

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS

OFFICE NATIONAL DE LA METEOROLOGIE



## Vigilance et Alerte Météorologique à Météo Algérie

Alger le 22 octobre 2018

Présentée par : HAMADACHE Bachir

Directeur de la Prévision et des Télécommunications Météorologiques

# Plan de la présentation

## 1. Introduction

## 2. Système de Veille Météorologique Mondial (VMM)

## 3. Système de veille météorologique National

- Collecte des données d'observation
- Echanges des données à l'international via le CRT d'Alger

## 4. Système de prévision national

- Traitement des données d'observation
- Prévision numérique du temps
- Elaboration des bulletins de prévision

## 5. Vigilance et Alerte météorologique

- Niveaux d'alertes et de vigilances
- Conseils de comportement
- Perspectives

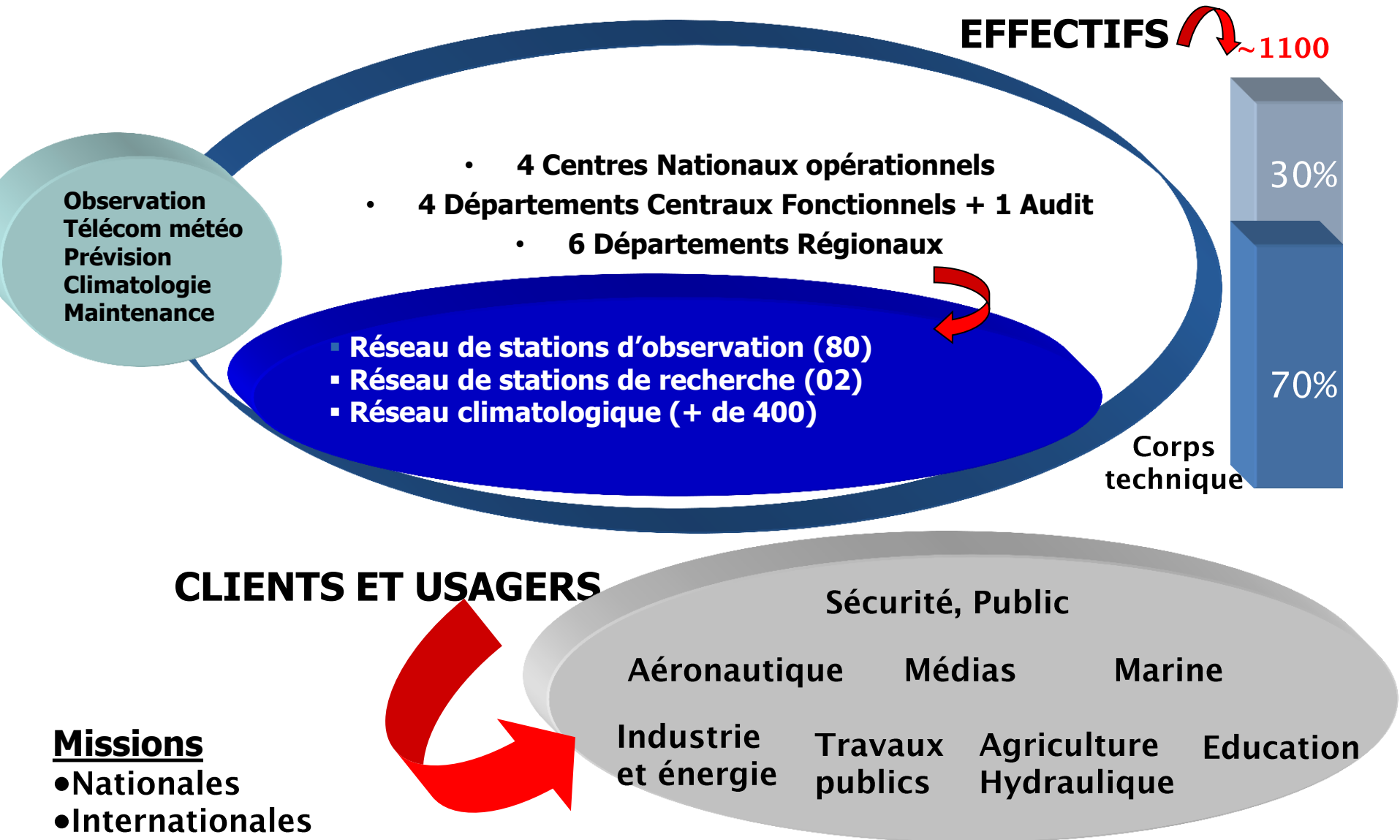
# Introduction

La vigilance météorologique a été officiellement mise en place le 23 mars 2017, à l'occasion de la célébration de la JMM, par Mr le Ministre des Travaux Publics et des Transport. Ce dispositif est le fruit d'un programme de modernisation de l'établissement et de la volonté de Météo Algérie de mettre en place un dispositif complet et d'actualité visant à informer simultanément les pouvoirs publics, les médias et la population sur des risques météorologiques potentiels, leur gravité, leur évolution, leurs conséquences attendues et des conseils de comportement adaptés.

**Parce qu'elle est disponible sur le site web de Météo Algérie et aussi sur Smart phone**, la vigilance météorologique informe tout un chacun et contribue à faire du grand public un acteur de sa propre sécurité.

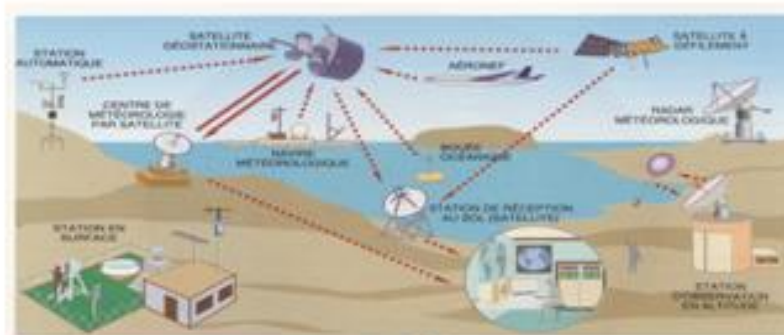
Elle donne un signal pertinent sur le niveau de danger d'un phénomène prévu dans les 24 heures, elle est par ailleurs un outil d'anticipation pour les acteurs du secours.

# MÉTÉO ALGERIE



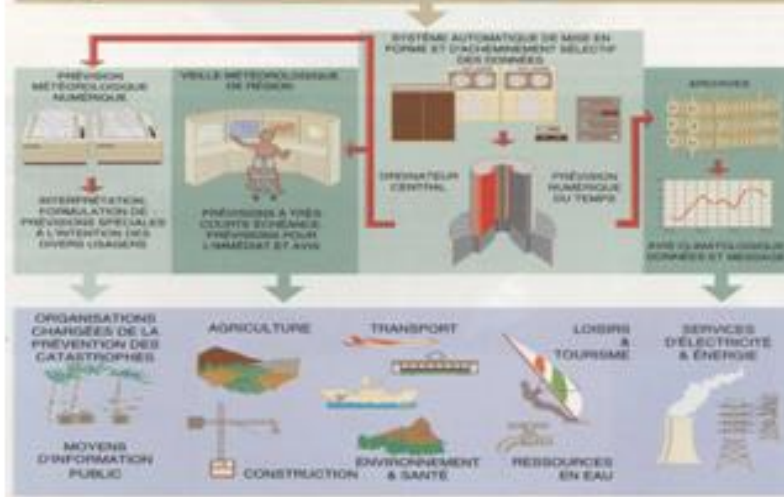
# Principe de la Veille Météorologique Mondiale

