



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



## Activités en cours du Lab IA

Bruno Pradel - DSM/LabIA - [bruno.pradel@meteo.fr](mailto:bruno.pradel@meteo.fr)  
Journée de l'IA, 8 Février 2024

---

## Création du DSM/Lab (structure pérenne) fin 2021

### Lettre de mission :

“

Il est attendu de cette équipe qu'elle :

- constitue le **cœur de compétence en techniques d'IA** au sein de l'établissement
- soit **au service de toutes les directions**

Cette équipe :

- **développera directement des projets IA** pour l'ensemble des directions
- jouera un rôle de **centre de ressources sur les techniques IA** donc elle promouvra la diffusion et l'appropriation au sein de l'établissement
  - Formations, club Deep Learning, stages

”

# Fonctionnement du Lab Choix des sujets IA

**Soumission d'un projet au DSM/Lab IA**

Veuillez transmettre ce formulaire complété à : DSM/Lab IA, via l'adresse : [dsmlabia\\_labia@meteo.fr](mailto:dsmlabia_labia@meteo.fr)

Les informations que vous nous fournissez sont destinées à évaluer le potentiel technique et le niveau de maturité du projet proposé, afin d'évaluer l'opportunité d'identifier des besoins de l'industrie artificielle, ou autrement faire évoluer le développement du projet.

Ces informations sont en revanche passées à votre chef de service pour la gestion de votre organisation, une sauvegarde aux archives opérationnelles ainsi qu'au Logiciel de Lab IA pour les besoins de l'Accueil et de l'accompagnement des demandeurs.

Le présent document est destiné à l'usage interne du DSM/Lab IA et ne doit pas être diffusé, ni d'expliquer des points de recherche, ni de servir de développement des productions industrielles et commerciales destinées à répondre à un besoin client déterminé.

