INCLINÉS PAR LE VENT

Ce relèvement de la température qui, en hiver, accompagne l'autan entraîne la fusion plus ou moins rapide de la couche de neige qui couvre les sommets et détermine pour Castres, des crues moyennes de l'Agout, sans précipitations atmosphériques sur la région.

En été, l'action de l'autan qui tend à diminuer l'amplitude des variations se traduit inversement. Le thermomètre cesse de monter ou baisse par autan. (A Garrevaques, on note une baisse de 8 à 12°.)

A Saint-Ferréol, les amplitudes des mois d'été sont atténuées par l'autan (de Martonne d'après David).

Mois	Autan anticyclonal	Autan cyclonal	Autan mixte	Non autan
—	—	—	—	—
Juin				
Max. absolu	25,0	26	26,2	30
Min. absolu	6,2	10	9,2	5
Juillet				
Max. absolu	31	27,6	26	30,5
Min. absolu	16	10	14,6	6,8
Août				
Max. absolu	29	29	29	35,6
Min. absolu	17	9	14	9

Quant à l'hygromètre par vent d'Est, à Saint-Ferréol, il tombe brusquement surtout par autan anticyclonal qui est l'autan sec par excellence « l'autan blanc » : par autan cyclonal ou « autan noir » il baisse brusquement pour remonter progressivement.

Par vent d'Ouest, au contraire, c'est sur le versant Sud que l'humidité diminue pour remonter ensuite peu à peu tandis que l'oscillation diurne augmente (de Martonne d'après David).

Les effets de l'autan

Si l'autan n'est pas le vent dominant par sa fréquence (le nombre de jours d'autan étant toujours annuellement inférieur au nombre de jours de calme ou de non autan), il l'est par les effets qu'il produit. Son action est très grande sur le climat comme nous avons essayé de le prouver, mais elle se fait sentir également sur les roches en place, ou celles des édifices: les effets d'érosion

éolienne sont nombreux et frappants dans la région comprise au pied de la montagne (voir Pl. X).

La végétation souffre également de la violence du vent, les Platanes de la route de Dourgne à Sorèze sont curieusement inclinés vers l'W., les Pins sylvestres de Saint-Ferréol courbent le front sous l'effet des rafales du vent et les xérophytes trouvent dans certaines stations, déjà favorables par leur sol et battues par le vent desséchant, des conditions qui leur sont propices.

Les hauts sommets, au contraire, voient leur végétation diminuer. Les crêtes fouettées ne portent plus que quelques Hêtres rabougris, une lande appauvrie et une herbe rase rappelant les paysages subalpins.

Il suffit de parcourir quelques kilomètres seulement dans la région de Durfort pour passer des paysages méditerranéens avec Chênes kermès, à des paysages vosgiens ou limousins avec forêts de Hêtres et landes rases.

Les vents d'Est comme les vents d'W. ont des caractères opposés au N. et au S. de la Montagne Noire et accusent encore la différence entre les deux versants et le contraste entre le régime océanique du N. et le régime méditerranéen du Sud.

C'est à l'action des vents d'W. pluvieux et à l'imperméabilité de son sol que le versant N. doit l'abondance des rivières et ruisseaux coulant au fond des gorges verdoyantes et boisées, la fraîcheur de ses forêts et de ses prairies.

Quant au versant S., ou Cabardés, la clarté de son ciel, la sécheresse de ses pentes et l'abondante végétation méditerranéenne traduisent les caractères essentiels de son climat.

LA VÉGÉTATION

Nous nous proposons de résumer, ici, une partie de ce qui a fait l'objet d'un travail spécial sur la végétation spontanée de cette région et les pénétrations de végétaux méditerranéens.

Nous étudierons en premier lieu la composition des forêts et les limites d'extension des végétaux à caractères forestiers plus ou moins marqués, ensuite la distribution des colonies méditerranéennes. Nous pourrons ainsi tirer une conclusion sur leur centre de dispersion et la voie suivie par ces végétaux dans leur mouvement de pénétration.

Végétation à caractère forestier

Végétaux à feuilles caduques

Les formations végétales qui couvrent le sol de la Montagne Noire, se présentent en groupements plus ou moins serrés et offrent les divers types physiologiques suivants : taillis, futaie, bois et forêts.

