

## A. -- MOUVEMENT DE LA PRODUCTION AU MAROC

## 1° CONDITIONS NATURELLES

Année Agricole 1960-1961

## a) Températures

| STATIONS                  | MOYENNE DES MAXIMA ET MINIMA |      |        |      |           |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------------|------------------------------|------|--------|------|-----------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                           | M A R S                      |      |        |      | A V R I L |      |        |      | M A I  |      |        |      |
|                           | MAXIMA                       |      | MINIMA |      | MAXIMA    |      | MINIMA |      | MAXIMA |      | MINIMA |      |
|                           | Norm.                        | 1961 | Norm.  | 1961 | Norm.     | 1961 | Norm.  | 1961 | Norm.  | 1961 | Norm.  | 1961 |
| Tanger                    | 17.4                         | 18.3 | 11.2   | 12.4 | 19.2      | 20.1 | 12.4   | 13.6 | 21.4   | 23.1 | 14.3   | 15.9 |
| Souk-el-Arba-du-Rharb     | 22.8                         | 26.8 | 8.6    | 8.7  | 25.1      | 25.1 | 10.1   | 8.0  | 27.3   | —    | 12.1   | —    |
| Kénitra (ex-Port-Lyautey) | 21.2                         | 24.8 | 7.9    | 7.9  | 23.3      | 23.3 | 9.5    | 9.7  | 25.9   | 28.6 | 11.6   | 14.6 |
| Rabat-Aviation            | 20.1                         | —    | 9.7    | —    | 21.5      | —    | 11.0   | —    | 23.5   | —    | 13.0   | —    |
| Casablanca-Aviation       | 19.3                         | 21.2 | 9.5    | 10.2 | 20.6      | 20.6 | 11.1   | 12.5 | 22.3   | 24.2 | 13.4   | 16.2 |
| El-Jadida (ex-Mazagan)    | 20.8                         | —    | 8.3    | —    | 22.0      | —    | 10.0   | —    | 23.2   | —    | 12.1   | —    |
| Berrechid (Averroès)      | 21.9                         | 25.5 | 6.4    | 5.9  | 24.2      | 24.9 | 7.5    | 6.7  | 26.4   | 30.9 | 9.4    | 11.2 |
| Settat                    | 20.4                         | —    | 6.8    | —    | 22.6      | 26.8 | 8.2    | 8.4  | 25.5   | —    | 10.8   | —    |
| Sidi-Bennour              | 21.7                         | —    | 7.2    | —    | 24.3      | —    | 9.1    | —    | 27.3   | —    | 11.1   | —    |
| Kasba-Tadla               | 21.9                         | 24.9 | 7.3    | 8.9  | 25.4      | 26.8 | 9.5    | 10.9 | 29.4   | 31.0 | 12.6   | 16.1 |
| Safi                      | 21.2                         | 24.2 | 10.4   | 10.6 | 23.4      | 24.5 | 12.0   | 13.0 | 24.6   | 24.9 | 13.6   | 15.6 |
| Essaouira (ex-Mogador)    | 19.3                         | 20.7 | 11.7   | 13.6 | 19.8      | 19.3 | 13.1   | 14.0 | 20.3   | 21.1 | 14.3   | 15.9 |
| Agadir                    | 22.5                         | 26.8 | 10.7   | 13.3 | 23.4      | 23.0 | 12.8   | 13.6 | 24.4   | 23.9 | 14.6   | 15.7 |
| Taroudannt                | 25.1                         | 28.5 | 8.7    | 11.6 | 27.4      | 28.4 | 10.3   | 11.9 | 29.3   | 31.4 | 12.1   | 14.7 |
| Marrakech                 | 23.0                         | 25.8 | 8.9    | 11.3 | 25.9      | 26.7 | 11.0   | 12.9 | 29.1   | 31.0 | 13.7   | 16.2 |
| Meknès                    | 18.9                         | 22.0 | 7.1    | 8.7  | 21.6      | 21.8 | 8.6    | 9.8  | 24.8   | 27.6 | 10.8   | 13.8 |
| Fès                       | 19.6                         | —    | 7.6    | —    | 22.1      | —    | 9.3    | —    | 25.7   | —    | 11.6   | 12.4 |
| Azrou                     | 16.1                         | 20.6 | 5.1    | 7.4  | 18.7      | 22.0 | 7.0    | 10.2 | 24.1   | —    | 9.2    | —    |
| Ifrane                    | 12.9                         | 14.8 | 0.1    | 2.1  | 15.7      | 16.0 | 2.3    | 4.5  | 18.3   | 20.5 | 4.5    | 8.1  |
| Taza                      | 18.3                         | 20.0 | 6.9    | 7.7  | 21.2      | 22.3 | 8.4    | 10.7 | 25.4   | 27.6 | 11.4   | 14.7 |
| Oujda                     | 19.2                         | 20.0 | 6.3    | 5.0  | 22.0      | 22.9 | 8.2    | 9.0  | 25.0   | 28.2 | 10.7   | 19.2 |
| Berkane                   | 20.8                         | —    | 7.7    | 9.8  | 23.0      | 25.8 | 9.9    | 13.2 | 25.3   | —    | 11.8   | —    |

