

LARSIM in der wallonischen Direktion für Wasserwirtschaft und Hochwasservorhersage: LARSIM bald für wallonisches Territorium weiterentwickelt

Autorenschaft: Direction de la Gestion hydrologique et la Prévision des Crues

2024 ist der Service public de Wallonie (SPW) dem „Übereinkommen über die Zusammenarbeit bei Pflege und Support für das transnationale Hochwasservorhersagesystem LARSIM“ beigetreten.

Die erste Maßnahme zur Weiterentwicklung des LARSIM-Tools auf wallonischem Gebiet bestand in der Kartierung der für das Modell erforderlichen Bodenparameter. Dabei wurde das Verfahren, das im Rahmen des Auftrags der DREAL Grand Est entwickelt worden war, auf dem gesamten Gebiet Walloniens angewendet, d. h. die Karte der Hauptbodentypen Walloniens im Maßstab 1:250.000 (23 Klassen) wurde mit den Bodenprofildaten aus der Aardewerk-Datenbasis (6221 Bodenprofile) verknüpft. Zur Bestimmung der LARSIM-Parameter stützt man sich auf die Zuordnungstabellen der „Bodenkundlichen Kartieranleitung (KA5)“, d. h. auf die in Deutschland entwickelten Verfahren, mit denen die Karten der LARSIM-Bodenparameter erstellt werden können. 2025 wird die gleiche Arbeit in den französischen Teilen der Einzugsgebiete von Leie, Schelde und Sambre durchgeführt, und zwar ausgehend von den Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) im Maßstab 1:250.000. Diese Arbeit wird von der Landwirtschaftskammer der Region Grand Est in Frankreich übernommen.

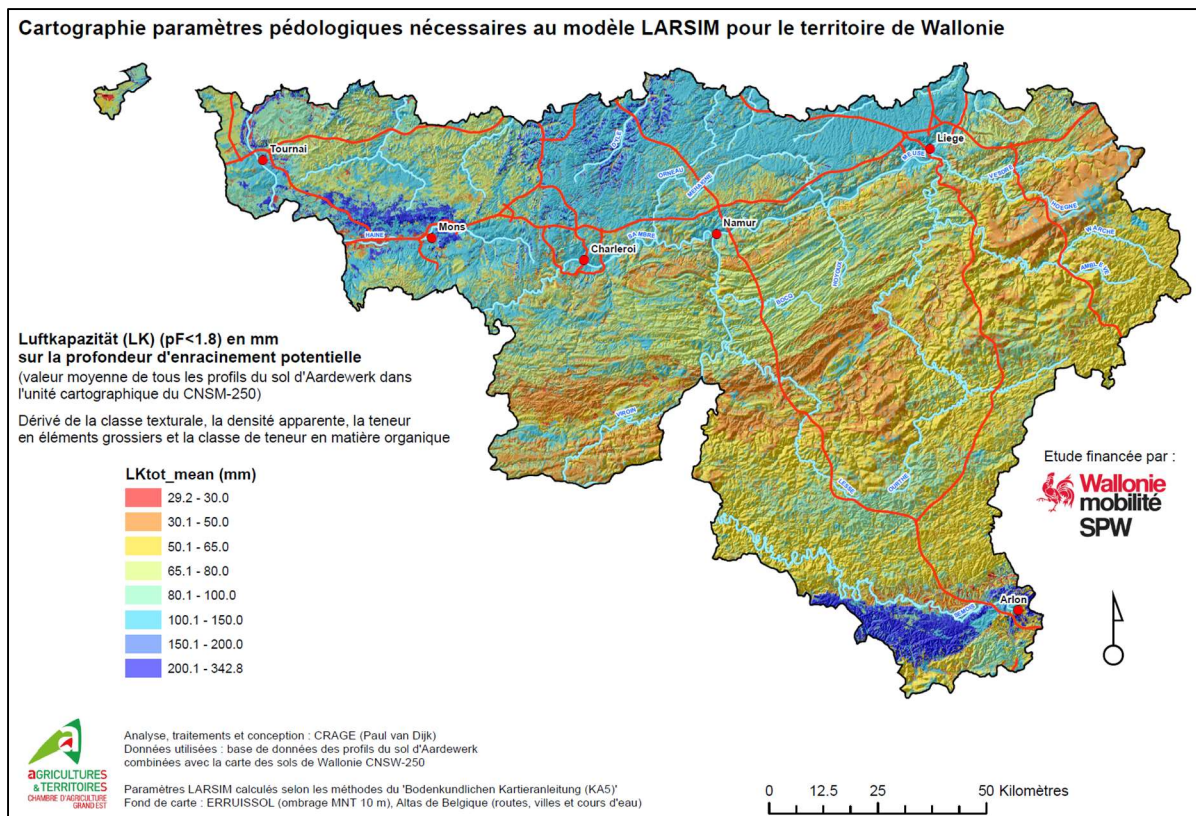


Abbildung 1: Ermittlung der LARSIM-Bodenparameter in Wallonien – Beispiel frei fließendes Wasser