## a. Le Système d'Observation Météorologique Mondial



Organisation de la veille météorologique mondiale

## b. Analyse et traitement des observations

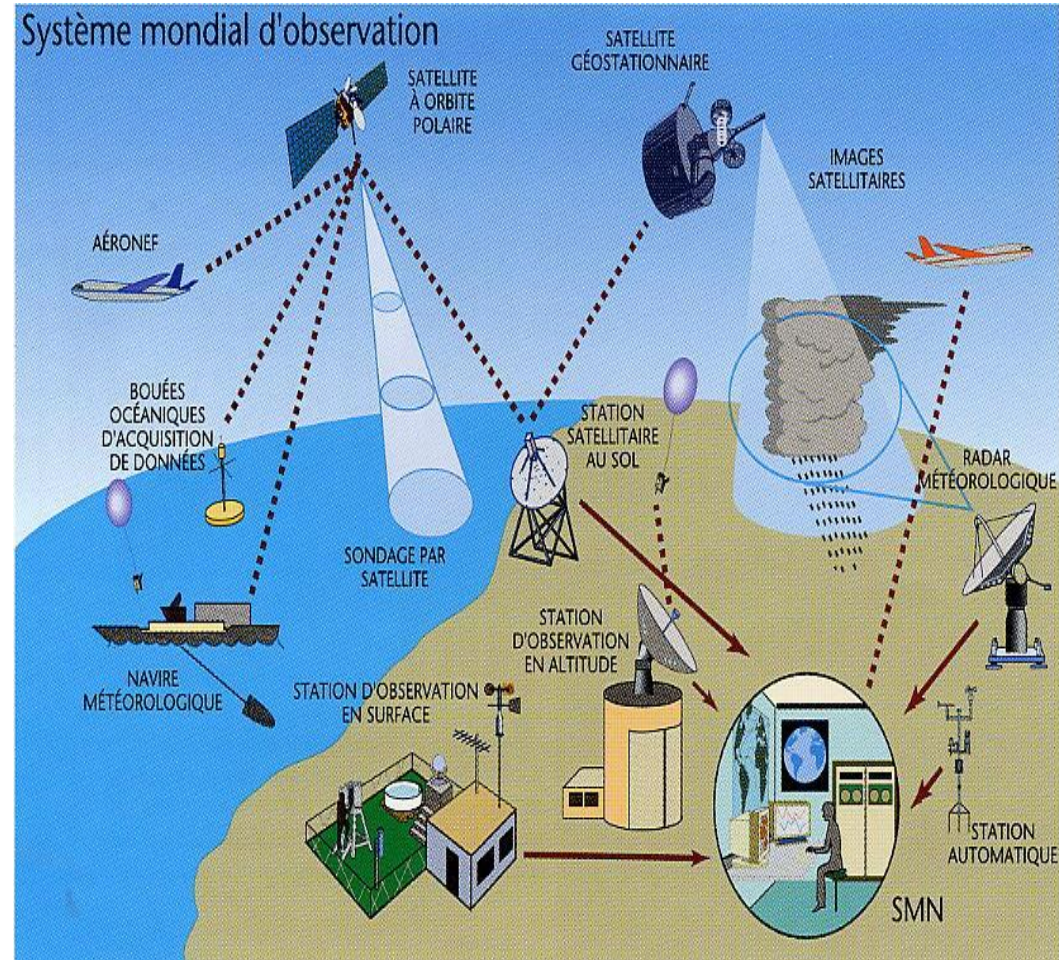


## c. Élaboration des Bulletins d'assistance



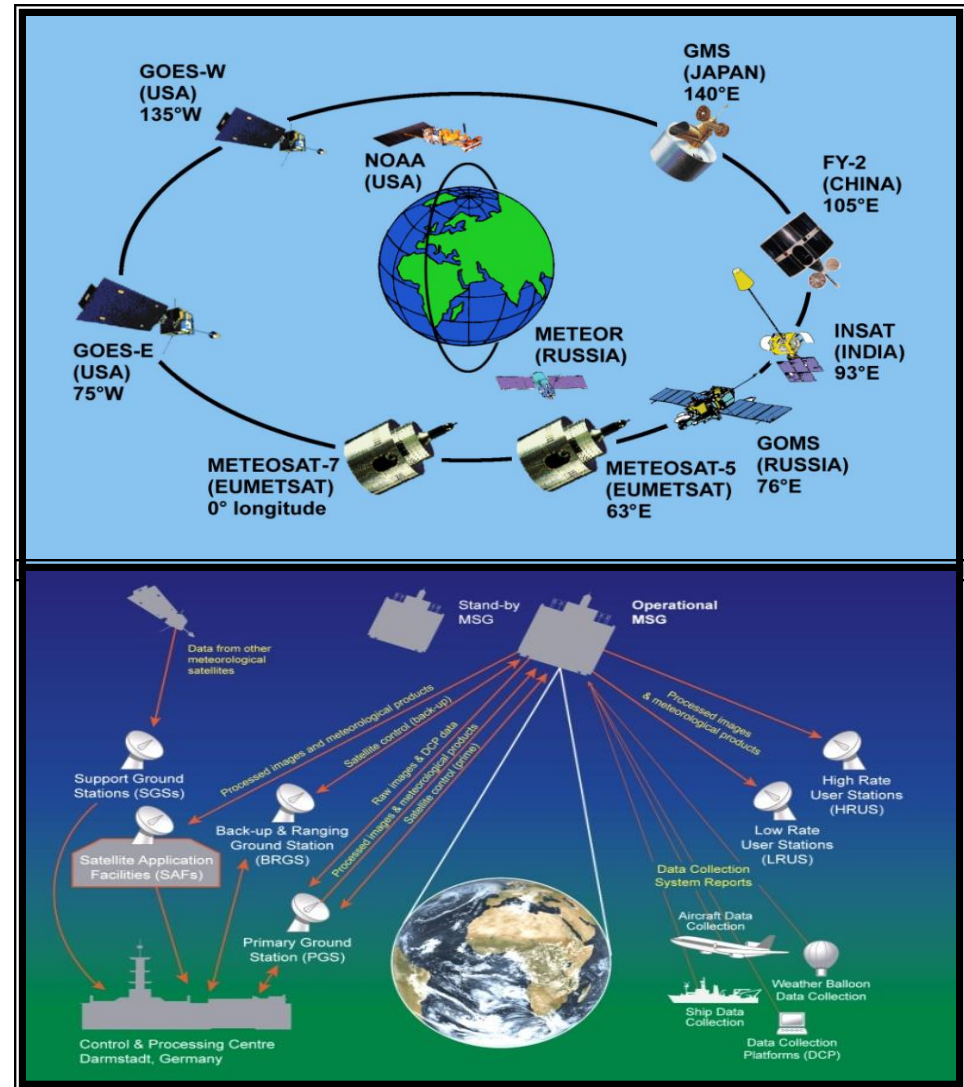
# Le Réseau de la Veille Météorologique

- Le système d'observation mondiale comprend un réseau d'environ **14.000** stations terrestre, **7000** stations de radio- sondage atmosphériques, **4000** navires, **3000** aéronefs



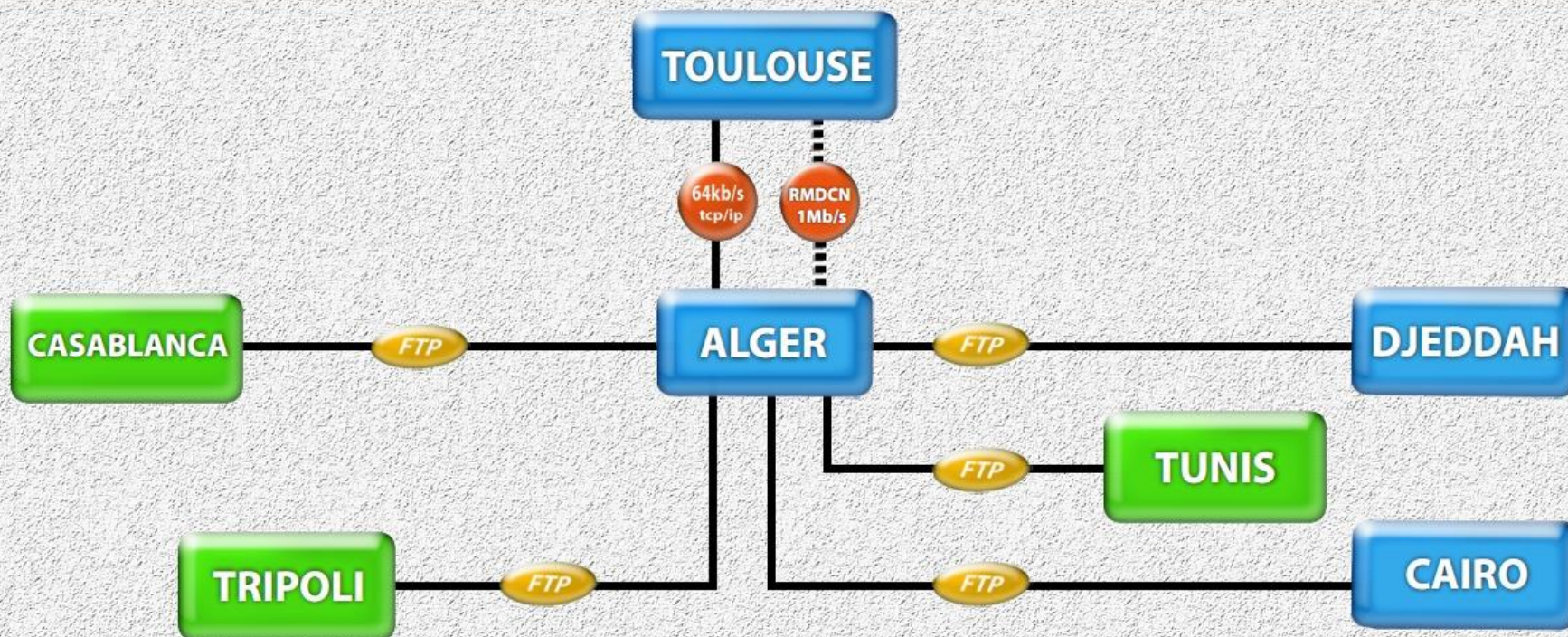
# Les Satellites Météorologiques

- Les satellites à défilements pourvus d'instruments ultramodernes gravitent en permanence autour de la terre à une altitude allant de 800 à 1000 km et sur une trajectoire passant par les pôles Nord et Sud. Le mouvement rotatoire que la terre décrit au-dessous des satellites permet de saisir , **deux fois par jour**, chaque point de sa surface.
- Un second système de satellites est connu sous le nom de satellite géostationnaires , gravitent à la même vitesse que la terre: placés au dessus (36000 kms) de l'Équateur, ils restent donc « stationnaires » par rapport à la Terre et permettent de diffuser une **image toutes les 15 minutes**.