## b) Précipitations

| STATIONS                   | HAUTEUR DES PRECIPITATIONS (en mm) |      |         |      |         |      |         |                   |
|----------------------------|------------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|-------------------|
|                            | MARS                               |      | AVRIL   |      | MAI     |      | Normale | du 1-3<br>au 31-5 |
|                            | Normale                            | 1961 | Normale | 1961 | Normale | 1961 |         |                   |
| Tanger                     | 112                                | 31   | 85      | 30   | 39      | 61   | 251     | 122               |
| Souk-el-Arba-du-Rharb      | 70                                 | 10   | 55      | 18   | 33      | —    | 424     | 28                |
| Kénitra (Port-Lyautey)     | 66                                 | 49   | 49      | 31   | 32      | 33   | 439     | 113               |
| Rabat                      | 65                                 | —    | 44      | —    | 30      | —    | 274     | —                 |
| Casablanca                 | 49                                 | 5    | 39      | 25   | 21      | 36   | 292     | 66                |
| El-Jadida l'Adir (Mazagan) | 38                                 | 3    | 28      | 12   | 18      | —    | 245     | —                 |
| Berrechid (Averroès)       | 42                                 | 10   | 35      | 8    | 16      | 14   | 259     | 32                |
| Settat                     | 49                                 | 4    | 37      | 16   | 18      | —    | 281     | —                 |
| Sidi-Bennour               | 38                                 | 21   | 27      | 28   | 15      | 42   | 222     | 91                |
| Kasba-Tadla                | 53                                 | 41   | 51      | 15   | 26      | 47   | 259     | 103               |
| Safi                       | 40                                 | 39   | 24      | 11   | 14      | 17   | 215     | 67                |
| Essaouira (Mogador)        | 33                                 | 26   | 26      | 9    | 11      | 13   | 212     | 48                |
| Agadir                     | 26                                 | 2    | 20      | 4    | 4       | 7    | 175     | 13                |
| Taroudannt                 | 28                                 | 3    | 20      | 2    | 5       | 4    | 157     | 10                |
| Marrakech                  | 37                                 | 33   | 33      | 9    | 15      | 5    | 145     | 47                |
| Meknès                     | 68                                 | 39   | 62      | 25   | 40      | 21   | 390     | 81                |
| Fès                        | 68                                 | 46   | 69      | 37   | 37      | —    | 354     | —                 |
| Azrou                      | 98                                 | 31   | 100     | 76   | 64      | —    | 532     | —                 |
| Ifrane                     | 131                                | 50   | 120     | 89   | 84      | 88   | 706     | 227               |
| Taza                       | 86                                 | 32   | 70      | 38   | 42      | 44   | 457     | 114               |
| Oujda                      | 36                                 | 16   | 40      | 39   | 37      | 18   | 210     | 73                |
| Berkane                    | 29                                 | 16   | 42      | 19   | 33      | —    | 234     | —                 |

