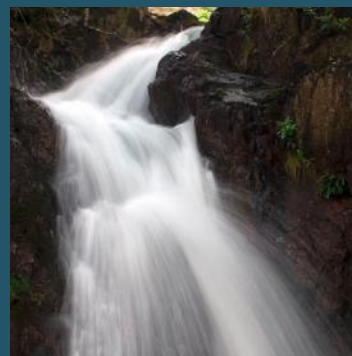
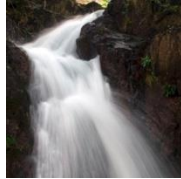




Schéma d'Aménagement  
de Gestion des Eaux  
du bassin de l'Arve



**Bureau de CLE du 3 mai 2024**



## ORDRE DU JOUR

- 1** .Poursuite des études quantitatives sur les territoires prioritaires du SAGE de l'Arve : point d'avancement  
.Question diverse QUANTI : demande de St-Jean-de-Sixt
- 2** Révision du PLU de Boège : proposition d'une note d'enjeux
- 3** Retour sur la crue de novembre 2023

# Introduction



## ■ Demande conjointe de M. Lucas PUGIN et du Président de la CLE : intégration de M. PUGIN au Bureau de la CLE

- Déjà membre de la CLE (CCAS)
- Président du SRB : présence en Bureau de CLE pertinente notamment dans le cadre des études quantitatives en cours
- Ajout d'un membre au Bureau nécessite une délibération de la CLE

## Proposition faite au Bureau de la CLE :

- Inviter M. PUGIN à participer aux prochaines réunions de Bureau
- Officialiser sa présence lors de la prochaine CLE



1

**Poursuite des études quantitatives  
sur les territoires prioritaires du SAGE  
de l'Arve : Point d'avancement**

**Question diverse : demande de  
Saint-Jean-de-Sixt**

# Rappel du contexte



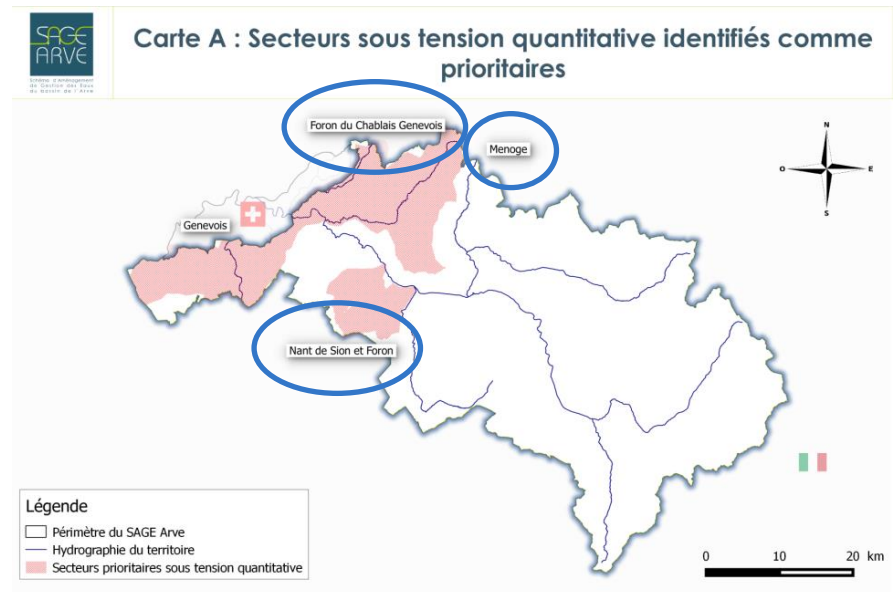
## ■ Attribution du marché

- Marché notifié le 30/01/2024 – durée : 2 ans
- Attributaire : **SUEZ consulting SAFEGE SAS**
- Montant : **268 990 € TTC**

## ■ Plan de financement

- 70% agence de l'eau
- 10% Département
- 20% SM3A

- **Pas d'allotissement** : tous les territoires suivis par le même prestataire



# Qu'est-ce qu'une étude quantitative ?



- Etude visant à répondre à des problématiques identifiées ou suspectées de **manque d'eau** sur un territoire donné.
- Une étude quantitative déploie **diverses méthodes et outils** dans l'optique de résorber ces problématiques.
- Elle permet d'acquérir une **meilleure connaissance** du fonctionnement du territoire, de cadrer l'établissement **de seuils réglementaires** liés à la consommation d'eau et de poser les bases d'un **programme d'action multi-thématique**.
- Il s'agit donc de tendre vers une gestion quantitative de l'eau **durablement fonctionnelle**, que ce soit pour les **besoins anthropiques ou naturels**.

# Objectifs de l'étude quantitative



Reprise partielle

- Amélioration de la connaissance:
  - Phase 1 et 3* - De l'hydrologie
  - Phase 1 et 4* - Des milieux naturels
  - Phase 1 et 2* - Des usages de l'eau
  - Phase 1 et 3* - Des effets du changement climatique

*Conception du plateau de jeu*

Mise en œuvre complète

- Phase 5* - Définition de seuils de **gestion structurelle**: Débits Objectifs d'Etiage et Volumes Prélevables. Ces seuils aident à dimensionner les autorisations de prélèvement de manière adéquate → **gestion de long terme**

- Phase 6* - **Répartition** des volumes prélevables entre usages

- Phase 7* - Etablissement des bases d'un **programme d'action** pour améliorer la gestion quantitative

*Règles du jeu*

*« Jeu »*

# Avancement



## ■ Phases 1 et 2 lancées

Collecte de données en cours

## ■ Point d'avancement sur la collecte de données :

- Essentiellement données hydrologiques et météorologiques + prélèvements + rejets sur la période 2018-2023
- Quelques difficultés (prévisibles) pour la reprise des données d'ARTELIA sur le BV Menoge
- Collectivités en charge EU, ANC et AEP particulièrement sollicitées (AA, CCPR, SRB, Thonon aggro dans une moindre mesure)





