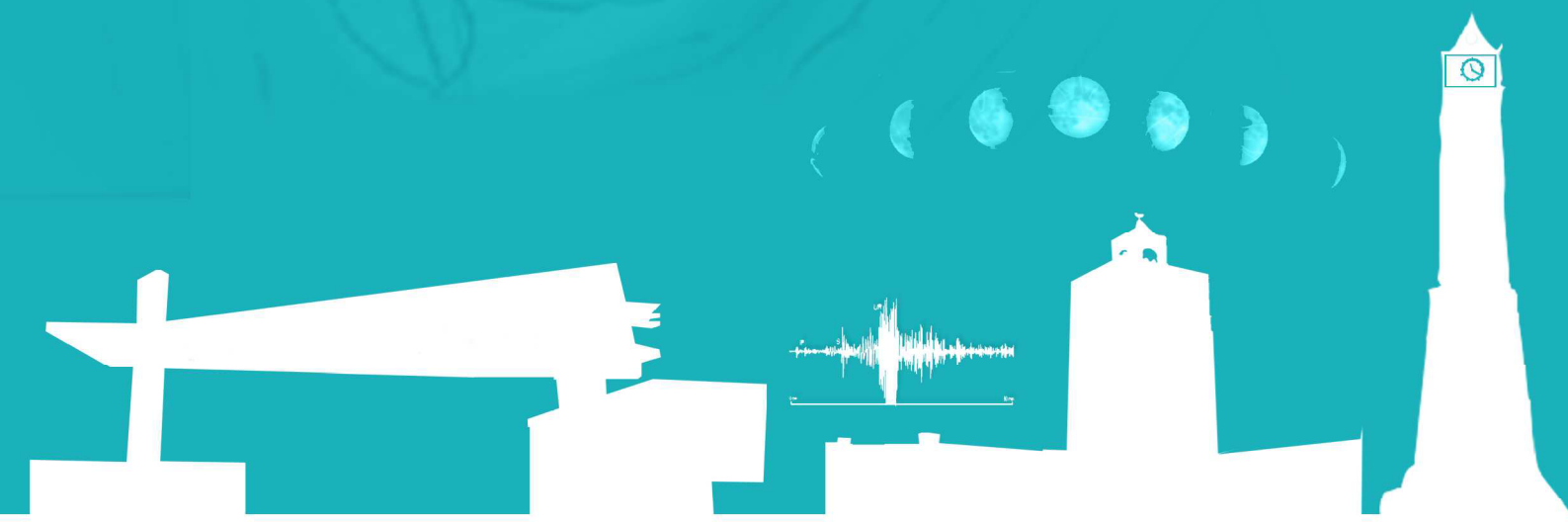
وزارة النقل
المعهد الوطني للرصد الجوي

التقرير السنوي
2014



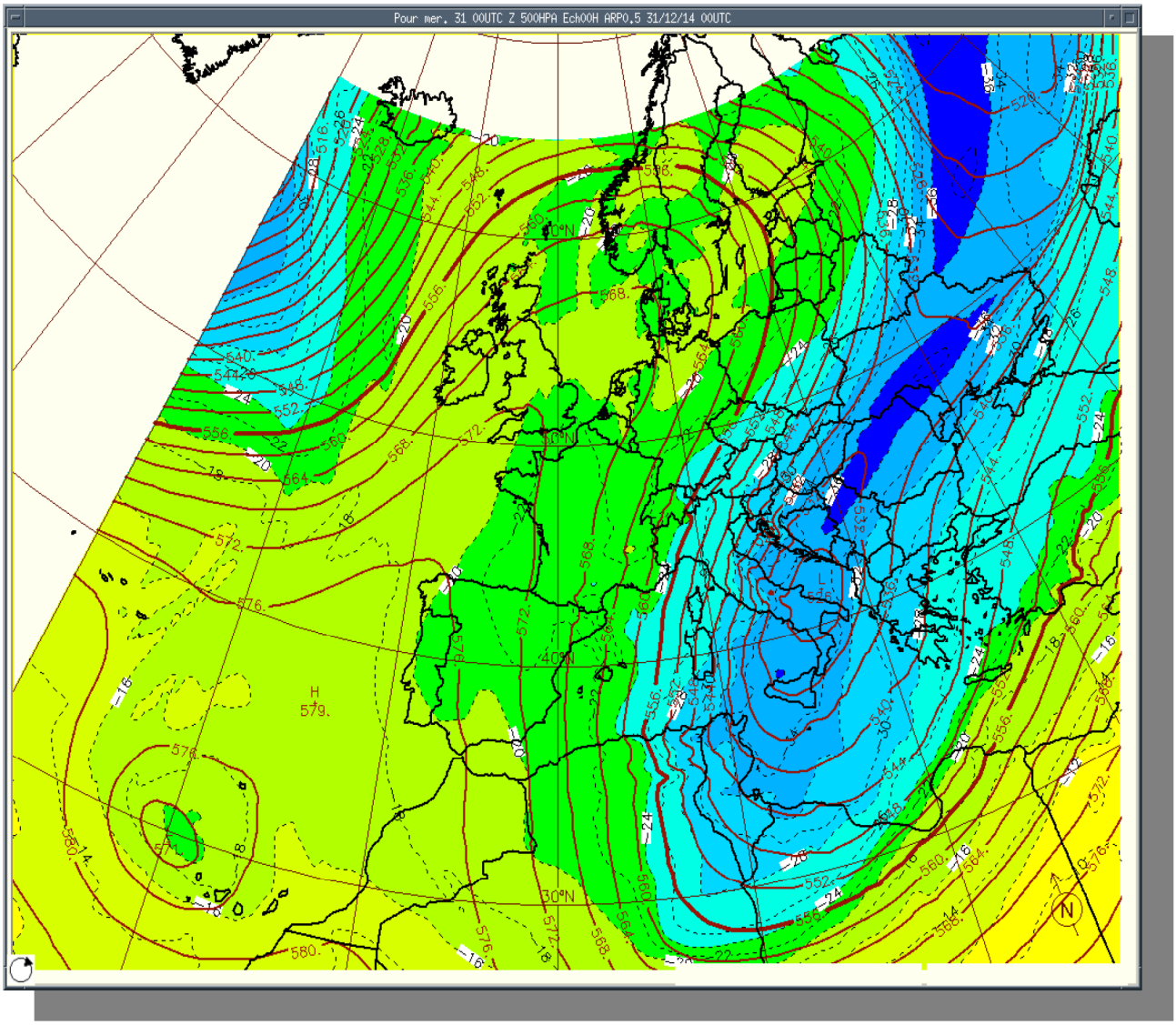
INM

وزارة النقل

المعهد الوطني للرصد الجوي

التقرير السنوي

2014



توطئة

المعهد الوطني للرصد الجوية هو المؤسسة المرجعية للأرصاد الجوية والمناخ والجيوفيزياء التطبيقية وعلم الفلك في تونس، وهو شريك أساسي في مجابهة مخاطر الكوارث الطبيعية والصناعية، وتحقيق التنمية المستدامة للاقتصاد التونسي. وهو معترف به على المستويين الإقليمي والدولي، ويلعب دورا قياديا في إنجاح تنفيذ المشاريع ذات الصبغة الوطنية الممولة من الجهات المانحة الدولية التي تهمّ الطقس والمناخ والزلازل، بما في ذلك إنشاء وتشغيل نظم الإنذار المبكر والتّأقلم مع ظاهرة الاحتباس الحراري.

وبصفته هذه (مشغل وطني لهذه المجالات المذكورة)، فإنّ المعهد مطالب بتوفير خدمات مُصَمّمَة خصيصا لتلبية احتياجات مختلف مستخدميه: السُّلط العُمومية، الطيران، الأعمال الفلاحية والتجارية والطّاقة وكذا عامة النّاس، في سياق سريع التطوّر، سواء من الناحية التكنولوجية (علوم الغلاف الجوي وتكنولوجيا المعلومات) أو المؤسسية (الإنخراط في برنامج التّوأمة في مجال الحوكمة بقطاع النقل) خاصّة أنّ عددا كبيرا من الأنشطة الإقتصادية والإجتماعيّة أصبحت تعتمد بشكل متزايد على معرفة الطقس وتقلّباته وكذا المناخ وتغيّراته (الفلاحة، النقل، الطاقة، السياحة، وغيرها). كما أنّ لوائح السماء المفتوحة تدعوا إلى بذل جهود متواصلة لتأمين جودة الخدمات المسداة من طرف المعهد لفائدة الطيران المدني مع التحكّم في الكلفة المترتّبة. ومن جهة أخرى وفي إطار الأولويّات المطروحة في ما يتعلّق بالتنمية المستديمة، يتعيّن على المعهد أن يقدّم مساهمات ناجعة وفعّالة في الغرض، وبالتّالي المشاركة في التخفيف من التأثيرات السّلبية للتغيّرات المناخية والتأقلم معها وهي التي تثير تساؤلات علميّة صعبة تتطلب من المعهد تركيز بنية أساسيّة مناسبة ووضع آليات وظروف عمل حديثة تمكّنه من القيام بالبحوث العلمية اللازمة وتطوير خدمات مناخية وجوّية ملائمة.

كما تنتظر المعهد تحديات كثيرة تتطلّب منه العمل على تركيز بنية أساسية مناسبة ووضع آليات وظروف عمل حديثة لتطوير خدماته الجوّيّة والمناخية. ولكسب الرّهان، تمكن المعهد خلال سنة 2014 من مواصلة العمل على تنفيذ جملة الإصلاحات الإستراتيجية ذات الصبغة الإدارية والمالية والاجتماعية والتي انطلق في إعدادها منذ سنة 2013، ويتمثل أهمها في:

1. إعداد مشروع نظام أساسي للأعوان يتماشى والصبغة القانونية الجديدة للمعهد وإحالته إلى سلطة الإشراف،
2. وضع أُسس منظومة تصرف حديثة وتفعيلها (جرد ممتلكات المعهد المنقولة وغير المنقولة، إعداد موازنة الفتح والمرافقة المحاسبية)،
3. تسوية الوضعية الجبائيّة،
4. التكوين وتنمية مؤهلات الرّاصدين ومهارات المهندسين المنتجين (تكوين أساسي، تربّصات علمية وفنّية)،
5. الإنتدابات،
6. الشروع في إعداد مشروع هيكل تنظيمي جديد يتماشى والصبغة القانونية الجديدة للمعهد.

يَتضمَّن هذا التقريرُ ملخَّصاً لأهَمّ أَنشِطَة المعهَد الوطَني للرَّصد الجوّي خلال سنة 2014. وبالإضَافة إلىَ مَا يحتويه مِن بيَانَات وأَرقَام حَول التَّصرُف المَالي والإدَاري بالمؤسَّسة، ونبذة عن مهام المعهد والخدمات التي يوفرها لمختلف القطاعات الاقتصادية وخاصة منها مجالات الطيران المدني والفلاحة والطاقة، يشمل التقرير بيَانَاتٍ ضَافيَة عن نشَاط المعهد في الميَادِين المتصَّلةِ بالطَقس والمنَاخ والجيوفيزياء المرتكز أساسا على رصد مختلف عناصر الطقس وإعداد التوقعات الجوّيّة، إلى جانب إبراز ما تمّ تسجيله من أحداث وظواهر جوية قصوى خلال السنة وكذا نتائج البحث والتطوير وبرامج التعاون الدولي.

عبد الوهّـاب النميـري

الفهرس

1. معالم 4

1.1. المعهد الوطني للرّصد الجوّي في سطور 4
2.1. أرقام مفاتيح 2014 6

2. المعهد في خدمة جميع مستخدميه (حرفائه) 7

1.2. معاضدة مجهودات الدّولة لضمان أمن المواطن والتوقّي من المخاطر 7
2.2. الإستجابة لطلبات الجيش الوطني والحماية المدنية (الانخراط والمشاركة الفعلية في المخططات الجهوية والوطنية لمجابهة الكوارث الطبيعية) 8
3.2. الملاحة الجوّيّة 8
4.2. توفير الخدمات للقطاعات الإقتصادية والنّشاط التّسويقي للمعهد 12
5.2. مرافقة المواطنين (الموزع الصوتي، موقع الواب) 13

3. مجابهة تحدّيات المناخ وتغيّراته 14

1.3. تحيين وإثراء قاعدة البيانات المناخية بمعطيات رقمية قديمة في إطار إنقاذ المعطيات التاريخية لبعض المحطّات 14
2.3. إعداد تقارير سنوية حول الوضع المناخي وخصائصه (الظواهر المناخية القصوى: موجات الحرّ، موجات البرد، الفيضانات...) 14
3.3. نمذجة المناخ والإسقاطات المستقبلية 17

4. التّوقّعات الجوّيـة 19

1.4. التوقعات الرقمية للطقس من خلال أنموذج 'آلادان' : مجهود متواصل من أجل تطوير سلسلة التوقّعات الجوّيّة العددية القصيرة المدى 19
2.4. النشرات الجوية والبلاغات التحذيرية 19
3.4. نحو استخدام منظومة رقمية جديدة للتوقعات الجوّية : أنموذج 'آروم ، **'AROME** 19
4.4. الملاحة والصيد البحري 20

5. الجيوفيزيـاء ورصـد الزلازل 22

6. المعهد مؤسّسة في تطوّر متواصل 23

1.6. التصرّف الإداري والمالي 23
2.6. الموارد البشرية 26
3.6. التكوين وتنمية القدرات 27
4.6. تعهّد وصيانة نظام إدارة الجودة 27
5.6. التعاون الدولي 28

7. مرفقـــات 30

1.7. التنظيم الهيكلي 30
2.7. مجلس المؤسّسة 30
3.7. استراتيجية تنمية المعهد 30

1. معالم

1.1. المعهد الوطني للرّصد الجوّي في سطور

المعهد الوطني للرّصد الجوّي مؤسّسة عمومية لا تكتسي صبغة إداريّة منذ تاريخ تغيير صبغته القانونية في 16 فيفري 2009.
يتمتّع المعهد بالشّخصية المعنويّة وبالإستقلال المالي ويخضع لإشراف وزارة النقل. كما يخضع المعهد في علاقته مع الغير للتشريع التّجاري، ويقوم بتنفيذ مهامّه في خدمة ثلاثة أنواع رئيسية من الحرفاء:

أ. المؤسّسات المعنية بحماية الأرواح والممتلكات (الدّفاع، الصّحة، الحماية المدنية، ...)،

ب. قطاع الطيران،

ج. المهنيين من مختلف القطاعات الإقتصادية (الطّاقة، الفلاحة، السّياحة، النقل، البيئة...)، فضلا عن عامّة النّاس.