Das eigentliche LARSIM-Tool wird entwickelt werden im Rahmen des Dienstleistungsvertrages zur Entwicklung, Kalibrierung und Einrichtung eines in Echtzeit funktionierenden Wasserhaushaltsmodells (WHM) in der LARISSO-Oberfläche zur Hochwasservorhersage in Wallonien; dieser Auftrag erging an das Ingenieurbüro Hydron (Karlsruhe, Deutschland).

Das WHM wird auf Raumeinheiten von 1-3 km² beruhen. Es wird sich nicht nur auf Wallonien erstrecken, sondern auch auf die oberliegenden Einzugsgebiete von Maas, Sambre, Schelde und Leie in Frankreich. Die gesamte Modellierungsfläche wird etwa 32.500 km² betragen.

Die erste, 15 Monate lange Phase dieses Auftrags begann am 15.01.2025 und besteht in der Entwicklung eines ersten LARSIM-Wasserhaushaltsmodells, das an 60 wallonischen Pegelstationen in den Flussgebietseinheiten der Maas (einschließlich Maas und Sambre in Frankreich), des Rheins in Wallonien und der Schelde in Wallonien, ausgenommen die abhängigen Einzugsgebiete von Schelde und Leie in Frankreich.

Die zweite, neunmonatige Phase beginnt am 15.04.2026; dabei geht es um die Erstellung eines LARSIM-WHM für die Einzugsgebiete von Schelde und Leie auch auf französischem Staatsgebiet, die Kalibrierung dieses Modells an 12 Pegelstationen sowie seine Implementierung in das aus der ersten Phase hervorgegangene operative WHM SPW in LARISSO.

