

# La qualité de nos alertes météorologiques



26 mars 2021

Thèmes: [Système de mesure et de prévision](#)

Dans une série de quatre articles, nous allons évoquer le système de vérification de nos prévisions. A quand remonte-t-il ? La vérification est-elle objective ? Quels sont les moyens techniques employés ? Ces questions, et bien d'autres questions que vous vous êtes certainement déjà posé, seront abordées. Ce troisième article traite de nos alertes météorologiques.



## Introduction


MétéoSuisse alerte la population et les autorités sur les dangers liés aux phénomènes météorologiques, conformément à la [Loi fédérale sur la météorologie et la climatologie](#)  (LMet) et à l'[Ordonnance sur la protection de la population](#)  (OProP). Notre objectif est de fournir aux autorités, au public ainsi qu'aux différents acteurs et partenaires, des informations aussi précises et rapides que possible sur les phénomènes météorologiques dangereux imminents.

MétéoSuisse rend compte chaque année au Conseil fédéral et au Parlement de la qualité des alertes météorologiques dans le cadre du PITF (Plan intégré des tâches et des finances). Vous découvrirez ci-dessous les résultats de la vérification des avertissements de 2020.



Figure 1 : Fortes vagues sur le lac de Zoug pendant la tempête Burglind le 3 janvier 2018. Photo : A. Hostettler.

## Comment vérifions-nous nos alertes ?

Afin de vérifier la qualité de nos alertes, les événements sont évalués selon des critères prédéfinis. Des contrôles sont effectués pour tous les événements météorologiques avec un niveau d'alerte 3, 4 ou 5 et qui ont lieu à une échelle régionale. Il s'agit d'événements causés par des vents forts, des précipitations fortes, de la neige, de la pluie verglaçante au sol ou des vagues de chaleur. Chaque niveau de danger est défini par des seuils, qui peuvent différer sur une base régionale et en fonction de l'altitude (vous trouverez des explications complémentaires [ici](#) .

Les alertes à court terme et à l'échelle locale de type orageux sont vérifiées séparément, car elles diffèrent considérablement des autres phénomènes météorologiques dangereux en termes de durée, d'étendue spatiale et de prévisibilité.

Les événements d'alerte sont évalués principalement en fonction des quantités physiques attendues (quantité de précipitations, quantité de neige fraîche, vitesse des rafales de vent, etc.) Les quantités prévues et indiquées dans le bulletin d'alerte sont comparées aux valeurs qui ont été effectivement mesurées pendant l'événement ; une vérification est effectuée pour voir si elles se situent dans les seuils d'alerte prédéfinis. Par exemple, dans le cas de l'alerte météorologique du 2 au 3 octobre 2020, la quantité de pluie attendue dans la région du Simplon a été estimée entre 120 et 160 mm. Lors de la vérification, cette valeur a été comparée à la valeur réellement mesurée.

En outre, des critères temporels tels que la durée de l'événement et la période de validité sont également pris en compte lors de la vérification.



Figure 2 : Forte chute de neige sur le plateau oriental le 14 janvier 2021.  
Photo: D. Gerstgrasser

En ce qui concerne la vérification spatiale, une alerte est considérée comme "positive" si plus de la moitié de la zone avertie répond aux critères d'avertissement. Cela signifie qu'il n'est pas nécessaire que des rafales de vent maximales, des accumulations de neige fraîche ou des précipitations prévues se produisent partout pour qu'une alerte soit considérée comme réussie. Évidemment, les phénomènes météorologiques violents qui se sont produits mais pour lesquels aucun avertissement n'a été émis sont également inclus dans les statistiques.

Les événements météorologiques de niveau d'alerte 3 à 5 sont analysés selon le diagramme de la figure 3, de laquelle certaines données clés simples peuvent être déduites :

	Événement observé	Aucun événement
Alerte réussie	<b>A</b>	<b>B</b>
Aucune alerte	<b>C</b>	<b>D</b>

Figure 3 : Classification des phénomènes météorologiques d'un niveau d'alerte 3

- "A" signifie que l'alerte était correcte ("hit" ou réussite).
- "B" signifie que l'alerte était "inutile", ce qui correspond à une "fausse alerte".
- "C" signifie que MétéoSuisse a "manqué" l'événement. Autrement dit, un événement météorologique s'est produit mais aucune alerte n'a été émise ou l'alerte émise était d'un degré insuffisant ("miss").
- "D" signifie qu'aucune alerte n'a été émise et qu'aucun phénomène météorologique dangereux ne s'est produit ; cette valeur ne joue aucun rôle dans la vérification.

Sur la base de la classification de tous les événements, des indices caractérisant la qualité des alertes sont ensuite calculés, tels que le "taux de réussite" ( $A/[A+C]$ ) et le "taux de fausses alertes" ( $B/[A+B]$ ).



Le taux de réussite indique le pourcentage d'alertes correctes, tandis que le taux de fausses alertes correspond au pourcentage d'alertes inutiles. Un taux de réussite de 100 % et un taux de fausses alertes de 0 % correspondraient donc à une prévision parfaite.



