



Projet Rad4Alp: un réseau de radars moderne pour les Alpes suisses

Avec le projet Rad4Alp, l'Office fédéral de météorologie et de climatologie MétéoSuisse renouvelle son réseau de radars pour l'amener au dernier niveau de la recherche et de la technique, et l'agrandit avec deux radars supplémentaires dans les régions intra-alpines.

Radars météorologiques

Qui ne connaît pas les images radars de MétéoSuisse? Que ce soit lors de la météo à la télévision, sur Internet, le Natel ou l'iPhone, on aime bien y jeter un coup d'œil avant d'enfourcher son vélo, d'endosser son sac à dos pour une randonnée en montagne, histoire de savoir où il pleut, avec quelle violence et dans quelle direction l'averse se dirige. Derrière ces images en couleurs se cache un réseau de radars très modernes qui donnent des informations sur les précipitations en Suisse, 24h sur 24 de manière totalement automatique.

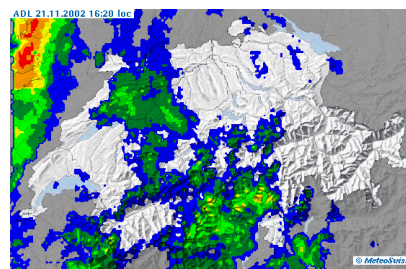


Image radar de MétéoSuisse

Le projet Rad4Alp de MétéoSuisse, qui se déroule de 2010 à 2013, est destiné à moderniser et agrandir ce réseau.

Le réseau de radars de mesures de MétéoSuisse

L'observation de l'atmosphère et de l'évolution du temps est l'une des tâches principales du service météorologique national Météo Suisse. Ce sont surtout les précipitations qui sont importantes, car elles peuvent occasionner des crues, des avalanches ou des laves torrentielles. Outre les mesures conventionnelles des stations au sol, MétéoSuisse exploite un réseau de trois stations radars qui recensent les précipitations sur tout le territoire suisse. Ces radars sont situés sur l'Albis près de Zurich, sur la Dôle près de Genève et sur le Monte Lema au Tessin.

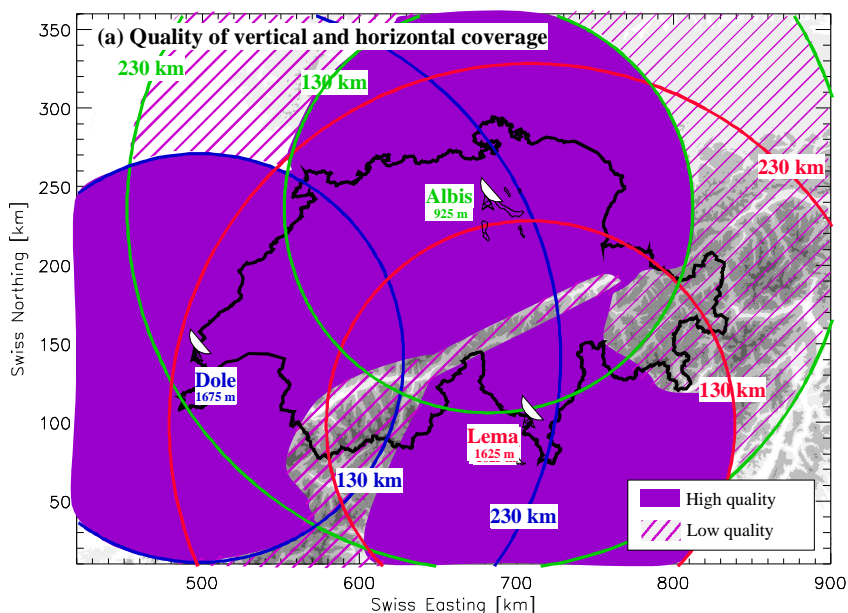


Les trois stations radars actuelles de MétéoSuisse de gauche à droite : La Dôle, Monte Lema, Albis

Renouvellement et extension du réseau de radars de MétéoSuisse

Les radars actuels de MétéoSuisse sont en activité depuis plus de 15 ans : le Monte Lema depuis 1993, l'Albis 1994, et la Dôle 1995. Ils travaillent sans interruption 24 h sur 24 et certains de leurs composants arrivent en fin de vie. C'est la raison pour laquelle MétéoSuisse renouvelle son réseau avec le projet Rad4Alp, l'amenant au dernier niveau de la recherche et de la technique. Les experts radars de MétéoSuisse bénéficient du soutien des spécialistes techniques d'armasuisse pour les questions techniques complexes et les procédures d'adjudication.

Le réseau actuel de radars couvre toute la Suisse à quelques détails près : en Valais et dans les Grisons, les montagnes empêchent en partie les radars d'accéder au fond des vallées. C'est pourquoi le projet Rad4Alp prévoit la construction de deux stations radars supplémentaires.



Les trois stations radars existantes couvrent quasiment toute la Suisse. En Valais et dans les Grisons, les montagnes empêchent en partie les radars d'accéder au fond des vallées.

Le site valaisan est déjà trouvé : la Pointe de la Plaine Morte, à 2900 mètres. Cette altitude garantit une visibilité optimale sur de larges zones des Alpes occidentales, ce qui fournira un maximum d'informations supplémentaires. Il reste encore à choisir un site approprié dans les Grisons.