# CONNEXION DU CRT D'ALGER AVEC LES AUTRES CENTRES SMT



## LEGENDE

**CRT** Centre Régional de Télécommunication

**CMN** Centre Météorologie National

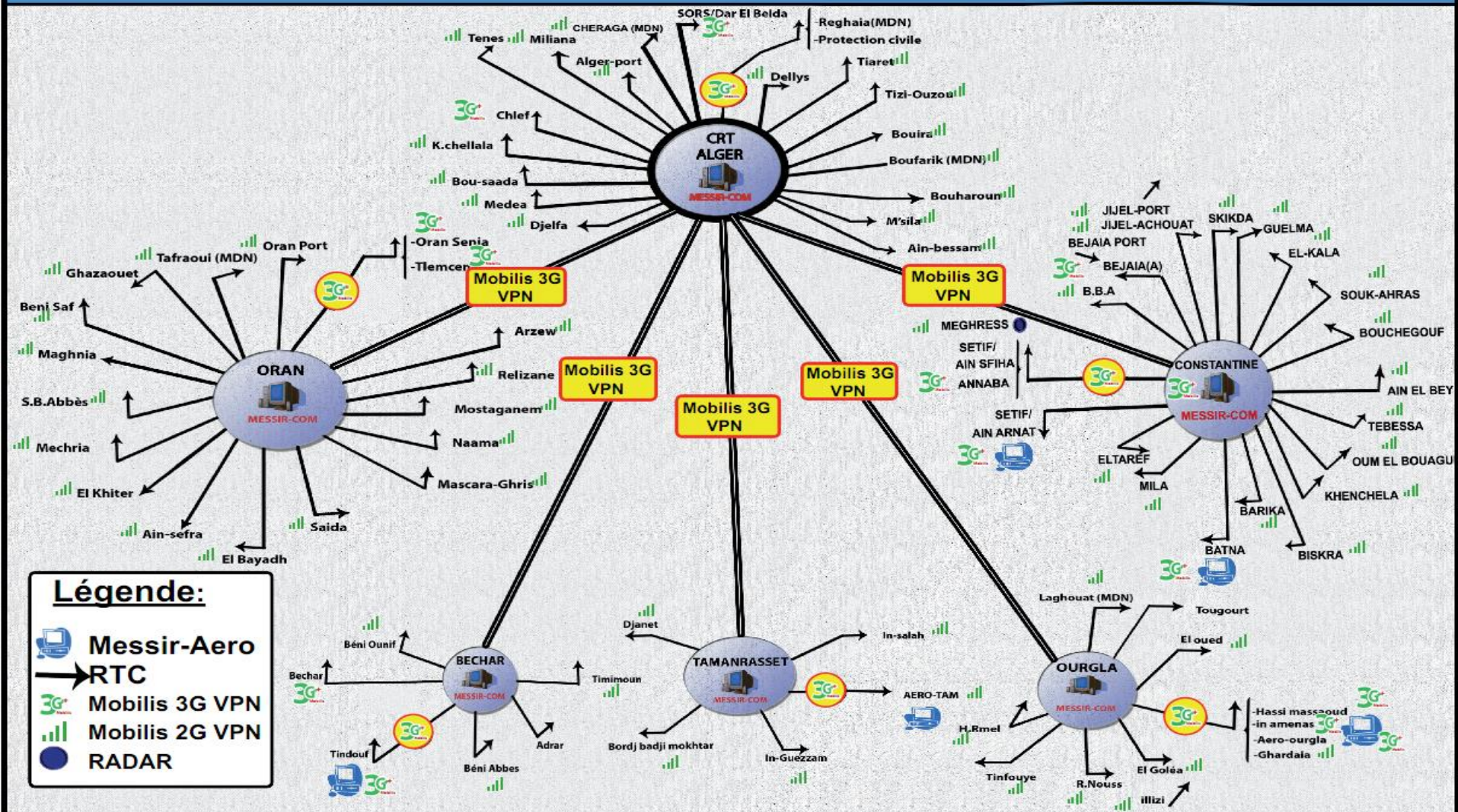
----- : Regional Meteorological Data Communication Network (RMDCN 1Mb/s)

———— : Liaison Spécialisée (LS)