**Titre du projet**

**Date de la demande**

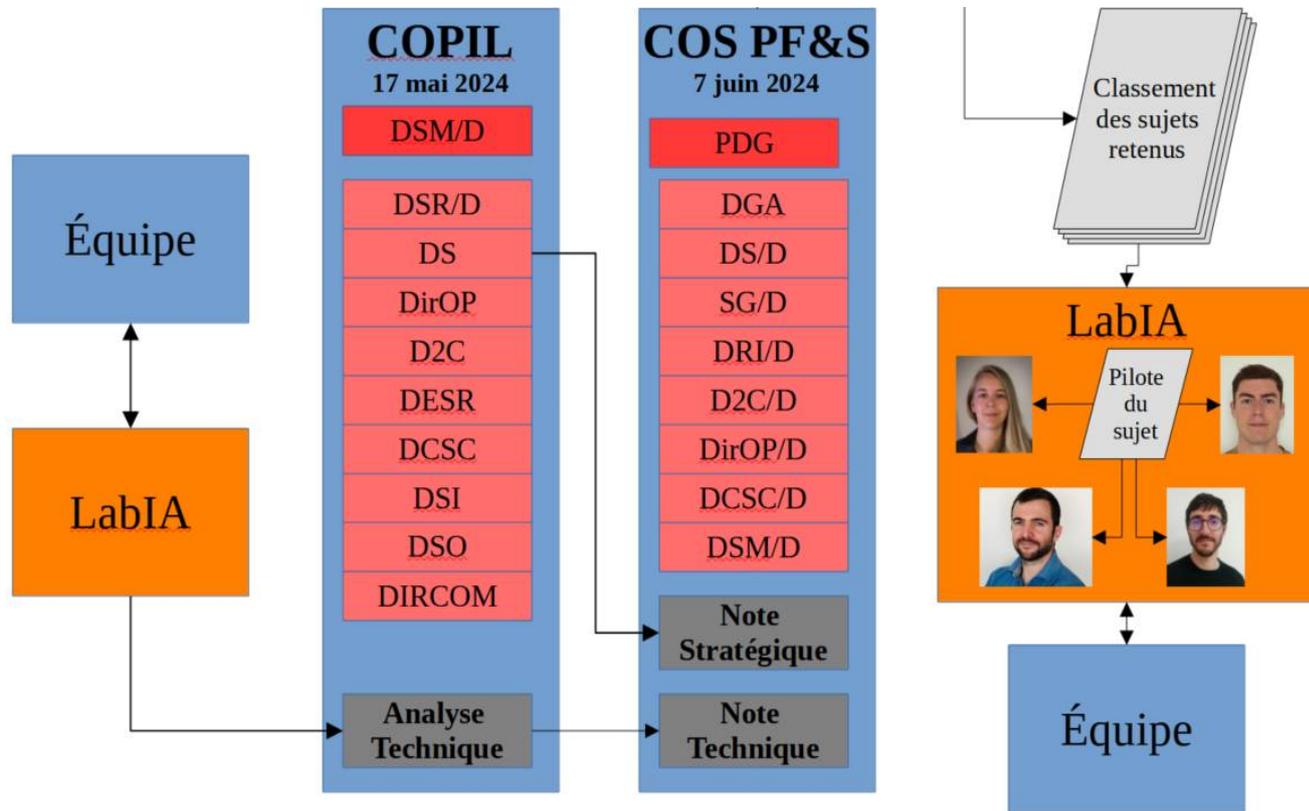
**Contact**

Nom :

Service :

Adresse mail :

Si difficile de contact : personnes référents à contacter et qui assurera le contact avec le Lab IA lors du développement du projet



# Les projets en cours

## Nettoyage d'image radar pour les médias - DIRIF/Média

Tous les jours, MF fournit à des clients de l'imagerie radar qui a 2 inconvénients :

- **Faux échos radar** susceptibles d'induire en erreur le téléspectateur novice
- **Image pixelisée** si on zoome

On dispose d'**historiques d'images nettoyées** par l'équipe Média

Image brute

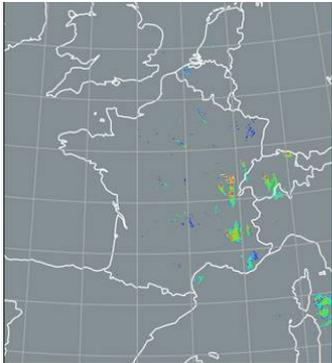
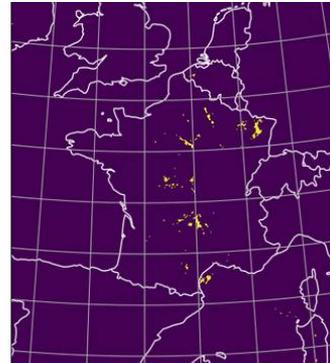


Image nettoyée



Masque du « nettoyage »

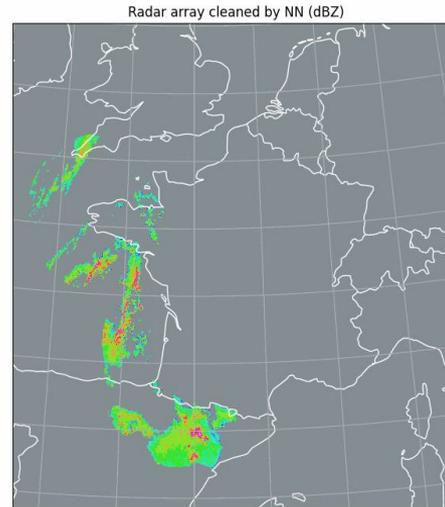
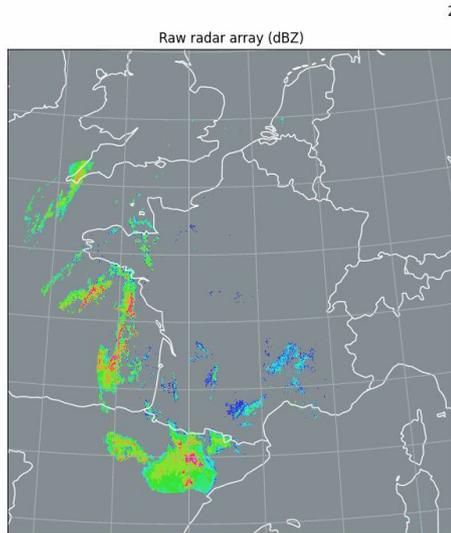