تتمثّل هذه المهام خاصة فيما يلي:

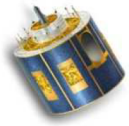
- الاستجابة للحاجيّات العامة ذات العلاقة بالرّصد الجوي والجيوفيزياء وعلم المناخ والتي تهمّ مختلف القطاعات الاقتصادية للبلاد لا سيّما الخدمات المقدَّمة للملاحة الجوية والملاحة البحرية والفلاحة والسياحة،
- تصوّر البرامج والسّياسات الهادفة للنهوض بميادين الرصد الجوي والجيوفيزياء وعلم المناخ من خلال مواكبة التطور التكنولوجي والعلمي،
- المساهمة في إرساء مقوّمات استدامة التنمية من خلال المشاركة في البرامج المهتمة بحماية البيئة والمحافظة على الطبيعة والنهوض بجودة الحياة،
- المساهمة في حماية الأشخاص والممتلكات من مخاطر الكوارث الطبيعية والصناعية والعمل على التقليص من مخلّفاتها السلبيّة وذلك بالتنسيق مع مختلف الهياكل المتدخّلة،
- التنسيق الفنّي في مجال اختصاص المعهد لجميع الأنشطة ذات العلاقة بالرصد الجوي والمناخ والجيوفيزياء،
- إدارة وصيانة القاعدة المعلوماتية الخاصة بمعطيات الرصد الجوي والجيوفيزياء.

وبالنّظر فقط إلى هذه المهام يتبيّن أن للمعهد دور هام ومباشر في التّنمية المستدامة حيث يستثمر بكثافة في مجال دراسة المناخ والتّغيّرات المناخية، وعلى نطاق أوسع وأشمل في العلوم البيئية التي تدعم أنشطته الفنّية (الرّصد، المراقبة، نمذجة الغلاف الجوّي ....)

من رصد العناصر الجوّيّة إلى إعداد ونشر البلاغات التّحذيريّة:

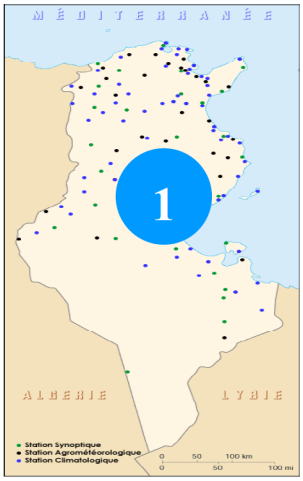
جمع البيانات

- محطات أرضية

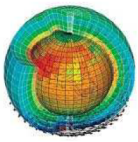


- صور أقمار اصطناعية

- معطيات الطبقات الجوية العليا



معالجة البيانات، التوقّع بحالة الطّقس والتحليل



- نماذج تطور الحالة الجوية
- المهندسون المتنبِئون

- تحليل نواتج النماذج العددية
- إعداد خرائط ونشرات التوقعات الجوية

التحذير

- السُّلط:
  - الحماية المدنية
  - الولاة
  - الوزارات المعنية

- الإعلام:
  - مقدّمو النشرات الجوية التلفزية
  - الإذاعات
  - الصحافة المكتوبة

- العموم:
  - موقع الواب
  - الموزع الصوتي

2.1. أرقام مفاتيح 2014

المعهد الوطني للرّصد الجوّي	**23075** نشرة وخدمة تمّ تقديمها	**356** عونا
50 زلزالا تمّ تسجيله دون أضرار	**80** بلاغا تحذيريا	**161** عونا تابعوا دورات تكوينية وتربّصات
استراتيجية لتنمية المعهد **2020–2015**	**55163** ملفّ طيران لفائدة الملاحة الجوية	**23** عونا منتدبا

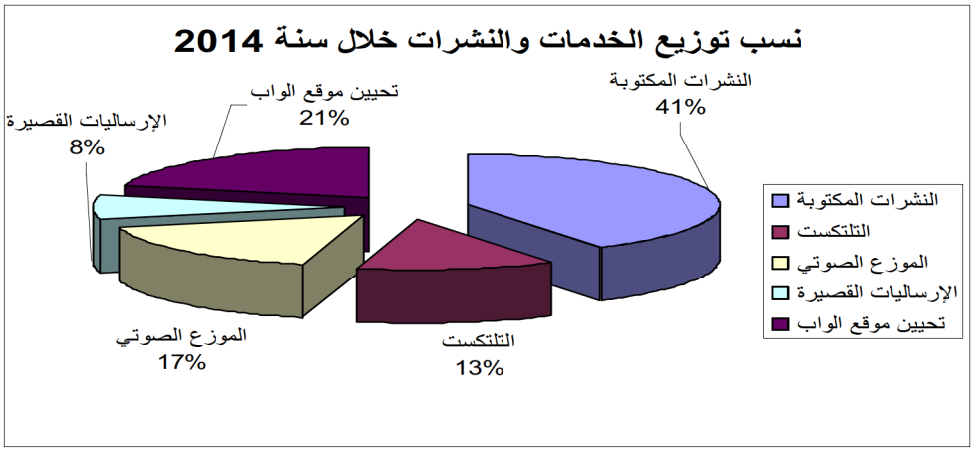
2. المعهد في خدمة جميع مستخدميه (حرفائه)

1.2. معاضدة مجهودات الدّولة لضمان أمن المواطن والتوقّي من المخاطر

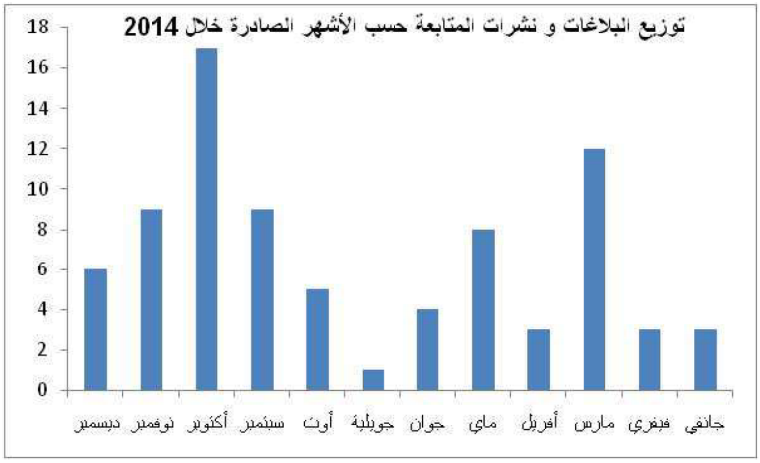
قام المعهد خلال سنة 2014 بإعداد وإصدار نحو 80 (ثمانين) بلاغا ونشرة متابعة تحذيرية تتعلّق بتوقع ظواهر جوية غير عادية (سحب رعدية، أمطار غزيرة، رياح قوية وضباب كثيف دون اعتبار النشرات التحذيرية الموجهة لسلامة الملاحة الجوية). وقد تم توفير هذه الخدمات بالإضافة إلى المرافقة اليومية التي يؤمّنها المعهد لفائدة المواطن في شكل نشرات مكتوبة ونشرات إذاعية وأُخرى تلفزية، إضافة إلى نشرات مرسّمة بموقع الواب وعن طريق الموزع الصوتي والإرساليات القصيرة. ويبيّن الجدول التّالي وكذا الرّسم الذي يليه توزيع هذه الخدمات حسب وسيلة الاتصال المعتمدة:

– جدول توزيع الخدمات والنشرات خلال سنة 2014 –

عدد النشرات المكتوبة	عدد نشرات التلتكست	عدد نشرات الموزع الصوتي	عدد الإرساليات القصيرة	عدد نشرات تحيين موقع الواب	المجموع
9570	2920	4015	1825	4745	23075



يبيّن الرسم التالي التوزيع الشهري لعدد 80 بلاغا تحذيريا تم إصداره سنة 2014:



وتبقى التلفزة والإذاعة تمثّلان وسيلة الإعلام الأولى للنشرات والبلاغات التحذيرية التي يعدّها المعهد.

2.2. الإستجابة لطلبات الجيش الوطني والحماية المدنية (الانخراط والمشاركة الفعلية في المخططات الجهوية والوطنية لمجابهة الكوارث الطبيعية)

يقوم المعهد بإسداء خدماته للعموم وكذا لمختلف الأنشطة الاقتصادية المستفيدة، بالإضافة إلى الإستجابة لحاجيات الحماية المدنية والجيش الوطني من معطيات الرصد والتوقعات والنشرات التحذيرية بمختلف المطارات العسكرية. وهو المخوّلُ له رسميا إصدار البلاغات التحذيرية قبل وأثناء الحالات الجوية القصوى والطارئة التي تهدّد السلامة العامة في إطار المخططات الجهوية والوطنية لمجابهة الكوارث الطبيعية إضافة إلى إعداد التوقعات الجوية والمناخية وبثّها، بهدف حماية الأرواح والممتلكات.

3.2. الملاحة الجوّيّة

– **رفع تحدّيات المستقبل** : (الفضاء الجوي الأوروبي الموحد Ciel unique européen)

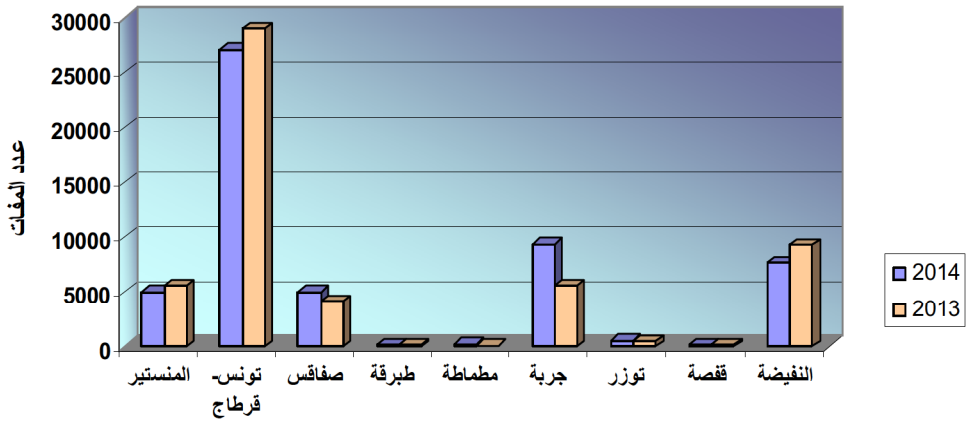
تنتظر المعهد تحديات كبيرة مستقبلا لعلّ أهمّها الإلتزام بمقتضيات اتفاقية فتح الأجواء مع الإتحاد الأوروبي مع نهاية 2016 حيث يواصل المعهد، في إطار هذه الاتفاقية، وبصفته المزوّد الرسمي لخدمات الرصد الجوي للملاحة الجوية، مشاركته في أشغال لجنة التقارب الترتيبي في مجال إدارة الحركة الجوية. وقد شارك المعهد في هذا الإطار، في دورتي تكوين في مجال الترخيص لمسدي خدمات الملاحة الجوية، نظمهما المشروع الأورومتوسطي "أوروماد – EuroMed" تحت إشراف الإدارة العامة للطيران المدني. كما يتابع المعهد كل المستجدّات في ميدان الرصد الجوي الموجّه للملاحة الجوية عبر مشاركته ضمن الفرق الفنية التابعة للفريق الأوروبي لتخطيط الملاحة الجوية GEPNA في تناغم مع التوجّهات العامة للمنظمة العالمية للأرصاد الجوية.

– خدمات الرصد الجوي لفائدة الملاحة الجوية، ملفات الطيران

عمل المعهد في إطار مشمولاته على توفير خدمات الرصد الجوي لفائدة الملاحة الجوية طبقا للمقتضيات الدولية في هذا الشأن بكافة المطارات وعلى كامل الفضاء الجوّي التونسي من خلال متابعة الأوضاع الجوّية العادية وكذا الإستثنائية وإعداد النشرات المنتظمة للتوقعات الجوية TAF/ TAFOR بالمطارات الدّولية وكذا النشرات التحذيرية المتعلّقة بالظواهر الجوّية التي تشكّل خطورة على سلامة الطيران أرضا وجوّا (SIGMET, AIRMET, Avertissement d'aérodrome). وقد بلغ عدد هذه النشرات 1000 (ألف) نشرة تحذيرية خلال سنة 2014.

وقد أمّنت مكاتب الرصد الجوي بالمطارات والتابعة للمعهد تقديم الخدمات المسداة لفائدة شركات الطيران التونسية والأجنبية بصفة منتظمة ومسترسلة تمثّلت في إعداد وتقديم ملف طيران خاص بكل رحلة جوّية، حيث تمّ إعداد إجمالي 55163 ملف طيران خلال سنة 2014 مُوزّعة على مختلف مطارات البلاد التونسية كما يبينه الرسم التالي، مسجّلا بذلك نقصا بحوالي 5.5 بالمائة مقارنة بسنة 2013.

ملفات الطيران الموزعة حسب المطارات (2013-2014)



– التوقعات الجوية الخاصة بالمطارات (إرساليات TAF)

يقوم المعهد بمراقبة التوقعات الجوية بالمطارات TAF وإصدار المعدّلات الشهرية التي يتمّ اعتمادها كمؤشّرات جودة.

وشملت عملية المراقبة ثلاثة عناصر جوية وهي:

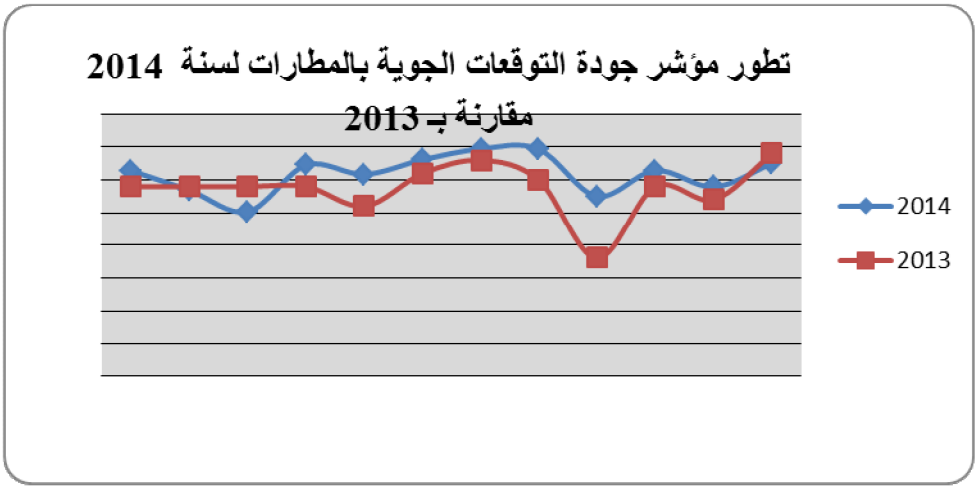
- اتجاه الريح،
- سرعة الريح،
- الرؤية الأفقية.