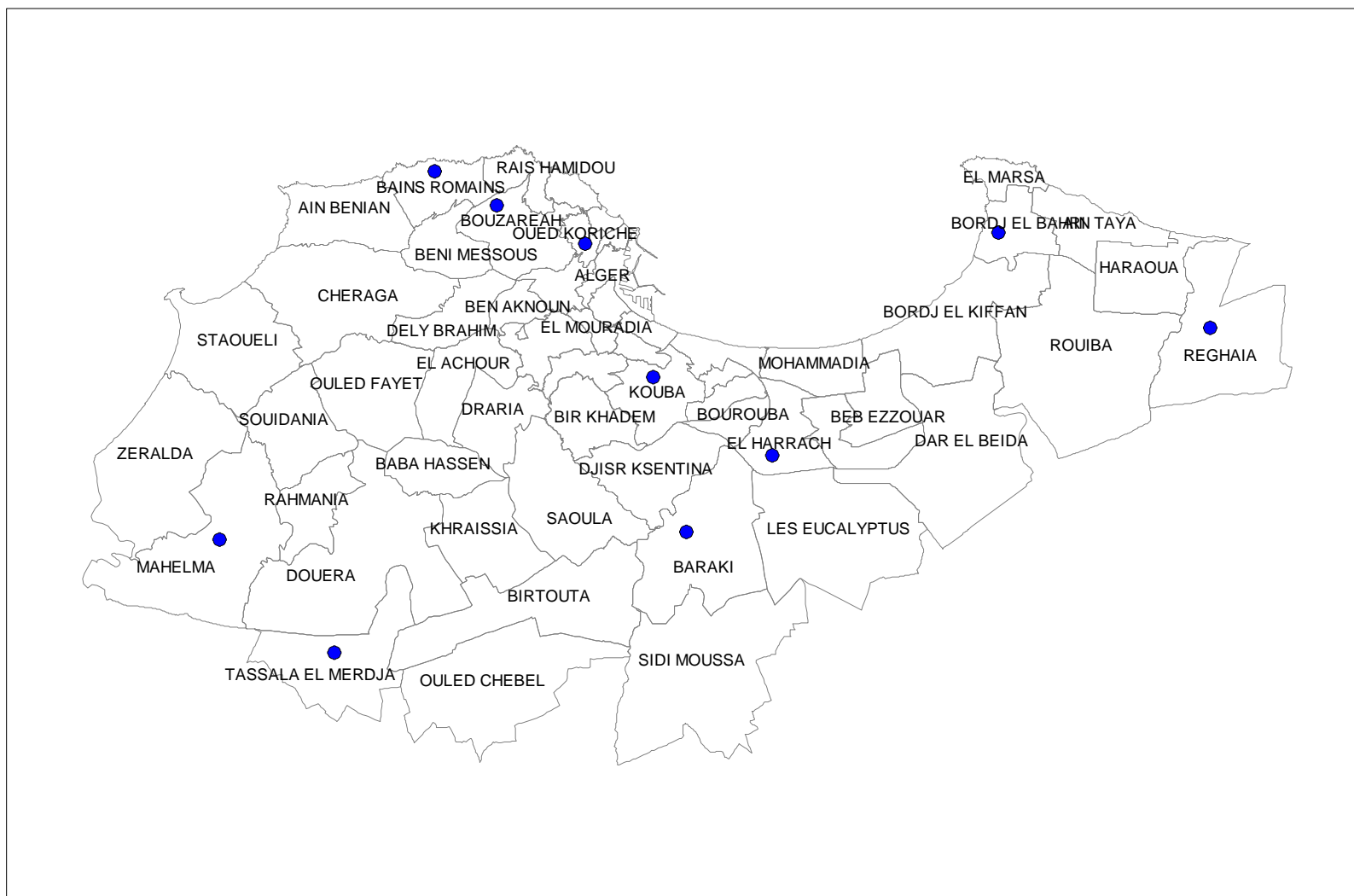


# Collecte des données via la 3G Mobilis à l'échelle nationale

## Configuration du réseau National de télécommunications Météorologiques



# Réseau des stations de la wilaya d'Alger





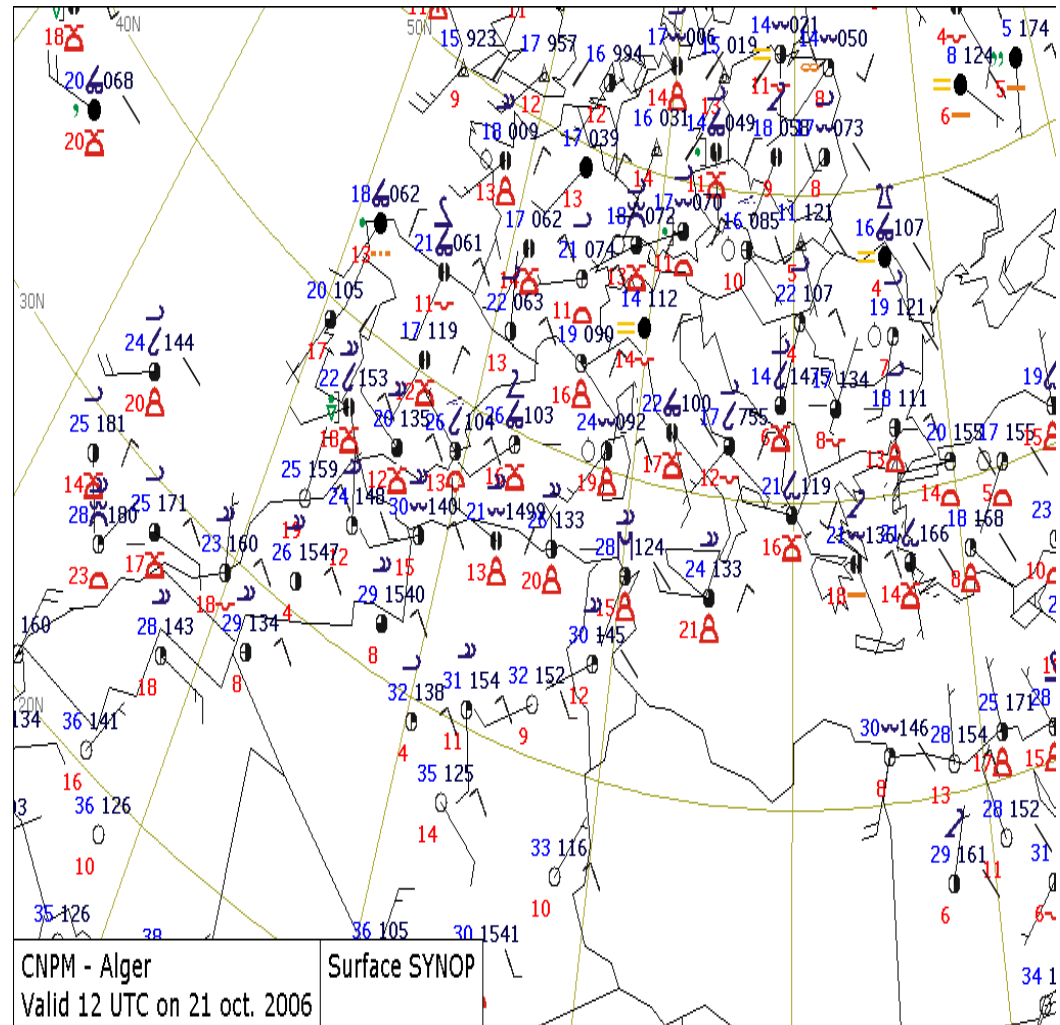
# Station de Oued Korriche (Bab El Oued/Alger)





# Analyse et traitement des observations Météorologiques

- Afin de permettre au prévisionniste d'avoir une idée précise sur l'état de l'atmosphère à un moment donné, les observations en surface reçues sont transcrites sur des cartes géographiques. Cette opération est appelée : pointage des données.
- Chaque paramètre (pression, température, température du point de rosée, visibilité) est indiqué par un chiffre et chaque phénomène (vent, nébulosité, genres de nuages, météores,..), par un symbole.



# Analyse des cartes

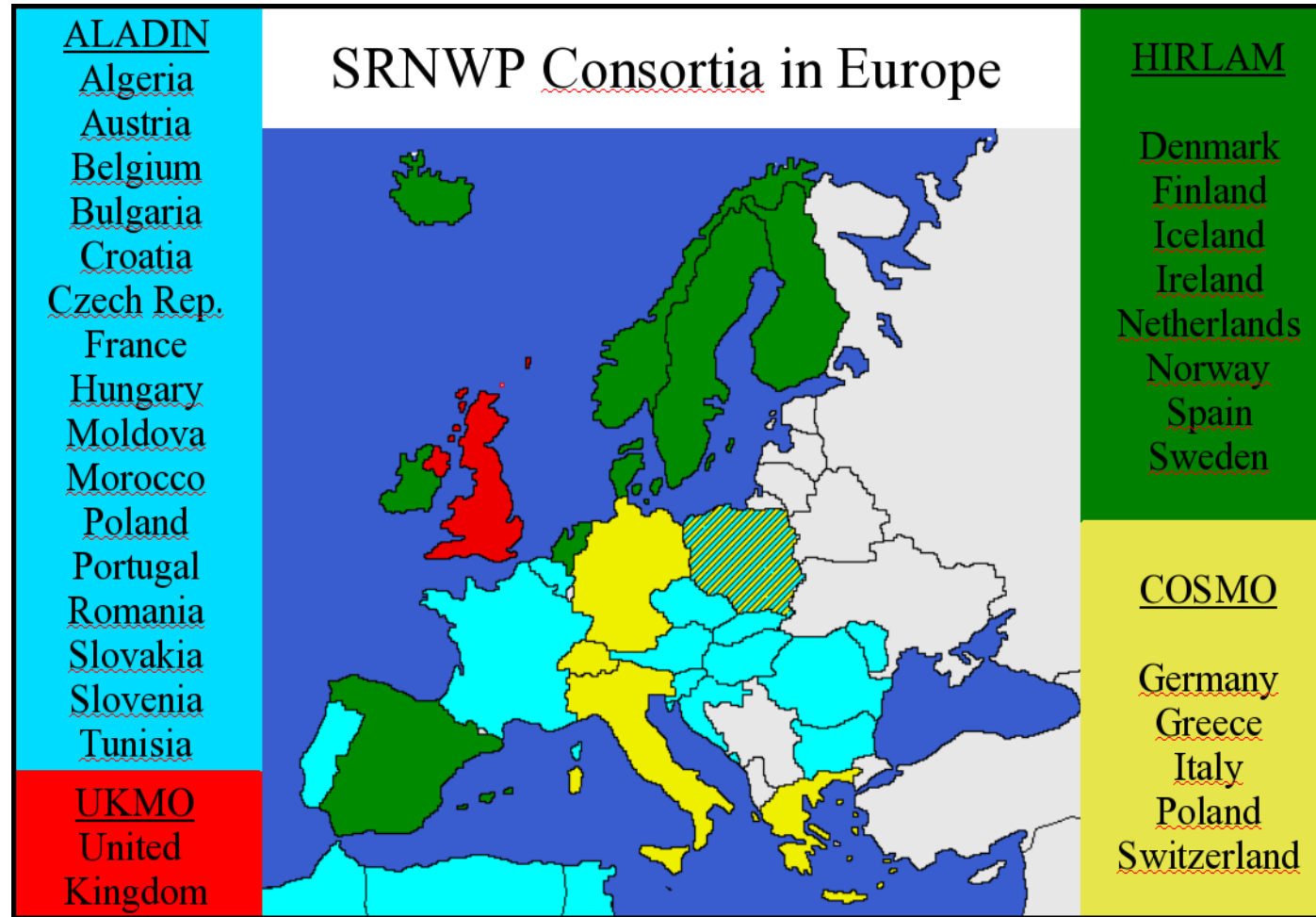
- La seconde étape consiste à analyser le champ isobarique et de vent pour localiser les perturbations qui sont associées aux zones de basses pressions ( dépressions).
- Ce qui permet de délimiter les zones où le mauvais temps est susceptible de se produire (fronts).

# Prévision

- La prévision du temps constitue l'application majeure de la météorologie. Elle consiste à déterminer les conditions probables au cours des jours à venir et à en tirer des conclusions sur les phénomènes ( nuages, précipitations, température, vent,..), qui intéresseront diverses régions.
- Pour parvenir à ce résultat, le météorologiste utilise comme point de départ un état de l'atmosphère aussi récent que possible, et il lui applique les lois et règles de la thermodynamique et de la mécanique des fluides permettant une extrapolation raisonnée de l'évolution de la situation météorologique.



