RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

METEO FRANCE

Stratégie MF 2030 : Point d’étape

6 avril 2021

Point d'étape sur la démarche

Ce qui a été fait

- **Interviews en interne et de partenaires**
- **Ateliers avec les encadrants de l'établissement**
- **Démarche participative s'adressant à l'ensemble des agents**
- **Au final : beaucoup de matériau permettant d'analyser le contexte et les enjeux pour la décennie qui démarre et de recueillir des propositions de positionnement et d'ambition stratégique pour 2030.**

Le résultat

- **Une démarche qui se concrétise en 12 « Lignes Directrices » traduisant l'ambition collective de Météo-France pour 2030**
- **Il s'agit de propositions, ouvertes à discussion (horizon2030@meteo.fr)**

1. Contexte et enjeux

Contexte et Enjeux (1/3)

Le changement climatique

En 2030, l'enjeu du changement climatique prendra une place toujours plus importante dans les préoccupations sociétales. On peut s'attendre à une augmentation des demandes portant sur :

- L'attribution d'évènements météorologiques à fort impact
- L'élaboration de projections climatiques à échelle très fine pour éclairer sur les impacts sur la France métropolitaine et Outre-Mer
- L'aide à l'élaboration des stratégies d'adaptation pour les territoires comme les entreprises

Vers une société toujours plus météo-sensible

Le changement climatique associé à des changements de société rendront la société encore plus sensible à la météorologie :

- Une population plus âgée nous poussant à renforcer nos liens avec le domaine de la santé
- Une population plus urbanisée augmentant les problématiques d'îlot de chaleur urbain, de qualité de l'air, de gestion de l'eau et d'inondations...
- Une transition énergétique rendant le réseau plus sensible à l'aléa météorologique

Cette météo-sensibilité accrue sera propice à l'émergence de concurrents sérieux, internationaux, facilitée par la disponibilité croissante des données publiques.

Contexte et Enjeux (2/3)

L'Europe et l'international

L'échelle européenne sera encore plus structurante avec des demandes croissantes d'expertise ou de conseil en réseau des SMN au-delà des frontières en particulier sur l'Aéronautique, la Défense ou la Sécurité Civile.

Le programme Copernicus continuera sa montée en puissance avec des ambitions de services croissantes.

L'ambition du CEPMMT de développer un système Terre à l'échelle kilométrique sur l'ensemble du globe associée au développement de services devra être suivie avec attention.

Concernant les territoires d'Outre-Mer, Météo-France pourra consolider son rôle, voir son leadership sur des régions comme l'Océan Indien aujourd'hui.

Le calcul intensif

Il existe un contexte d'incertitude sur les architectures de calcul, mais il est probable que des évolutions nécessitent le portage des codes de PNT sur d'autres architectures machine. D'autres éléments seront à prendre en compte comme :

- Un élément novateur : le Cloud Européen (EWC) qui est dans sa phase de démonstration
- La question de la sobriété énergétique devrait gagner en importance ces prochaines années.

Contexte et Enjeux (3/3)

Les données et l'IA

Les bouleversements techniques et économiques induits par le développement rapide des technologies de l'information et de la communication continueront à produire leur effet.

- De nouvelles données issues de l'observation spatiale (ex : l'arrivée de microsatellites météorologiques développés dans le secteur privé).
- L'émergence de données « nouvelle génération », comme les données connectées issues de la mise-en-ligne automatique et massive d'une grande variété de capteurs....
- Les algorithmes d'intelligence artificielle (IA) : leur essor devrait continuer et leur utilisation se généraliser partout où ils apportent une valeur ajoutée.
- L'open data et l'IA favoriseront l'émergence de systèmes experts chez nos clients – y compris institutionnels – à partir de nos propres flux de données avec des impacts positifs (complémentaires à nos services) ou négatifs (concurrents).
- La question du financement de nos données publiques restera centrale. Il sera nécessaire de définir une feuille de route de financement de la transition open-data.
- Cette gratuité de plus en plus générale du produit « amont » polarise d'autant la valeur ajoutée vers « l'aide à la décision ».