Ces groupements à composition floristique peu originale peuvent être désignés par le nom de l'essence dominante: c'est pourquoi nous pourrions parler de l'étage du Châtaignier, du Chêne, du Hêtre.

Dans l'ensemble, ces groupements s'étagent assez régulièrement depuis la base jusqu'au sommet, du moins au versant aquitain. Pour le flanc méridional, il est plus difficile de reconnaître de véritables zones aussi nettement tranchées. Le climat, la constitution du substratum et surtout l'orientation des vallées ont ici une importance bien plus marquée.

Le versant aquitain présente trois étages superposés.

Etage du Châtaignier. — Groupés en taillis, formant parfois quelques bois, les Châtaigniers ne se présentent jamais en groupements très denses: il n'est guère possible de parler de forêts de Châtaigniers.

La flore qui accompagne cet arbre est assez pauvre et peu caractéristique. Le sous-bois renferme surtout des composés rappelant par leur fréquence et leur constance la flore du Massif central. L'influence de l'homme a profondément modifié les groupements naturels.

Le caractère dominant est celui que l'on rencontre dans les diverses régions silicicoles du Massif central de la France.

Les observations relatives à l'extension du Châtaignier sont beaucoup plus intéressantes et montrent l'influence prépondérante des conditions climatiques, du vent en particulier, sur son développement (cf. p. 148).

Etage du Chêne-Rouvre. — Forme un étage assez net situé le plus souvent à des altitudes supérieures à l'étage précédent, mais les deux formations se pénètrent et par places, la transition de l'une à l'autre est ménagée.

Comme le Châtaignier, le Chêne-rouvre ne forme point de peu-

plements serrés, les groupements physiologiques les plus fréquents sont le bois et le taillis, souvent envahi par la lande, qui témoigne en général du recul du bois de Chêne blanc; cette dernière n'étant point sans utilité ne recule guère devant les cultures, et s'insinue par larges zones jusqu'aux confins de la hêtraie. Là elle pénètre d'ailleurs avec une composition floristique légèrement modifiée, pour s'implanter jusque sur les sommets culminants de ce vieux massif.

Étage du Hêtre. — La chênaie est surmontée par un troisième étage : celui du Hêtre, qui occupe par places des zones très étendues formant de véritables forêts; nous signalerons en particulier la belle futaie de Hêtres d'Hautaniboul. La futaie passe insensiblement, sur les pentes de Nore en particulier, au taillis, qui brusquement fait place à la lande rase des sommets, avec sa composition floristique toute spéciale à *Genista pilosa*, *Calluna* et *Sarothamnus*, et son aspect en tapis bas et feutré nettement caractéristiques.

Action du climat. — Ces diverses formations végétales, et leur extension en altitude dans l'espace, sont sous la dépendance étroite du climat, en particulier du régime pluviométrique et des vents.

Tandis que le bas de la Montagne Noire, de Labastide-Rouairoux à Escoussens, présente une ceinture de Châtaigniers qui débute en une zone peu épaisse, s'accroissant pour atteindre des altitudes élevées au voisinage de Mazamet, dans les gorges du Linoubre et de l'Arnette, la partie située à l'W. du méridien d'Escoussens ne présente plus de châtaigneraies. Les arbres isolés y sont même très rares et le plus souvent absents; seules quelques touffes apparaissent parmi les Chênes qui dominent dans les bois, ou au fond des vallées profondes, mêlées aux Noisetiers et Aulnes bordant les ruisseaux.

La partie située à l'W. d'Escoussens présente au contraire une large zone de Chênes-rouvres correspondant à l'étage du Châtaignier de la région orientale. L'action du vent d'autan ne nous paraît point sans influence sur cette répartition. Tandis que la vallée du Thoré, du Col de la Fenille à Mazamet, est soumise à un vent d'autan de moyenne violence, la plaine, ou les contreforts de la Montagne d'Escoussens, à Dourgne et Revel, sont

◊ Châtaigniers, ▽ Chênes-rouvres, ▨ Lande de l'étage du Châtaignier, ♀ Hêtres, ≡ Lande rase des sommets ou de l'étage du Hêtre