# Modalités de validation



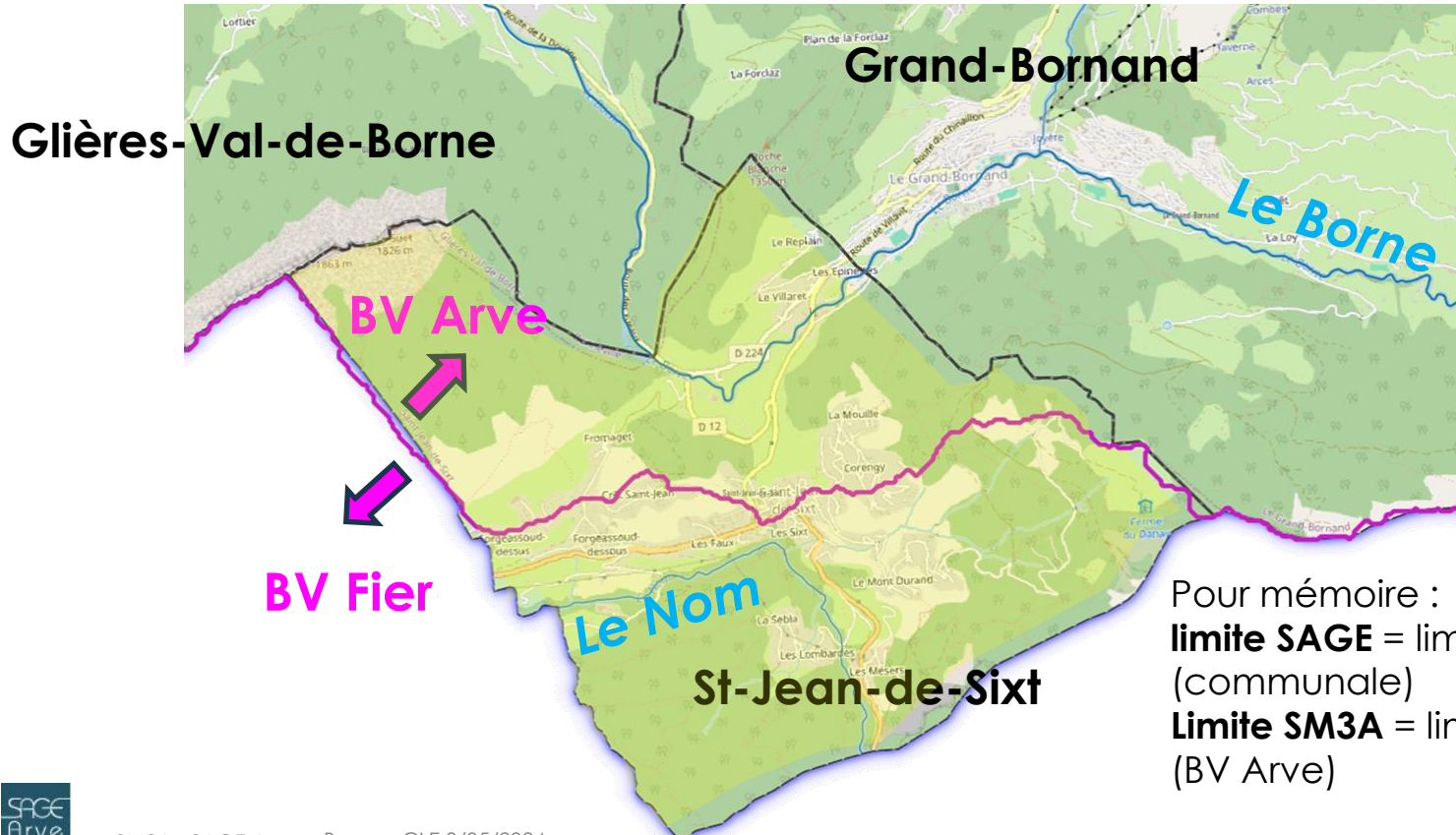
## ■ Proposition de modalité de validation du travail de SAFEGE

**Pour mémoire en 2024 : actualisation des phases 1 à 4, déjà travaillées en 2018**

- Envoi des **projets de rapport** au Bureau de la CLE pour relecture
- Présentation en Bureau de CLE des **éléments stratégiques** en insistant sur les évolutions par rapport à 2018

 **Avis du Bureau ?**

- Contexte : commune située pour partie sur le BV du Fier et pour partie sur le BV de l'Arve



Pour mémoire :

**limite SAGE** = limite administrative  
(communale)

**Limite SM3A** = limite géographique  
(BV Arve)

# Question diverse « QUANTI »



## ■ Demande de Saint-Jean-de-Sixt

- Souhait de la commune : être associée aux études quantitatives menées sur le bassin de l'Arve par le SM3A et pas sur le bassin du Fier

## ■ Commentaires préalables

- Aucune étude n'est pour l'instant lancée sur ce territoire
- La configuration « à cheval » entre deux BV risque de poser des problèmes techniques dans le cadre d'études menées dans une logique de BV...

➡ **Avis du Bureau ?**

# Question diverse « QUANTI »



- Arrivée au SM3A (équipe SAGE et ressource en eau)  
d'une nouvelle chargée de mission « ressource en eau » :

**Anne-Fleur DOREY**





2

## Révision du PLU de Boège Note d'enjeux

# Révision du PLU de Boège



## ■ Contexte

- Révision générale du PLU engagée le 6/04/2021
- Avancement : débat sur les orientations générales du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)
- Sollicitation de la CLE du SAGE de l'Arve par courrier du 23/10/2023

## ■ Envoi aux membres du Bureau de la CLE (25/03/2024)

- Premiers éléments de diagnostic et ébauche de PADD
- Projet de courrier et de **note d'enjeux** :

**Objectif : Communiquer à la commune des recommandations en vue d'une bonne intégration des prescriptions du SAGE dans le PLU révisé**

# Révision du PLU de Boège



## ■ Remarque préalable

- diagnostic environnemental déjà remarquablement complet, notamment sur le thème des zones humides et des espaces de bon fonctionnement des cours d'eau

# Révision du PLU de Boège

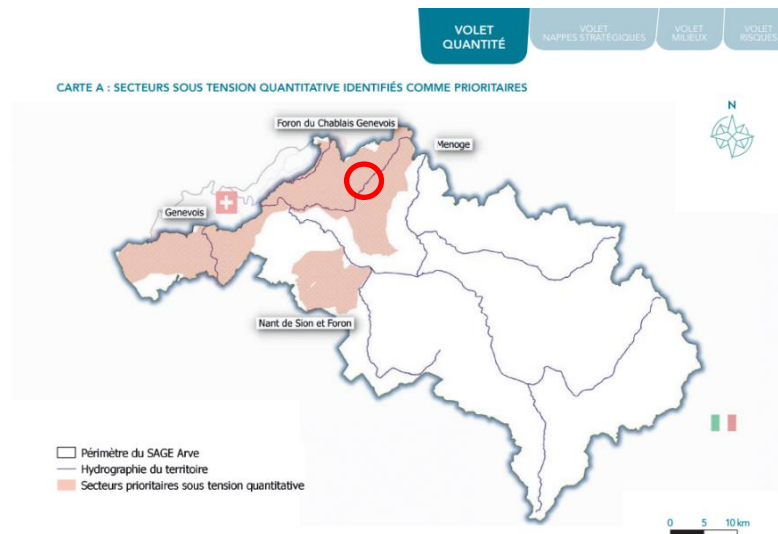


## Synthèse des recommandations

### Quantité

- s'assurer que les **objectifs de développement envisagés sont compatibles avec la ressource en eau disponible**, dans un contexte de **changement climatique** et en veillant à **préserver les besoins des milieux naturels**.
- Prise en compte des résultats obtenus dans le cadre de **l'étude quantitative en cours** sur le bassin versant de la Menoge.