2. Propositions de lignes directrices

1. « MF disposera des capacités de veille et d'anticipation des risques météorologiques pour répondre aux besoins de ses interlocuteurs (SPB, Armées, Santé…). »

Description :

- La bonne information, au bon moment, avec la finesse et l'anticipation utiles à la prise de décision et au déploiement des moyens.
- Une veille adaptée aux besoins de ses interlocuteurs actuels (dont les Armées) et futurs.
- Enjeux spécifiques : montagne, mer, littoral, Outre-mer : MF devra être présent.

Réalisations :

- Un réseau d'**observation** optimal tirant bénéfice de moyens diversifiés et innovants.
- Amélioration des **prévisions** des phénomènes météorologiques extrêmes ou à enjeux et de leurs **impacts** (de la PI à la Prévision saisonnière).
- Amélioration du dispositif de **Vigilance** en concertation avec les partenaires actuels et futurs de la Vigilance.
- Articulation avec les acteurs des **territoires**, dont les services déconcentrés de l'État et les collectivités territoriales, pour consolider sa réponse.
- Réponse aux besoins en soutien des **Armées**.
- **Diffusion** efficace des avertissements sur les phénomènes extrêmes.

2. « MF contribuera à renforcer l'efficacité de la réponse de l'État dans le domaine de la gestion des urgences et risques environnementaux par ses interfaces, ses outils, ses connaissances. »

Description :

- Atouts de MF : son organisation et ses infrastructures opérationnelles (calcul haute performance, gestion de crise) ; une expertise déjà au-delà du champ strict de la PNT (océan, littoral, qualité de l'air, hydrologie, feux de végétation), souvent grâce à des collaborations.
- En 2030 : aller plus loin en matière d'intégration des systèmes de prévision des risques d'origine météorologique, des expertises et des dispositifs d'avertissement pour :
  - rendre plus pertinente la réponse de MF dans la prise en compte des impacts des aléas météorologiques ;
  - enrichir la réponse de l'État dans le domaine de la prévision environnementale.

Réalisations :

- Des interfaces de ses systèmes par la coopération scientifique et l'ouverture des codes.
- Des infrastructures de calcul performantes et plus ouvertes.
- Une offre de service pour l'hébergement de systèmes opérationnels de nos partenaires (hydro, océano, qualité de l'air…).
- Des interfaces renforcées avec ses partenaires opérationnels dans le domaine de la gestion de crise.
- Une offre pour l'utilisation de ses outils de communication (site Internet, applications, réseaux sociaux…) pour relayer le plus efficacement possible les messages sur les risques et les conseils de comportement associés, la sensibilisation aux risques…

3. « MF sera un SMN de référence en Europe et à l'échelle internationale. »

Description :

- Un SMN de référence en Europe et à l'échelle internationale, en particulier via ses implantations outre-mer,
- En exportant ses outils et son savoir-faire opérationnel dans des dispositifs supranationaux.

Réalisations :

- MF maintiendra son leadership dans des collaborations scientifiques structurantes dans le domaine de la PNT et du climat : consortium ACCORD, CEPMMT.
- MF développera des modes de coopérations transfrontalières dans le domaine de la sécurité avec ses voisins européens.
- MF développera des contributions à des services opérationnels supranationaux à l'échelle européenne (e.g. Aristotle et perspective « protection civile européenne » ; soutien PESCO – Défense européenne) ; MF adaptera ses systèmes et son organisation en ce sens.
- MF maintiendra une contribution de premier plan aux services de surveillance de l'environnement de l'Union Européenne, dont ceux qui auront été développés dans le cadre du programme Copernicus.
- MF continuera à assurer certaines responsabilités stratégiques à l'échelle internationale (e.g. CMRS Cyclones dans l'Océan Indien).

4. « MF aura adapté sa réponse aux enjeux du secteur Aéronautique. »

Le secteur Aéronautique est un secteur en pleine mutation :

- avec l'émergence de nouveaux besoins liés aux nouvelles possibilités techniques et au développement du numérique

- avec l'émergence de besoins en services supranationaux cohérents et non sensibles aux « passages de frontière »

- avec une reprise attendue du trafic aérien suite à la crise sanitaire, reprise progressive et qui s'étalera sur plusieurs années

- avec une réponse attendue du secteur en matière de maîtrise de ses émissions de GES.