Année Agricole 1960-1961

## a) Températures

| STATIONS                  | MOYENNE DES MAXIMA ET MINIMA |      |        |      |         |      |        |      |        |      |        |      |
|---------------------------|------------------------------|------|--------|------|---------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
|                           | JUIN                         |      |        |      | JUILLET |      |        |      | AOÛT   |      |        |      |
|                           | MAXIMA                       |      | MINIMA |      | MAXIMA  |      | MINIMA |      | MAXIMA |      | MINIMA |      |
|                           | Norm.                        | 1961 | Norm.  | 1961 | Norm.   | 1961 | Norm.  | 1961 | Norm.  | 1961 | Norm.  | 1961 |
| Tanger                    | 24.2                         | 24.5 | 16.1   | 17.6 | 24.6    | 26.8 | 18.8   | 19.7 | 26.8   | 27.5 | 19.4   | 20.7 |
| Souk-el-Arba-du-Rharb     | 31.5                         | 30.4 | 15.5   | 14.9 | 35.1    | 37.6 | 17.4   | 17.9 | 35.3   | 38.2 | 17.6   | 17.5 |
| Kénitra (ex-Port-Lyautey) | 28.8                         | 27.5 | 14.8   | 16.1 | 31.0    | 31.6 | 16.2   | 18.1 | 31.6   | 33.3 | 17.1   | 19.0 |
| Rabat-Aviation            | 25.5                         | 24.4 | 15.8   | 16.3 | 28.0    | 27.8 | 17.5   | 17.8 | 28.5   | 30.6 | 18.0   | 20.4 |
| Casablanca-Aviation       | 24.3                         | 24.2 | 16.6   | 18.4 | 26.3    | 26.6 | 18.5   | 20.1 | 27.0   | 27.8 | 18.9   | 20.6 |
| El-Jadida (ex-Mazagan)    | 25.4                         | —    | 15.0   | —    | 27.1    | —    | 16.6   | —    | 27.6   | —    | 16.5   | —    |
| Berrechid (Averroès)      | 30.1                         | 28.9 | 13.1   | 13.9 | 33.3    | 35.3 | 15.6   | 15.8 | 33.4   | 36.2 | 15.7   | 17.0 |
| Settat                    | 29.3                         | 29.8 | 13.9   | 15.6 | 33.1    | 35.7 | 16.3   | 16.1 | 33.7   | —    | 17.0   | —    |
| Sidi-Bennour              | 30.1                         | 31.7 | 14.4   | —    | 34.8    | 33.4 | 17.1   | —    | 35.1   | 33.6 | 17.7   | —    |
| Kasba-Tadla               | 34.5                         | 30.4 | 16.7   | 16.9 | 39.8    | 40.9 | 19.9   | 22.4 | 39.7   | 40.0 | 20.1   | 22.0 |
| Safi                      | 26.6                         | 24.4 | 16.2   | 16.9 | 29.7    | 32.9 | 17.8   | 19.3 | 29.7   | 32.5 | 18.6   | 19.2 |
| Essaouira (ex-Mogador)    | 21.1                         | 21.4 | 15.9   | 17.0 | 21.7    | 22.0 | 16.7   | 17.4 | 22.1   | 22.6 | 16.9   | 17.4 |
| Agadir                    | 25.9                         | 25.4 | 16.5   | 17.1 | 26.5    | 29.1 | 17.8   | 19.4 | 27.1   | 27.9 | 18.1   | 18.6 |
| Taroudannt                | 31.4                         | 29.6 | 13.9   | 14.6 | 35.7    | 39.6 | 15.9   | 20.1 | 36.3   | 37.8 | 16.7   | 17.8 |
| Marrakech                 | 33.2                         | 29.3 | 16.6   | 16.7 | 38.3    | 39.7 | 19.4   | 22.4 | 37.9   | 38.8 | 19.9   | 21.9 |
| Meknès                    | 29.7                         | 27.2 | 13.8   | 15.1 | 34.0    | 34.3 | 16.4   | 19.5 | 34.2   | 34.8 | 17.0   | 19.1 |
| Fès                       | 30.9                         | —    | 15.1   | —    | 35.8    | 37.1 | 17.9   | 18.6 | 35.8   | 37.4 | 18.4   | 19.0 |
| Azrou                     | 27.4                         | 26.9 | 13.5   | 12.0 | 32.7    | 36.6 | 17.6   | 14.4 | 31.5   | 36.5 | 17.7   | 19.9 |
| Ifrane                    | 24.8                         | 20.9 | 8.9    | 8.4  | 30.6    | 29.7 | 11.8   | 14.7 | 30.1   | 29.7 | 11.8   | 14.3 |
| Taza                      | 31.2                         | 30.5 | 15.2   | 15.1 | 36.5    | 37.1 | 18.5   | 21.0 | 36.5   | 27.7 | 18.9   | 20.2 |
| Oujda                     | 29.9                         | 28.8 | 14.3   | 15.4 | 34.2    | 33.4 | 17.1   | 17.7 | 34.3   | 32.4 | 17.8   | 17.0 |
| Berkane                   | 28.9                         | 29.2 | 15.9   | 17.2 | 32.5    | 32.1 | 18.7   | 21.4 | 32.8   | 33.2 | 19.2   | 21.8 |