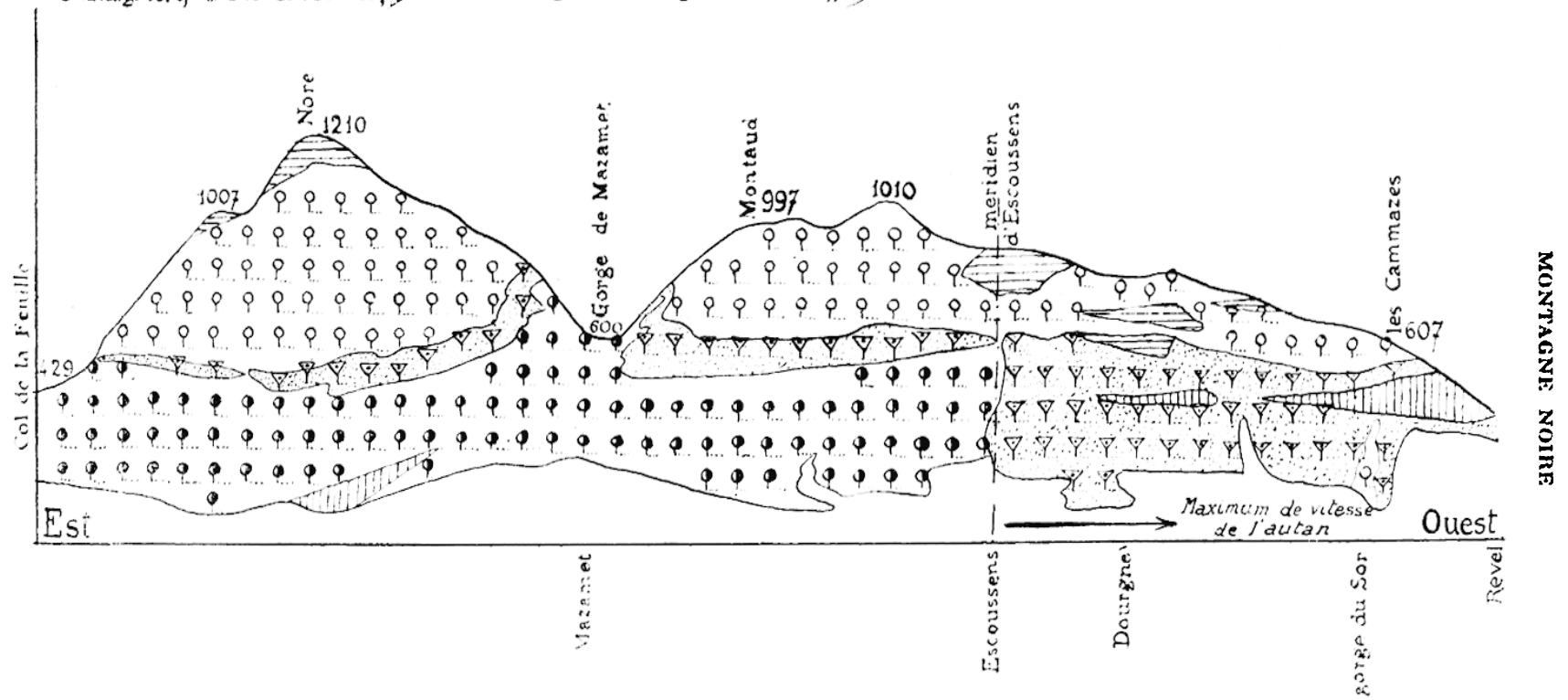


FIG. 4. - SCHÉMA DE LA VÉGÉTATION DU VERSANT N. DE LA MONTAGNE NOIRE.

balayés par un vent d'une violence particulièrement remarquable.

Comme nous l'avons noté précédemment, la direction des vallées influe sur la violence du vent; c'est au relief que nous paraît due sa furie dans la région de Dourgne.

Le Châtaignier paraît constituer une essence particulièrement sensible à l'action du vent; l'une des conditions essentielles de son développement paraît être l'abri du vent.

