

## **„PreSurf“: ein Tool zur flächenhaften Hochwasservorhersage**

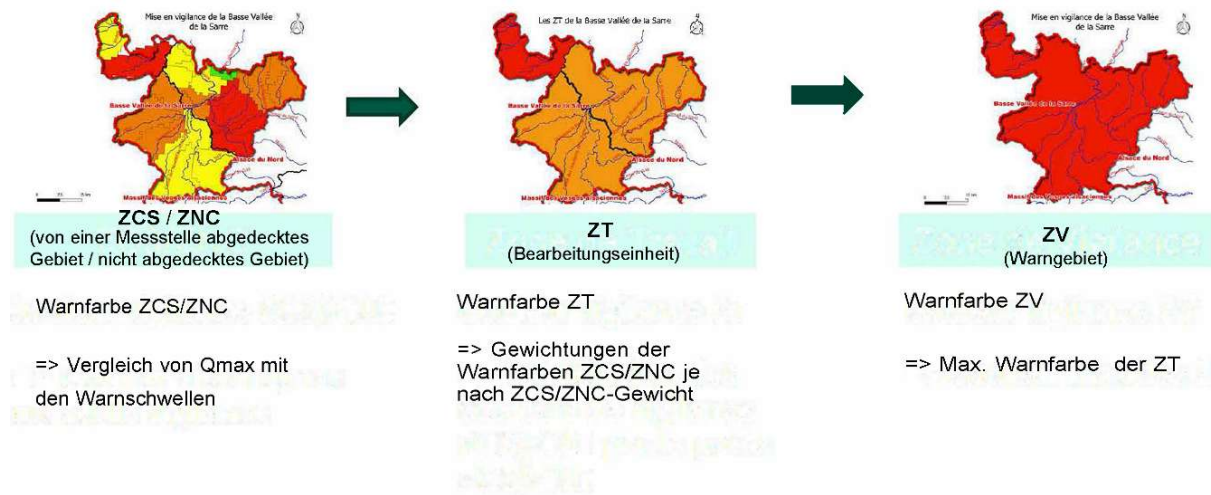
### **Autorenschaft: Service de Prévision des Crues DREAL (SPC DREAL)**

Das Projekt „Couverture totale“ (vollständige Abdeckung) des zentralen Dienstes Vigicrues (SCV – Service Central Vigicrues, ehemals SCHAPI) verfolgt das Ziel, bis 2030 ganz Frankreich mit diesem Dienst abzudecken. Hierzu wird eine relativ feine Flächeneinteilung genutzt (kleiner als ein Département). Das Projekt ergänzt die lineare Warnung und die messstellenbezogenen Vorhersagen, die derzeit auf der Website [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr) bereitgestellt werden.

In diesem Rahmen hat die HVZ Rhein-Saar ein Hochwasservorhersagetool („PreSurf“) entwickelt, das sich auf das LARSIM-Modell mithilfe der meteorologischen Ensemble-Vorhersagen stützt (derzeit Icon-D2, Abschlussarbeit von Florentin Girard im Ingenieurstudium an der ENGEES).

Methodisch wird wie folgt vorgegangen: Bei jedem LARSIM-Rechenlauf werden die Vorhersageganglinien mit einer Reihe von Skripts ausgewertet. Dabei werden die maximalen Abflüsse mit den Warnschwellen und den statistischen Abflüssen verglichen. Anhand einer Reihe aufeinanderfolgender Gewichtungen wird dann für jedes der fünf Warngebiete der HVZ eine Warnfarbe vorgeschlagen, die auf kleineren Bearbeitungseinheiten und Teilgebieten beruht (Messstellen oder Berechnungspunkte: ZCS [von einer Messstelle abgedecktes Gebiet] und ZNC [nicht abgedecktes Gebiet]).

Dem Vorhersageexperten stehen drei Karten und drei Lesestufen zur Verfügung: die Warnung auf der Ebene der Teilgebiete, der Bearbeitungseinheiten und der Warngebiete. Die Ergebniskarten bieten einen Überblick über die Situation. Es werden auch Tabellenkalkulationen erstellt, um die Verarbeitung im Detail zu beobachten. Bei Bedarf sind zudem Ganglinien an den Auslässen verfügbar.



- \*ZT: Bearbeitungseinheit (zone de travail)
- \*ZV: Warngebiet (zone de vigilance)
- \*ZCS: von einer Messstelle abgedecktes Gebiet (zone couverte par une station)
- \*ZNC: nicht abgedecktes Gebiet - Larsim-Berechnungspunkte (zone non couverte - point de calcul Larsim)

Abbildung 3: Einteilung der Warnungen an Messstellen/ Berechnungspunkten bis hin zu Warngebieten:

Das Tool wurde mithilfe einer Reihe von Messungen und Praxisrückmeldungen kalibriert. Die einzelnen Koeffizienten und Gewichtungen wurden manuell berechnet und können in Zukunft überprüft werden (empirischer Ansatz), je nachdem, wie stichhaltig die vorgeschlagenen Warnungen im Vergleich zu den Rückmeldungen aus der Praxis sind.