## Nettoyage d'image radar pour les médias - DIRIF/Média

D'un point de vue technique IA : traitement d'image

- Problème de « segmentation sémantique », on prédit un masque binaire dans la même résolution que l'image radar initiale (1536x1536)

**Image  
brute**



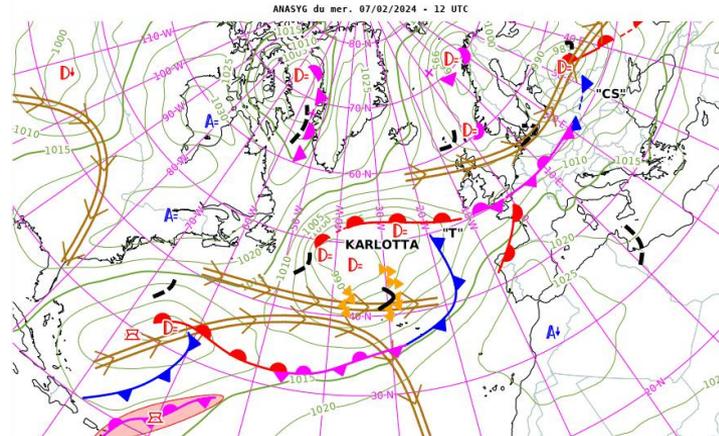
**Image nettoyée par un  
réseau de neurone  
convolutif (Unet)**

## Détection d'objets météorologiques - DIROP/PG

Objectif :

- Détecter des objets de types fronts (Chauds, Froids, Quasi-stat., Occlus) à partir de champs de modèle ARPEGE
- Proposer des initialisations aux prévisionnistes

On dispose d'historiques des productions ANASYG et PRESYG

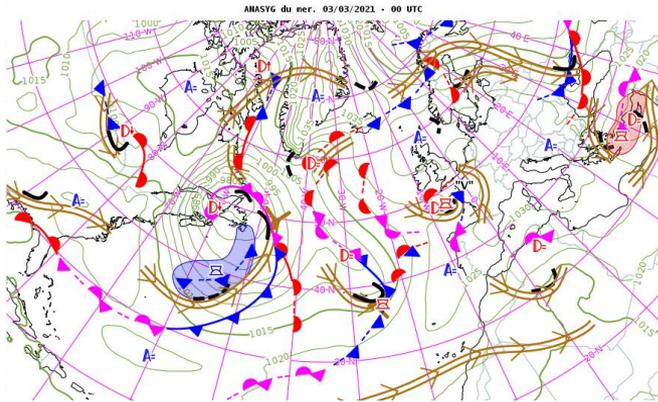


## Détection d'objets météorologiques - DIROP/PG

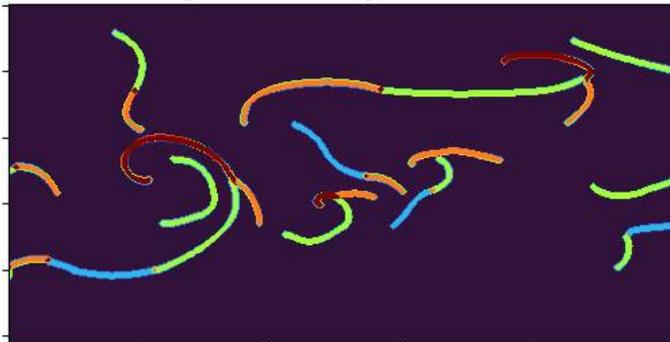
D'un point de vue technique IA : traitement d'image

- Problème de segmentation sémantique (idem précédemment)