## b) Précipitations

| STATIONS                  | HAUTEUR DES PRECIPITATIONS (en mm) |      |         |      |         |      |         |                   |
|---------------------------|------------------------------------|------|---------|------|---------|------|---------|-------------------|
|                           | JUIN                               |      | JUILLET |      | AOÛT    |      | Normale | du 1-6<br>au 31-8 |
|                           | Normale                            | 1961 | Normale | 1961 | Normale | 1961 |         |                   |
|                           |                                    |      |         |      |         |      |         |                   |
| Tanger                    | 15                                 | 15   | 1       | 0.1  | 2       | 00   | 18      | 15.1              |
| Souk-el-Arba-du-Rharb     | 11                                 | 13   | 0.2     | —    | 1       | 00   | 12.2    | 13.2              |
| Kénitra (ex-Port-Lyautey) | 9                                  | 18   | 1       | 0.0  | 1       | 00   | 11      | 18                |
| Rabat                     | 9                                  | 31   | 0.3     | 1    | 1       | 00   | 10.3    | 32                |
| Casablanca                | 6                                  | 22   | 0.1     | 2    | 0.2     | 00   | 6.3     | 24                |
| El-Jadida (ex-Mazagan)    | 6                                  | —    | 0.0     | —    | 0.0     | —    | 6       | —                 |
| Berrechid (Averroès)      | 3                                  | 10   | 0.2     | 0.0  | 0.2     | 00   | 3.4     | 10                |
| Settat                    | 5                                  | 14   | 0.0     | 0.0  | 1       | 00   | 6       | 14                |
| Sidi-Bennour              | 3                                  | 4    | 0.1     | 0.0  | 0.3     | 00   | 3.4     | 4                 |
| Kasba-Tadla               | 14                                 | 30   | 5       | 4    | 2       | 26   | 21      | 60                |
| Safi                      | 5                                  | 9    | 0.0     | 0.0  | 0.0     | 00   | 5       | 9                 |
| Essaouira (ex-Mogador)    | 4                                  | 0    | 0.0     | 0.2  | 0.0     | 00   | 4       | 0.2               |
| Agadir                    | 1                                  | 5    | 0.0     | 0.3  | 0.0     | 00   | 1       | 5.3               |
| Taroudannt                | 0.3                                | 1    | 0.0     | 0.0  | 1       | 00   | 1.3     | 1                 |
| Marrakech                 | 7                                  | 5    | 2       | 0.4  | 3       | 6    | 12      | 11.4              |
| Meknès                    | 10                                 | 57   | 4       | 0.0  | 1       | 11   | 15      | 68                |
| Fès                       | 15                                 | 37   | 2       | 0.0  | 1       | 5    | 18      | 42                |
| Azrou                     | 23                                 | 117  | 8       | 0.0  | 11      | 23   | 42      | 140               |
| Ifrane                    | 35                                 | 56   | 10      | 0.4  | 15      | 42   | 60      | 98.4              |
| Taza                      | 8                                  | 49   | 3       | 0.3  | 5       | 0.3  | 16      | 49.6              |
| Oujda                     | 13                                 | 31   | 2       | 1    | 5       | 00   | 20      | 32                |
| Berkane                   | 8                                  | 37   | 1       | 0.0  | 3       | 00   | 12      | 37                |

# Notes sur les conditions atmosphériques au cours du 3<sup>me</sup> trimestre de l'année agricole 1960 - 1961 (Mars 1961 à Mai 1961)

---

## Mars 1961

1<sup>er</sup> au 16. - Un anticyclone se maintient sur la France, la Péninsule Ibérique, la Méditerranée occidentale, l'Afrique du Nord et le Sahara. Cette situation accentue la sécheresse déjà instaurée au cours du mois de février. Pendant cette période on note des brouillards matinaux sur le littoral entre le 1<sup>er</sup> et le 3. Une faiblesse barométrique qui s'amorce à partir du 12 dans la zone des Canaries à Madère provoque en surface un courant de Sud, type Sirocco.

17 et 18. - Une expulsion d'air froid dans la région des Açores-Madère, provoque une cyclogénèse assez importante. Le maintien de l'anticyclone sur l'Afrique du Nord et la poussée de la dépression atlantique qui tend à se déplacer vers l'Est, déclenchent sur le Maroc un régime de Sirocco caractérisé.

19 au 24. - Retrait progressif de l'anticyclone vers l'Est et lente progression de la dépression sur les côtes marocaines. Aggravation du temps qui se caractérise par des précipitations orageuses et des chutes de neige sur le relief.

25 au 31. - La cellule anticyclonique se reforme sur l'Océan. Instabilité résiduelle dans la masse d'air polaire maritime jusqu'au 28 ; puis orages à partir du 29 liés à la formation d'un thalweg Mauritanie-Maroc.

**Précipitations.** - Après cette longue période de sécheresse, les précipitations de la troisième décennie furent accueillies avec joie par les agriculteurs. Malheureusement leur répartition et leur intensité ont été capricieuses ; elles sont encore déficitaires sur la majeure partie du Maroc occidental, exception faite de quelques îlots dans le Haut Atlas oriental, l'Atlas de Marrakech, le Haouz, les Srarhna, les Beni-Amir Beni-Moussa. L'excédent pluviométrique est plus important sur le Maroc oriental ; il englobe les Beni-Snassen, les Beni-Mahiou, la région d'El-Aïoun, la Gada de Debdou et la région de Berguent.