Territoires prioritaires  
identifiés par le SAGE





# Révision du PLU de Boège



## ■ Synthèse des recommandations

### Cours d'eau

- Prendre en compte la **proposition de zonage technique « Espace de bon fonctionnement des cours d'eau »** et définir un espace concerté à inscrire au zonage.
- Faciliter les opérations **d'entretien des ripisylves** réalisés par le SM3A.



# Révision du PLU de Boège



## ■ Synthèse des recommandations

### Zones humides

- objectif **d'intégration dans le PLU de toutes les zones humides recensées** (cartographie et zonage spécifique) afin de les préserver.



➡ **Avis du Bureau ?**



3

## Retour sur la crue de novembre 2023

Présentation SM3A





**Retour sur la crue du 14/11/23**

***Bureau de CLE du 3/05/24***



**SYNDICAT MIXTE D'AMÉNAGEMENT  
ARVE ET AFFLUENTS**

# CONTEXTE HYDRO-MÉTÉOROLOGIQUE

## Tous les ingrédients d'une bonne crue

- Un début de mois de novembre particulièrement pluvieux entraînant **des sols complètement saturés avant l'évènement** :

Sur les 15 jours précédant la crue

- ✓ 230 mm aux Gets
  - ✓ 200 mm à Samoëns
  - ✓ 140 mm à Chamonix
  - ✓ 164 mm à Cluses
- 
- Des **cumuls de neige déjà conséquents** : 20 à 50 cm à 1500 m et 90 à 180 cm à 2000 m le 13/11 au matin et une **fonte importante avec un isotherme 0 °C proche de 3000m**
  - Des **précipitations conséquentes** en continu sur les 72 dernières heures précédant la crue surtout sur les têtes de bassin versant **> 120 mm de pluie sur les massifs.**



# CUMULS DE PRÉCIPITATIONS OBSERVÉS

| Cumuls en mm            | Cumul 24h | Cumul 48h | Cumul 72h |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Samoëns                 | 52        | 80        | 120       |
| Les Gets                | 58        | 101       | 136       |
| Chamonix                | 55        | 94        | 133       |
| Les Contamines Montjoie | 50        | 80        | 116       |
| Megève                  | 55        | 91        | 131       |
| Grand Bornand           | 60        | 85        | 124       |
| Sallanches              | 36        | 52        | 84        |
| Gaillard                | 18        | 24        | 38        |