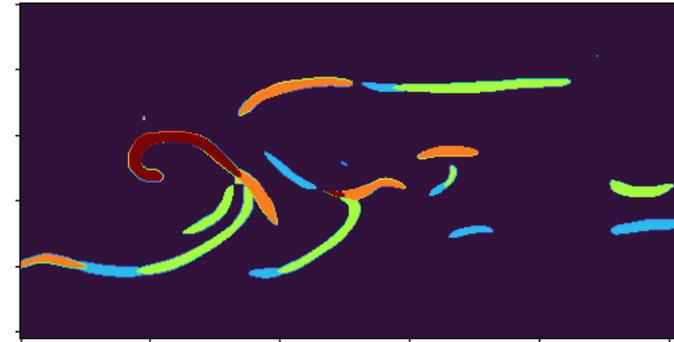
ANASYG tracée par un  
prévisionniste



Conversion en classe  
binaire



Prévision par un réseau  
de neurone  
(SegFormer)



## « Low Visibility Procedure » - DSM/AERO

**LVP** : lorsque la **visibilité < 600m** ou **plafond nuageux < 200ft**

Objectif :

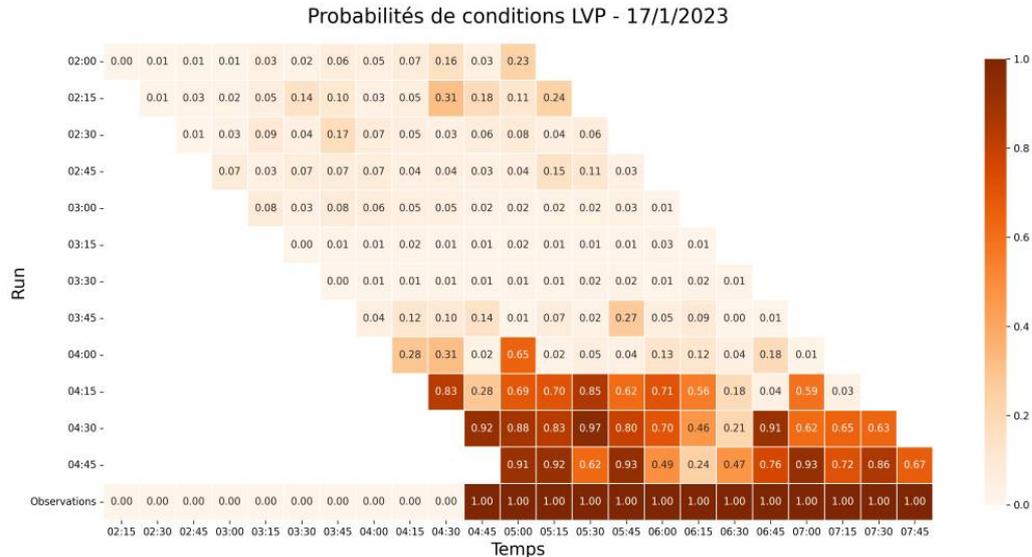
- **Aide à la prévision des conditions LVP** pour une meilleure anticipation des procédures spécifiques pour garantir des opérations aériennes sûres et efficaces

On dispose de 10 ans d'observations (capteurs de visibilité, température, télémètre...) sur l'aéroport de Roissy CDG

## « Low Visibility Procedure » - DSM/AERO

D'un point technique IA :

- Forêt d'arbres aléatoires – Gradient Boosting



## Prévision numérique par IA

Suite aux différentes publications scientifiques (Google, Huawei, NVIDIA...), l'établissement a pour **objectif de développer un modèle de PN par IA à aire limitée**

Objectif du Lab :

- **Contribution au GT inter-services** pour définir un cadre informatique pour les prévisions par des émulateurs IA

**Hackathon en collaboration avec le CNRM** pour appliquer plusieurs architectures de PN par IA disponibles sur plusieurs jeux de données MF

## Activités en cours du Lab IA

# Des Questions ?

[dsm\\_labia@meteo.fr](mailto:dsm_labia@meteo.fr)