وتشير نتائج مراقبة الجودة لسنة 2014 إلى أنّ المعدل العام لنسب النجاح الجملية بلغ 81% متجاوزا بنقطتين المعدّل العام للسنة الفارطة 2013 كما يبينه الجدول والرسم التاليان:

– التطور الشهري لمؤشر جودة التوقعات الجوية بالمطارات لسنة 2014 –

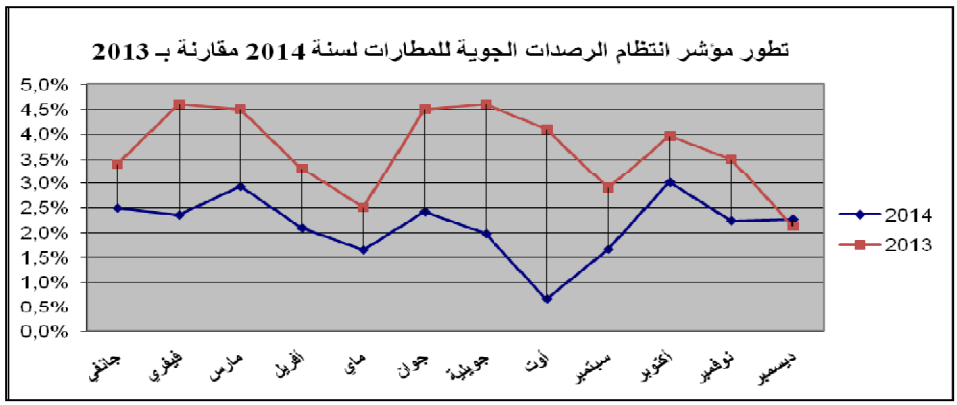
سنة 2014

السنة	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل
2014	%81	%78	%75	%82	%81	%83	%85	%85	%78	%81	%79	%83	%81
2013	%79	%79	%78	%79	%76	%81	%83	%80	%68	%79	%77	%84	%79



– الرصدات الجوية بالمطارات (ارساليات METAR)

يقوم المعهد كذلك بمراقبة جودة الرّصدات الجوية المنتظمة بالمطارات (METAR) ومتابعة المؤشرات المتعلقة بحسن انتظامها ووفرتها. وتُبرزُ نتائج مراقبة عمليات الرّصد بالمطارات لسنة 2014 تحسُّنا ملحوظا لمؤشر الإنتظام (نسبة الرصدات المتأخرة عن موعدها – (Metar reçu en retard مقارنة بسنة 2013، الذي تطوّر من 3.8 بالمائة سنة 2013 إلى 1.9 خلال سنة 2014 كما يبيّنه الرسم البياني التالي:



ولمراقبة وفرة الرصدات الجوية المنتظمة، إعتمد المعهد مؤشر "نسبة الرصدات الجوية المنتظمة غير المتوفرة". وقد بلغ المعدل العام لهذا المؤشر 5.5 بالمائة خلال سنة 2014، مُسجّلا بذلك تحسّنا مقارنة بسنة 2013 حيث بلغ 8.2 بالمائة.

ويعود هذا التحسّن الملموس منذ النصف الثاني من سنة 2013 إلى فاعلية ونجاعة التدابير والإجراءات التحسينية المتّبعة في ما يتعلّق بمنظومة الإتّصالات.

– التّأليـة وتحسين أنظمة الرّصد والصيانة (الإقتناءات الجديدة)

في إطار تدعيم جودة خدماته يواصل المعهد تنفيذ مشروع تأهيل شبكة محطات الرصد الجوي وأنظمة الرصد بالمطارات حيث تمّ تدعيم شبكة أجهزة قيس اتجاه وسرعة الريح والشروع في تألية رصد الظواهر الجوية وقيس الرؤية الأفقية والمدى البصري على المدرج بعدة مطارات وذلك لتحسين دقة القياسات وتحسين نجاعتها. وفي هذا الإطار، تم خلال سنة 2014 اقتناء وتركيز آلات أوتوماتكية لتحديد ارتفاع وكثافة السحب (télémètres/ceilomètres) وأجهزة قيس امتداد الرؤية الأفقية والمدى البصري على المدرج (diffusomètres) إضافة إلى أجهزة رصد الحالة الراهنة للطقس لمعرفة الظواهر الجوية بطريقة أوتوماتيكية (capteur de temps présent) بالعديد من المحطات.

ويواصل المعهد ضمن برنامج سنوي تركيز هذه الأجهزة ببقية محطات الرّصد بالمطارات في إطار عملية تأهيل كامل لشبكة الرصد الجوي الخاصة بقيس العناصر الجوية لفائدة الطيران.

المطار	المعدات
تونس قرطاج	– جهاز لرصد الظواهر الجوية وقيس الرؤية الأفقية والمدى البصري (diffusomètre) على المدرج RVR – جهاز إضافي لقيس اتجاه وسرعة الريح بنقطة التقاطع بين المدرجين
المنستير– جربة	– جهاز لرصد الظواهر الجوية وقيس الرؤية الأفقية والمدى البصري (diffusomètre) على المدرج RVR
توزر – صفاقس	– جهاز إضافي لقيس اتجاه وسرعة الريح بالعتبة الثانية للمدرج
قفصة	– اقتناء جهاز إضافي لقيس اتجاه وسرعة الريح بالعتبة الثانية للمدرج
برج العامري	– جهاز إضافي لقيس اتجاه وسرعة الريح بالعتبة الثانية للمدرج – جهاز لرصد الظواهر الجوية وقيس الرؤية الأفقية والمدى البصري (diffusomètre) على المدرج RVR – جهاز لقيس ارتفاع قاعدة السحب وكثافتها ceilométre

– جملة المعدات التي تمّ تركيزها بالمطارات سنة 2014 –

وبهدف ضمان استمرارية عمليات الرصد بالمحطات، تسهر المصالح المختصة بالمعهد على متابعة الأعطاب التي قد تطرأ على أجهزة رصد العناصر الجوية وأجهزة الاتصال الإلكترونية وإنجاز عمليات الصيانة العلاجية والوقائية بالنّسبة لجميع المحطات التابعة للشبكة، مع إعطاء الأولوية للمحطات المركّزة بالمطارات التّونسية.

وفي إطار صيانة المعدات الإعلامية، تمّ توفير خدمة الصيانة المعلوماتية التّصحيحية بصفة منتظمة لأسطول الحواسيب والبرمجيات والتطبيقات المثبّتة فيها والآلات الطابعة المركّزة بالمعهد والوحدات الجهوية، حيث بلغ عدد عمليات التدخل خلال سنة 2014 حوالي 70 تدخلا مقسّمة كما يلي:

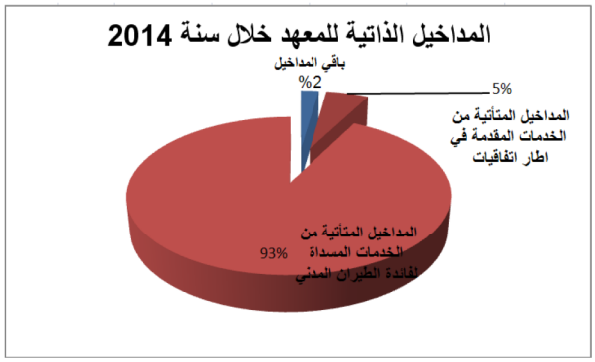
- 35 عملية تصحيحية،
- 10 عمليات تركيز معدات إعلامية جديدة،
- 25 عملية تدخّل صيانة وقائية.

كما تجدر الإشارة إلى اقتناء وتركيز منظومة MESSIR AERO لمعالجة واستغلال المعطيات الجوّية الخاصّة بالطيران ونواتج المركز الدولي لتوقّعات المنطقة بلندن (London) في صيغتها الجديدة والمحيّنة GRIB 2.

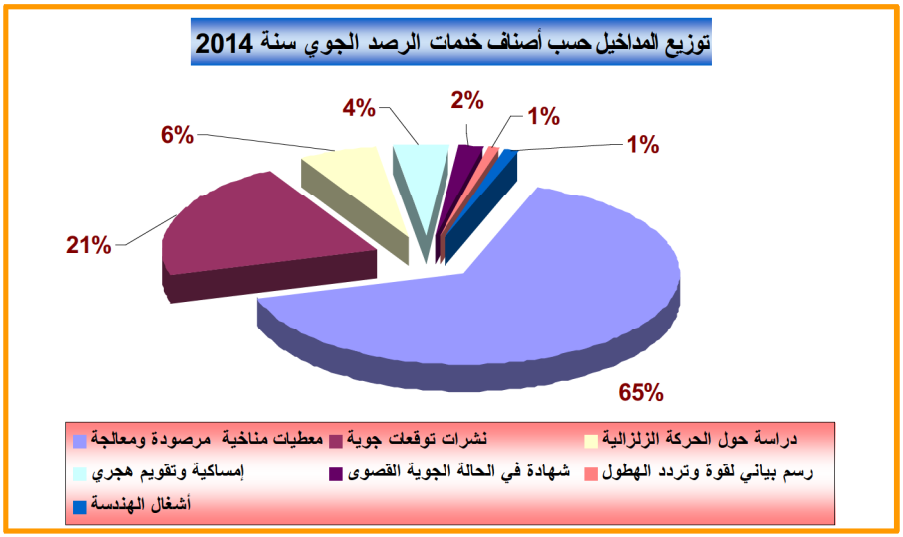
4.2. توفير الخدمات للقطاعات الإقتصادية والنّشاط التّسويقي للمعهد

يقوم المعهد بتوفير الخدمات إلى بعض المستخدمين في إطار اتفاقيات إسداء خدمات أو في شكل اشتراكات سنوية من خلال 'فضاء المنخرطين' بالموقع الرسمي للمعهد باستخدام اسم العبور وكلمة السرّ (50 مستفيدا يحصلون يوميا على المعلومة عبر هذا الفضاء).

وبلغت جملة الموارد الذاتية للمعهد المفوترة خلال سنة 2014 ما قيمته 9279045,694 دينارا مبوّبة حسب الرسم البياني التالي:



وتُمثّل المبيعات المباشرة المقدَّمةُ للحرفاء على المستوى المركزي والجهوي سواءا كانت عن طريق المطالب أو الإشتراكات، نسبةً ضعيفةً (2%) من المداخيل الجُملية للمعهد بما في ذلك ما يَستخلصُه مقابل الدّراسات العلمية التي يقوم بها تحت الطلب والشهادات الرّسمية التي يسلّمها إلى حرفائه حول حالة الطّقس والتغيّرات المناخية والزلازل.



كما استجاب المعهد في إطار تدعيم قطاع التربية والتعليم والبحث العلمي إلى عدد 205 مطلب معطيات مناخية ومعلومات أرصاد جوية وجيوفيزيائية على المستوى المركزي بالإضافة إلى عدد هام من المطالب على المستوى الجهوي لفائدة الباحثين والطلبة بالمؤسسات الجامعية التونسية.

5.2. مرافقة المواطنين (الموزع الصوتي، موقع الواب)

يقوم المعهد بتوفير معلومات وبيانات عن حالة الطقس بصفة منتظمة ومستمرة لفائدة المواطن حيثما كان عن طريق الموقع الألكتروني للمعهد (www.meteo.tn) والموزّع الصوتي (8840 0000) ويشهدُ عدد الزّوار ارتفاعا يتزايد باستمرار بلغ سنة 2014 الأرقام التالية:

موقع الواب	الموزع الصّوتي
2,5 مليون زائرا	46687 زائرا

كما يتمّ توفير نشرات جوّية منتظمة ونشرات تحذيرية حينيّة عبر منظومة الإرساليات القصيرة 'الـ SMS ' (**100** إرسالية يوميا بمعدل مرتين في اليوم) .

ويبثّ المعهد النشرات الجوّية عبر الإذاعات الوطنية والجهوية بمعدل **35** نشرة يوميا وأكثر من **50** نشرة في اليوم عند حدوث حالات جوية قصوى، كما تَبث التلفزة الوطنية (القناة الأولى والقناة الثانية) عدد 5 نشرات في اليوم مع مداخلات إضافيّة عند الضّرورة.

3. مجابهة تحدّيات المناخ وتغيّراته

1.3. تحيين وإثراء قاعدة البيانات المناخية بمعطيات رقمية قديمة في إطار إنقاذ المعطيات التاريخية لبعض المحطّات

في إطار إنقاذ وحماية المعطيات التاريخية لبعض المحطّات المتوفرة على سجلاّت ورقية، قامت مصلحة التّصرّف في المعطيات المناخية بالمعهد بتأمين عملية تجميع المعلومات المناخية وتخزينها إثراءً لقاعدة البيانات المناخية بمعطيات رقمية قديمة لم يتمّ حفظُها بعدُ، حيث تم خلال سنة 2014 تحيين بنك المعلومات المناخية بآخر السجلاّت الرّصدية المتأتّية من مختلف محطات شبكات الرصد الجوي التابعة للمعهد.

كما تواصلت عملية تخزين المعطيات المتأتّية من النشرية اليومية للمعطيات الرصدية (BQR - Bulletin quotidien de renseignements) وكذا إرساليات SYNOP الخاصة بالمحطات الرئيسية. أمّا بالنسبة للمحطات الأوتوماتيكية، فقد تمّ معالجة نسبة كبيرة من المعطيات المتأتية منها توزّعت على النحو التالي:

- معطيات المحطات المناخية وعددها 33 محطة: 74%،
- معطيات المحطات الفلاحية وعددها 25 محطة: 74%،
- معطيات المحطات الرئيسية وعددها 22 محطة: 34%.

2.3. إعداد تقارير سنوية حول الوضع المناخي وخصائصه (الظواهر المناخية القصوى: موجات الحرّ، موجات البرد، الفيضانات...)

– 1.2.3. الحرارة

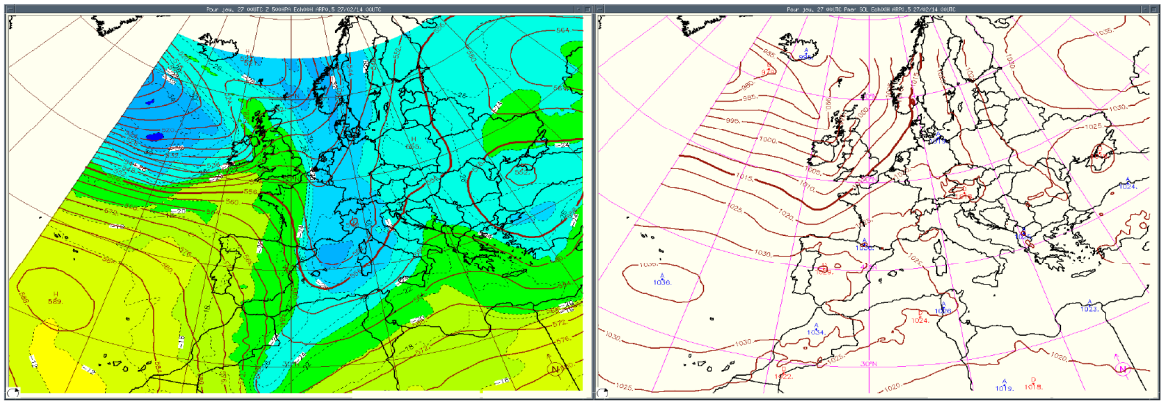
كان الطقس خلال سنة 2014 إجمالا حارا في جميع أنحاء البلاد، مع متوسط إنحراف لدرجات الحرارة بحوالي 2,5 درجة بالنظر إلى متوسط درجات الحرارة السنوية العادية (1961-1990). وقد تمّ تسجيل أبرز موجات الحرّ خلال الفترة ما بين 18 و22 سبتمبر حيث بلغت درجات الحرارة يوم 19 من نفس الشهر 41,5 درجة مئوية بجندوبة و44,9 بمدنين.