# Outils de Prévisions



**SRNWP** : Short Range Numerical Weather Prediction

# Prévision Numérique du Temps (PNT)

LTM-ALADIN

**Modélisation  
atmosphérique**

**Physique**

**Chimie  
atmosphérique**

**Assimilation de  
données**

**Modélisation  
marine**

**Prévision  
marine**

**Equipe  
Informatique**

**Développeurs  
informatiques**

**Contrôle et  
évaluation**

**Contrôle des  
modèles**

**Contrôle des  
produits**

**Modélisation  
climatique**

**Prévision  
saisonnière**

**Prévision  
climatique**

# Contributions de Météo Algérie Consortium Aladin (PHASAGE)

## Breakdown of the phasing effort by country

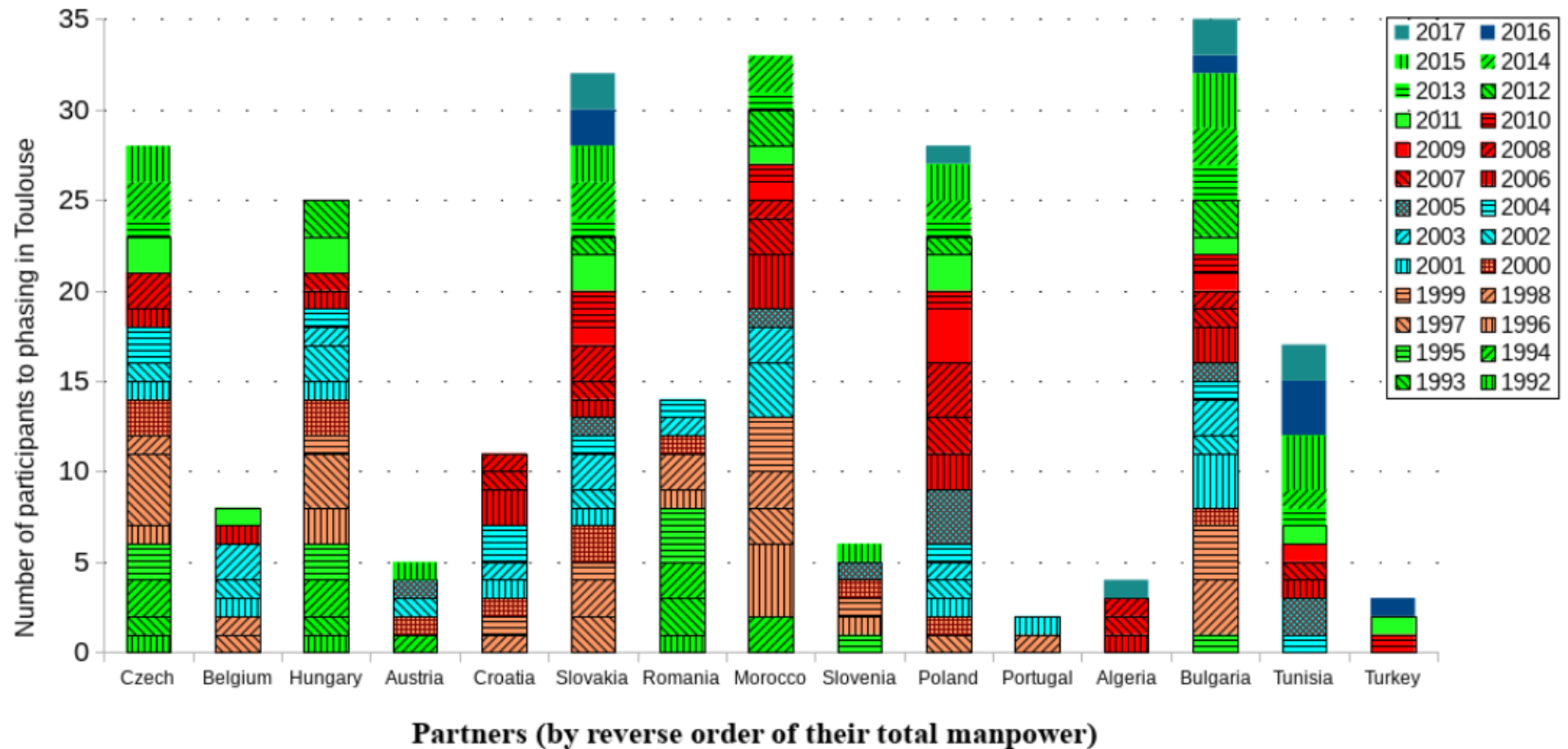


Figure présentée par Patricia Pottier (AG-Aladin 2017)

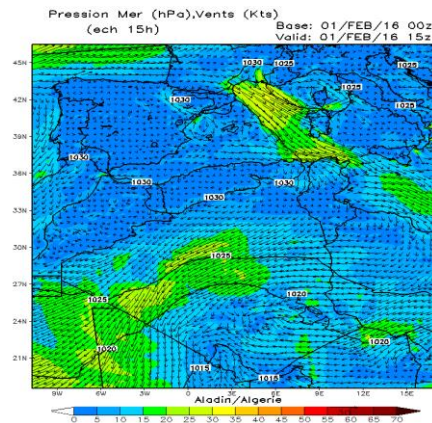




- ❑ **Since november 2006:** Operational implementation of the ALADIN model that runs at MF with 12 km horizontal resolution and 46 levels in the vertical.
- ❑ **Since october 2013:** Acquisition of a supercomputer (**416 processors, 520 TB of storage, 10 Tf**).
- ❑ **Since january 2014:** Implementation of the following models : **ALADIN, AROME and ALADIN-DUST with cycle 36** on the ONM's IBM machine and all these models are running in operational way.
- ❑ **2017 :** Cycle 42 and more vertical levels
- ❑ **2018 :** implementation and run of ALADIN/Climat

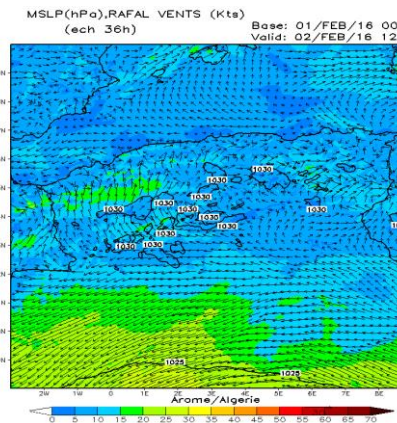
### ALADIN

Horizontal resolution 8 km  
 Number of points 350\*350  
 Number of vertical levels 70  
 Run out to T+72h  
 Number of runs (per day) Twice (00UTC,12UTC)



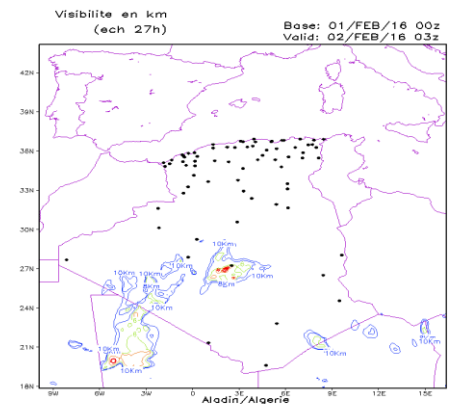
### AROME

Horizontal resolution 3 km  
 Number of points 400\*400  
 Number of vertical levels 60  
 Run out to T+48h  
 Number of runs (per day) Twice (00UTC,12UTC)



### ALADIN-Dust

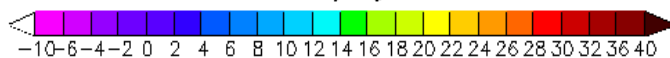
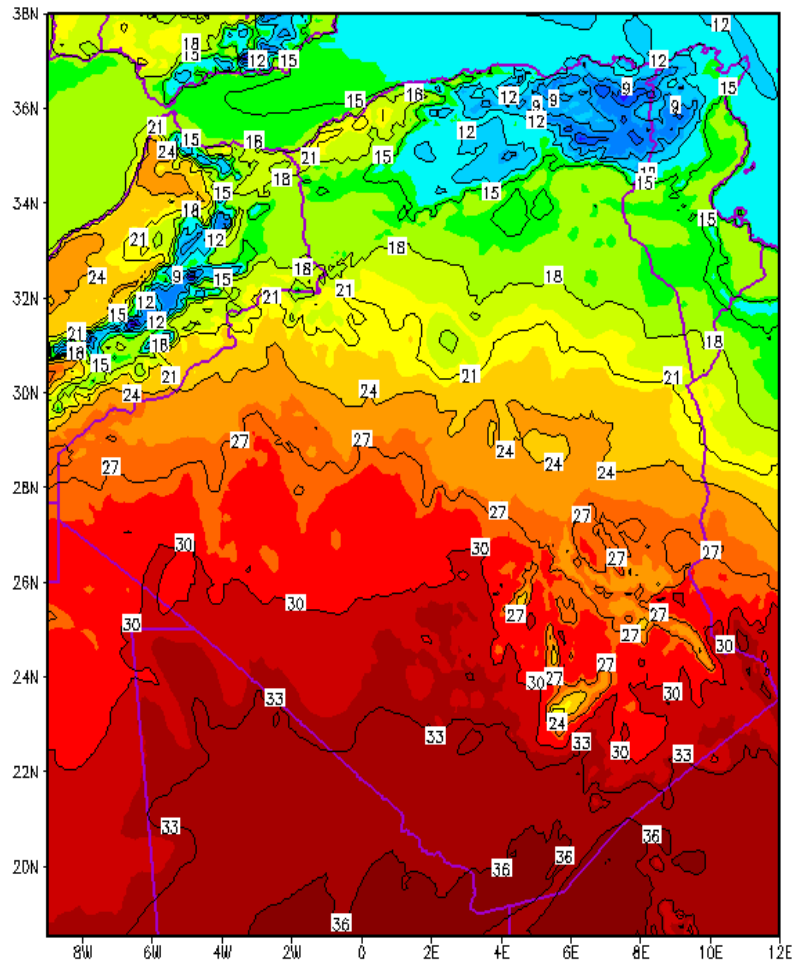
Horizontal resolution 14 km  
 Number of points 250\*250  
 Number of vertical levels 70  
 Run out to T+48h  
 Number of runs (per day) Twice (00UTC, 12UTC)