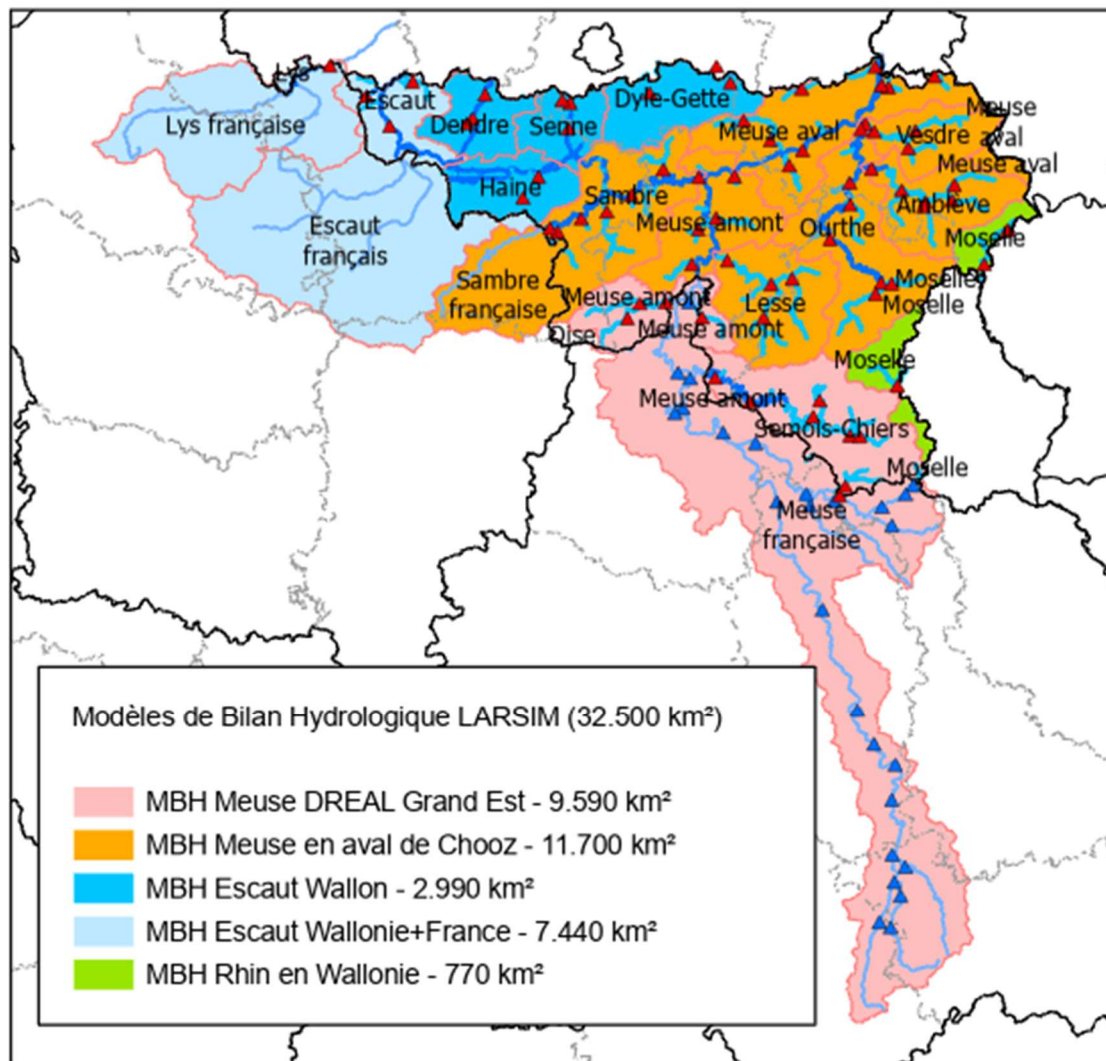


Abbildung 2: Einzugsgebiete. Verwaltungstechnische Unterteilung und Kalibrierpegel der ersten Arbeitsphase.

Auf Seiten der französischen Maas ist das LARSIM-WHM bereits kalibriert, und es ist für die DREAL Grand Est im Einsatz. Dieses Modell umfasst auch einige wallonische Maaszuflüsse (Semois, Viroin, Houille und Chiers mit Ton und Messancy), und es wird 2025 auf Antrag der DREAL über einen anderen Auftrag im Namen des LfU Rheinland-Pfalz neu kalibriert. Geplant ist, die Aufgaben, die 2025 die Maas betreffen, zu koordinieren und die WHM der wallonischen und der französischen Maas schließlich zu einem einzigen Echtzeitmodell für die Maas zu verschmelzen.

Für die Flussgebietseinheit Rhein in Wallonien wurde bereits ein LARSIM-WHM kalibriert und im Auftrag der AGE im Großherzogtum Luxemburg als operatives Modell erstellt. Auf wallonischem Gebiet (Our, Sauer und Attert) wird dieses Modell in das operative wallonische WHM integriert.

Anfang des Jahres 2027 sollte Wallonien also für 65 kalibrierte Pegelstationen über deterministische Echtzeit-Abflussvorhersagen verfügen, dank des Erfahrungs- und Datenaustauschs zwischen den Partnern des LARSIM-Übereinkommens und dank gemeinsam genutzter Modelle.

LARSIM dans la Direction de la Gestion Hydrologique et la Prévision des crues en Wallonie : LARSIM bientôt développé sur le territoire wallon

Auteur : Direction de la Gestion hydrologique et la Prévision des Crues

Depuis 2024, la Direction de la Gestion hydrologique (DGH) du Service Public de Wallonie Mobilité Infrastructures (SPW MI) adhère à la Convention de coopération concernant la maintenance et l'assistance au système transnational de prévision des crues LARSIM.

La première action menée en vue de développer l'outil LARSIM sur le territoire wallon a consisté à cartographier les paramètres du sol nécessaires au modèle. Il s'agissait d'appliquer, sur tout le territoire wallon, la méthodologie développée dans le cadre du marché pour la DREAL Grand Est qui consistait à associer la carte des Principaux Types de Sols de Wallonie à l'échelle 1/250.000 (23 classes) avec les données des profils pédologiques de la base de données Aardewerk (6221 profils de sol). Les paramètres LARSIM étant déterminés en s'appuyant sur les tableaux de correspondance du 'Bodenkundliche Kartieranleitung (KA5)' (= Guide allemand de la cartographie pédologique 5), c'est-à-dire les méthodes développées en Allemagne qui permettent de produire les cartographies des paramètres pédologiques LARSIM. En 2025, le même type de travail sera réalisé sur les parties françaises des bassins versants de la Lys, l'Escaut et la Sambre à partir des Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) au 1/250.000. Ce travail est réalisé par la Chambre Régionale d'Agriculture Grand Est en France.