<u>Réalisations :</u>

- MF mettra en place des services supranationaux opérationnels en partenariats avec d'autres SMN/acteurs.
- MF proposera des services innovants au-delà des stricts services réglementaires, en phase avec les besoins des acteurs.
- MF répondra aux demandes du secteur portant sur les interactions entre le trafic aérien et le climat.

5. « MF contribuera au progrès des connaissances grâce à une recherche de haut niveau. »

Les propositions de réalisations sont directement issues de la prospective scientifique 2020-2030 menée dans notre établissement.

- MF progressera dans la connaissance et l'anticipation des phénomènes extrêmes et de leurs impacts, dans un contexte de changement climatique.
- MF poursuivra la transition vers des systèmes de modélisation environnementale intégrés et partagés entre la prévision et le climat.
- MF adaptera les outils de modélisation aux exigences opérationnelles sur les architectures de calcul de demain.
- MF contribuera à la valorisation des prévisions météorologiques et climatiques, en réponse aux attentes des bénéficiaires internes et externes.
- MF renforcera la dynamique de coopérations nationales et internationales, dans une logique de complémentarité optimisée, en veillant à la convergence avec le CEPMMT.

6. « MF sera une référence pour fournir des services météorologiques et climatiques de qualité : fiabilité, robustesse, expertise, rigueur scientifique... »

Météo-France est un fournisseur de services météo-climatiques qui se distingue par la qualité de ses prestations.

A l'horizon 2030, nos prestations seront d'une qualité exemplaire, et nous aurons développé encore plus notre écoute client afin de proposer des services au plus proche de leurs besoins, allant jusqu'aux impacts. Nos services seront innovants, et s'appuieront sur les dernières avancées technologiques comme l'IA.

Réalisations :

- MF proposera des services répondant au plus près aux besoins de ses clients institutionnels, aéronautiques et professionnels :
  - amélioration de l'écoute client,
  - généralisation de l'approche probabiliste,
  - développement de services allant jusqu'aux impacts (partenariat),
  - fourniture de prévisions et de services sans couture temporelle,
  - développement de l'offre de services basés sur les échéances de la prévision immédiate et à haute résolution
- MF proposera des services de qualité :
  - MF produira des indicateurs objectifs sur la qualité de nos productions,
  - MF développera des partenariats afin de faire face à une possible demande croissante à moyen constant, pour se concentrer sur les services où MF apporte une réelle plus-value (en lien avec la sécurité des personnes ou des biens ou à des activités essentielles au pays, et notamment risques naturels, énergie, eau, transport, milieux urbains ou encore agriculture)

7. « MF sera organisée pour répondre aux demandes croissantes des territoires et des entreprises pour les aider à s'adapter au changement climatique. »

Le changement climatique va prendre de plus en plus d'importance dans la prochaine décennie. Nous sommes aujourd'hui des experts reconnus dans le monde scientifique, ce qui est moins le cas concernant nos services climatiques pour aider les territoires et entreprises à traduire le changement climatique en impact sur leur domaine d'activité.

En 2030, Météo-France sera connu et largement plébiscité pour fournir l'expertise météo-climatique dans les études d'impact du changement climatique et les schémas d'adaptation des filières.

Réalisations :

- MF développera fortement sa capacité de production de services climatiques.
- MF développera des partenariats pour aller jusqu'aux impacts.
- MF sera plus proactif pour proposer ces services climatiques
- MF pourra attribuer les phénomènes météo au changement climatique dans ses productions
- MF participera à la sensibilisation au changement climatique

8. « MF sera expert et utilisateur des données nouvelle génération au même niveau de maîtrise que les autres données. »

Notre établissement n'a fait qu'une partie du chemin vers l'utilisation des données « nouvelle génération » (tierces, d'opportunité, connectées, des micro-satellites...)