**Températures moyennes mensuelles.** - Ce mois est caractérisé par un excédent sur l'ensemble du territoire ; cet excédent qui est faible sur l'Oriental, s'échelonne de + 1 à 2° sur le littoral atlantique et le relief, atteint + 2 et + 3° sur les plaines de Meknès, Fès, le Haouz et le Souss.

**Températures maximales moyennes.** - Ces températures sont excédentaires sur l'ensemble du pays, les écarts sont de l'ordre de 1° à + 2° sur le littoral atlantique, + 2 à 3° sur le relief, atteignant + 4° dans le Haouz et le Souss, oscillent entre + 4° et + 6° dans le Rharb, les plaines de Meknès, Fès, le plateau de Khouribga.

**Températures minimales moyennes.** - A l'exclusion des Hauts Plateaux algéro-marocains et de la plaine des Angad où l'on note un déficit de - 1 à - 2°, ces températures sont supérieures aux normales sur les autres régions. L'excédent est de l'ordre de + 0,2 à + 1° sur le littoral atlantique, de Tanger à Safi, sur le relief, le Rharb, les Chaouia ; de + 1 à + 2° sur les plaines de Meknès, Fès, le plateau de Khouribga - Oued-Zem, les Beni-Amir Beni-Moussa ; de + 2 à + 3° dans le Haouz, les Aha, le Souss.

## Avril 1961

1<sup>er</sup> au 3. - Affaiblissement puis disparition de la dorsale anticyclonique Sud-Açores Europe. Une infiltration d'air polaire sur le Maroc provoque quelques précipitations éparses sur le relief.

4 et 5. - Passage d'un premier train de perturbations lié à une vaste dépression atlantique centrée au Sud-Ouest de l'Irlande. Les précipitations sont faibles à modérées.

6 au 8. - Passage d'une nouvelle perturbation plus active. Les précipitations sont généralement plus abondantes, chutes de neige sur le Moyen et le Haut Atlas.

9 et 10. - Le pays est à nouveau intéressé par une faible perturbation d'Ouest qui donne des précipitations peu importantes sur la moitié Nord du Maroc occidental.

11 au 14. - Une dorsale anticyclonique est axée Madère-Sud France. Le ciel qui est clair à peu nuageux les 11 et 12 devient nuageux à très nuageux les 13 et 14 avec le passage d'une queue de front froid très atténué.

15 au 17. - Une dépression centrée au Nord des Açores se décale rapidement vers l'Est en se comblant. Les perturbations qui lui sont liées se déplacent aussi rapidement ; elles intéressent le Maroc au cours de la journée du 16 où l'on note de faibles précipitations sur les régions occidentales.

**18 au 20.** - Le pays se trouve dans une zone de pressions moyennes à faible gradient. Les régions du Nord sont intéressées par des infiltrations maritimes qui donnent des brouillards matinaux et des stratus côtiers.

**21 au 23.** - Une dorsale anticyclonique axée Sud-Açores - Madère - Hauts Plateaux algéro-marocains, limite la pénétration d'air maritime liée à des perturbations qui circulent d'Ouest en Est sur la Péninsule Ibérique. On note quelques faibles précipitations sur le Nord du pays.

**24 au 29.** - Deux dépressions circulent de l'Atlantique à l'Europe occidentale. L'extrême Nord du Maroc est encore intéressé par les parties méridionales des perturbations. Le ciel est nuageux avec pluies faibles sur le Tangérois.

**Le 30.** - L'anticyclone des Açores qui s'étend à la Péninsule Ibérique au Sud de la France, à la Méditerranée occidentale, soumet le Maroc à un régime d'Est frais et subsident.

**Précipitations.** - Après une première décade relativement pluvieuse, les précipitations furent rares et faibles. Elles sont encore déficitaires sur l'ensemble du territoire. Le déficit est de l'ordre de 50 à 85 % dans le Rharb, de 30 à 50 % dans les régions de Meknès et Fès, 40 à 85 % dans la région de Rabat, de 35 à 80 % dans les Chaouia, de 10 à 65 % dans les Chiadma et Aha, de 40 à 70 % dans le Haouz, de 70 à 100 % dans le Souss et l'Anti-Atlas, de 30 à 70 % dans les zones de Guercif, Taourirt, El-Aïoun.

**Températures moyennes annuelles.** - Elles sont en excédent sur l'ensemble du pays; cependant les écarts ne sont pas très importants. L'on note de + 0°2 à + 0°8 sur le littoral atlantique, le Rharb, les Chaouia, la plaine des Angad et de + 1 à + 1°8 sur les autres régions.