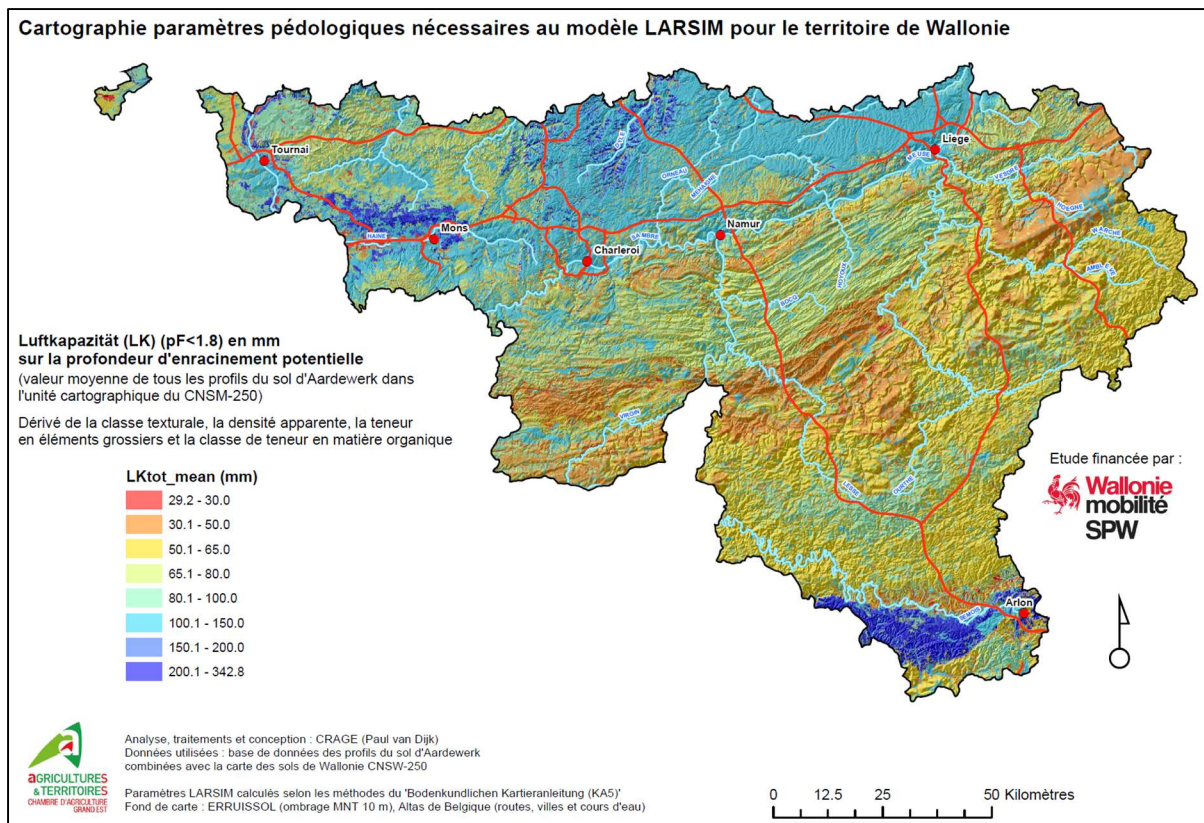


Figure 1 : Détermination des paramètres pédologiques pour LARSIM en Wallonie – Exemple de l'eau libre.

Le développement de l'outil LARSIM proprement dit sera réalisé via le marché de services pour l'élaboration, la calibration et la mise en place d'un modèle de bilan hydrologique (MBH) opérationnel en temps réel dans l'interface LARISSO pour la prévision des crues en Wallonie, attribué au bureau d'études Hydron (Karlsruhe, Allemagne).

Le MBH sera construit sur base d'entités spatiales de 1 à 3 km². Il s'étendra non seulement sur le territoire de la Wallonie mais également sur les bassins versants amont en France pour la Meuse, la Sambre, l'Escaut et la Lys. La superficie totale du territoire modélisé sera de l'ordre de 32.500 km².