*Rappel*

*Mai 2015 aux Gets :*

*140*

*Mai 2015 haut BV :*

*80-90*

*250*

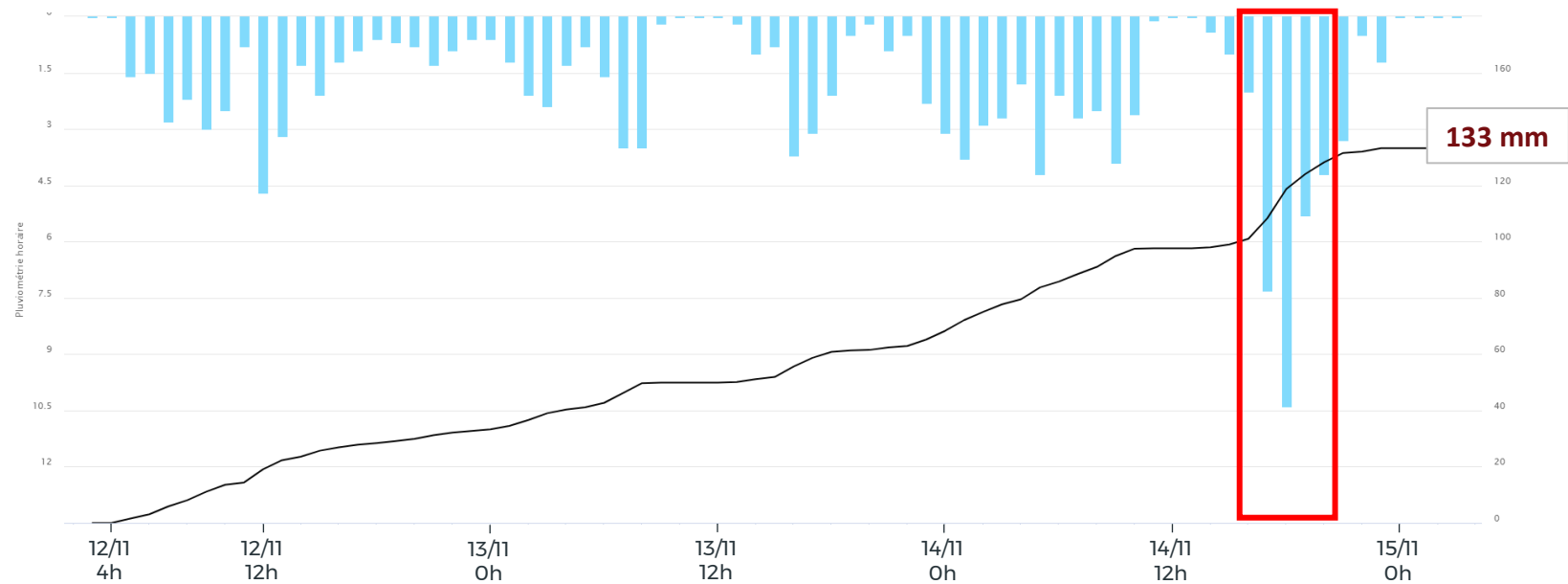
*130-150*

# CUMULS DE PRÉCIPITATIONS OBSERVÉS

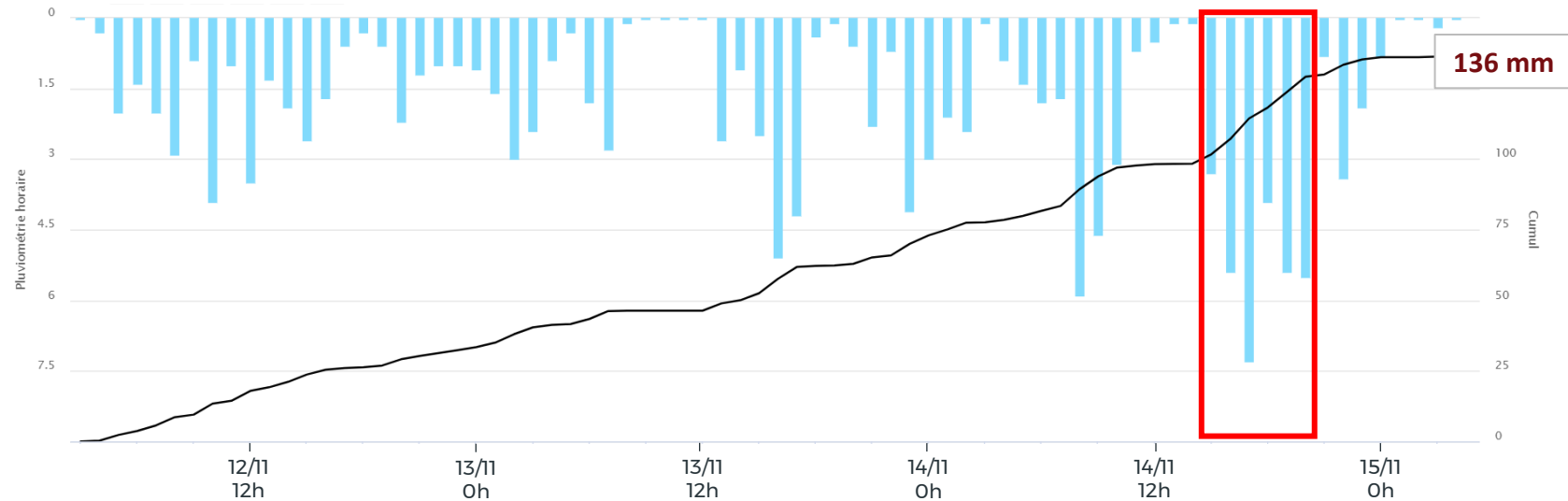
| Station                 | Cumul 24h | Pluie journalière<br>décennale (Pj10) |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------|
| Samoëns                 | 52        | 87                                    |
| Les Gets                | 58        | 102                                   |
| Chamonix                | 55        | 73                                    |
| Les Contamines Montjoie | 50        | 74                                    |
| Megève                  | 55        | 73                                    |
| Sallanches              | 36        | 65                                    |
| Gaillard                | 18        | 70                                    |