Figure 4 : Forts orages en Suisse centrale le 9 mai 2020.  
Photo : U. Graf

## Qualité des alertes de l'an passé 2020

Les exigences minimales de qualité pour nos alertes météorologiques ont été établies en collaboration avec les autorités. Ainsi, au cours d'une année, le taux de réussite doit être d'au moins 85% et le taux de fausses alertes ne doit pas dépasser 30%.

En 2020, les performances d'alerte de MétéoSuisse ont été très bonnes avec un taux de réussite de 90 % et un taux de fausses alertes de 16 %, alors que les valeurs moyennes des dix dernières années sont de 86 % de taux de réussite et de 19 % de taux de fausses alertes.

## Taux de réussite et de fausse alerte des alertes diffusées par MétéoSuisse 2011 - 2020

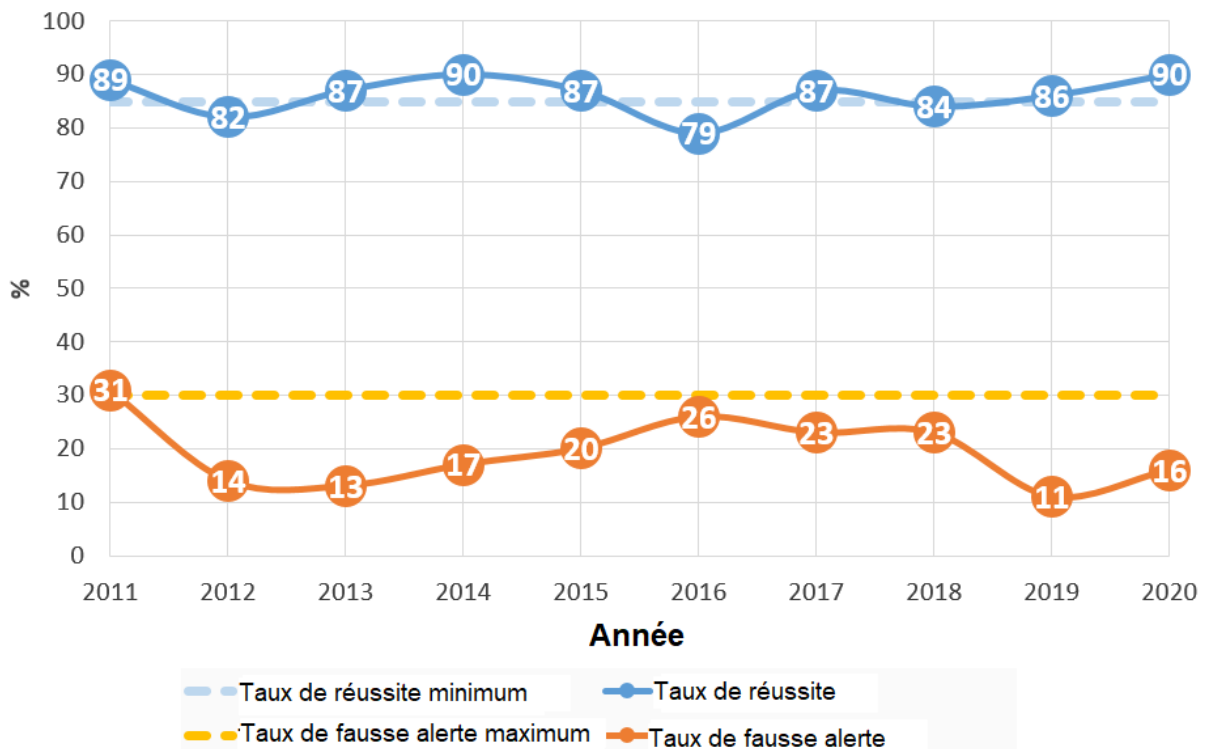


Figure 5 : Taux de réussite (bleu) et taux de fausses alertes (orange) des avertissements météorologiques au cours des dix dernières années.

L'année 2020 a été caractérisée par de nombreuses tempêtes en hiver (surtout en février) et des événements pluvieux intenses et complexes à la fin du mois d'août et au début du mois d'octobre. [Lors des fortes pluies de la fin août 2020](#), un avertissement de niveau 5 (le plus élevé) a été émis pour la première fois. Environ la moitié des événements météorologiques en 2020 ont été émis à cause de vent fort et/ou à des orages. En revanche, deux cinquièmes ont été induits par des épisodes de précipitations (neige et pluie) et quelques-uns par des alertes de canicule.



Figure 6 : Après les fortes pluies au Tessin, le niveau de la Melezza dans les Centovalli a fortement augmenté.  
Photo: A. Hostettler

## Amélioration et développement continus des alertes

Un avertissement n'est efficace que s'il est compris et pris en compte. Afin d'améliorer continuellement ces aspects, les autorités cantonales ont donc la possibilité d'envoyer un feedback à MétéoSuisse après chaque événement météorologique important. En outre, une conférence annuelle est organisée pour les experts cantonaux en matière de risques naturels, où ces aspects sont discutés. Le système d'alerte actuel de MétéoSuisse fonctionne depuis plusieurs années et nous avons pris conscience que des adaptations sont nécessaires afin de continuer à répondre aux demandes toujours croissantes de la population et des autorités. MétéoSuisse va donc renouveler son système d'alerte au cours des prochaines années et intégrer l'importante expérience acquise en coopération avec les autorités et le public.

## Commentaires (0)

---