La première phase de 15 mois de ce marché a débuté le 15/01/2025 et concerne la mise en place d'un premier modèle de bilan hydrologique LARSIM calibré sur 60 stations limnimétriques wallonnes pour les districts hydrographiques de la Meuse (y compris la Meuse et la Sambre en France), du Rhin en Wallonie et de l'Escaut en Wallonie, hormis les bassins versants dépendants de l'Escaut et la Lys en France.

La seconde phase de 9 mois débutera le 15/04/2026 et concernera la construction d'un MBH LARSIM sur les bassins versants de l'Escaut et de la Lys y compris le territoire français, sa calibration sur 12 stations limnimétriques et son intégration dans LARISSO au modèle opérationnel MBH SPW issu de la première phase.

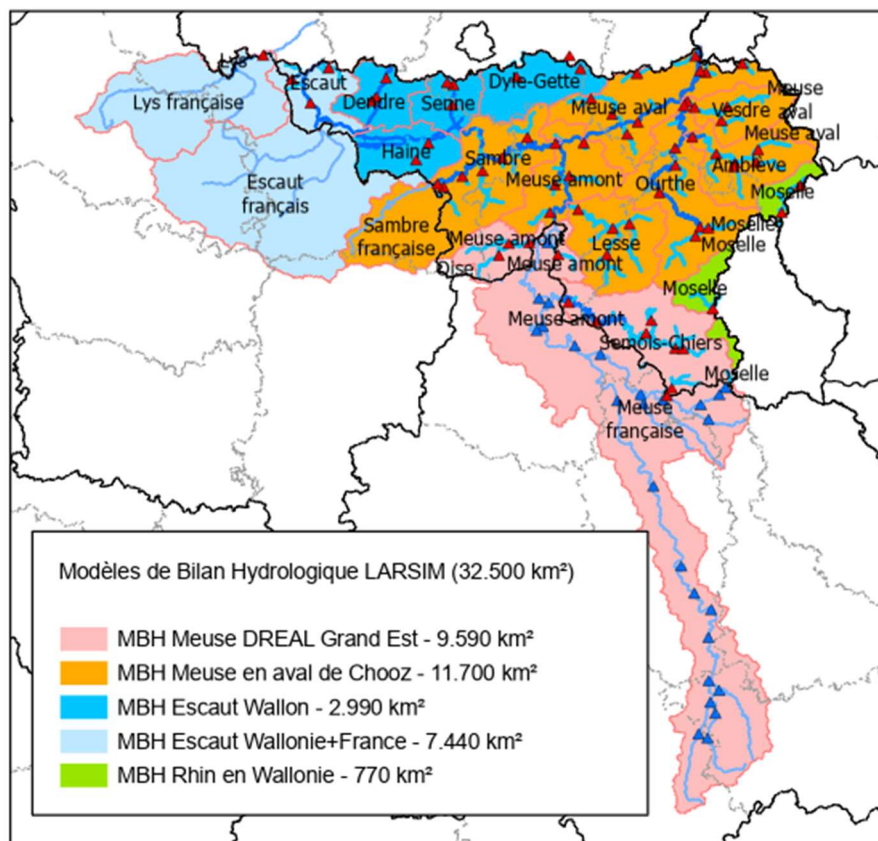


Figure 2 : Bassins versants, Découpage administratif et stations de calibrations de la première phase de travail.

Du côté de la Meuse française, le MBH LARSIM a déjà été calibré et est opérationnel pour la DREAL Grand Est. Ce modèle comprend également certains affluents wallons de la Meuse (Semois, Viroin, Houille et Chiers, dont Ton et Messancy) et sera recalibré en 2025 à la demande de la DREAL via un autre marché porté par le LfU Rheinland-Pfalz. Il est prévu que les tâches concernant la Meuse en 2025 soient coordonnées et que les MBH de la Meuse wallonne et de la Meuse française soient finalement intégrés en un seul MBH Meuse opérationnel en temps réel.

Concernant le district hydrographique du Rhin en Wallonie, un MBH LARSIM a déjà été calibré et établi en mode opérationnel pour le compte de l'AGE au Grand-Duché de Luxembourg. Ce modèle sera intégré pour les territoires wallons (Our, Sûre et Attert) dans le MBH wallon opérationnel.

Début 2027, la Wallonie devrait donc disposer des prévisions hydrologiques déterministes en temps réel pour 65 stations calibrées sur son territoire et en s'appuyant sur le partage d'expérience, de modèles et de données entre les partenaires de la Convention de coopération transnationale de prévision des crues LARSIM.