**Températures maximales moyennes.** - Elles sont légèrement déficitaires — 0°4 sur le littoral Sud entre Essaouira et Agadir, voisinent avec les normales sur le littoral Nord entre Larache et Casablanca. Elles sont excédentaires sur les autres régions. Les écarts sont de l'ordre de + 0°4 à + 1° sur le Tangérois, le Rharb, la zone côtière d'El-Jadida à Safi, la vallée du Souss; de + 1 à + 2° sur le relief, le plateau de Khouribga, les Beni-Amir, Beni-Moussa et les Triffa, de + 2 à + 3° sur les plaines de Meknès, Fès, le Massif Zaïan, le Moyen Atlas occidental.

**Températures minimales moyennes.** - Ces températures présentent une tache déficitaire de — 0°4 à — 2° qui intéresse le Rharb, l'Oued-Beth, le Massif Zaïan, le plateau de Khouribga et qui est englobée par une zone légèrement excédentaire comprenant la région de Rabat, les Chaouia, le cours moyen de l'Oum-er-Rebia, le Moyen Atlas occidental et le Rif occidental. Sur les autres régions l'excédent oscille de + 1 à + 2°.

### Mai 1961

**1<sup>er</sup> au 3.** - L'anticyclone se maintient sur la France, la Péninsule Ibérique, l'Afrique du Nord. Les perturbations sur l'Atlantique circulent au-dessus du 40°. Le ciel est légèrement clair mais les formations brumeuses matinales sont abondantes sur le littoral.

**4 au 6.** - L'effondrement de la dorsale anticyclonique sur le Sud-Ouest de l'Europe, le proche océan et le Maroc avec expulsion d'air froid dans l'axe du col barométrique ainsi formé. Le temps s'aggrave, averses éparses sur l'ensemble du Maroc.

**7 au 10.** - Tandis que l'anticyclone des Açores se renforce rapidement sur l'Europe Occidentale et sur l'Atlantique au large des Iles Britanniques et de la France, il se forme un minimum barométrique sur le Sud-Ouest du Maroc et la Mauritanie. Liée à cette cyclogénèse une perturbation orageuse se décale d'Agadir à l'Oriental; elle donne des précipitations éparses, des tourbillons de poussière.

**11 au 14.** - Le minimum dépressionnaire s'est comblé, le Maroc reste dans une zone à faible gradient qui s'étend aux Canaries et à Madère. Cette situation favorise un régime de chergui, la formation de foyers orageux avec quelques averses sur le relief et de nombreux brouillards ou stratus sur le littoral atlantique.

**15 au 24.** - Une dépression centrée aux Açores se déplace très lentement vers l'Est; sur le Maroc les pressions varient peu. Période à nébulosité variable, avec bancs de stratus ou brouillards côtiers et formations orageuses sporadiques.

**25 au 31.** - La dépression atlantique continue à se décaler vers le Bassin méditerranéen en se comblant. Arrivées successives de masses polaires froides. L'aggravation du temps est importante, les précipitations assez fortes sont à peu près générales.

**Précipitations.** - Elles se répartissent en deux périodes principales: du 3 au 6, régime d'averses localisées; du 25 au 31, perturbation de fronts froids, pluies orageuses à peu près générales. La majeure partie du Maroc occidental est en excédent pluviométrique; on note cependant un faible déficit sur le Moyen Atlas et les Rehamna; un déficit plus important dans les Srarhna et le Haouz. Sur l'Oriental les précipitations ont été faibles et déficitaires.

**Températures moyennes maximales.** - Elles excèdent les températures normales sur l'ensemble du pays. Les écarts qui sont faibles, + 0°3 à + 0°8, sur le littoral de Safi à Agadir et aux environs de Ouarzazate et de Midelt, arrivent à atteindre + 4 à + 6° sur les plaines du Nord du Maroc occidental, le Massif Zaïan, la Chaouia Sud et la zone s'étendant de Khouribga à Kénifra.

**Températures moyennes mensuelles.** - Elles sont supérieures aux températures normales sur l'ensemble du territoire. L'excédent généralement important est supérieur à + 2° sur la majeure partie du pays, atteint + 3 à + 4° dans la moyenne et basse vallée du Sebou, le bassin de l'oued Beth, du Bou-Regreg, de l'oued Grou, dans la Chaouia Sud, le plateau de Khouribga.

**Températures minimales moyennes.** - Elles sont, comme les précédentes, supérieures aux températures normales sur l'ensemble du Maroc. L'excédent s'étage de + 1 à + 2° sur le relief et de + 2 à + 3°5 en plaine.

# Notes sur les conditions atmosphériques au cours du 3<sup>ème</sup> trimestre de l'année agricole 1960 - 1961 (Juin - juillet - août 1961)

---

## Juin 1961

**Le 1<sup>er</sup>.** - L'évolution d'une instabilité au sein d'une masse d'air froid donne quelques averses sur les régions côtières et le Tangérois.