أمّا على مستوى بقية دول شمال إفريقيا والقارة الإفريقية، فقد كانت درجات الحرارة عموما قريبة من المتوسّط أو تفوقه بقليل تقريبا في كل مكان توفّرت فيه سجلاّت أو سلسلة معطيات مناخية لفترة طويلة المدى. وكان متوسط الشذوذ (الانحراف) في جميع أنحاء القارة أعلى من المتوسط على المدى الطويل، ولكنه أقلّ من الرقم القياسي لسنة 2010. وقد كانت هناك موجات حرّ ملحوظة في جنوب إفريقيا بين 16 و18 جانفي حيث تم تحطيم 4 أعلى درجات حرارة قياسية مسجّلة.

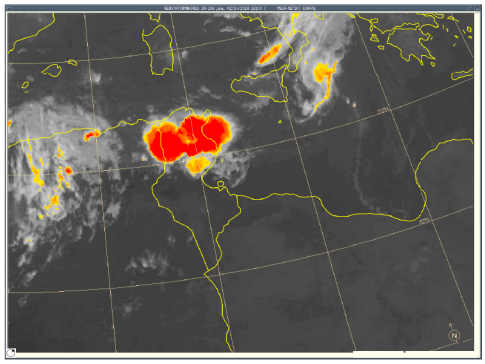
– 2.2.3. الأمطار :

سُجّلَ سنة 2014 مُرورُ بعض التقلّبات الجوية الاستثنائية في فترات قصيرة، تجاوزت كمّياتها 50 مم شملت بعض تولّد عنها ظهور خلايا رعدية ذات فاعلية مرفوقة بأمطار غزيرة ولايات الجمهورية مثلما يبرزه الجدول التالي :

الفترة	الولاية	الحالة الجوية	الكميات المسجلة / المكان
27 فيفري 2014	• مدنين	نزول كمية استثنائية من الأمطار خلال 24 ساعة	103 مم بحاسي جربي
14 و 15 مارس 2014	• سليانة • القيروان • صفاقس	نزول أمطار هامة	113 مم ببرقو ، 110 مم بالوسلاتية، 117 مم بجبنيانة و 95 مم بالعامرة.
2 جوان 2014	• قابس • مدنين • تطاوين	نزول كميات هامة من الأمطار	128 مم بتطاوين ، 110 مم بقابس المدينة و88 مم بمطماطة الجديدة
8 سبتمبر 2014	• المنستير	نزول أمطار هامة	88 مم بطبلبة و75 مم بالبقالطة
2 أكتوبر 2014	• بنزرت • سوسة	نزول كميات هامة من الأمطار	102 مم ببنزرت المدينة و85 مم بشط مريم
30 و 31 ديسمبر 2014	أنحاء مختلفة من البلاد	تساقط كميات هامة من الثلوج	بين 20 و50 صم خاصة بولايات جندوبة والكاف وسليانة والقصرين



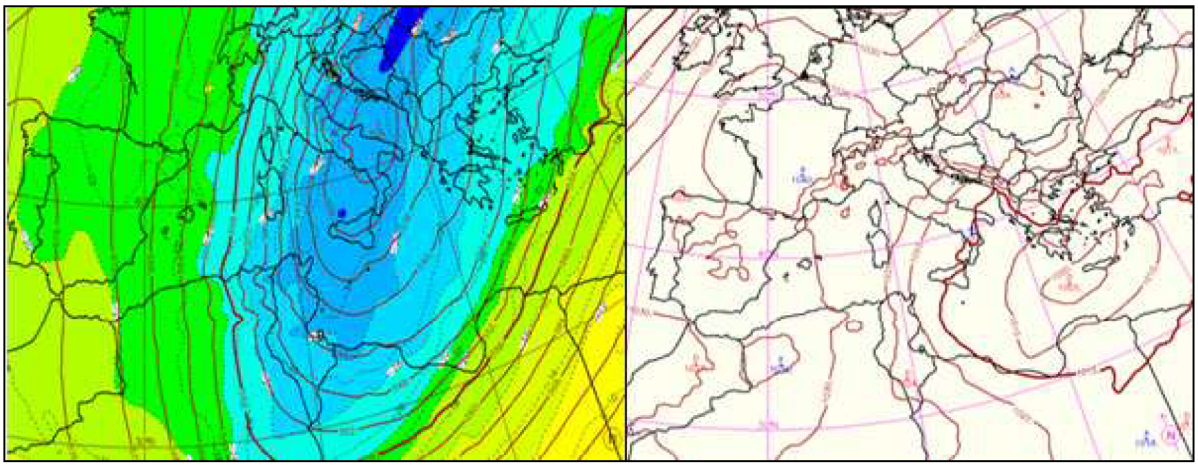
– رسم تحليلي للحالة الجوية ليوم 27 فيفري 2014 على الساعة 00:00 (توزيع الضغط الجوي على مستوى سطح البحر ومستوى 5560 متر) –



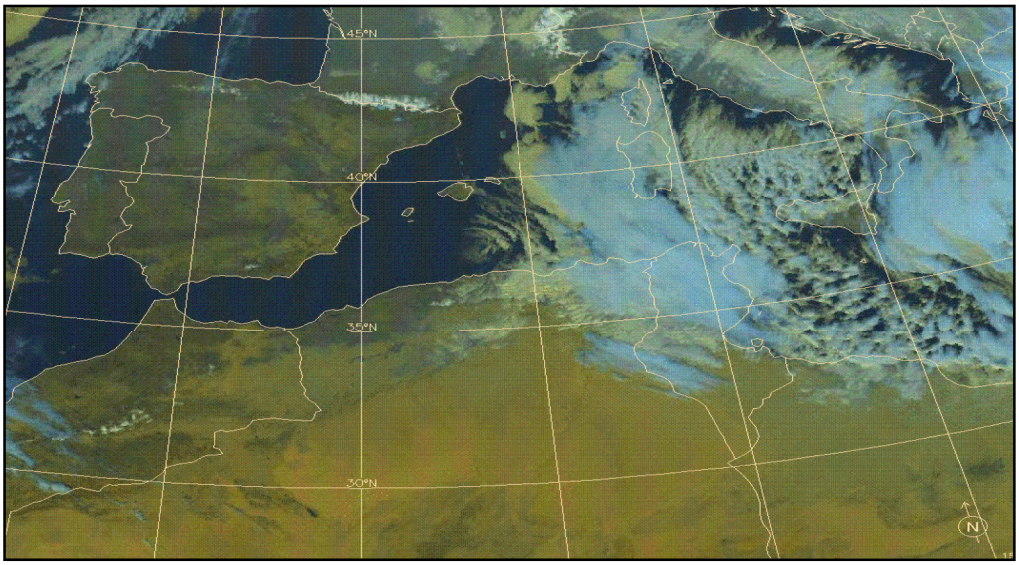
الحالة الجوية ليوم 02 أكتوبر 2014 على الساعة 18:00 كما صوّرها القمر الإصطناعي الأوروبيMSG، وتُبيّن ظهور الخلايا الرعدية على شمال البلاد ووسطها، وقد وتميّزت بنزول كمّيات هامة من الأمطار بلغت 102 مم ببنزرت المدينة و85 مم بشط مريم

– 3.2.3. الحالات الجوية الاستثنائية

بادر المعهد منذ يوم 26 ديسمبر 2014 بإصدار أوّل بلاغ بخصوص الحالة الجوية الاستثنائية التي شهدتها البلاد التونسية أواخر نفس الشهر حيث ساهمت منطقة لارتفاع الضغط الجوي بشمال شرق المحيط الأطلسي وأجزاء كبيرة من غربي القارة الأوروبية في تمركز تيار شمالي أدّى إلى وصول كُتل من الهواء القُطبي شديد البرودة نحو غربي ووسط حوض البحر الأبيض المتوسط بما في ذلك البلاد التونسية مكوّنا منخفضا للضغط الجوي بلغت أقلُّ قيمة له 995 'هكتوبسكال' بمركزه بجنوب ايطاليا. ونتج عنه اجتياح موجة من البرد القارس كافّةَ أرجاء البلاد التونسية، مصحوبة بتساقط الثلوج بالمرتفعات الشمالية وبعض الجهات. وكانت كميات الثلوج أكثر أهمية غرب البلاد حيث تراوح سُمكها بين 20 و50 صم خلال يومي 30 و31 ديسمبر 2014 خاصة بولايات جندوبة والكاف وسليانة والقصرين.



–توزيع الضغط الجوي ومراكزه على مستوى سطح البحر ومستوى 5560 متر مع الحرارة ليوم 31 ديسمبر 2014 على الساعة الواحدة صباحا–



– صورة للقمر الإصطناعي الأوروبي MSG تظهر التقلبات التي ميّزت الحالة الجوية الاستثنائية ليوم 31 ديسمبر 2014 ونتج عنها نزول كميّات هامة من الثلوج بأنحاء من البلاد –

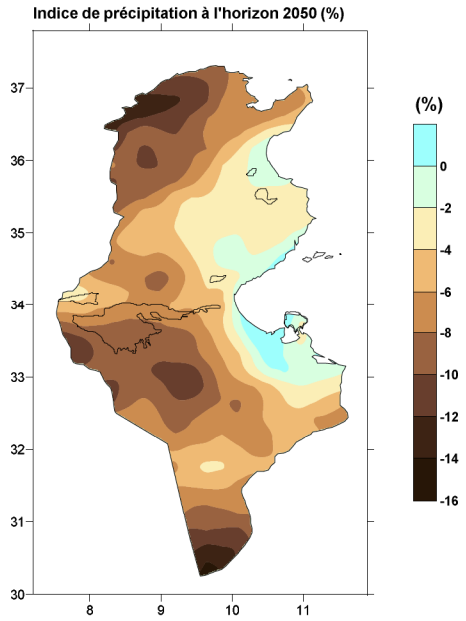
وتمثل الصورتان التاليتان مشاهد لتراكم الثلوج بمنطقة عين دراهم خلال الأيّام الأخيرة من شهر ديسمبر 2014.

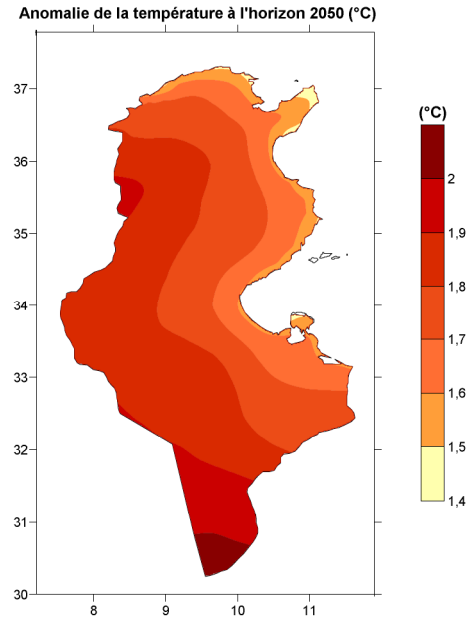
3.3. نمذجة المناخ والإسقاطات المستقبلية

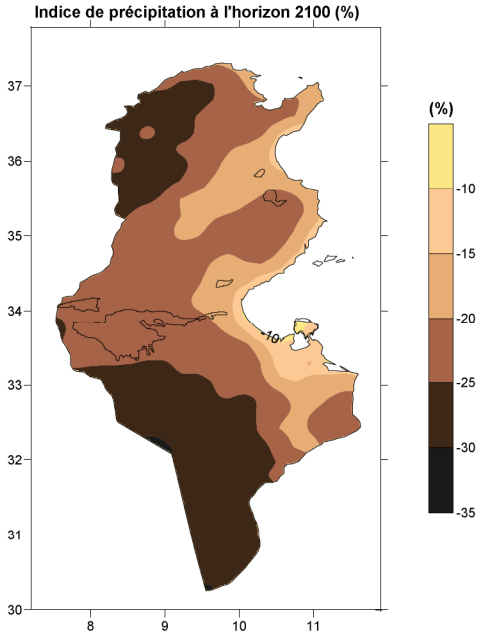
تعتمد هذه الإسقاطات على نواتج جملة من النماذج العددية الإقليمية للتوقّعات المناخية (21 نموذجا) تخصّ عُنصُرَي الحرارة والهطول على المجال الجغرافي لتونس بقدرة تفصيلية عالية (25 كلم)، تمّ تشغيلها على حواسيب مؤسّسة 'ميتيو-فرنسا' بمركز البحوث في الرصّد الجوّي بمدينة 'تولوز' وتقييمها محلّيا بالمعهد في إطار برنامج تعاون ثنائي علمي وفنّي بين المؤسّستين.

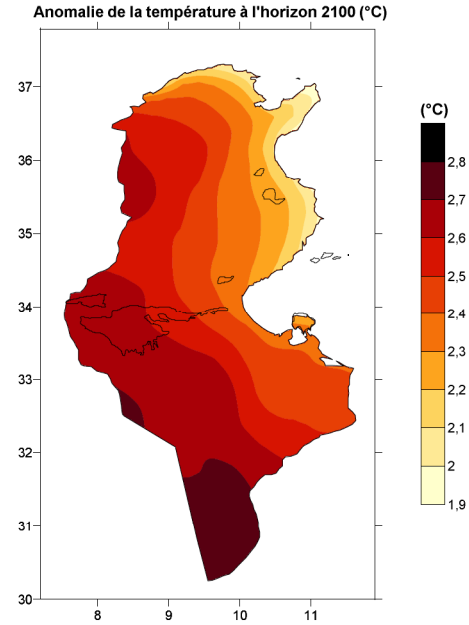
وقد تمّ إعداد تقرير ملخّص حول التّوقّعات الرّئيسية يبيّن أهمّ النتائج التي تمّ التوصّل إليها والتي يمكن حصرها في ما يلي:

- **أفق سنة 2050**: سيشهد عنصر الهطول إنخفاضا ملحوظا يصل إلى نسبة **16%** مقارنة بمعدّل الفترة المرجعيّة 1961-1990. أمّا بالنّسبة للحرارة فستفوق المعدّلات بحوالي **1.4** إلى **2.1** درجة مائوية، تدريجيّا على كامل البلاد، من المناطق السّاحلية إلى المناطق الدّاخليّة وتكون أشدّ حرّا بأقصى الجنوب.
- **أفق سنة 2100**: سيتراوح الإنخفاض في نسبة الهطول بين **10%** و**35%**، وسيشهد معدّل الحرارة إرتفاعا بمعدّل **1.9** إلى **2.9** درجة مائويّة.









وتُعتبرُ هذه النتائج مُماثلة تقريبا للتّوقّعات التي جاءت بالتقرير التّقييمي الخامس للفريق الحكومي الدّولي المعني بتغيّر المناخ (IPCC : Intergovernmental Panel On Climate Change) حيث أنّه –بالنّسبة لأفضل السيناريوهات–، لا يزال أفضل تقدير لمعدّل الإحترار، بحلول سنة 2100، أدنى من **4** (أربعة) درجات مائوية خاصّة في منطقة البحر الأبيض المتوسّط والشرق الأوسط التي يمكن أن يكون لتغيّر المناخ فيها تأثيرا هامّا حتى في ظل تأقلم ناجع مع هذه الظاهرة.