➡ Des cumuls journaliers pas si rares

## Pluie à Chamonix



## Pluie aux Gets

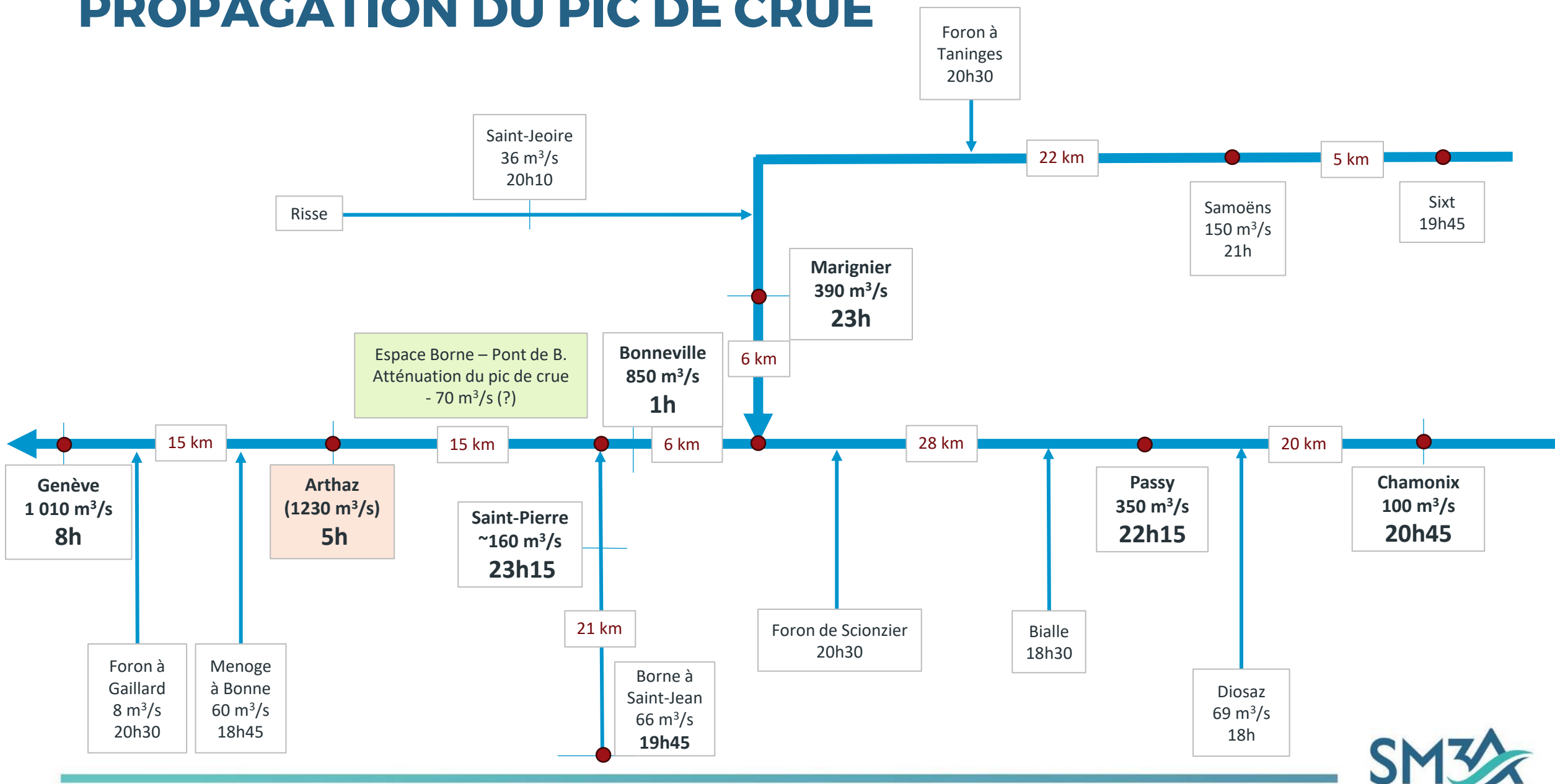


**Des pluies continues avec une accélération le 14/11 entre 15h et 20h**





# PROPAGATION DU PIC DE CRUE

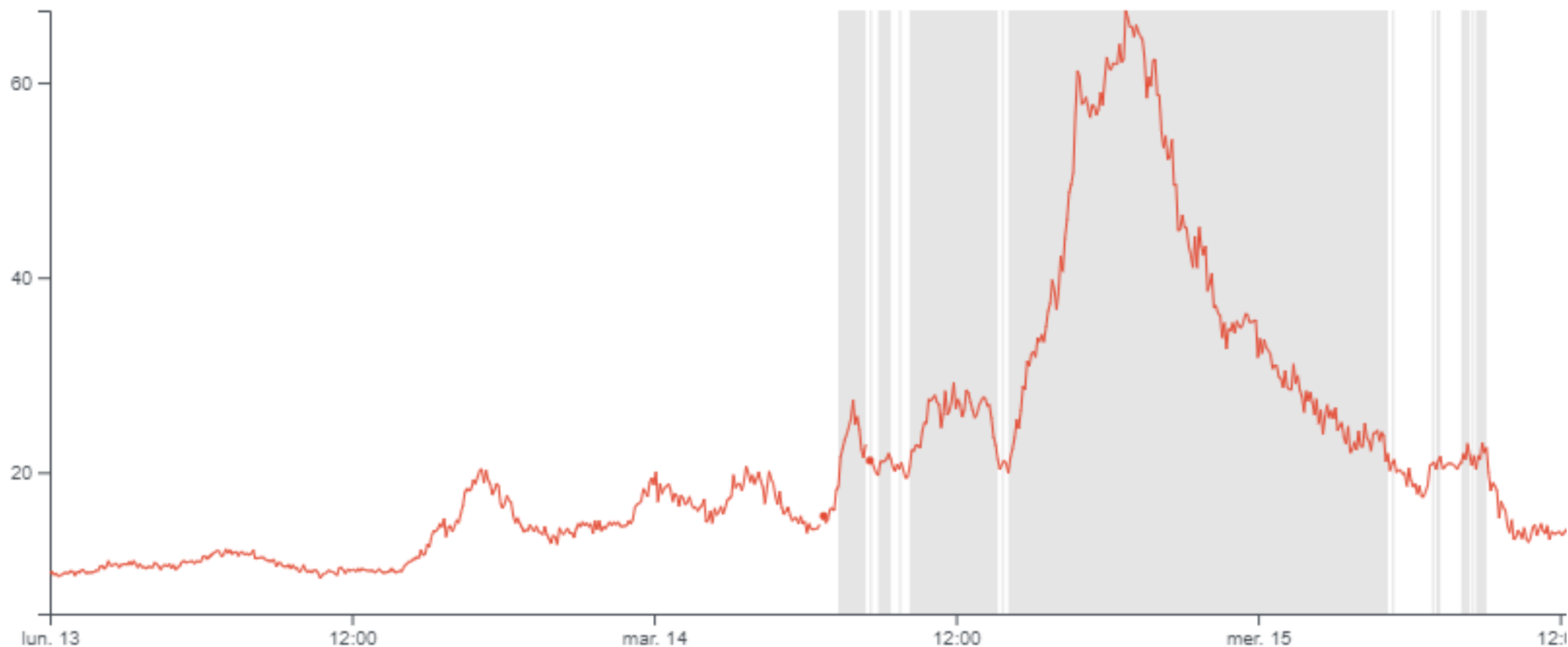


# QUELQUES HYDROGRAMMES

## Le Borne à Saint-Jean-De-Sixt

19h45  
66 m<sup>3</sup>/s

*Rappel mai 2015*  