# Champs quotidiens ALADIN/Algérie

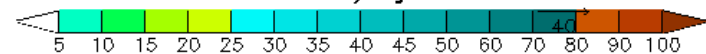
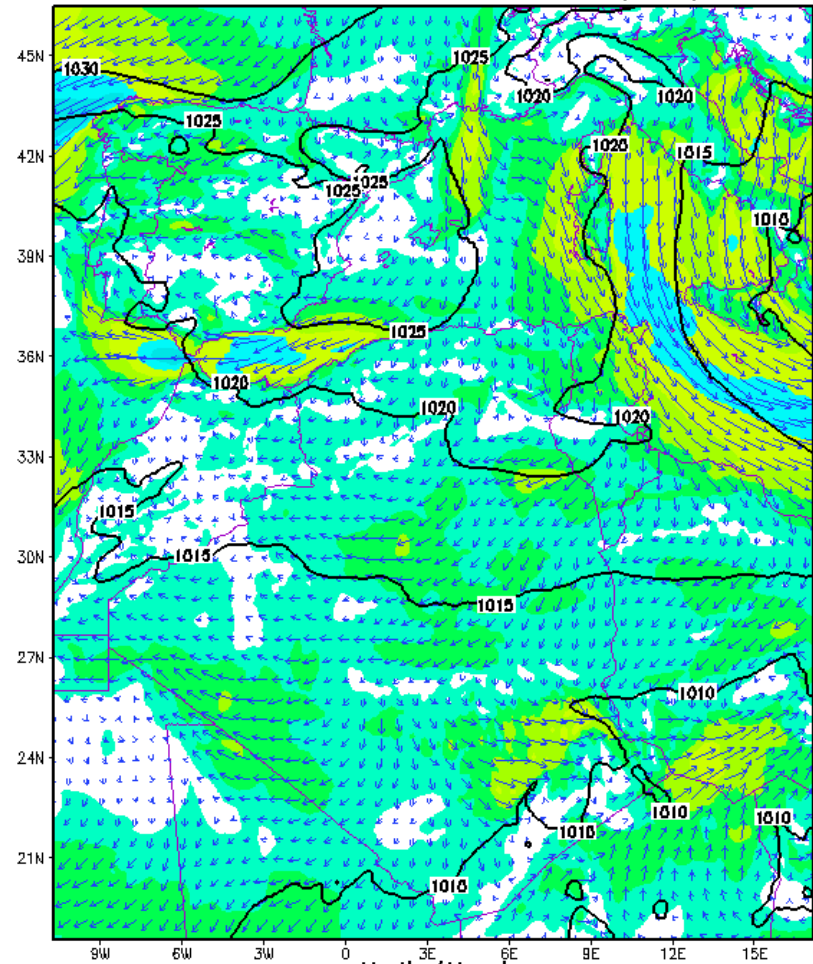
Temperature 2m (Deg C)  
(ech 36h)

Base: 21/MAR/09 00z  
Valid: 22/MAR/09 12z



Pression Mer (hPa), Vents (Kts)  
(ech 36h)

Base: 21/MAR/09 00z  
Valid: 22/MAR/09 12z



# Assistance au secteur public (2017)

Dans le cadre de ses missions régaliennes, l'ONM a transmis :

## A) Au niveau central :

▶ **10649** bulletins ont été élaborés et transmis par le CNPM aux institutions suivantes :

- 1) Présidence de la République
- 2) Premier Ministère
- 3) Ministères
- 4) DGPC
- 5) DGSN
- 6) Gendarmerie nationale
- 7) Direction de la sécurité publique

## B) Au niveau régional :

▶ **10829** bulletins ont été Élaborés et transmis, par les Centres de Prévision Régionaux (Oran, Constantine et Ouargla) aux institutions suivantes :

- 1) Wilayas
- 2) Régions militaires
- 3) Gendarmerie nationale
- 4) Direction des transports
- 5) Conservations des forêts

# Veille et alerte (année 2017)

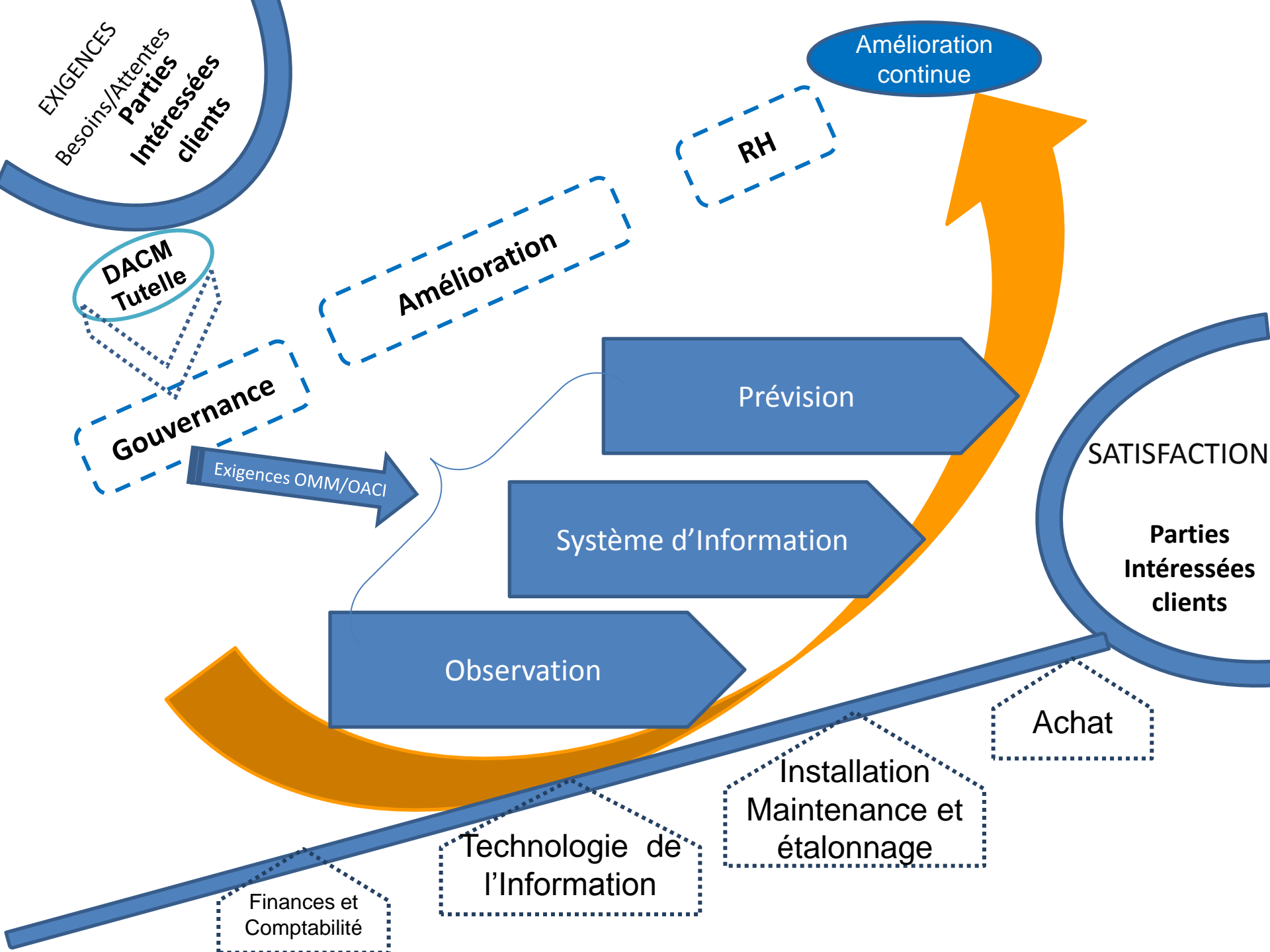
**Dans le cadre de ses missions régaliennes, l'Office National de la météorologie a émis, en plus des bulletins réguliers :**

- a) 49 Bulletins Météorologiques Spéciaux,**
- b) 102 Bulletins Météorologiques Spéciaux, relatifs à la  
marine,**
- c) 890 avis d'alerte spécifiques à l'aéronautique**



# Système de Management de la Qualité

1. Certification du périmètre aéronautique suivant la norme ISO 9001v2008 (31 stations d'aérodromes).
2. Mise à jour de la politique qualité adaptée à la version 2015.
3. Migration vers la norme ISO 9001v2015 avec reconduction de la certification **sans accompagnement**.
4. Elaboration d'une nouvelle cartographie des processus adaptée à la version 2015.



# De la vigilance à l'alerte

- La vigilance météorologique est souvent assimilée à un dispositif d'alerte. Les deux termes renvoient pourtant à des procédures distinctes.
- La vigilance météorologique n'est en effet que le premier maillon de la chaîne prévention/gestion des risques.
- Elle constitue un avertissement qui, dans de rares cas, peut conduire à l'activation d'une procédure d'alerte des populations accompagnée de consignes adaptées à la dangerosité de la situation météorologique.
- La procédure d'alerte est du ressort des autorités en charge de la sécurité des populations.