Schließlich werden auf einem separaten Layer zusätzliche Informationen eingeblendet, um ein potenziell intensives lokales Ereignis zu bewerten. Dies geschieht, sobald ein bestimmter Prozentsatz der von den Ensembles generierten Ganglinien bestimmte statistische Abflüsse in einer bestimmten Bearbeitungseinheit überschreitet.

## « PreSurf » : un outil pour la prévision des crues à l'échelle surfacique

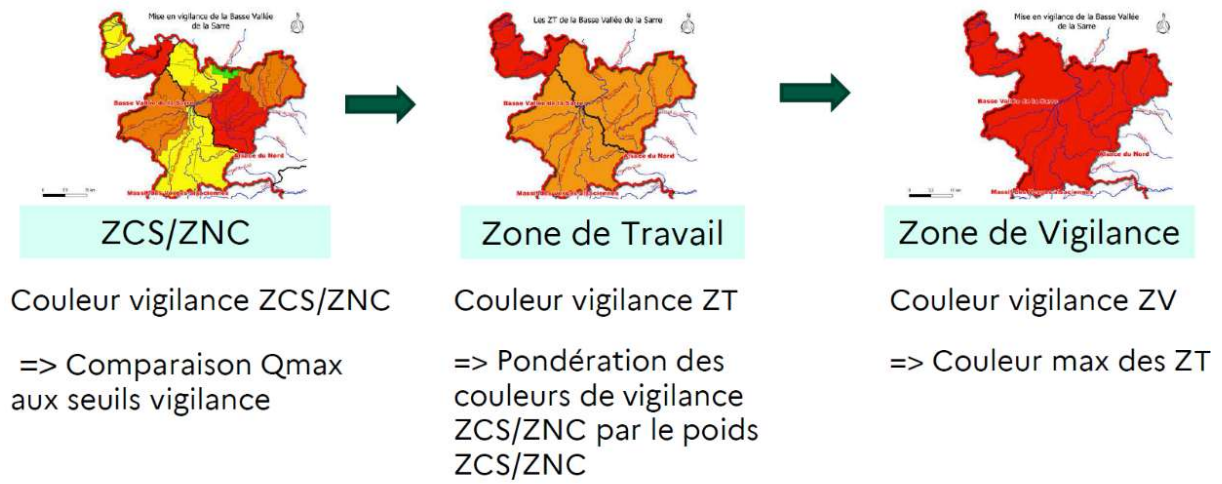
**Auteur: Service de Prévisions des Crues DREAL (SPC DREAL)**

Le projet « Couverture totale » du Service Central Vigicrues (SCV, anciennement SCHAPI) a pour objectif de couvrir la vigilance « crues » sur la totalité du territoire français d'ici 2030 à l'aide d'un découpage surfacique relativement fin (échelle infra-départementale) en addition à la vigilance linéaire et aux prévisions associées aux stations, actuellement proposé sur le site [www.vigicrues.gouv.fr](http://www.vigicrues.gouv.fr).

Dans ce cadre, le SPC Rhin-Sarre a développé un outil de prévision (« PreSurf ») en s'appuyant sur le modèle LARSIM à l'aide des prévisions météorologiques d'ensemble (actuellement Icon-D2, travaux de fin d'études d'ingénieur ENGEES de Florentin Girard).

La méthode est la suivante : à chaque run LARSIM, une série de scripts exploite les hydrogrammes prévus, les débits maximums sont comparés aux seuils de vigilance et aux débits statistiques, puis une série de pondérations successives permettent de proposer une couleur de vigilance pour chacune des 5 zones de vigilance du SPC, sur la base des zones de travail (secteurs plus petits) et de chaque entité hydrologique (stations ou points de calculs : ZCS/ZNC).

Trois cartes ainsi que trois niveaux de lecture existent pour le prévisionniste : la vigilance aux entités hydrologiques, au niveau des zones de travail et des zones de vigilance. Les cartes de résultat permettent une vue globale de la situation, des tableurs sont également générés pour observer les traitements dans le détail et les hydrogrammes aux exutoires sont également disponibles si besoin.



- \* ZT : zone de travail
- \* ZV : zone de vigilance
- \* ZCS : zone couverte par une station
- \* ZNC : zone non couverte (point de calcul Larsim)

Figure 3 : Découpage des vigilances aux stations / points de calcul jusqu'aux zones de vigilance.

Le calage de l'outil a été réalisé à l'aide de séries de mesures et de retours terrains variés. Les différents coefficients et pondérations ont été calés manuellement et pourront être revus à l'avenir (approche empirique) en fonction de la pertinence des vigilances proposés par rapport aux retours de terrain.

Enfin, une information additionnelle est également superposée pour tenter d'apprécier un événement local potentiellement intense, dès lors qu'un certain pourcentage d'hydrogrammes générés par les ensembles dépassent certains débits statistiques sur une zone de travail donnée.