*54 m<sup>3</sup>/s*

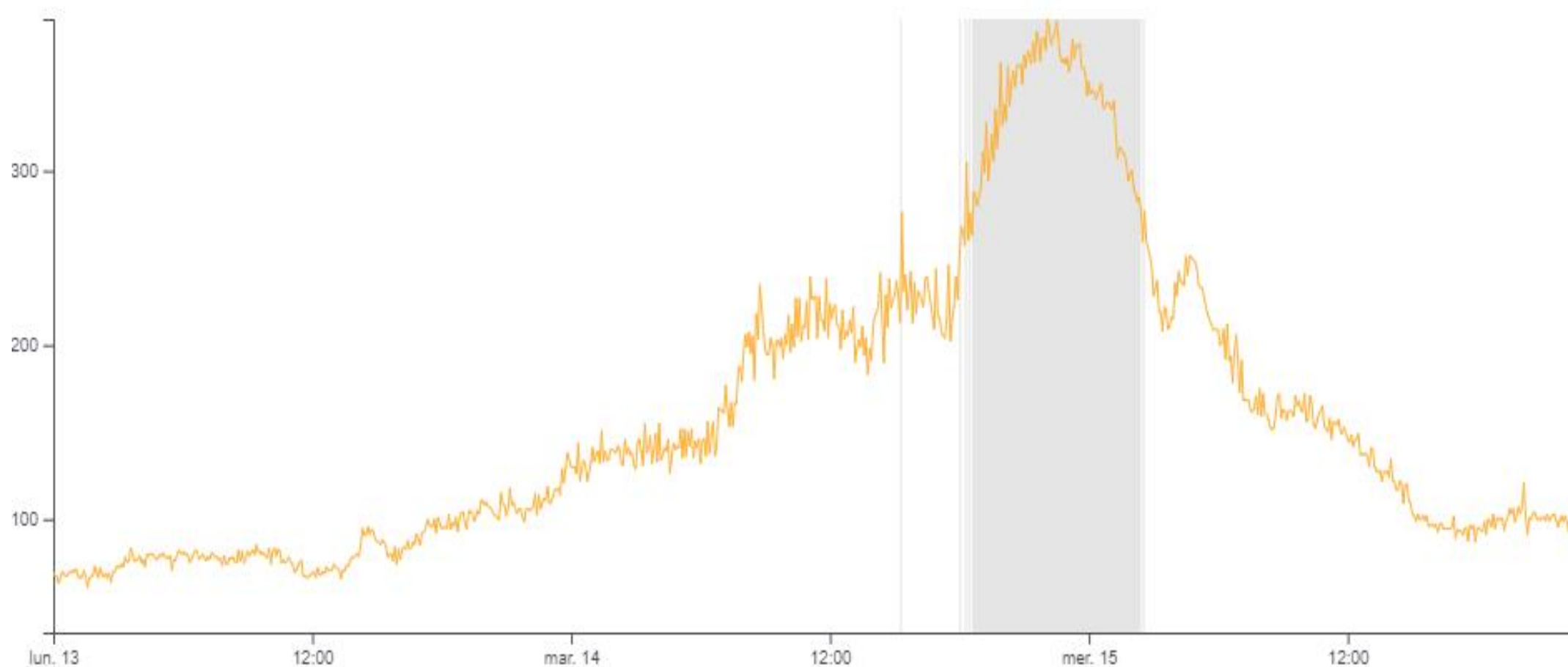


# QUELQUES HYDROGRAMMES

## Le Giffre à Marignier

23h  
390 m<sup>3</sup>/s

*Rappel mai 2015*  
*456 m<sup>3</sup>/s*

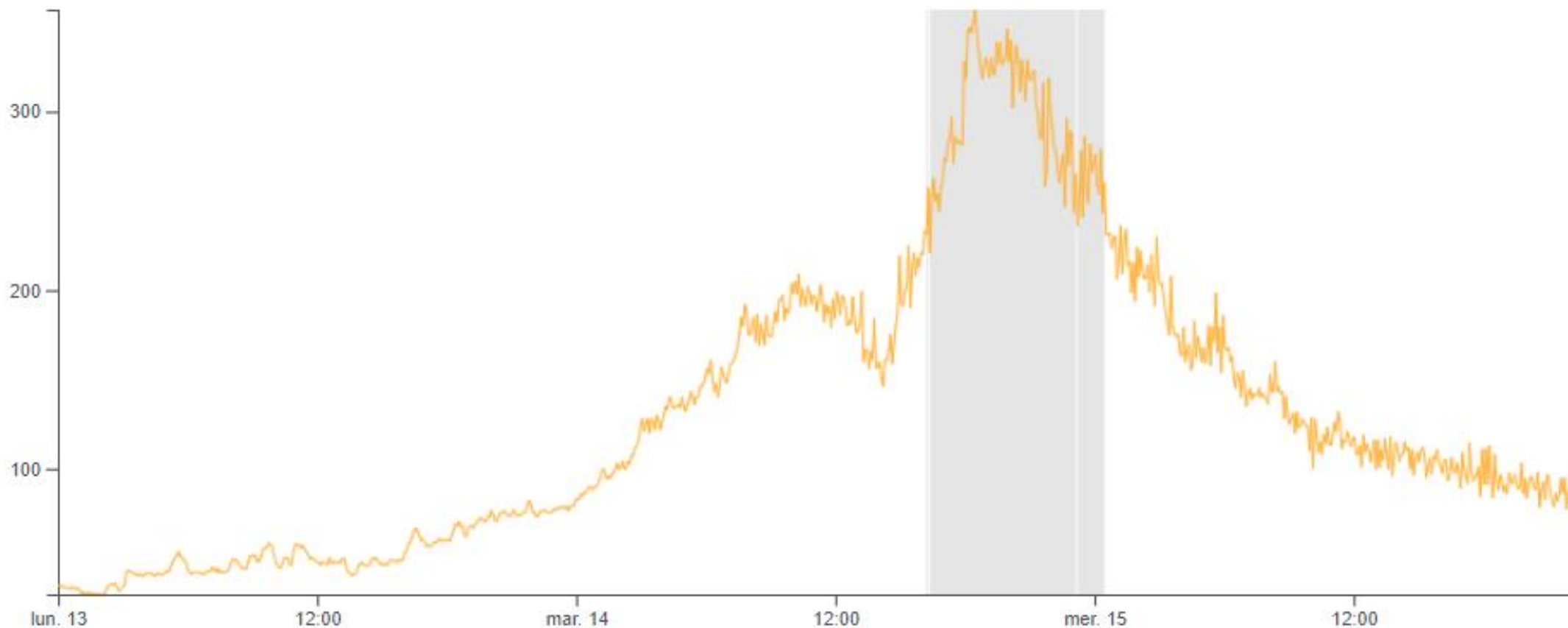


# QUELQUES HYDROGRAMMES

## L'Arve à Sallanches

22h30  
350 m<sup>3</sup>/s

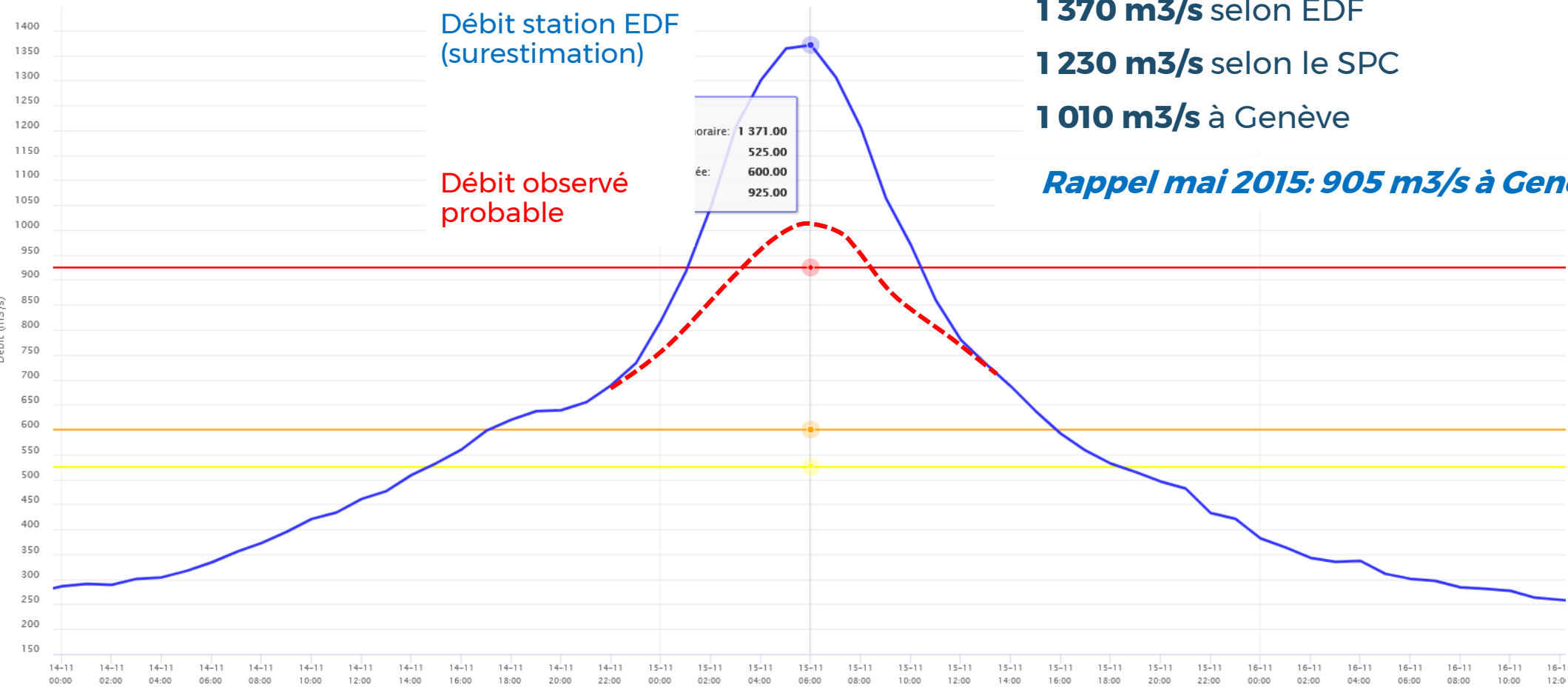
*Rappel mai 2015*  
*240 m<sup>3</sup>/s*