**Le 2.** - Extension de l'anticyclone atlantique en direction de la Péninsule Ibérique et de l'Afrique du Nord. Le ciel est nuageux.

**3 et 4.** - La formation d'un minimum barométrique sur le Sud-Est de l'Espagne et le Nord-Est du Maroc provoque une instabilité orageuse qui intéresse le relief et le Maroc oriental; les précipitations sont localement importantes.

**5 et 6.** - Traîne faible dans l'air froid résiduel.

**7 au 9.** - L'anticyclone atlantique s'étend sur la France, la Péninsule Ibérique, la Méditerranée occidentale et l'Afrique du Nord. Etablissement d'un régime de Nord à Nord-Est; le ciel est clair à peu nuageux.

**10 et 11.** - L'arrivée d'une goutte froide sur le Golfe de Cadix, provoque une faible dépression d'altitude au large immédiat du Maroc. Cette situation favorise le développement d'une instabilité orageuse qui donne un ciel très nuageux et des précipitations relativement abondantes sur le Rif et le Moyen Atlas.

**12 et 13.** - Régime de Nord-Est subsident; on note des stratus et des brouillards nocturnes sur les régions littorales.

**14 et 15.** - Le Maroc placé sur la face orientale de l'anticyclone atlantique est soumis à un flux maritime de Nord. On note quelques faibles averses sur l'extrême Nord du pays.

**15 au 30.** - Une cyclogénèse en surface et une dépression d'altitude, plusieurs fois réalimentées en air froid, se maintiennent au voisinage ou sur le Maroc. C'est une période orageuse. Les orages sont particulièrement violents les 18 et 19 sur les plaines et du 21 au 23 sur le relief.

**Précipitations.** - Elles sont excédentaires sur la majeure partie du Maroc à l'exclusion des environs d'Essaouira, d'une bande englobant Marrakech, Chichaoua, Imi-n-Tanoute et l'extrême Sud. Ces précipitations orageuses ont une répartition très capricieuse. A titre d'exemple, le 18, il a été recueilli 87 mm à Berrechid (orage, grêle, inondations) tandis que l'Observatoire Averroes, distant de 17 km, n'enregistrait que 4,8 mm.

**Températures moyennes mensuelles.** - Elles présentent un léger excédent de + 0°2 à + 0°8 sur les plaines de Fès, de Meknès, du Tangérois et des Chaouia. Elles sont inférieures aux températures normales sur les autres régions; le déficit qui s'accroît avec le relief, atteint -3° sur le Moyen et le Haut Atlas.

**Températures maximales moyennes.** - Ces températures sont inférieures aux normales sur l'ensemble du pays. Les écarts qui sont faibles, - 0°2 à 0°6 sur les Triffa, le Tangérois, les plaines de Fès, Meknès et aux environs de Rabat, Casablanca, Agadir, deviennent plus importantes sur les autres régions, atteignant - 4° dans les Abda, le Haouz, le Tadla.

**Températures minimales moyennes.** - Ces températures présentent un excédent de + 0°3 à + 0°8 sur les plaines du Maroc occidental et oriental. Un léger déficit de - 0°2 à - 1° sur les contreforts; un déficit plus important - 1° à - 2°6 sur le relief au-dessus de 1000 mètres.

## Juillet 1961

**1<sup>er</sup> et 2.** - Invasion d'air maritime frais à l'arrière d'une faible dépression qui se déplace vers le Nord-Est. Les régions du Nord subissent de faibles ondées.

**3 au 12.** - Le Maroc, qui se trouve en bordure d'une ceinture anticyclonique s'étendant de l'Atlantique à l'Europe centrale, est sporadiquement intéressé par un thalweg mauritanien. Cette situation est favorable aux formations de brumes et brouillards sur le littoral, aux développements diurnes de nuages orageux sur le relief et à un régime de chergui dans l'intérieur.

**13 au 16.** - Liée à une dépression centrée sur le Golfe de Gascogne, une expulsion froide atteint le Maroc, mettant fin au régime de chergui, créant néanmoins de nombreux foyers orageux sur le relief avec quelques précipitations éparses.

**17 au 21.** - Nouvelle extension vers l'Est de l'anticyclone atlantique et nouvelles apparitions d'un thalweg mauritanien favorisent le retour du chergui. Quelques orages sont signalés sur le haut relief.

**23 au 31.** - Situation barométrique à faible gradient avec prédominance d'un thalweg mauritanien prolongeant la dépression saharienne. Les pénétrations importantes d'air maritime provoquent des développements orageux

assez abondants. A partir du 28, atténuation de l'activité orageuse dans l'intérieur mais formations brumeuses persistantes sur le littoral.