4. التّوقّعات الجوّيـة

1.4. التوقعات الرقمية للطقس من خلال أنموذج 'آلادان' : مجهود متواصل من أجل تطوير سلسلة التوقّعات الجوّية العددية القصيرة المدى

واصل المعهد مجهوده الرّامي إلى تطوير التوقعات الجوية العددية القصيرة المدى. فبعد أن إتّجه العمل نحو تركيز نسخة جديدة من الأنموذج العددي 'آلادان-تونس' قادرة على استيعاب منظومة SURFEX الخاصة بإدماج كل ما يتوفّر من معطيات مرصودة على سطح الأرض وتشغيلها محلّيا بصفة تجريبية بهدف مقارنة نواتجها مع نواتج النسخة العملياتية الحالية، تم خلال سنة 2014 تطوير نظام للتثبّت ومراقبة النماذج العددية من خلال وضع نسخة جديدة من هذا النظام وذلك في إطار تحسين وسائل متابعة المنتجات الرقمية.

2.4. النشرات الجوية والبلاغات التحذيرية

قام المعهد في إطار المهام الموكولة إليه بالمتابعة المستمرة لتطور الحالة الجوية بالبلاد التونسية وتحليل الأوضاع الجوية العادية والاستثنائية استنادا للمعطيات الجوية المتأتية من شبكة المحطات التابعة للمعهد ومنتجات النماذج العددية للطقس وصور القمر الاصطناعي الأوروبي الخاص بالأرصاد الجوّية- الجيل الثاني " MSG : Meteosat Seconde Génération" وشتّى المعلومات التي توفرها منظومة "SYNERGIE".

وعلى ضوء ما توفّر لديه من بيانات ومعطيات، تولّى المعهد إعداد مختلف النشرات اليومية العادية لتوقعات الطقس على كامل التراب الوطني وبثّ البلاغات ونشرات المتابعة للحالات الجوية القصوى حيث بلغ عدد النشرات والخدمات الأرقام التالية:

23075	80
نشرة جوية	بلاغا تحذيريا

3.4. نحو استخدام منظومة رقمية جديدة للتوقعات الجوّية : أنموذج 'آروم ، AROME'

في إطار التعاون العلمي والفني مع مؤسسة ميتيو فرنسا، قام المعهد سنة 2014 بعدّة تجارب على نسخة من الأنموذج العددي للتوقعات الجوية الرقمية AROME ذي القدرة التّفصيليّة العالية (2.5 كلم X 2.5 كلم)، وتجربتها على مجال جغرافي محدود يغطّي كامل تراب الجمهوريّة بهدف تركيزها على حاسوب جديد ذي قدرة حسابية عالية.

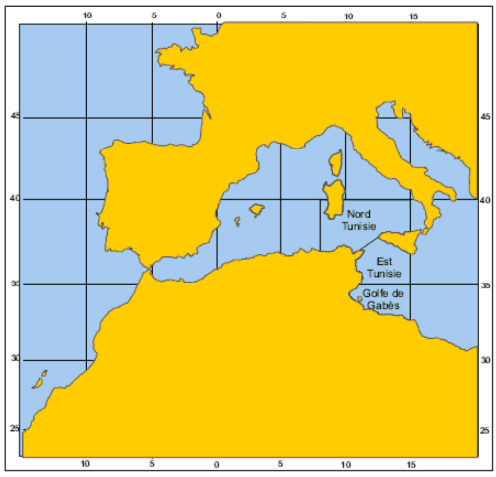
كما تم تشغيل نظام جديد للتّثبت ولمراقبة نواتج النماذج العددية قصد دراسة أداء أنموذج AROME في أوضاع جوية مختلفة تميزت بهطول كميات هامّة من الأمطار، مقارنة بأنموذج آلدان ALADIN. وقد بيّنت النتائج الأوّلية قدرة أنموذج AROME على تحسين التوقعات مقارنة بمنتجات نموذج 'آلدان'.

4.4 الملاحة والصيد البحري

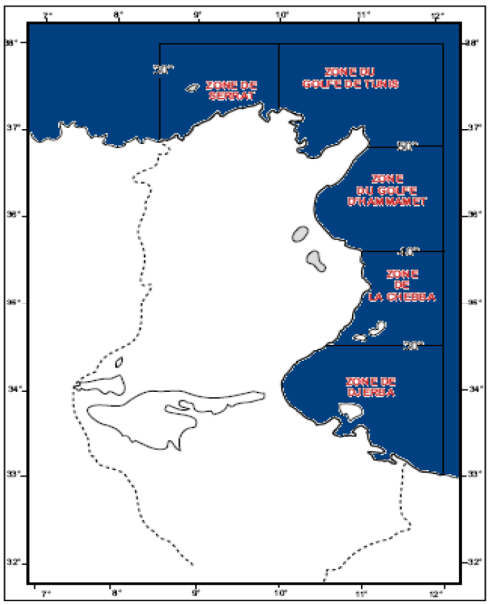
واصل المعهد القيام بدوره على الوجه المطلوب في ما يتعلق بإعداد نشرات جوية بحرية منتظمة وأخرى غير منتظمة إضافة إلى النشرات المشخّصة (تحت الطلب - sous demande).

- **النشرات المنتظمة**

- نشرات بحرية لعرض السواحل : تمّ 3 مناطق بحرية وهي الشمال التونسي والشرق التونسي وخليج قابس (يقع إعدادها مرتين في اليوم)،

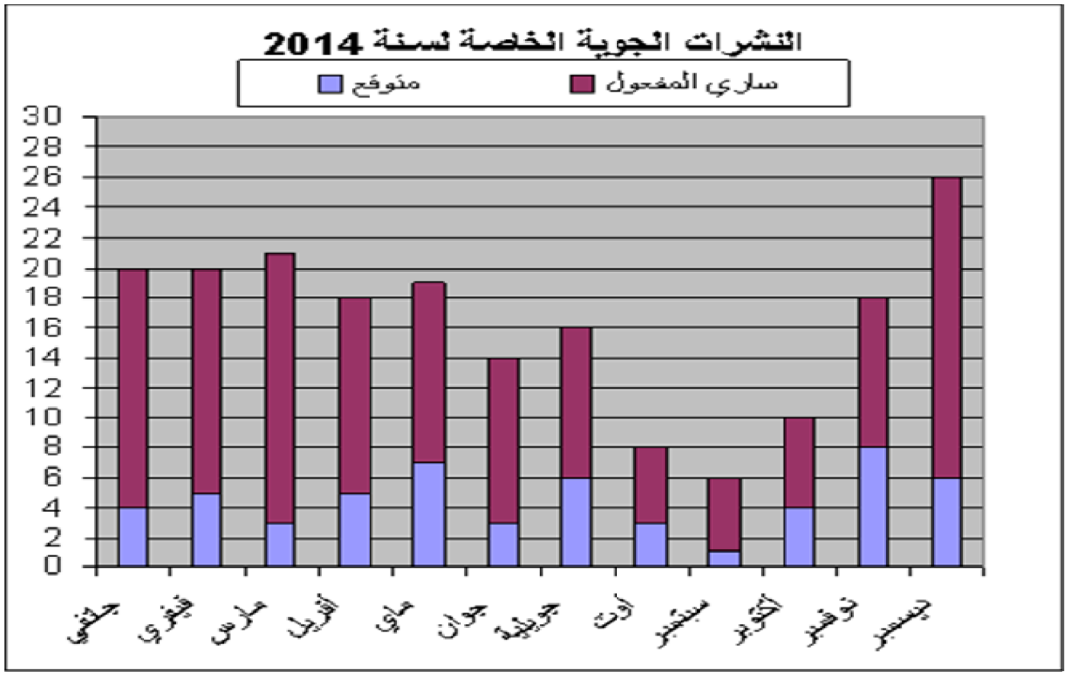


- نشرات بحرية للسواحل : تمّ 5 مناطق بحرية وهي سرّات وخليج تونس وخليج الحمامات والشّابة وجربة (يقع إعدادها مرتين في اليوم)،



- **النشرات غير المنتظمة**

يقع إعدادها للإعلام بتدهور الأحوال الجوية في البحر خاصة عند هبوب رياح قوية، وتُصنّف تحت عنوان نشرات جوية خاصة (Bulletin météorologique spécial). ويبيّن الجدول التالي توزيع هذه النشرات خلال 2014.



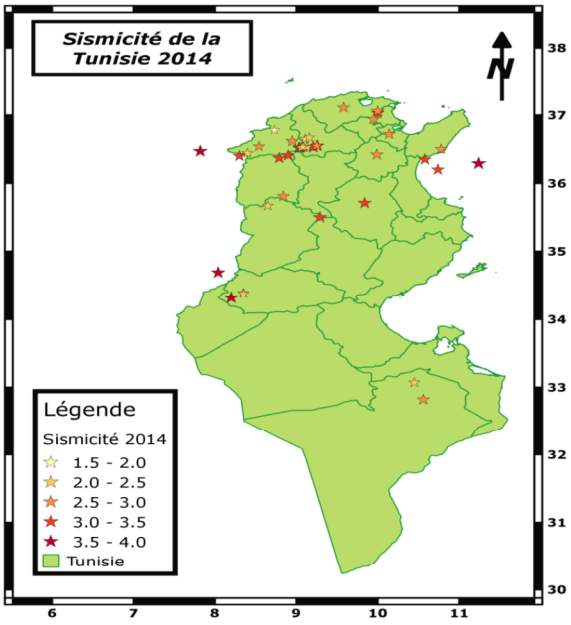
- **النشرات الجوية المشخّصة (sur demande)**

ينتفع بهذه الخدمة تباعا :

- شركة سيريبت التي تعمل في حقل عشتروت بخليج قابس،
- شركة TPS التي تعمل في حقل سرسينة بين صفاقس وجزيرة قرقنة،
- شركة ENI التي تعمل في حقل تازركة في خليج الحمامات،
- الرحلات الترفيهية البحرية بين ميناء حومة السوق ورأس الرمل بجزيرة جربة،
- الرحلات الترفيهية البحرية بالميناء الترفيهي القنطاوي،
- الميناء الترفيهي بسيدي بوسعيد.

5. الجيوفيزيـاء ورصـد الزلازل

سجّلت محطات رصد الزلازل التابعة للمعهد الوطني للرصد الجوي خمسين (50) رجّة أرضية خلال سنة 2014 من بينها إحدى عشر (11) رجة شَعُرَ بها المواطنون دون أضرار تذكر، وكانت موزّعة كما هو مبيّن بالخريطة الموالية.



- **مشروع تجديد شبكة رصد الزلازل 'راست RAST'**

إنطلق المعهد خلال سنة 2014 في إنجاز مشروع 'راست RAST' المتعلق باقتناء أجهزة لرصد الزلازل وأجهزة معلوماتية واتصالية لتركيز شبكة إنذار زلزالية رقمية. ويهدف هذا المشروع إلى تجديد الشبكة القديمة والإرتقاء بجودة خدمات المعهد من خلال تحديث وسائل تراسل المعطيات واستعمال البرمجيات الإعلامية الحديثة المعتمدة من طرف المراكز الدولية.

وقد تمّ في هذا الإطار نشر طلب عروض وطني واختيار أحد المزوّدين لاقتناء الأنظمة المذكورة وتركيزها في بداية سنة 2015.

وفي جانب آخر، قامت المصالح المختصة بالمعهد بمتابعة حالة الأجهزة المكوّنة لشبكة قيس الحركة القوية للأرض وتسجيلاتها والقيام بزيارات ميدانية لتفقّد مختلف المحطات التابعة للشبكة.

- **علم الفلك**

من أهم الأنشطة التي سهر المعهد على تأمينها خلال سنة 2014 نذكر خاصّة:

- الإشراف، شهريا، على عملية رصد هلال بداية الأشهر الهجرية في جميع ولايات الجمهورية،
- حساب إمساكية رمضان بالنسبة للمدن التونسية وبعض المدن الأوروبية لسنة 1435هـ- 2014 م،
- تحديد أو تثبيت اتجاه القبلة لعدد من المساجد والجوامع،
- مراجعة البرمجيات الخاصة بمصلحة علم الفلك و تطويرها بصفة دورية،
- تجديد بعض معدات الرصد الفلكي،
- البحث في تطوير عملية رؤية الأهلة باستعمال التصوير الرقمي،
- إعداد دراسة لتحديد اتجاه القبلة.

6. المعهد مؤسّسة في تطوّر متواصل

1.6. التصرّف الإداري والمالي

انتهج المعهد خلال سنة 2014 سياسة نشطة موجّهة نحو إنجاز عمليات جرد ممتلكات المؤسّسة وإعداد موازنة الفتح والمرافقة المحاسبية وذلك في إطار التنظيم المستمر للوظائف الإدارية والمالية سعيا منه لتكريس الصبغة القانونية الجديدة للمعهد بما يتماشى ومنهجية التصرّف حسب الأهداف.

وقد شهد المعهد تطوّرا على مستوى النفقات والموارد الذاتية تتمثّل تفاصيله كالتالي:

- **نفقات 2014 :**

توزعت مصاريف المعهد خلال الفترة من 1 جانفي إلى 31 ديسمبر 2014 على النحو التالي:

المصاريف	المقادير (دينار)	النسبة
التأجير العمومي بعنوان سنة 2014	6 460 888,197	% 67
تسيير مصالح المعهد بعنوان سنة 2014	2 081 791,177	% 22
المتوفر بالحساب البريدي للمعهد بتاريخ 31 ديسمبر 2014	1 078 928,597	% 11
المجموع	9 621 607,971	% 100

- **تطوّر المصاريف باعتبار التّأجير مقارنة بسنة 2013 :**

المصاريف	سنة 2013	سنة 2014	نسبة التطور
التأجير العمومي	6 083 189,789	6 460 888,197	% 6,2
تسيير مصالح المعهد	3 703 696,151	2 081 791,177	% -43,8
المتوفر بالحساب البريدي للمعهد	3 860 527,650	1 078 928,597	% -78
المجموع	13 647 413,590	9 621 607,971	% - 29,5

- **مداخيل 2014** :

توزّعت مداخيل المعهد خلال الفترة من 1 جانفي إلى 31 ديسمبر 2014 على النحو التالي:

المداخيل	سنة 2014	النسبة
المبلغ المتوفر بتاريخ 01 جانفي 2014	3 860 487,690	% 41
منحة الدولة	3 350 000,000	% 36
مداخيل خدمات لفائدة الملاحة لجوية	*1 547 548,361	% 16
مداخيل خدمات الرصد الجوي بعنوان سنة 2014	584 143,101	% 6
مداخيل عرضية	3 680,310	%1>
المجموع	9 345 859,462	% 100