Le Chêne-rouvre plus robuste et plus souple se développe à des altitudes variables. Tandis qu'il ménage la transition de la châtaigneraie à la hêtraie dans la partie orientale du méridien de Mazamet il occupe dans la partie W. la zone correspondant au Châtaignier et s'élève à 750 et 800 mètres d'altitude en certaines régions.

Son extension est limitée par l'influence de l'homme; il recule à la base devant les cultures; vers 650 à 700 mètres son association s'appauvrit et il tend à disparaître ou se trouve en compagnie du Hêtre : la hêtraie approche.

En résumé, le Chêne-rouvre forme de l'E. à l'W. de la Montagne Noire, une bande qui très resserrée, très comprimée entre la zone du Châtaignier et du Hêtre dans la partie située à l'E. du méridien de Mazamet, s'étend en largeur pour occuper son maximum dans la région comprise entre Escoussens et Revel, c'est-à-dire à l'W. de la zone précédente. Tandis que le Châtaignier paraît souffrir de l'action du vent d'autant, le Chêne-rouvre y paraît bien adapté, supporte sa violence et empiète par place sur la zone qui s'étend jusqu'à la plaine couverte de cultures. On l'y rencontre formant des bosquets assez étendus comme aux Margaridous, à Saint-Amancet, à Massaguel, par exemple, à des cotes d'altitude variant de 235 à 300 mètres.

La zone du Hêtre est de beaucoup la plus importante et la plus étendue. Le Hêtre couvre à la fois les parties élevées, à l'exclusion des points culminants, et les deux flancs occupant une très large superficie.

C'est dans la région à pluviosité maxima, vers Labastide-Rouairoux et le Col de la Fenille qu'il descend aux plus basses altitudes vers 480 ou 500 mètres : sa limite inférieure s'élève lorsque l'on parcourt la montagne de l'E. à l'W. avec quelques avancées vers la plaine, favorisée par l'exposition à l'ombrée, des flancs des ravins. Il n'apparaît plus qu'à 700 m. à Hautaniboul au S. W. d'Escoussens.

A l'W. de cette dernière station il recule vers les sommets, nous ne le retrouvons plus que dans les forêts de Vialette, Sagnebaude, Crabes-Mortes, Ramondens, La Loubatière; il redescend vers la plaine à la faveur de la profonde gorge du Sor.

Sa distribution et son étendue nous paraissent également en rapport avec le climat de la région.

Comme le Châtaignier, le Hêtre paraît sensible à l'action de l'autan, vent desséchant (surtout l'autan blanc). Sa limite d'extension est moins bien tranchée que celle du Châtaignier : tandis que ce dernier ne dépasse point à l'W. le méridien d'Escoussens, le Hêtre se rencontre sur toute la montagne, mais sa limite inférieure paraît reculer à des altitudes assez élevées dès que l'on s'éloigne vers l'W. Alors que le Hêtre descend très bas dans la vallée du Thoré, il ne se rencontre plus, si l'on en excepte les quelques touffes réfugiées dans la vallée du Sor, que sur la région largement pénéplanisée et de haute altitude, au Sud des stations de Sorèze, Saint-Amancet et Dourgne.

Entre les diverses zones de végétation arborescente s'insinuent de nombreuses landes à caractères particuliers suivant les types forestiers auxquels elles correspondent³.

Les colonies méditerranéennes

Il nous reste à dire quelques mots des colonies méditerranéennes. Sans entrer actuellement dans de nombreux détails, nous pouvons mentionner que de l'W. à l'E., en suivant une voie inverse de celle que nous avons considérée jusqu'ici, nous rencontrons une série d'îlots à végétation xérophile de caractère plus ou moins net. Ces colonies méditerranéennes établies sur le flanc aquitain de la Montagne Noire sont d'autant plus riches que nous nous éloignons vers l'W. Leur appauvrissement à l'E. va en s'accroissant lorsque, partant du Pic de Berniquaut, on passe par le Causse de Sorèze, le Causse de Viviers-les-Montagnes, le mont de Saïx pour aboutir à la falaise terminale du Causse de Labruguière, à la butte du Nègre.

3. Nous avons fourni dans un travail inédit leurs caractéristiques et leurs limites, nous espérons reprendre cette question et y apporter ultérieurement quelques compléments. C'est pourquoi nous nous bornerons aujourd'hui à les mentionner.