Réalisations :

- MF disposera de chaînes de collecte et de traitement des données « nouvelle génération » en y consacrant un budget dédié ou mutualisé au niveau Européen.
- MF prendra en compte les données « nouvelle génération » de manière agile.
- MF utilisera des données tierces dans les modèles couplés de type « système terre » en mode recherche.
- MF mettra en place une fusion entre les données de ses clients et les données météorologiques pour prévoir les impacts dans les grands domaines des services.

9. « MF favorisera la croissance et l'innovation par une mise en ligne des données et par un accompagnement de leur utilisation.»

Notre établissement continuera à affirmer une politique volontariste en terme de données publiques, et cherchera à en maximiser l'utilité pour la société.

<u>Réalisations :</u>

- MF continuera à améliorer sa gouvernance des données et des codes.
- MF poursuivra ses efforts pour assurer le financement de sa politique d'ouverture des données.
- MF aura mis en ligne des jeux de données plus importants et des codes, avec une automatisation plus poussée.
- MF proposera à ses clients un ensemble de services, gratuits ou payants, favorisant l'utilisation de nos données.
- MF aura mis en place une meilleure écoute et un recueil des besoins des utilisateurs.
- MF aura développé une culture des enjeux des données publiques.
- MF accompagnera la construction de la doctrine française et européenne sur les données d'intérêt général.
- MF aura renouvelé en profondeur l'infrastructure de ses bases de données (MARS, Cloud...)
- MF aura accompagné ou développé en partenariat des « hubs » de données environnementales.

10. « MF disposera des compétences nécessaires pour atteindre ses ambitions »

- ***Nouveaux besoins*** *: opportunité pour l'Établissement pour développer de nouvelles compétences et s'adapter.*
- ***Renouvellement des compétences*** *: anticipation des nombreux départs (retraite, IDV, essaimage, mobilité externe).*
- ***Doublement de certaines compétences****.*

<u>Réalisations :</u>

- Adaptation de la Formation Initiale de l'ENM : plus d'ouverture, compétences généralistes, préparer l'arrivée de l'IA.
- Mode de recrutement pas uniquement axé sur des métiers « météo ».
- Identification / recensement :
  - des personnes éligibles au départ, et les potentielles pertes de compétences associées.
  - des compétences critiques (expertise)
- Amélioration et généralisation de la GPEEC
- Mise en place de tutorats (transmission et doublement des compétences)

11. « MF sera organisé et agile pour innover de façon très efficace en 2030 »

- ***Innovation*** *: activité clairement identifiée et structurée à MF.*
- ***Agilité :*** *la diffusion d'une culture d'agilité.*
- ***IA*** *: pleinement utilisée dans les activités de l'Établissement.*

<u>Réalisations :</u>

- Libérer l'innovation de rupture avec la mise en place d'une structure d'innovation.
- Libérer l'innovation incrémentale par la réservation de temps disponible dans chaque équipe.
- Incubateur de la Météopole.
- Adoption des méthodes agiles pour l'innovation, gestion de projets, etc.
- Techniques IA dans nos activités.

12. « MF sera un établissement pleinement inscrit dans une démarche de responsabilité sociale des entreprises (RSE) en particulier en matière de bien-être au travail et d'éco-responsabilité. »

- *MF mènera une démarche **RSE exemplaire, principalement dans l'objectif de** :*
  - *Favoriser de bonnes relations, conditions de travail ;*
  - *Favoriser l'intégration de tous, diversité.*
  - *Mesurer et limiter son impact environnemental.*
- *MF sera attentif à la **qualité de vie** de ses agents.*
- *MF sera **attrayant** pour de nouvelles recrues.*

<u>Réalisations :</u>

- Équilibre vie personnelle / professionnelle : droit à la déconnexion, développement du télétravail, travail à distance
- Amélioration des conditions de vie au travail ;
- Nouvelles techniques managériales et relationnelles (solidarité, confiance, meilleure valorisation des agents).
- Vigilance sur l'égalité H/F, diversité, handicap.
- Calcul de l'impact environnemental, mise en place d'actions pour le minimiser.
- Rénovation / adaptation / transformation de nos locaux (plus fonctionnels, moins énergivores).