*مداخيل بعنوان سنة 2013

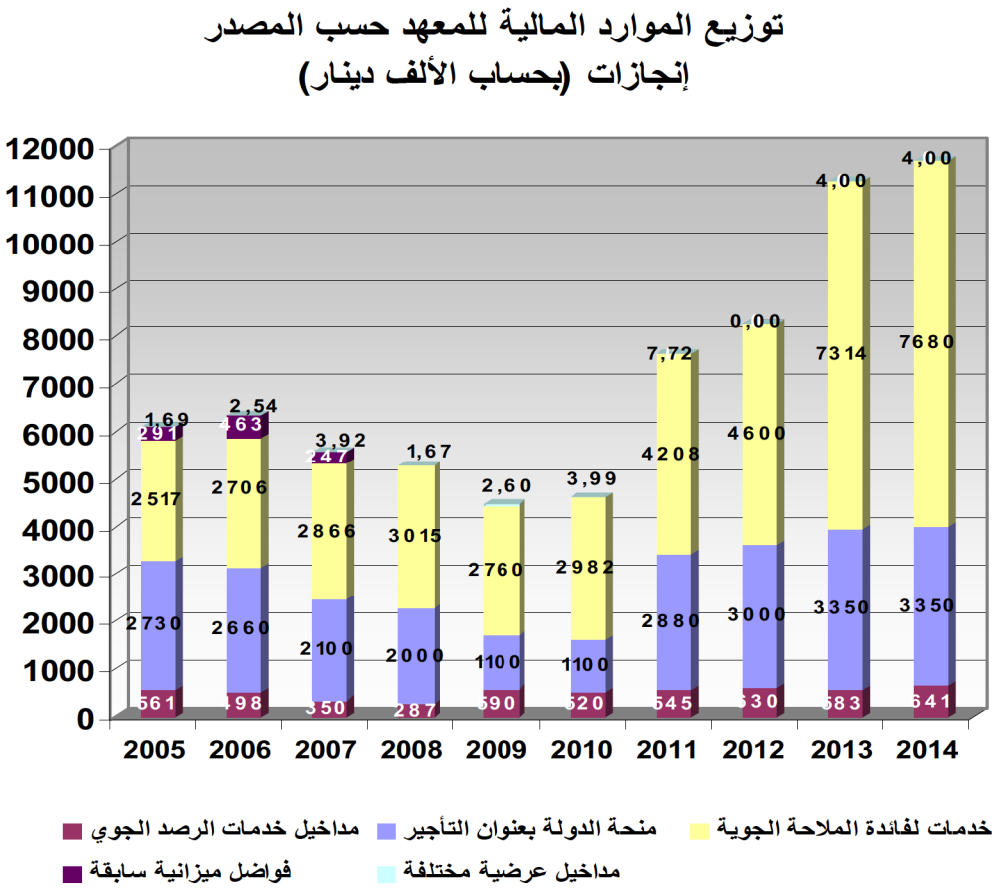
- **تطوّر الموارد المالية للمؤسسة وتبويبها حسب المصدر مقارنة بسنة 2013**:

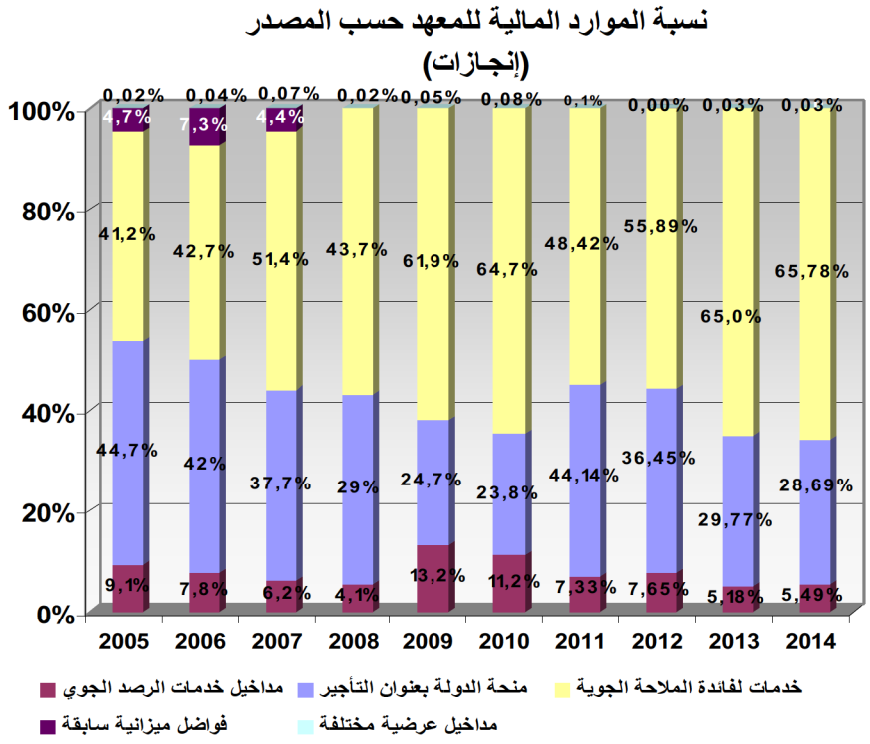
المداخيل	سنة 2013	سنة 2014	نسبة التطور
المبلغ المتوفر في بداية السنة	3 105 918,219	3 860 487,690	% 11,54
منحة الدولة	3 350 000,000	3 350 000,000	% 0
مداخيل خدمات لفائدة الملاحة الجوية	7 229 585,980	*1 547 548,361	% -78,6
مداخيل خدمات الرصد الجوي	110 657,302	584 143,101	% 428
مداخيل عرضية	4 150,000	3 680,310	% -11,3
المجموع	13 800 311,501	9 345 859,462	% -47,7

*مداخيل بعنوان سنة 2013

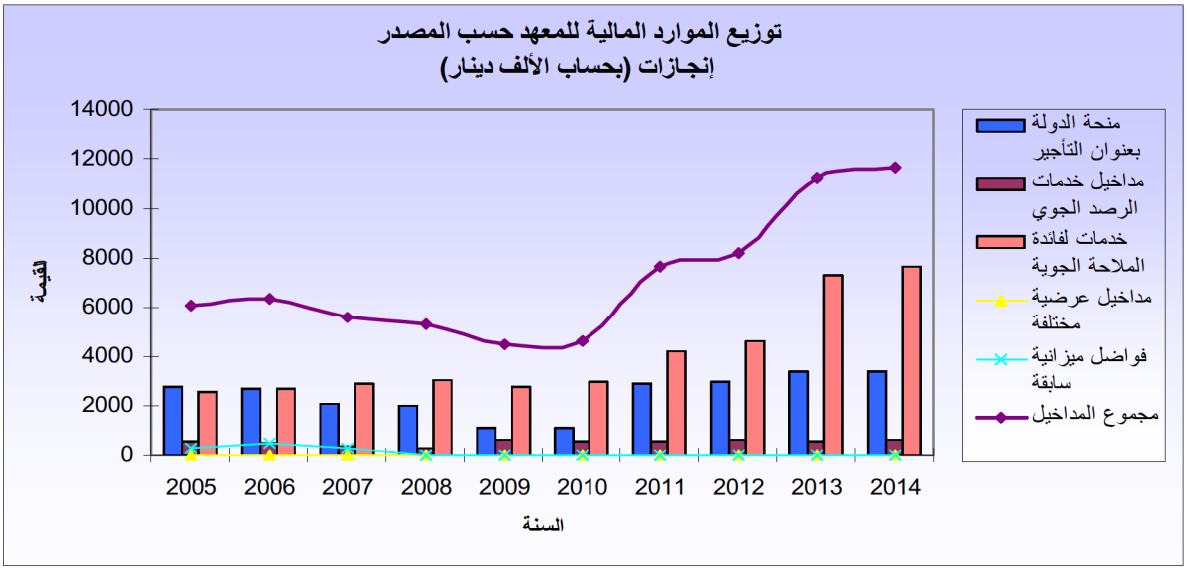
نلاحظ من خلال الجدول أعلاه انخفاضا هامّا في مداخيل الخدمات لفائدة الملاحة الجوية لسنة 2014 مقارنة بـ 2013 نتيجة عدم تحصيل المعهد لمستحقاته من عائدات هذه الخدمات المفوترة بسبب إجراءات تسوية الوضعية الجبائية للمعهد تطبيقا لما جاء بقانون المالية لسنة 2014.

- تطوّر الموارد المالية للمؤسّسة وتوزيعها حسب المصدر خلال العشرية 2005-2014 :





- تطوّر الموارد المالية للمعهد حسب المصدر (2005-2014):



2.6. الموارد البشرية

- توزيع الأعوان :

يُبيّن الجدول التالي عدد الأعوان وتوزيعهم حسب الصنف الوظيفي (أفرادا) إلى غاية 31 ديسمبر 2014:

الجنس / الصنف			
إطار إداري	8	12	20
مهندس/ باحث	26	48	74
تقني	27	141	168
عون إدارة وعامل	30	64	94
المجموع	**91**	**265**	**356**

- الإنتدابات والترقيات المهنية :

تم خلال سنة 2014 انجاز برنامج الانتدابات المرخّص فيها لفائدة المعهد بعنوان سنتي 2013 و2014 طبقا لبيانات الجدول التالي:

الإنتدابات	عدد الخطط
مساعد تقني	04
عملة بالوحدة 2	06

كما تم انجاز الترقيات المرخص فيها لفائدة المعهد شملت عددا من الرتب من السلك الإداري والتقني وعددها 10 ترقيات.

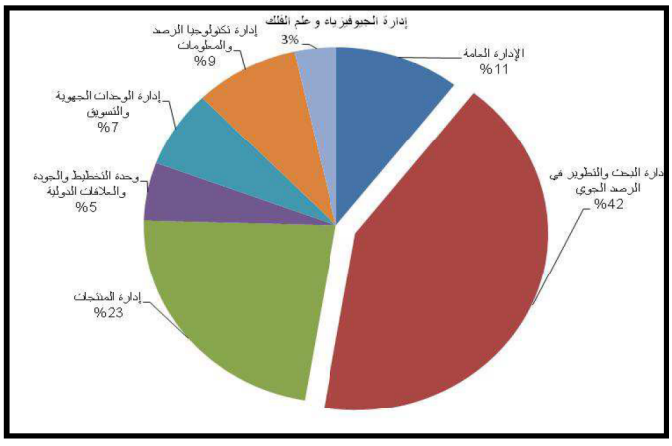
3.6. التكوين وتنمية القدرات

- **المخطط السّنوي للتكوين:**

	إنجازات 2014	النّسبة المائوية
عدد الدورات التكوينية	29 دورة تكوينية 13 بعنوان 2013 16 بعنوان 2014	**75 بالمائة** (من عدد الدورات التكوينية المبرمجة لسنة 2014 وعددها 37دورة)
الكلفة الجملية	29654.870 دينار	**0.28 بالمائة** (من ميزانية التصرف لسنة 2014)
المدة الجملية	86 يوم تكوين	-
عدد المشاركين	144	-
عدد التربصات والدورات التكوينية بالخارج	21 تربصا	-

- **المأموريات والتربصات بالخارج:**

يبيّن الرسم البياني التالي نسب مشاركة أعوان وإطارات المعهد في المأموريات والتربصات بالخارج خلال سنة 2014 حسب الهيكل الإداري:



4.6. تعهّد وصيانة نظام إدارة الجودة

واصل المعهد بذل مجهوداته لصيانة نظام إدارة الجودة الخاص بخدمات الأرصاد الجوية لفائدة الطيران المدني المتحصل على شهادة المطابقة إيزو 9001 (نسخة 2008) منذ نوفمبر 2010 وتجديدها في شهر نوفمبر 2013، كما عمل على تطوير هذا النظام وتحسينه وتحقيق أهدافه والسعي نحو مزيد التحكم في عمليات المنظومة ومراقبة فاعليتها من خلال

متابعة تطور مؤشرات الجودة وتحليل نتائج هذه المؤشرات وانجاز عمليات التدقيق الداخلي والأعمال التصحيحية والوقائية والتحسينية. كما أتمّ المعهد استعداداته لعمليات التدقيق الخارجي لمختلف مكوّنات نظام إدارة الجودة الذي انتظم في بداية شهر ديسمبر 2014 للتحقق من تطابقه مع مقتضيات المواصفات العالمية للجودة والتي شملت مختلف السيرورات ومكتب الحماية الجوية ومحطة الرصد الجوي بكلّ من مطاري تونس قرطاج وجربة.

- **الإنصات إلى الحريف ورصد تطلّعاته**

سعيا لإرساء تقاليد التواصل مع الحرفاء والمنتفعين بخدمات الرصد الجوي لفائدة الطيران والإنصات لمقترحاتهم ورصد تطلّعاتهم، نظّم المعهد عملية استبيان لمعرفة درجة رضاء الحريف تُجاه الخدمات المسداة. وللغرض، تمّ إعداد استبيان وُزّع على عيّنة من الحرفاء من بين الطيارين وأعوان الملاحة الجوية بالمطارات لتدوين آرائهم واستطلاع شواغلهم.

وقد شملت عناصر الاستبيان المقاييس التالية :

- جودة الاستقبال بمكاتب الحماية الجوية بالمطارات،
- توفّر التجهيزات الضرورية ومواقع تركيزها،
- توفير المعطيات والمعلومات،
- تطويع الخدمات المسداة استجابة لتطلعات الحريف ومنها ملف الطيران،
- متابعة شكاوى الحريف وتلقي الردود.

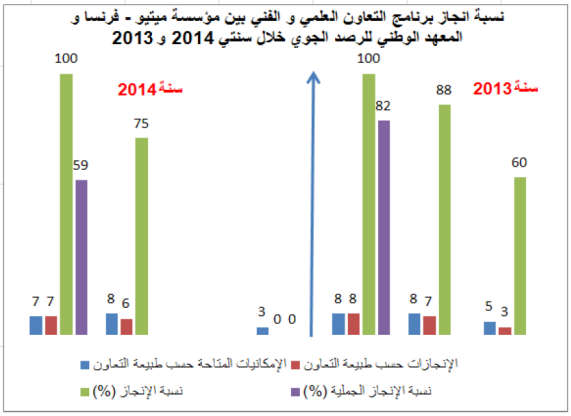
وأظهرت عملية الاستبيان أن معدل درجة رضاء الحريف قد انحصر في حدود 66 بالمائة كما كشفت عن وجود بعض النقائص والإخلالات التي كانت محلّ متابعة من المعهد عبر التدابير العاجلة والآجلة التي تم إقرارها.

وقد كان هذا الاستبيان فرصة للتعرف على انتظارات وتطلعات الحرفاء حيث تم وضع مخططات عمل تضمّنت جملة من الإجراءات التي تهدف إلى تحسين الخدمات وظروف العمل وتحديث التجهيزات وتطوير الكفاءات وتكثيف الدورات التكوينية والرسكلة لفائدة العاملين في مجال الرصد والتوقعات وتوفير الحاجيات الضرورية لعمليات الصيانة العلاجية والوقائية.

5.6. التعاون الدولي

1.5.6 . برنامج التعاون العلمي والفني بين المعهد ومؤسسة الرصد الجوّي الفرنسي 'ميتيوفرنسا'

تمّ في إطار الاتفاقية الإطارية بين المعهد ومؤسّسة ميتيو-فرنسا، التي تخصّ أساسا التعاون العلمي والفني بين المؤسّستين لتحسين التوقّعات الجوّية والمناخية وتطويرها، تنفيذ برنامج التعاون العلمي والفنّي بعنوان سنتي 2013 و2014، حيث تمكّن عدد هام من الإطارات والمسؤولين من الإنتفاع بتربّصات وزيارات عمل أسهمت في تحسين قدراتهم وكفاءاتهم خاصّة في ما يتعلّق بمجال النمذجة الرقمية والتوقعات الجوية العملياتية العامّة وكذا الخاصة بالملاحة الجوّية والبحريّة، بالإضافة إلى التّوقّعات المناخية الفصلية والتغيّرات المناخية، عبر المشاركة في تربّصات تكوينية بمركز البحوث في الأرصاد الجوّية بقطب الرصد الجوّي بمدينة تولوز- فرنسا.