# QUELQUES HYDROGRAMMES

## L'Arve à Arthaz

15/11 à 06h



**1 370 m<sup>3</sup>/s** selon EDF

**1 230 m<sup>3</sup>/s** selon le SPC

**1 010 m<sup>3</sup>/s** à Genève

***Rappel mai 2015: 905 m<sup>3</sup>/s à Genève***

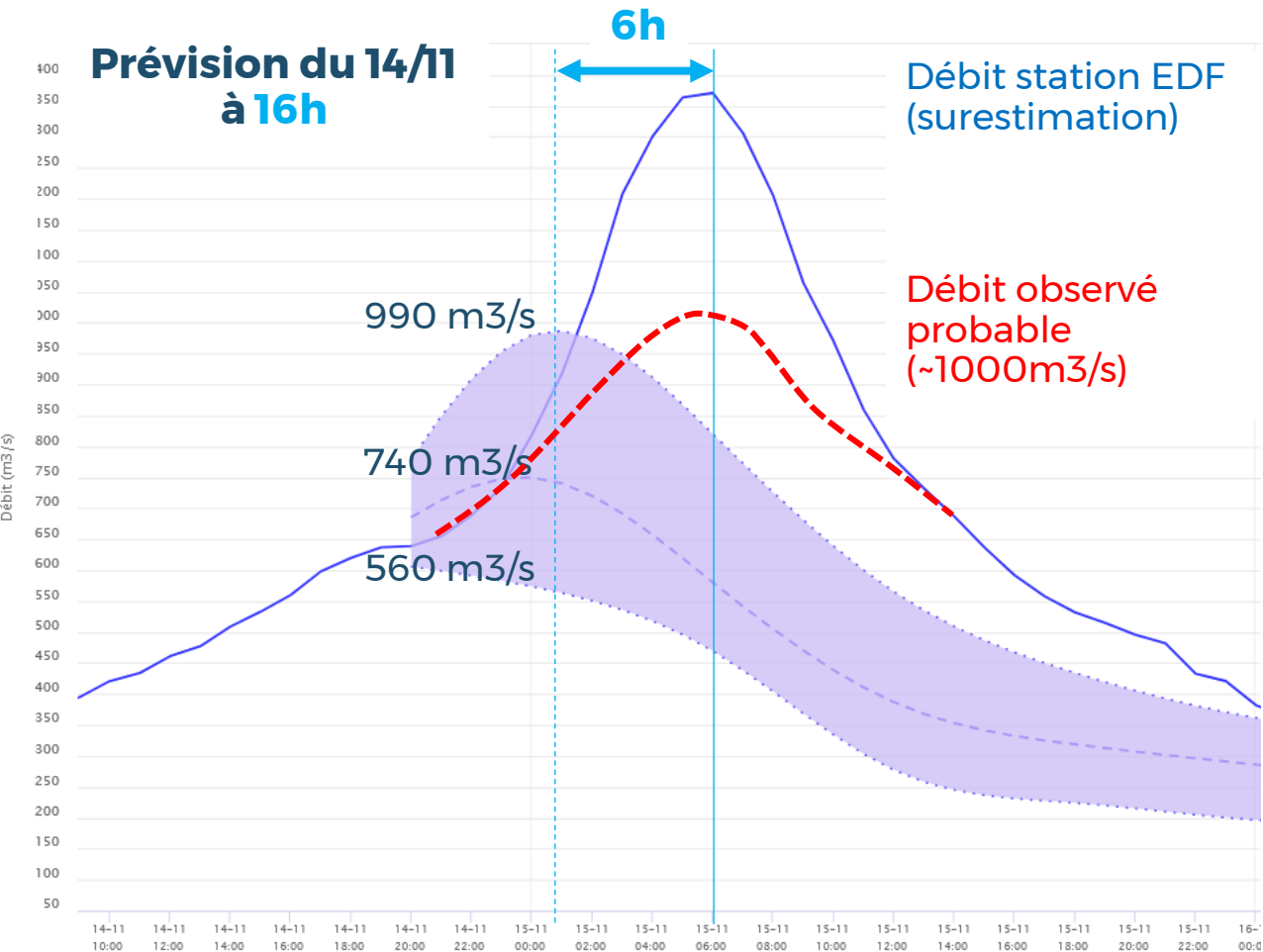
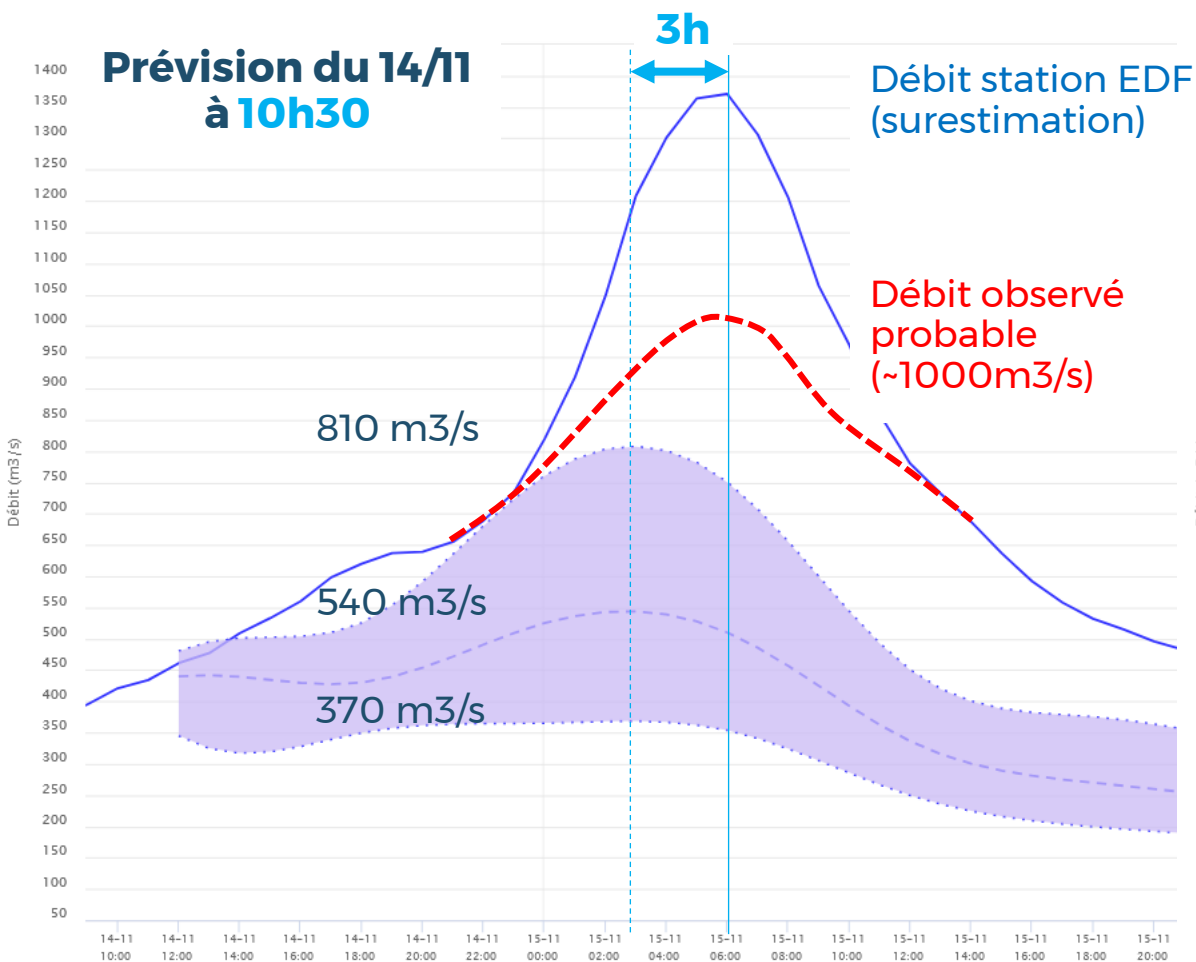
# BILAN DES DÉBITS ET DES OCCURRENCES