Vue sur le nouveau site radar en Valais : la Pointe de la Plaine Morte.

Le défi posé par les hautes montagnes

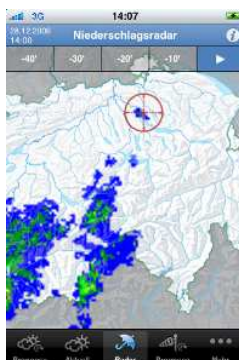
Les sites en haute montagne posent des problèmes spécifiques aux spécialistes météorologistes des radars, comme par exemple la densité plus faible de l'atmosphère qui requiert des adaptations techniques du système radar. La différence d'altitude de près de 2000 mètres au sein du réseau est un autre paramètre à prendre en compte par de nouveaux algorithmes et de nouvelles méthodes pour exploiter les données. Pour ce faire, MétéoSuisse peut recourir aux compétences d'une équipe radar au bénéfice d'une grande expérience dans la gestion de radars en domaine alpin, autant au niveau de l'exploitation opérationnelle des installations qu'à celui de la recherche et du développement de nouvelles applications. Ils sont chargés de donner des informations fiables et détaillées sur la pluie, la neige et la grêle à partir de ces informations.



Le futur site du radar supplémentaire au Valais, sur la Point de la Plaine Morte.

Modernisation du traitement des données

Afin de pouvoir offrir des produits innovants, MétéoSuisse doit continuellement repenser et améliorer les algorithmes pour le traitement des données. Le nombre de produits radars proposés et la complexité des algorithmes ont augmenté si rapidement que l'architecture logicielle actuelle touche à ses limites. Rad4Alp sera donc l'occasion de procéder à une refonte complète de l'architecture du traitement des données.



Produits radars proposés par MétéoSuisse

Radars météorologiques : outils pour les prévisions du temps et les avertissements d'orages

Les radars météorologiques fournissent des informations précieuses sur la pluie, la neige, la grêle et autres formes de précipitations. Contrairement aux stations de mesures conventionnelles au sol, qui ne donnent que des informations ponctuelles, les radars permettent de suivre un épisode de précipitations sur l'ensemble du territoire suisse. Sur la base de ces informations, des instruments modernes comme le TRT (Thunderstorms Radar Tracking) identifient automatiquement les cellules orageuses et calculent leur trajectoire future.

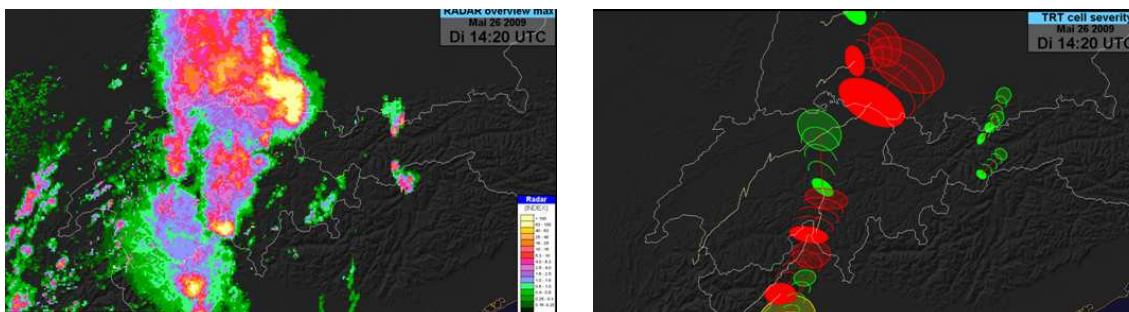
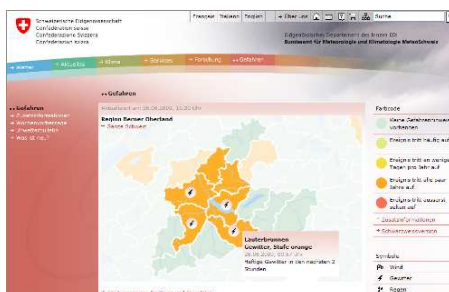


Immagine radar (sinistra) e TRT (destra) del 26.5.2009, quando un violento fronte temporalesco attraversò la Svizzera.

Ces images et ces informations sont non seulement un outil indispensable pour les prévisions météorologiques, les avertissements d'orages, de grêle et de fortes précipitations mais également pour les météorologues de MétéoSuisse, ainsi que pour les services privés de prévisions du temps.

Bien au-delà, la sécurité aérienne, la protection contre les crues, la protection civile ainsi que de nombreuses autres branches profitent de ces informations en temps réel. MétéoSuisse diffuse tous les avertissements via Internet, le téléphone et par SMS.



Les images radars sont des sources indispensables d'informations pour les avertissements d'orages. Les avertissements du moment sont publiés en continu sur le site Internet de MétéoSuisse : www.meteosuisse.ch.

Comment fonctionne un radar?

Le radar météorologique émet une onde électromagnétique dans l'atmosphère. Lorsque cette onde intercepte des gouttes de pluie, de la neige ou de la grêle, une partie du signal est réfléchié en direction du radar. L'intensité du signal réfléchi permet d'estimer la nature et l'intensité de ces précipitations. Les images des radars météorologiques suisses possèdent une résolution spatiale de 1 km². Chaque radar balaie l'atmosphère en 2,5 minutes sur un rayon de 240 km. Une image complète est ainsi générée 24 fois par heure.