نسبة إنجاز برنامج 2013-2014 للتعاون العلمي والفنّي بين مؤسسة 'ميتيو- فرنسا' والمعهد الوطني للرصد الجوي

وقد شمل هذا التعاون المجالات العلمية والفنية التالية:

- التغيرات المناخية،
- التوقعات الجوية العامة،
- التوقعات العددية،
- معدات الرصد والصيانة،
- التوقعات الموسمية،
- التوقعات الجوية الخاصة بالطيران،
- الرصد،
- التصرف والتنظيم الإداري.

2.5.6. التعاون مع الإتحاد الأوروبي

أ. المساعدة الفنّية ووضع إستراتيجية تنمية المعهد 2015-2020:

تمّ خلال النصف الأوّل من سنة 2014 إعداد مشروع توأمة مؤسساتية للمعهد في إطار التعاون مع الاتحاد الأوروبي تمثّل في إنجاز المرحلة الأولى من المشروع والمتعلقة بالتشخيص الاستراتيجي للمعهد، تلاه إعداد إستراتيجيا لتنمية المعهد إلى أفق 2020 وكذا ورقة مشروع توأمة تمّ تقديمها رسميّا إلى المفوّضية الأوروبيّة للتمويل لدراسة محتواها من طرف الإتّحاد الأوروبّي.

ب. إعداد مشروع التّوأمة :

من المنتظر أن تتم الموافقة على مشروع التوأمة المؤسساتية مع بداية سنة 2015 على أن يبدأ الإنجاز الفعلي في نهاية السداسي الأوّل من سنة 2015، ويمتدّ إلى 30 (ثلاثين) شهرا. وسيساعد هذا المشروع المعهد على أداء رسالته والقيام بمهامّه على أحسن وجه من خلال المساهمة في:

- تحديث الإدارة ورفع مستوى التنظيم الداخلي في منظور التنمية المستدامة،
- ضمان سلامة الأشخاص والممتلكات،
- الاستجابة إلى تطلّعاتتطلّعات وانتظارات المنتفعين من خدمات الأرصاد الجوية في مختلف المجالات الاقتصادية والاجتماعية والوفاء بالالتزامات الدولية في هذا السي.

7. مرفقـــات

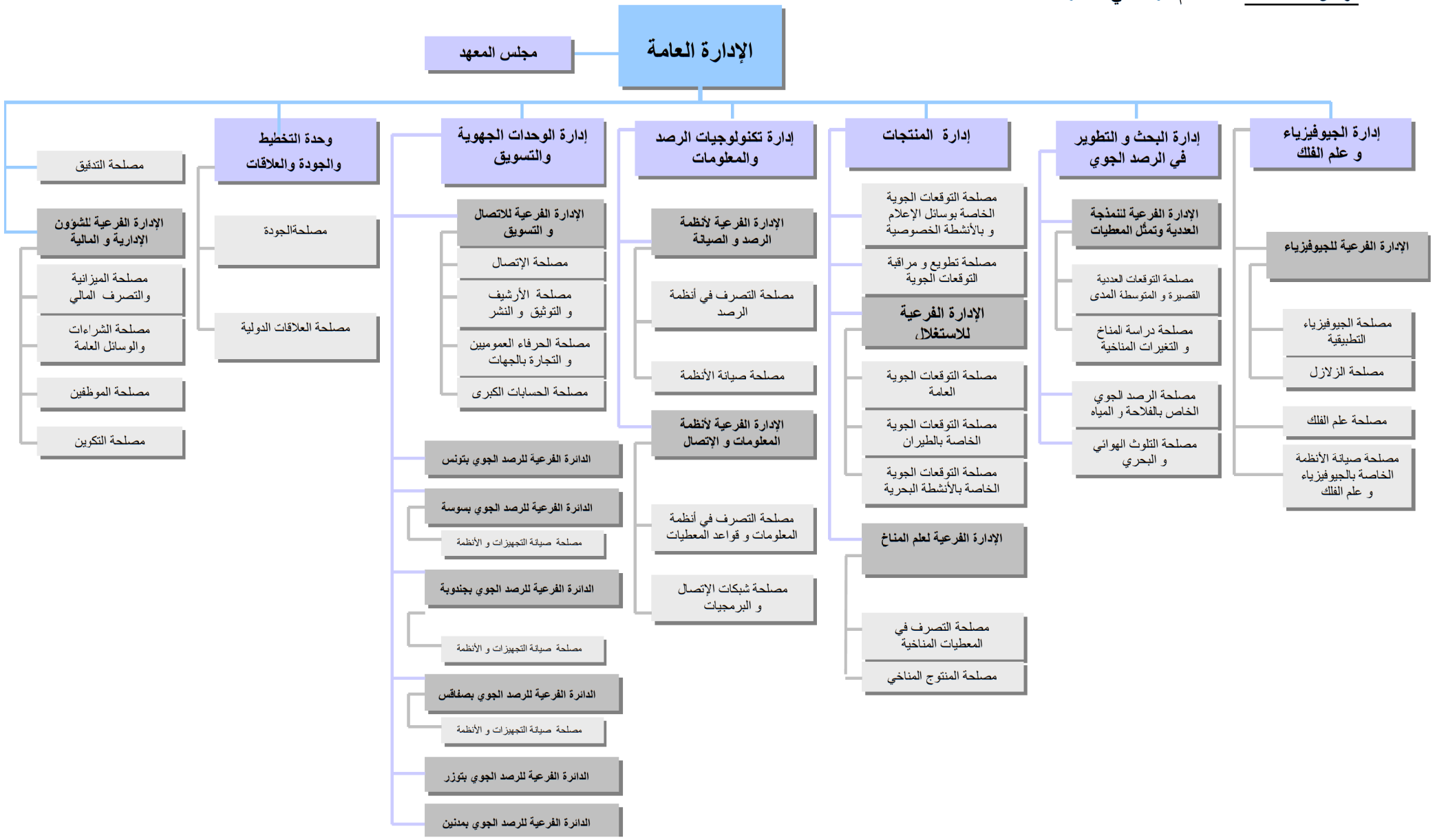
7.1. التنظيم الهيكلي

7.2. مجلس المؤسّسة

7.3. استراتيجية تنمية المعهد

****

مرفـق عـدد 01 : التنظيـم الهيـكلي للمعهـد



قائمــة أعضــاء مجلــس المعهــد بتاريــخ 1 جانفــي 2015

	الإسم واللقب	المؤسّسة
1	السّيد كمال الغزلاني	رئاسة الحكومة
2	السّيدة زهرة بن براهم	وزارة المالية
3	السّيد طارق درغام	وزارة الداخلية
4	السّيد محمد طه بن عمارة	وزارة الدفاع الوطني
5	السّيد الحبيب بن بوبكر	وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
6	السّيد لطفي قايد	وزارة النقل
7	السّيد محمد بوستة	وزارة النقل
8	السّيدة سميرة بالخياطة	وزارة التنمية والتخطيط
9	السّيدة حياة منصور	وزارة الفلاحة
10	السّيد مصباح عبازة	وزارة البيئة
11	السّيد منتصر بن حميدة	ديوان الطيران المدني والمطارات
12	السّيد صالح عبد الغفار	مراقب الدولة لدى المعهد

مرفـق عــدد 03 : إستراتيجيـــة المعهـــد

ترتكز استراتيجية المعهد عموما على خمسة محاور أساسيّة في علاقة مع الاحتياجات المجتمعية، وهي مستوحاة من استراتيجية المنظمة العالمية للأرصاد الجوّيّة وتتعلّق بالمجالات التالية وهي ذات أولويّة رئيسية:

- الإطار العالمي للخدمات المناخية،
- تركيز النظام العالمي المندمج " أنظمة الرصد/أنظمة المعلومات (WIS / WIGOS)"،
- الأرصاد الجوية الخاصّة بالطيران،
- تنمية القدرات،
- المساهمة في الحد من مخاطر الكوارث،

وتتّجه هذه الإستراتيجية خلال الفترة 2015-2020 إلى:

- زيادة التركيز على المهام ذات الصلة بسلامة الأشخاص والممتلكات، لا سيما في مجال التّوقّعات الجوّية والمناخية والإنذار المبكّر وكذا إدارة مخاطر الكوارث الطبيعية والأحداث والظواهر الجوّيّة البالغة الشّدة والزلازل،
- تطوير الخدمات المناخية لتلبية احتياجات سياسات التأقلم مع التغيّرات المناخية واقتراح سيناريوهات مناخية إقليمية لفائدة مختلف الأطراف الفاعلة من أصحاب القرار، تكون قادرة على إرشادهم وتوجيههم للتخطيط في ما يتعلّق بمشاريع التهيئة والإستثمار،
- تطوير الخدمات المتعلّقة بالزلازل والهندسة الزلزالية بما يمكّن المعهد من المساهمة الفعّالة في مجال الحفاظ على الأشخاص والممتلكات،
- ضمان الجودة العلمية والتقنية والتشغيلية من خلال تعزيز دور البحث العلمي التّطبيقي والابتكار ووضعهما في قلب إستراتيجية المعهد،
- إتّباع سياسة استثمار وتنفيذها لتوفير بنية أساسية على درجة من الجودة (رصد ومراقبة، نظام إتّصالات وتبادل معلومات...) تضمن توقّعات جوّيّة دقيقة، فعّالة وموثوق بها،
- تطوير مستوى النشاط التجاري وضبطه في تكيّف مع تطور الطلب،
- جعل المعهد مرجعا في تقديم الخدمات من خلال تعزيز القدرة التّنافسية الإقتصادية للخدمات المقدّمة والترفيع من أهميتها وأدائها في إطار برنامج محدد من البحث والتطوير،
- جعل المعهد مركز تميّز في مجال التدريب وبناء القدرات والبحث العلمي في ما يتعلّق بالتّوقّعات الجوّية والمناخية وإدارة البيانات المتعلّقة بالطّقس والبيئة والجيوفيزياء،

وتستوجب هذه االتّوجهات الإستراتيجية:

- إعادة تهيئة البنية التحتية وتعزيزها سواء في مجال رصد العناصر الجوّية والزلازل والمراقبة أو نظم المعلومات والإتّصالات،

- مواصلة تأليّة شبكة الرصد وتطوير منظومة تراسل المعطيات،
- إعداد خارطة يقظة (carte de vigilance)،
- وضع نظام فعّال ومجدي للتّوقّعات الجوّيّة والمناخية والوقاية من مخاطر الظواهر الجوّيّة الحادة والكوارث الطبيعية،
- برمجة تركيز شبكة رادار متطوّرة تغطّي كامل تراب الجمهوريّة: تمثّل أحد الخيارات الأسس المتّخذة من طرف المعهد في إطار خطّة وطنية لمجابهة الفيضانات المفاجئة (الفجائية) والسّريعة،
- التقدم في تنفيذ مشروع تحسين التّوقّعات الجوّيّة العددية القصيرة المدى التي تعود بالفائدة على جميع المستخدمين من خلال تطوير التّوقّعات الاحتمالية التي تمكّن من تقييم أفضل لأوجه عدم اليقين في التّوقّعات، إضافة إلى مزيد تطوير نماذج التّوقّعات الجوّية العددية المشغّلة على مجالات جغرافية محدودة وبقدرة تفصيلية عالية، لفائدة الملاحة الجوّية وسلامة الأشخاص،
- تفعيل دور الدّوائر الفرعية للرّصد الجوّي بالجهات،
- تنمية القدرات في مجال الرصد وإدارة البيانات،
- تطبيق برمجيات مراقبة جودة البيانات المناخية،
- تطوير قاعدة البيانات المناخية الوطنية (تجديد نظام تخزين وإدارة المعطيات المناخية، تكوين...)،
- وضع استراتيجيا لإدارة المعلومات المناخية قصد تسهيل الدراسات وإنجاز المشاريع الكفيلة بتطوير طرق التعامل مع التغيرات المناخية،
- إرساء الأساليب والإمكانات المناسبة بالمعهد للمساهمة في تطبيق الإطار العالمي للخدمات المناخية على المستوى الوطني،
- اتخاذ الخطوات اللازمة والإجراءات الضرورية نحو توقيع بروتوكولات/مذكرات تفاهم مع القطاعات المستفيدة من الخدمات المناخية والجهات المستخدمة للبيانات المناخية الوطنية والدّولية بصفة المعهد الجهة الرسمية الوحيدة المنوط بعهدتها تقديم البيانات المناخية وتسهيل تبادلها وفقاً للوائح والأنظمة الدولية المعمول بها في هذا الشأن،
- استخدام وسائل الاتصالات الحديثة (الموزّع الصّوتي، شبكات التواصل الاجتماعي وموقع الواب الرسمي للمعهد) في تقديم خدمات الأرصاد الجوية للمواطنين والقطاعات المختلفة، والعمل على تطوير سبل تقديم المعلومات من خلالها،
- تطوير مصلحة التوقعات الجوّيّة الخاصة بوسائل الإعلام وبالأنشطة الخصوصية وكذا وحدة للعلاقات العامة والإعلام داخل المعهد (مثل تحديد متحدث صحفي متخصّص/ متحدث إعلامي...) مع إعطاء الفرصة لبعض الأعوان والإطارات المختصّين ممن لديهم الحسّ الصحفي والإعلامي بالتعاون مع الجهات الإعلامية كمراسلين لها،
- تنظيم لقاءات دورية مع الجهات المستفيدة من خدمات الأرصاد الجوية، ولقاءات دورية مع وسائل الإعلام المختلفة للتوضيح والتوعية بالفوائد الاجتماعية والاقتصادية لخدمات الأرصاد الجوية،
- التنسيق مع وسائل الإعلام المختلفة لضرورة وضع مصدر معلومات الأرصاد الجوية التي تبث عبر وسائل الإعلام المختلفة،
- تأهيل إطارات متخصصة في تقديم النشرة الجوية بوسائل الإعلام المختلفة،
- تطوير مستوى النّشاط التجاري وضبطه في تكيّف مع تطوّر الطلب،

1- أهم الإشكاليات:

تتمثل أهمّ الصعوبات التي يواجهها المعهد في:

- نقص فادح في الموارد البشرية الضّرورية لتأمين عملية رصد العناصر الجوّيّة بالمحطّات المكوّنة للشبكة الوطنية للرّصد الجوّي والزلزالي، ومراكز حماية الملاحة الجوّية بالمطارات الوطنية والدّولية وكذا المحطات بالموانئ البحريّة **(تقنيين ومساعدين تقنيين : إختصاص رصد جوّي وصيانة)**
- النّقص المسجّل في البنية التّحتية وأشغال صيانة البنايات ومقرّات المعهد بمختلف الجهات.
- تقادم أجهزة رصد وقيس العناصر الجوّيّة المركّزة بالجهات الدّاخلية والمكوّنة للشّبكة الوطنية للرّصد الجوّي.
- تقادم أجهزة رصد الزلازل وضرورة تجديد وتعصير الشبكة الحالية.
- عدم توفّر منظومة تصرّف حديثة تتلاءم مع طبيعة الصبغة الجديدة للمعهد وتستجيب للّوائح والأنظمة الدولية المعمول بها في مجال الأرصاد الجوّيّة،
- نقص هام في الموارد البشرية المتخصّصة في مجال التّصرف المالي والإداري،
- محدودية الموارد المالية الذّاتية دون اعتبار الموارد المتأتية من الخدمات المسداة لفائدة الملاحة الجوية،
- صعوبة تجميع البيانات والمعطيات الجوّية والمناخية، الشيء الذي أدّى إلى تأخير كبير في تخزين المعطيات المناخية بقاعدة البيانات وحفظها من التلف،
- وجود نواقص على مستوى الوسائل والطرق المتّبعة في تقديم الخدمات لمستعمليها (مثل النشرات البحرية بالموانئ)

2- الأولويات الإستراتجية:

تتمثّل أولويّة الدّولة في مجال الرّصد الجوّي، في المقام الأوّل، في سلامة الأشخاص والممتلكات. وللمعهد الوطني للرصد الجوّي دور رئيسيّ في تأمين هذه السلامة حيث الأحداث والظواهر الجوّيّة البالغة الشّدّة والخطيرة وتأثيراتها على النقل الجوّي والبحري والأرضي والسكك الحديدية تؤكّد الأهمّيّة المتزايدة للتّوقّعات الجوّيّة وضرورة تطوير وتحسين المقدرة على إدارة مخاطر هذه الأحداث والكوارث الطبيعية بما يمكّن من مجابهتها والتخفيف من الأضرار النّاجمة عنها.