**Précipitations.** - Mois relativement perturbé pour la saison. Les précipitations n'ont cependant été que très faibles.

**Températures moyennes mensuelles.** - Ces températures présentent un excédent sur l'ensemble du territoire avec des écarts aux températures normales de + 1 à + 2°4.

**Températures maximales moyennes.** - Elles sont déficitaires sur le Maroc oriental, — 0°4 à — 1°5. Elles excèdent les normales sur le Maroc occidental; les écarts s'échelonnent de + 0°3 à + 0°6 sur le littoral atlantique, ils oscillent de + 1° à + 3° dans l'intérieur.

**Températures minimales moyennes.** - Ces températures sont supérieures aux températures normales sur l'ensemble du pays. La répartition des écarts est très variable sur le Nord du Maroc et la zone littorale de l'Atlantique + 0°2 à + 1°8; par contre l'excédent est plus homogène sur les plaines du Sud, le Haut Atlas et la partie occidentale du Moyen Atlas + 2° à 3°.

### Août 1961

**1<sup>er</sup> au 4.** - La poussée anticyclonique vers l'Europe occidentale et centrale rétablit progressivement le régime de Nord-Est. Formations brumeuses nocturnes sur le littoral, foyers orageux sur le Haut Atlas avec ondées éparses.

**5 et 6.** - La formation d'un thalweg axé Mauritanie-Sud Espagne et le creusement d'une dépression d'altitude à proximité du Maroc provoquent le développement rapide d'une instabilité orageuse. Des précipitations éparses sont enregistrées sur le Maroc occidental.

**7 au 11.** - Ruptures et poussées successives de la dorsale anticyclonique Atlantique-Europe. Infiltrations d'air relativement frais de Nord-Ouest. Le ciel est généralement clair, sauf des formations brumeuses matinales et vespérales sur le littoral atlantique.

**12 au 18.** - Le Maroc qui se trouve sur la face Sud d'un anticyclone s'étendant de l'Atlantique à la Méditerranée et l'Europe est sporadiquement intéressé par des minima dépressionnaires relatifs. Cette période est caractérisée par un régime de chergui avec des températures de l'ordre de 35 à 40° sur la zone côtière et de 35 à 45° dans l'intérieur, des orages en montagnes et stratus sur le littoral.

**19 et 20.** - La rupture de la ceinture anticyclonique sur l'Europe occidentale soumet le Maroc à un flux d'air polaire maritime. Fin du régime de chergui; le ciel est clair à peu nuageux.

**21 au 24.** - La cellule anticyclonique de l'Atlantique se renforce et s'étend à l'Europe occidentale et au Bassin méditerranéen. Rétablissement du régime de chergui; développements de foyers orageux sur le Haut Atlas.

**25 et 26.** - Une nouvelle rupture de la dorsale anticyclonique, au large du Portugal, favorise l'arrivée d'air polaire dégénéré. Le ciel est généralement peu nuageux.

**27 et 28.** - Le renforcement de la cellule anticyclonique sur l'Algérie, le bassin méditerranéen et le développement d'un thalweg axé Mauritanie-Sud Portugal provoquent un chergui généralisé, foyers orageux sur le Haut et l'Anti-Atlas.

**29 au 31.** - Une dépression centrée au Nord des Açores progresse vers l'Est; les masses d'air froid postérieures qui s'écoulent vers le Sud atteignent le littoral marocain, provoquant dans la journée du 29 une baisse sensible de la température sur la zone côtière. La progression de l'air froid vers l'intérieur du pays déclenche une forte instabilité sur le relief avec débordements sur les plaines avoisinantes. Les précipitations orageuses sont localement importantes.

**Précipitations.** - L'étude de la répartition des pluies fait ressortir que les plus importantes quantités enregistrées se situent sur le Moyen Atlas où elles représentent par endroit cinq à six fois les normales; quoique excédentaires les quantités sont moins importantes sur le Haut Atlas; elles sont très faibles à nulles sur la majeure partie des plaines.

**Températures moyennes mensuelles.** - Elles sont supérieures aux températures normales. Les écarts sont de l'ordre de + 1° à + 2° sur la majeure partie du pays.

**Températures maximales moyennes.** - Le Maroc qui a été intéressé par plusieurs périodes de chergui a ces températures excédentaires sur l'ensemble du territoire. Les écarts les plus importants qui atteignent + 4° se situent dans le Rharb.

**Températures minimales moyennes.** - Elles sont inférieures aux températures normales sur le Maroc oriental. Elles voisinent avec les normales sur les plaines de Fès, Meknès, la partie occidentale du Moyen Atlas et sur le littoral atlantique entre Safi et Agadir. Elles excèdent les normales de + 1 à + 2° sur les autres régions.