# vigilance

la vigilance météorologique a été conçue sur la base d'un langage commun à tous :

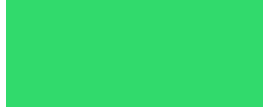
- un découpage territorial par wilaya en charge de la gestion des crises ;
- une échéance de 24 avec une anticipation suffisante pour l'action.
- Sept (07) paramètres couverts : **vents violents, orages, Fortes pluies, Neige-verglas, grand froid, canicule et vents de sable.**
- Trois (03) niveaux de vigilance signalés par les couleurs suivantes : vert, jaune, orange, rouge, correspondant à des niveaux de risque.
- Une carte **actualisée tous les jours à 06h00 et à 17h00** et plus fréquemment si la situation l'exige
- La vigilance, c'est aussi des bulletins de suivi actualisés aussi souvent que nécessaire en cas de vigilance **jaune, orange ou rouge.**
- Ces bulletins informent sur l'évolution du phénomène, sa durée, son intensité et aussi des conseils de comportement inhérents à la couleur de la vigilance.
- Pour accéder aux bulletins de vigilance depuis la carte de vigilance, **disponible gratuitement sur le site web de Météo Algérie ([www.meteo.dz](http://www.meteo.dz))**, il suffit de cliquer sur le wilaya concernée et vous aurez tous les détails concernant le phénomène et le niveau de vigilance qui affectera la wilaya concernée.

# Choix des niveaux de vigilance

- Choisir la couleur, et donc le niveau de vigilance, revient à évaluer les conséquences que pourrait avoir un phénomène prévu sur les personnes, et l'activité socio-économique.
- L'attribution des couleurs de vigilance se fait toujours au cas par cas par les ingénieurs de Météo Algérie après une analyse approfondie de la situation météorologique lors du briefing quotidien.
- Des seuils combinant tout ou partie des trois facteurs suivants : intensité, durée et étendue géographique, ont été définis pour chaque paramètre, chaque niveau de vigilance et chaque wilaya afin d'aider à la prise de décision.
- Ces seuils prennent en considération la régionalisation pour le paramètre pluie et le zonage climatique pour les températures maximales et minimales. De plus, ils sont tous issus d'études approfondies du phénomène qui fait l'objet de vigilance.



# Les niveaux de vigilance



Pas de vigilance particulière



Niveau 1 : Premier niveau d'avertissement, annonce des **phénomènes d'intensité modérée**. Soyez attentif en cas de pratique d'activité sensible. (bulletins de suivi)



Niveau 2 : Annonce de **phénomènes dangereux de fortes intensités** qui nécessitent une attention particulière des pouvoirs publics. Soyez très vigilant et suivre les conseils de sécurité émis par les pouvoirs publics. (bulletins de suivi)



Niveau 3 : Il annonce des phénomènes très dangereux **d'intensité exceptionnelle qui nécessiteront la mobilisation absolue des pouvoirs publics.**

vigilance absolue et respect impératif des consignes de sécurité. (bulletins de suivi)

# Vigilance : Dispositif performant pour le retrait progressif des BMS

- La majorité des pays Européens et en particulier ceux du pourtour méditerranéen sont passés à la carte de vigilance. Il existe même une carte de vigilance pour l'Europe qui est géré par Eumetnet (European Meteorological Network), organisme auprès duquel Météo Algérie a obtenu l'autorisation pour l'utilisation des symboles (pictogrammes) des paramètres météo qui font l'objet de vigilance.  
cette opération rentre dans le cadre de l'uniformisation des symboles utilisés pour la conception du système de vigilance.
- Il y a lieu de signaler que de par la difficulté de prévoir certains phénomènes locaux tels que les orages et les rafales de vents, un pourcentage de fausses alarmes et de non détection est toléré dans les Etats ou la carte de vigilance est adopté.
- Aussi, afin de mettre en place un dispositif aussi efficace que possible, un comité de suivi analyse les différents épisodes de vigilance **orange** et **rouge** en tenant compte de toutes les observations météorologiques disponibles *a posteriori ainsi que des retours de terrain des partenaires.*
- Sur la base de ces retours d'expériences, les critères correspondant aux différentes couleurs sont régulièrement affinés, les bulletins améliorés, les conseils de comportement complétés.

# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (vent violent)

## Vigilance Orange

- Limitez vos déplacements et renseignez-vous avant de les entreprendre ;
- Prenez garde aux chutes d'arbres ou d'objets ;
- N'intervenez pas sur les toitures ;
- Rangez les objets exposés au vent ;

## Vigilance Rouge

- Restez chez vous et évitez toute activité extérieure ;
- Si vous devez vous déplacer, soyez très prudents. Empruntez les grands axes de circulation ;
- Prenez les précautions qui s'imposent face aux conséquences d'un vent violent et n'intervenez surtout pas sur les toitures ;

# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (Orages)

## Orange

- Soyez prudents, en particulier dans vos déplacements et vos activités de loisir ;
- Evitez d'utiliser le téléphone et les appareils électriques ;
- A l'approche d'un orage, abritez-vous hors des zones boisées.

## Rouge

- Soyez très prudents, en particulier si vous vous déplacez, les conditions de circulation pouvant devenir soudainement dangereuses ;
- Evitez les activités extérieures de loisir ;
- Abritez-vous hors des zones boisées;
- Sur la route, arrêtez-vous et ne quittez pas votre véhicule.

# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (Pluies)

## Orange

- Renseignez-vous avant d'entreprendre un déplacement ou toute autre activité extérieure ;
- Evitez les abords des cours d'eau ;
- Soyez prudent face au risque d'inondation et prenez les précautions adaptées ;
- Renseignez-vous sur les conditions de circulation ;
- Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau.

## Rouge

- Informez-vous et évitez tout déplacement;
- Conformez-vous aux consignes des pouvoirs publics ;
- Respectez la signalisation routière mise en place ;
- Ne vous engagez en aucun cas, à pied ou en voiture, sur une voie immergée ou à proximité d'un cours d'eau ;
- Mettez-vous à l'abri de la montée des eaux.



# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (Grand froid)

## Orange

- Evitez l'exposition prolongé au froid et au vent et les sorties aux heures les plus froides ;
- Veuillez mettre un habillement adéquat (plusieurs couches, imperméables au vent et à la pluie, couvrant la tête et les mains ;
- Evitez les efforts brusques ;
- Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ;
- Ne jamais utiliser des cuisinières pour se chauffer ;

## Rouge

- Evitez toute sortie au froid ;
- Si vous êtes obligé de sortir, évitez les heures les plus froides et l'exposition prolongée au froid et au vent , veuillez à mettre un habillement adéquat (plusieurs couches, imperméables au vent et à la pluie, couvrant la tête et les mains ;
- Evitez les efforts brusques ;
- Attention aux moyens utilisés pour vous chauffer : les chauffages d'appoint ne doivent pas fonctionner en continu ;
- Ne jamais utiliser des cuisinières pour se chauffer ;

# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (canicule)

## Orange

- Passez au moins deux ou trois heures par jour dans un endroit frais ;
- Rafraîchissez-vous, mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour ;
- Adultes et enfants : buvez beaucoup d'eau ; personnes âgées : buvez un litre et demi d'eau par jour et mangez normalement ;
- Evitez de sortir aux heures les plus chaudes ( 11h-18h).

## Rouge

- N'hésitez pas à aider ou à vous faire aider ;
- Passez au moins deux ou trois heures par jour dans un endroit frais ;
- Rafraîchissez-vous, mouillez-vous le corps plusieurs fois par jour ;
- Adultes et enfants : buvez beaucoup d'eau ; personnes âgées : buvez un litre et demi d'eau par jour et mangez normalement ;
- Evitez de sortir aux heures les plus chaudes ( 11h-18h).

# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (Neige/verglas)

## Orange

- Soyez très prudents et vigilants si vous devez vous déplacer ; renseignez-vous sur les conditions de circulation ;
- Respectez les restrictions de circulation et déviations. Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée ;
- N'utilisez jamais des chauffages d'appoint à combustion en continu.

## Rouge

- Restez chez vous et n'entreprenez aucun déplacement ;
- Si vous devez vous déplacer :
  - Signalez votre départ et la destination à vos proches ;
  - Munissez-vous d'équipements spéciaux et du matériel en cas d'immobilisation prolongée.
- Ne quittez votre véhicule que sur sollicitation des sauveteurs ;
- N'utilisez jamais des chauffages d'appoint à combustion en continu.

# Conseils de comportement en situation d'alerte triés par types de phénomènes (vent de sable)

## Orange

- Soyez très prudents et vigilants si vous devez vous déplacer ; renseignez-vous sur les conditions de circulation ;
- Respectez les restrictions de circulation et déviations. Prévoyez un équipement minimum en cas d'immobilisation prolongée ;
- Couvrez-vous la tête et les yeux.