1.2. تحسين القدرة على تقديم الخدمات والإنذارات

- تحديد المستخدمين المحتملين وتطويع المنتجات بما يناسب طبيعة الفئات التي تستخدمها.
- تحسين محتوى وعدد وجودة المنتجات وتحسين استخدام وسائل البث والتّوزيع.
- تحسين الإنذارات وإدارتها على مستوى الشركاء المؤسساتيين.
- تحسين أداء المعهد وصورته لدى عامّة النّاس.

2.2. المساهمة في تحسين مردوديّة القطاع الفلاحي بـ :

أ- تقديم خدمات خصوصية ومحدّدة لفائدة الزراعة وإدارة الموارد المائية (من خلال ما تقدّمه مصلحة الرصد الجوّي الخاصة بالفلاحة والمياه).

ب- رصد ومتابعة الجفاف: إتخاذ الخطوات اللازمة لأن يكون ضمن الهيكل التنظيمي المطروح وحدة لمراقبة الجفاف والإنذار المبكر ضمن استراتيجية وطنية طويلة الأمد لمجابهة ظاهرة الجفاف، بناءًا على توصيات الاجتماع رفيع المستوى للسياسات الوطنية المتعلقة بالجفاف والذي عقد بجنيف خلال الفترة من 11-15 مارس 2013.

ج- أن يشمل عمل الوحدة مراقبة الجفاف والإنذار المبكر من خلال:

- وضع آلية لتطوير دور الأرصاد الجوية في مراقبة الجفاف على المستوى الوطني،
- إعداد استبيانات توزع على القطاعات المختلفة، يمكن من خلال تحليل نتائجها الوصول لصورة متكاملة حول حالات الجفاف والظواهر المصاحبة لها (مثل العواصف الرملية والترابية والموجات الحرارية) وتأثيرها على موارد المياه والقطاعات التي تتأثر بالجفاف.

د- تحسين جودة الخدمات الموجّهة لفائدة الصّيد البحري (تقديم المساعدة اللاّزمة).

3.2. إدارة المخاطر

- على المستوى الوطني: (نشرات تحذيرية، إنذارات للمساهمة في مجابهة مخاطر الفيضانات والكوارث ، خارطة يقظة، متابعة الأحداث والظواهر الحادة والبالغة الشّدّة، التّغيّرات المناخية، بلاغات حينية بخصوص الزلازل المسجلة بالمحطات التابعة للمعهد).
- على المستوى الدّولي: الرّبط مع المراكز الإقليمية والعالميّة في إدارة مخاطر الكوارث الطّبيعية والظواهر الجوّية البالغة الشّدّة (عواصف، أعاصير، تسونامي،...).

4.2. الخدمات الموجّهة للنقل

- تأمين الخدمات المسداة لفائدة الملاحة الجوّية: (تعزيز الخبرات الفنّيّة والتركيز على تطويرها، مراقبة جودة الخدمات، ترشيد المصاريف والضغط عليها،...)
- تأمين وتطوير الخدمات المسداة لفائدة الملاحة البحرية

5.2. دعم البحث العلمي في مجال الرّصد الجوّي:

- ضبط برامج بحث تستجيب لحاجيات المستخدمين من معلومات جوّيّة وخدمات مناخية.
- متابعة تنفيذ برامج البحث والبرامج التدريبية التي تتفق ومعايير المنظمة العالمية للأرصاد الجوّيّة والمعايير الدّولية والعمل على تطويرها بصفة مستمرة.
- رفع قدرات الإطارات الفنية المتخصصة في مجال التدريب والبحث العلمي في مجال الرّصد الجوّي والجيوفيزياء بالمعهد.
- جعل المعهد مركز تميّز – على المستوى العربي والإفريقي- في مجال التّوقّعات الجوّيّة القصيرة المدى والتدريب وبناء القدرات والبحث العلمي وإدارة البيانات المتعلّقة بالطّقس والبيئة والجيوفيزياء.
- جعل المعهد فضاء منفتحا على الهياكل والفرق الوطنية العاملة في حقل البحث العلمي في مختلف الجامعات التّونسية.

Stratégie de développement de l'Institut National de la Météorologie 2015-2020

Table des matières

Vision 2020 3

Résumé pour les décideurs 4

1. Introduction 5

2. Diagnostic stratégique 6

2.1 Diagnostic interne 6

2.1.1 L'INM aujourd'hui 6

2.1.2 Enseignements tirés du benchmark 8

2.1.3 Analyse SWOT (1) 9

2.2 Diagnostic externe 13

2.2.1 Les facteurs de changement 13

2.2.2 Analyse SWOT (2) 15

3. Stratégie à l'horizon 2020 18

3.1 Les Objectifs stratégiques 18

3.2 Les Axes stratégiques 18

3.2.1 Assurer le meilleur service à la navigation aérienne et anticiper les évolutions réglementaires 18

3.2.2 Contribuer à la sécurité des personnes et des biens face aux calamités naturelles et industrielles 18

3.2.3 Conforter l'expertise et mettre à niveau les moyens techniques sur le cœur de métier 19

3.2.4 Développer la culture managériale, moderniser la gestion (administrative, financière, RH) et adapter l'organisation en assurant notamment une meilleure présence dans les régions 19

3.2.5 Développer la capacité d'innovation, en renforçant la R&D 20

3.2.6 Développer les coopérations institutionnelles et les projets internationaux, être proactif dans la recherche de financements 20

3.2.7 Améliorer l'orientation clients et les services, et développer l'activité commerciale en visant un niveau comparable à celui des autres SMN 21

3.2.8 Accroître la visibilité de l'INM et faciliter l'accès aux services 21

4. Plan d'action 22

4.1 Déclinaison des priorités stratégiques en actions 22

4.2 Macro-planning de mise en œuvre 24

4.3 Moyens nécessaires 26

4.4 Suivi et évaluation 27

ANNEXE : Sigles et acronymes 31

Vision 2020

La définition d'une trajectoire nécessite de préciser la cible à atteindre. La vision développée pour le devenir de l'Institut National de la Météorologie, dans une perspective de moyen terme – à l'horizon 2020 - et conformément aux orientations définies par le Ministère de tutelle, se synthétise comme suit :

- L'INM est l'institution de référence pour la météorologie, le climat, la géophysique appliquée et l'astronomie en Tunisie.

- C'est un partenaire de premier plan dans la lutte contre les fléaux naturels et industriels, et dans l'instauration d'un développement durable de l'économie tunisienne. Il est reconnu aux niveaux régional et international et joue un rôle de premier plan dans des projets financés par les bailleurs de fonds internationaux faisant intervenir l'information météorologique, climatologique ou sismologique, notamment pour la mise en place et l'exploitation de systèmes d'alerte précoce et l'adaptation au réchauffement climatique.

- L'INM assume pleinement son statut d'EPNA, en disposant des systèmes de gestion requis pour satisfaire les obligations réglementaires et assurer son pilotage.

- Son modèle économique repose sur trois sources de revenus :
  - une subvention d'état maintenue à un niveau suffisant pour lui permettre d'une part d'assurer ses missions régaliennes en terme de contribution à la sécurité des biens et des personnes, d'autre part d'assurer le maintien en service et le renouvellement de son parc d'outils d'observation et d'améliorer en permanence ses prévisions météorologiques, climatiques et géophysiques,
  - des recettes aéronautiques maintenues à un niveau adéquat pour assurer les services correspondants,
  - des recettes commerciales hors aviation se situant dans une fourchette de 10 à 15 % de la totalité des revenus,

- L'INM développe une écoute rapprochée de ses clients, aussi bien institutionnels que commerciaux, à travers notamment une présence territoriale affirmée et optimisée.

- Sa priorité est d'assurer sans faille la fourniture des données les plus fiables et de permettre à ses clients d'en tirer le meilleur parti pour leurs activités. Son savoir-faire technique repose sur un socle scientifique de haut niveau et il utilise les technologies de pointe pour recueillir, traiter et mettre à disposition de ses clients la meilleure information au moment où ils en ont besoin. Ses produits et services soutiennent la vitalité économique. L'Institut a développé une notoriété et une capacité de développement et d'ouverture lui permettant d'être présent dans des secteurs d'activité diversifiés tels que le transport, l'agriculture, l'énergie, l'environnement, la santé, le tourisme ou encore la construction.

- Son ambition est d'atteindre et de maintenir un niveau d'excellence dans ses métiers et dans sa gestion. Son engagement est d'être proche de ses clients, d'améliorer en permanence son expertise, la fiabilité et la qualité de ses prestations ainsi que son efficacité. Afin de maintenir son rang et sa réputation, il continue d'investir dans l'observation, avec notamment l'acquisition d'équipements complémentaires nécessaires pour la sécurité aéronautique et la recherche, afin d'approfondir sa connaissance sur le temps, les événements extrêmes, la variabilité du climat et le changement climatique. Il assure la mise à niveau permanente des compétences de ses personnels, dans les fonctions de gestion et de support comme dans le domaine technique.

I.N.M, Le Directeur général, Abdelwaheb NMIRI

Stratégie de développement de l'Institut National de la Météorologie

Résumé pour les Décideurs

Suite à une sollicitation du Ministère du Transport tunisien au Programme d'Appui à l'Accord d'Association et à la Transition (P3AT), qui s'inscrit dans le cadre de la politique européenne de voisinage, l'Institut National de Météorologie (INM) vient d'élaborer une stratégie de développement, avec l'aide d'experts du consortium PARTICIP. Un diagnostic stratégique a d'abord été effectué de manière collaborative avec l'encadrement et les personnels de l'INM, en prenant en compte les résultats d'un certain nombre d'entretiens avec ses commanditaires et ses clients. Un benchmark avec quelques services météorologiques de pays développés a mis notamment en évidence la très forte dépendance de l'INM vis à vis des redevances aéronautiques, la faiblesse de la contribution financière de l'Etat et des progrès possibles mais limités en matière d'activité commerciale. Un travail considérable reste à faire pour mettre en place les méthodes de management et de gestion exigées par le nouveau statut d'EPNA, alors qu'actuellement le management et le personnel sont totalement absorbés par les missions opérationnelles, sans pouvoir développer une capacité d'anticipation et de réflexion pour le développement de l'institut. Les difficultés sont telles que le cœur de métier commence même à être menacé par la pénurie de ressources. Par ailleurs la quasi-totalité des équipements non-aéronautiques sont en fin de vie et devront être renouvelés rapidement. L'INM bénéficie toutefois de la confiance de ses usagers, notamment de l'aéronautique et de la Protection civile, et d'un renouvellement de la moitié des ingénieurs ces dernières années.

Cette stratégie de développement, qui reprend les objectifs stratégiques fixés pour l'INM par la tutelle, a été formalisée sur la base de 8 axes de développement :

1. Assurer le meilleur service à la navigation aérienne et anticiper les évolutions réglementaires.
2. Contribuer à la sécurité des personnes et des biens face aux calamités naturelles et industrielles.
3. Conforter l'expertise et mettre à niveau les moyens techniques sur le cœur de métier.
4. Développer la culture managériale, moderniser la gestion (administrative, financière, RH) et adapter l'organisation en assurant notamment une meilleure présence dans les régions.
5. Développer la capacité d'innovation, en renforçant la R&D.
6. Développer les coopérations institutionnelles et les projets internationaux, être proactif dans la recherche de financements.
7. Améliorer l'orientation clients et les services, et développer l'activité commerciale en visant un niveau comparable à celui des autres services météorologiques nationaux
8. Accroître la visibilité de l'INM et faciliter l'accès aux services.

Des propositions ont été faites en termes de déclinaison en plan d'actions et de définition des moyens nécessaires et d'indicateurs de suivi. Un atelier de restitution de la stratégie a réuni le 6 février dernier une centaine de participants provenant des divers Ministères, agences et organismes consommateurs de données météorologiques et géophysiques recueillies et stockées par l'INM. Il a mis en exergue que les données météorologiques, climatologiques et sismologiques de l'INM suscitaient l'intérêt de nombreux secteurs (énergie, eau, agriculture, santé, environnement, transport, …), mais que le bulletin de prévision standard ne suffisait pas dans certains domaines comme le tourisme ou la gestion des ressources en eau (par exemple la gestion des barrages sur l'oued Medjerda, où les inondations sont fréquentes, nécessite des données horaires). Egalement, les modalités d'échange de données avec les agences ou ministères disposant de leurs propres réseaux d'observation (Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral pour l'état de la mer, Ministère de l'Agriculture pour les mesures de pluviométrie, Ministère de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air) doivent être définies dans des conventions à établir entre l'INM et ces organismes. L'INM doit renforcer ses liens avec les universitaires et s'affirmer comme un pôle de référence en R&D, notamment dans des secteurs comme la climatologie. Dans un contexte général de développement des Systèmes d'alerte précoce (SAP) et d'adaptation au changement climatique, l'INM a de réelles perspectives de consolidation et de développement. La mise en œuvre de cette stratégie devrait être soutenue par un appui de l'UE, un projet de jumelage institutionnel étant en cours de définition pour renforcer les capacités institutionnelles, managériales, métier et commerciales de l'Institut.

المعهد الوطني للرصد الجوّي
المقر الإجتماعي : 1، شارع محمد علي عقيد الحي الأولمبي، الخضراء 1003
العنوان البريدي : ص . ب 156، مطار تونس قرطاج الدولي، 2035، تونس
الهاتف : 400 773 71 (216)+ الفاكس : 609 772 71 (216)+ موقع الواب : www.meteo.tn
الموزع الصوتي : 0000 8840 الإرساليات القصيرة : 85012