| Station                 | Débit max (m <sup>3</sup> /s) | Heure de pointe |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------|
| Arve à Genève           | 1010                          | 15/11 ~ 8h      |
| Arve à Bonneville       | 850                           | 15/11 ~ 1h      |
| Arve à Sallanches       | 360                           | 14/11 ~ 19h30   |
| Arve à Chamonix         | 90-100                        | 14/11 ~ 20h40   |
| Giffre à Marignier      | 390                           | 14/11 ~ 23h     |
| Giffre à Samoëns        | 150                           | 14/11 ~ 21h     |
| Menoge à Bonne          | 60                            | 14/11 ~ 18h45   |
| Borne à St Jean de Sixt | 65                            | 14/11 ~ 20h15   |
| Bronze à Bonneville     | 20                            | 14/11 ~ 20h15   |
| Diosaz aux Houches      | 70                            | 14/11 ~ 18h     |



# RETOUR SUR LES PREVISIONS

## L'Arve à Arthaz : les prévisions EDF



**Forte sous-estimation de la pointe et décalage dans le temps**



# RETOUR SUR LES PRÉVISIONS

## Prévision du service de prévision des crues (DREAL)

|            | Giffre                         | Arve Médian                                            | Arve Aval                                        |
|------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 13/11      | Mardi début matin 180-250 m3/s |                                                        | Mardi fin matin 400-600 m3/s                     |
| 14/11 10h  | 200-300 m3/s en fin de soirée  | 200-260 m3/s fin de soirée                             | 500 - 650 m3/s début de nuit                     |
| 14/11 16h  | 270-470 m3/s fin de soirée     | 250-330 m3/s fin de soirée                             | 600-850 m3/s début de nuit                       |
| 14/11 20h  | 270-470 m3/s fin de soirée     | <b>355 m3/s à 19h30</b><br>380-455 m3/s milieu de nuit | 600-850 m3/s début de nuit                       |
| 14/11 22h  | 450-550 m3/s milieu de nuit    | 380-455 m3/s milieu de nuit                            | 750-850 m3/s 2ème partie de nuit                 |
| 15/11 1h30 | <b>385 m3/s à 23h</b><br>Décru | Décru                                                  | 800-850 m3/s 2ème partie de nuit                 |
| 15/11 3h   | Décru                          | Décru                                                  | 2015 dépassé<br>Pic entre 3 et 6h 1100-1200 m3/s |
| 15/11 7h   | Décru                          | Décru                                                  | <b>1200 m3/s</b> Proche du pic puis décru        |
| 15/11 10h  | Décru                          | Décru                                                  | Décru                                            |



**D'abord sous-estimation de la prévision puis difficulté à voir arriver le pic**



# PRINCIPAUX DÉBORDEMENTS

## Magland









# PRINCIPAUX DÉBORDEMENTS

## Reignier (quartier du Pont-Neuf)





# PRINCIPAUX DÉBORDEMENTS

## Etrembières (quartier des Eaux Belles)





# PRINCIPAUX DÉBORDEMENTS

## Gaillard (plaine maraichère)





# PRINCIPAUX DÉBORDEMENTS

## Espace Borne-Pont de Bellecombe



Echangeur autoroutier de Scientrier



# INCERTITUDES ET DISCUSSIONS

- **Contribution de la fonte** du stock de neige, a priori beaucoup plus importante qu'en mai 2015 (limite pluie-neige et stock >)

Des écarts selon les modèles :

| Fonte modélisée<br>(mm d'eau) | Météo-France | Hydrique SAS |
|-------------------------------|--------------|--------------|
| 1200 m                        | 6            | 4            |
| 1500 m                        | 38           | 14           |
| 1800 m                        | 94           | 28           |
| 2100 m                        | 58           | 9            |
| 2400 m                        | 21           | -13          |

- **Mesures de débits de pointe** : courbes de tarages incertaines

Mesure à Arthaz très probablement surestimée

Les mesures sur le Borne et l'Arve à Bonneville semblent confirmer la valeur à Genève (~ 1000 m<sup>3</sup>/s)

# ANALYSES ET PERSPECTIVES

## Actions engagées par le SM3A :

- **Laisses de crues** : 350 points levés principalement sur l'Arve et le Giffre  
→ Possibilité d'améliorer le calage des modèles hydrauliques
- **Prises de photographies par drone** le 15/11 sur quelques secteurs à enjeux (Sallanches, Magland, Scientrier, Reignier et Etrembières)
- **Levers LIDAR** en décembre-janvier pour le suivi de l'évolution morphologique du lit  
→ Intégralité de l'Arve en aval de Passy et Giffre (rendus en avril 2024)
- **Tarage des stations SM3A** (affluents de l'Arve), pour analyse des débits de pointe a posteriori

## Perspectives :

- Amélioration de la communication entre services (communes, DDT (RDI), canton de Genève) : échanges sur les prévisions, protocoles d'alerte, etc.
- Réunions programmées pour améliorer le REX, notamment avec le canton de Genève
- Mutualisation des modèles hydrauliques pour tarage, propagation des crues...
- Partage des données de mesures (météorologiques, hydrométriques, topographiques, etc.)





# Merci de votre attention