

Développement d'une interface de contrôle en temps réel des modèles de prévision

Sofiane MANSOURI^{1*}

Résumé

Cet article décrit l'interface de contrôle des modèles de prévision météorologique opérationnels à l'ONM. Cette interface est alimentée en temps réel par des données de prévision issues des modèles ALADIN et AROME et les observations météorologiques. Ces données sont archivées dans une base de données bien structurée et interactive qui pourrait être consultée via cette interface. En plus de l'archivage, cette interface à multifonctionnalité permet le calcul des biais, la moyenne des biais sur une période donnée, les cumuls de pluies et de neige ainsi que les extrêmes de température.

Mots Clés:

Contrôle des modèles — Scores — RMSE — Biais — Vérification

¹ Office national de la météorologie (CNPM-ONM), Dar El Beida, Alger

*Correspondant: mansourisofiane34@gmail.com

1. Introduction

Le contrôle et la vérification de la qualité des produits des modèles de prévision numérique du temps est d'une importance capitale. Ceci fournira une estimation objective de l'erreur de ces modèles pour chaque paramètre physique et donnera une vision sur la progression de la performance de ces modèles en passant d'une version à une autre. À cet effet, des protocoles d'évaluation des prévisions ont été édictés par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) afin que les différents centres nationaux de prévision du temps puissent comparer leurs résultats comme par exemple : l'erreur quadratique moyenne (RMSE), le Biais, l'erreur moyenne absolue (MAE).

L'ONM calcule périodiquement des statistiques de vérification pour sa chaîne de prévision numérique du temps basée sur les modèles ALADIN et AROME. Des rapports mensuels et une synthèse annuelle sont fournies dans ce domaine. Malheureusement, les prévisionnistes prennent connaissance de ces statistiques ultérieurement ce qui affecte faiblement le contrôle et la correction du processus de rédaction de leurs bulletins météorologiques.

Afin de pouvoir donner une idée sur le degré de la confiance que l'on puisse accorder aux prévisions météorologiques issues de la chaîne de PNT de l'ONM en temps réel, nous avons développé un outil informatique permettant le contrôle et la vérification des modèles ALADIN et AROME par rapport aux observations en temps réel. Cela permettra de donner une idée sur le comportement de ces modèles au moment où le prévisionniste rédige ses directives. Ce qui par conséquent constitue un outil d'aide à la décision, notamment dans des situations de vigilance extrême.

2. Conception de l'interface

Cette interface est une application web client-serveur développée en utilisant une panoplie de programmes : HTML et CSS (Aubry (2016)), JavaScript (Harris (2009)) pour présenter les résultats sous forme des graphes, PHP (O'Reilly (2003), Milleriaux (2017)) pour la communication de l'application et les bases de données, SQL (Rimerie (2011)) pour créer les

bases de données et MYSQL (O'Reilly (2003)) pour gérer les bases de données.

La réalisation de cette interface est précédée d'une méthodologie d'analyse et de conception qui a permis de formaliser les différentes étapes du développement de cette application afin de répondre aux exigences de l'utilisateur. Ces étapes sont en nombre de trois à savoir : Authentification (connexion), affichage des données et calcul des biais et déconnexion (figure 1).

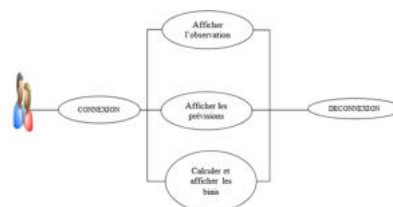


FIGURE 1. Schéma d'utilisation globale de l'application

Étape authentification

Cette partie permet de se connecter à l'application via un Login et un mot de passe.

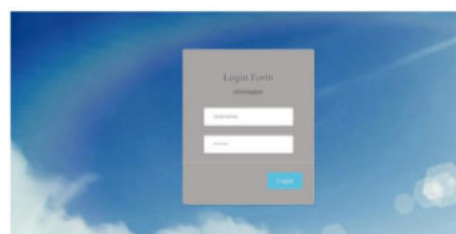


FIGURE 2. Capture d'écran pour la page d'authentification

Conception de la base de données

La conception de la base de données est basée sur le modèle relationnelle où chaque phénomène est représenté par plusieurs tables. Chaque table a un identifiant unique qui le distingue des autres éléments de la base de données.