Nous avons montré également que cet appauvrissement en xérophytes était dû en partie à l'influence du climat, que le vent d'autan chaud et sec favorisait sur des substratums appropriés le développement et l'extension des végétaux méditerranéens ou subméditerranéens; que la grande pluviosité à l'E. était un obstacle à leur développement ou à leur survivance; en particulier, un obstacle à leur pénétration.

Ceci nous a permis d'énoncer une hypothèse sur la voie suivie par les xérophytes dans leur mouvement de pénétration: c'est par débordement de la Montagne Noire à l'W., par la région de Labécède-Lauragais, La Pomarède, Vaudreuilles, Revel que les végétaux méditerranéens ont envahi le golfe du Castrais et se sont étendus dans celui de l'Albigeois; c'est peut-être à la faveur de ce seuil de faible altitude que ces végétaux ont progressé vers le N. et que favorisés par le vent d'autan de direction générale S.E.-N.W. ils se sont étendus jusqu'à une limite sensiblement parallèle à cette direction, du Col de la Fenille aux contreforts du Quercy.

Nous espérons compléter, plus tard, cette étude un peu sommaire. Nous avons désiré seulement montrer l'influence du régime climatique sur la répartition des végétaux, en particulier des essences forestières, et l'importance des études relatives au climat dans les essais de phytogéographie.

BIBLIOGRAPHIE

1912. ANGOR. Etudes sur le climat de la France. Régime des pluies dans le Sud-Ouest et le Sud de la France, *Ann. Bureau centr. météorol. de France*, 1912, I. Mémoires. Paris, 1918.
1888. BEILLE (L.). Essai sur les zones de végétation du Massif Central. *Bull. Soc. Scienc. Phys. et nat. de Toulouse*, t. VIII, 1888, pp. 447-600. Toulouse.
1885. BEL (J.). Nouvelle flore du Tarn et de la région toulousaine, 1 vol., LIX-372 p., 13 pl. Albi.
1893. BEL (J.). Géographie botanique du département du Tarn. *Revue botanique* t. XI 1893. Toulouse.
- 1921-1923. BRAUN-BLANQUET (J.). L'origine et le développement des flores dans le Massif Central de la France avec aperçu sur les

- migrations des flores dans l'Europe Sud-Occidentale *Ann. de la Soc. linnéenne de Lyon* t. 68 1921. Lyon, 1922, etc... --- Tiré à part 1 vol. 282 p. Paris-Zürich 1923.
- 1928 c). BRUNET (C.-J.) et H. GAUSSEN. Pénétration de la végétation méditerranéenne dans le Massif Central *Documents pour la carte des productions végétales*. Série : Massif Central. Tome Rouergue et Cévennes. Fasc. I, pp. 1-13, 1 carte. Paris. --- Le même article a paru dans : *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, t. LVII, 1928, pp. 330-342, 1 carte. Toulouse.
1848. CANDOLLE (A. DE). Sur les causes qui limitent les espèces végétales, *Ann. des Sciences naturelles*, 3^e Série, t. I, 1848, p. 9. Paris.
1925. CHEVALIER (Aug.). -- Points de vue nouveaux de la science des sols et de la sociologie végétale, *Ann. de géographie*, t. XXXIV, 1925, pp. 13-23. Paris.
1895. CLOS (D.). Phytostatique du Sorézois. Bassin méridional du Tarn, *Mém. Acad. des Sc., Inscript. et Belles-Lettres de Toulouse*, Série 9, 1895, 62 p. Toulouse.
- 1901-1906. COSTE (H.). Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, avec une introduction sur la Flore et la Végétation de la France accompagnée d'une carte coloriée par Ch. FLAHAULT. Tome I, avec les fig. 1 à 1.082, l'introduction, la carte et le vocabulaire : 51, xxxvi, 416 p., 1 carte en couleurs. Paris, 1901. --- Tome II, avec les fig. 1.083 à 2.648, 627 p. Paris, 1903. --- Tome III, avec les fig. 2.650 à 4.354, 808 p. Paris, 1906.
1924. DAVID (A.). La Montagne Noire (Aude, Hérault, Tarn). Essai de monographie géographique, 1 vol. Carcassonne.
1847. DOUMENJOU (J.-B.). Herborisations sur la Montagne Noire et les environs de Sorèze et de Castres, suivies du Catalogue des plantes phanérogames qui végètent spontanément dans ces localités, 1 vol. Castres.
1886. DURAND (E.) et FLAHAULT. Les limites de la région méditerranéenne en France. Sess. extraordinaire à Millau, *Bull. Soc. bot. de France*, t. 33, 1886, pp. xxiv-xxxiii, 1 carte. Paris.
- 1901 b). FLAHAULT (Ch.). Les limites supérieures de la végétation forestière et les prairies pseudo-alpines en France, *Rev. des Eaux et Forêts*, t. XL, 1901, pp. 385 et 417. Paris.
1911. GAVOY (L.). Excursion à la Montagne Noire, *Bull. Soc. d'Etudes scient. de l'Aude*, t. XII, 1911, pp. 52 à 64. Carcassonne.
- 1926 d). GAUSSEN (H.). Végétation de la moitié orientale des Pyrénées. Sol. Climat. Végétation. *Documents pour la carte des Prod. végét.*, Série Pyrénées. Tome Généralités. Vol. I, 560 p., 32 pl., 2 cartes h. t. Paris. --- Le même travail est publié dans : *Bull.*

- Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, t. LV, 1926-II, pp. 4-564. Toulouse. — Thèses de la Faculté des Sciences de l'Univ. de Paris, 1926. Série A, n° 1070, 1913. Toulouse.
- 1927 d). GAUSSEN (H.). Principes botaniques suivis dans la construction des cartes des productions végétales, *Documents pour la carte des productions végétales*. Série : Généralités, n° 2, pp. 5-12. — Le même article a paru dans : *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, t. IV, 1927, pp. 513-523. Toulouse, 1928.
- 1928 f). GAUSSEN (H.). Signes employés dans la construction des cartes des productions végétales, *Documents pour la carte des productions végétales*. Série : Généralités, n° 3, pp. 13-20. Paris, 1928. — Le même article a paru dans : *Bull. Soc. Hist. Nat. de Toulouse*, t. LVII, 1928, pp. 443-450. Toulouse, 1929.
1889. IVOLAS (J.). La végétation des Causses. Etude de Géographie botanique, *Bull. Soc. languedocienne de Géographie*. Montpellier.
- 1859-1860. LARAMBERGUE (DE). Essai sur la géographie botanique du Tarn, *Procès-verbal de la Soc. des Lettres et Sciences de Castres*, t. V, 1859-1860, pp. 317 à 327 et 403 à 414. Castres.
1907. MARTONNE (E. DE). Note préliminaire sur le vent d'autan ou vent marin, *Soc. languedocienne de Géographie. Bulletin*, 30^e année, t. XXX, 1907, pp. 100-114. Montpellier.
- 1909 a). MARTONNE (E. DE). Contribution à l'étude du vent d'autan. Période octobre-décembre 1908, *Annuaire Soc. météorol. de France*, t. 57, 1909, pp. 205-217. Paris.
- 1909 b). MARTONNE (E. DE). Contribution à l'étude du vent d'autan (Deuxième note), *Soc. languedocienne de Géographie. Bulletin*, 32^e année, t. XXXII, 1909, pp. 135-157. Montpellier.
1910. MARTONNE (E. DE). Le vent d'autan et ses rapports avec le marin. A. F. A. S., compte rendu de la 39^e session. Toulouse, 1910, t. I, pp. 287-293. Paris, 1911.
1862. MARTRIN-DONOS (DE). Des plantes critiques du département du Tarn, 1 vol., 32 p. Toulouse.
1864. MARTRIN-DONOS (DE). Florule du Tarn ou énumération des plantes qui croissent spontanément dans le département du Tarn, 2 t., 872 p. Paris.
1904. VIRET et MAHEU. Recherches de géologie, de botanique, d'hydrographie souterraines effectuées pendant l'année 1900 dans le département du Tarn, *Revue du Tarn*, 1904, pp. 1 à 50. Albi.
- X... Syndicat d'initiative de Castres. Le Sidobre et la Montagne Noire.
-