## Rouge

- Restez chez vous et n'entreprenez aucun déplacement ;
- Si vous devez vous déplacer :
  - Signalez votre départ et la destination à vos proches ;
  - Munissez-vous d'équipements spéciaux et du matériels en cas d'immobilisation prolongée.
- Ne quittez votre véhicule que sur sollicitation des sauveteurs ;
- Couvrez-vous la tête et les yeux

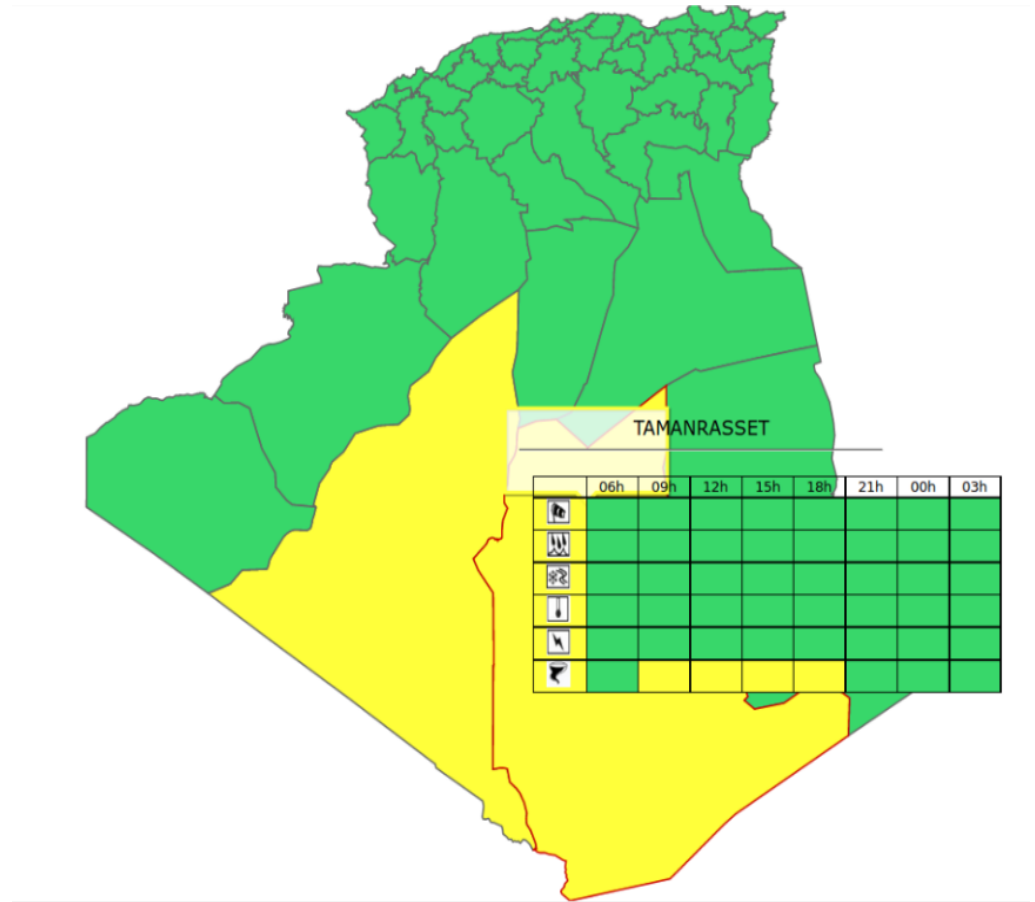


# Carte de vigilance

**Opérationnelle depuis le 23 mas 2017**

## Paramètres météorologiques

- Vent violent
- Pluie
- Neige et Verglas
- Canicule/grand froid
- Orage
- Vent de Sable



# Pictogrammes représentant les phénomènes météo sur la carte de vigilance



**Fortes Pluies**



**Vents violents**



**Neige verglas**



**Orages**



**Grand Froid**



**Canicule**

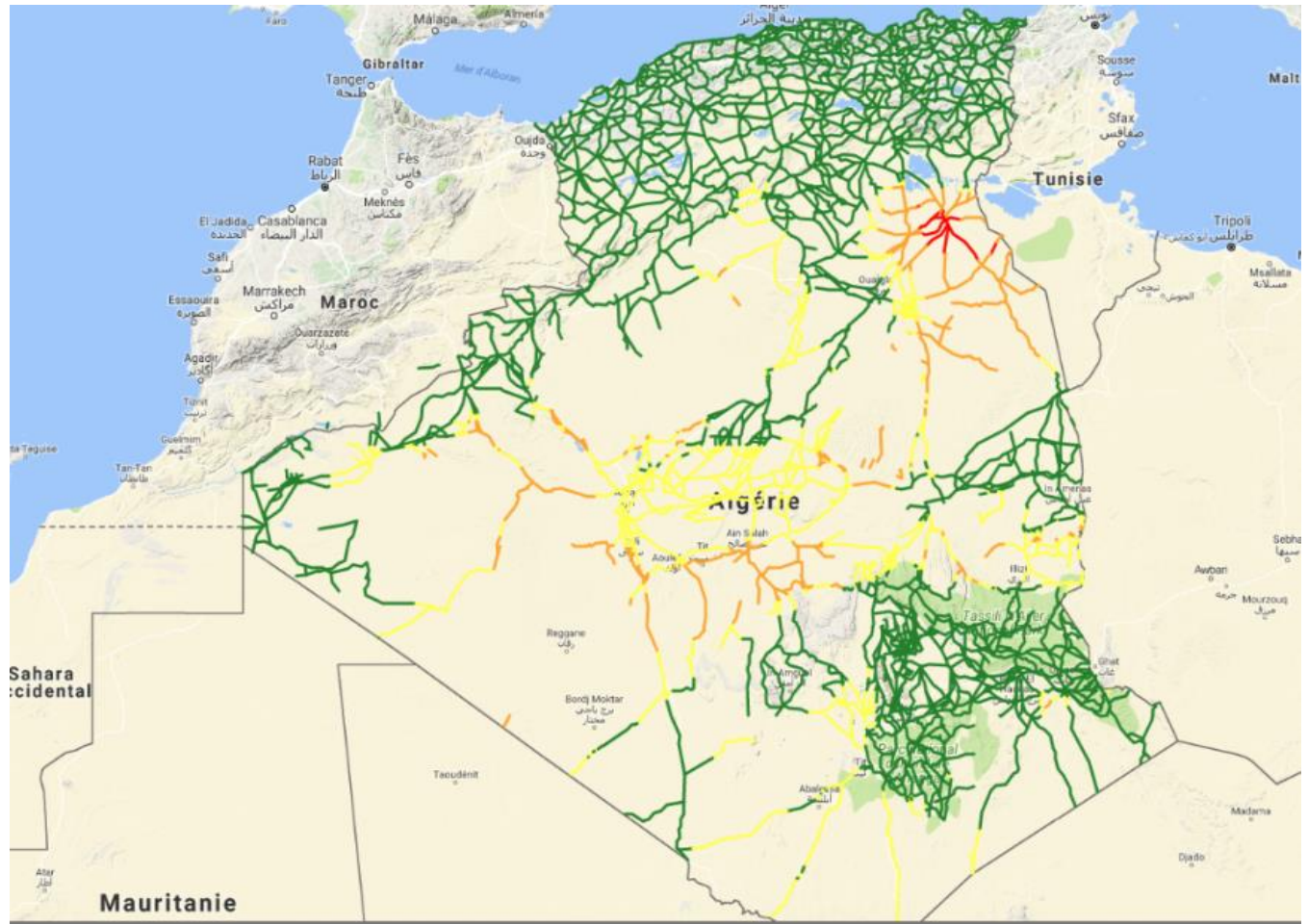


**Vents de sable**

# Vigilance routière

## Phénomènes:

- Vent
- Pluie
- Neige
- Verglas
- Brouillard
- Vent de Sable



# Vigilance ferroviaire

## VIGILANCE FERROVIAIRE Echeance: 15



# Recherche & Développement

**Ci-dessous quelques projets qui concernent la recherche et le développement au sein de l'ONM :**

- 1) Création d'un conseil scientifique avec l'association d'universitaires de l'IHFR, de l'USTHB et de l'IAB en qualité de membres, conformément à l'article 5 de la convention collective de l'ONM.**
- 2) Définition des thèmes de recherche & développement**
- 3) Publication du deuxième numéro de la revue JAMA (Journal Algérien de Météorologie Appliquée) en mars 2017 avec la collaboration de l'IHFR, de l'IAB et de l'USTHB qui sont membres des comités d'édition et de lecture.**
- 4) Installation et mise en exploitation du modèle METRO pour la prévision routière.**



# Conclusion

- La carte de vigilance de Météo Algérie lancée le 23 mars 2017 commence à rentrer dans les mœurs mais n'est pas encore suffisamment vulgarisée pour détrôner le BMS.
- L'aide des médias est vitale pour faire connaître auprès de nos concitoyens et aussi des pouvoirs publics l'utilité de cette carte afin de franchir un cap.
- Retour d'expérience pour l'amélioration continue des seuils et donc du dispositif de vigilance de Météo Algérie.

Merci **pour** votre **aimable** attention

