



**PRÉFÈTE  
DE LA RÉGION  
CENTRE-VAL  
DE LOIRE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement  
de l'aménagement et du logement**

## RAPPORT

**Bilan d'activité 2020-2021**

Service de Prévission des Crues Loire-Cher-Indre

INONDATION

INONDATION

*Saint-Pourçain-sur-Besbre, le 16 janvier 2021*

## Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
0.1	2021-09-07	Plan + description des mises en vigilance
0.2	2021-09-08	Presse, Repères de Crues et Pluviométrie
0.3	2021-09-17	Réactions hydrologiques
1.0	2021-09-22	Intégration des remarques des premiers relecteurs
1.1	2021-10-25	Intégration des remarques de l'ensemble des relecteurs

## Affaire suivie par

<b>Renaud MARTY</b> - Service Hydrométrie, Prévision des Étiages, des Crues et des Inondations (SHPECI)
<i>Tél. : 02 36 17 42 79</i>
<i>Courriel : renaud.marty@developpement-durable.gouv.fr</i>

## Rédacteur

**Renaud MARTY** - SHPECI

## Relecteur

**Audrey BILDSTEIN** - SHPECI

**Yoann FAUCARD** - SHPECI

**Nadège HENRIOT** - SHPECI

**Fabien PAQUET** - SHPECI

## Référence(s) intranet

<http://>

# SOMMAIRE

<b>1 - VIGILANCES ÉMISES AU COURS DE LA SAISON 2020-2021</b> .....	<b>5</b>
1.1 - Événement de mi-janvier 2021.....	5
1.2 - Événement de fin janvier 2021.....	6
1.3 - Événements de février 2021.....	6
1.4 - Événement de mai 2021.....	6
1.5 - Événement de fin juin 2021.....	7
1.6 - Secteurs concernés par les vigilances.....	8
1.6.1 - Loire vellave, Borne, Lignon-du-Velay et Loire forézienne.....	8
1.6.2 - Loire charollaise, Arroux, Loire nivernaise, Besbre et Aron.....	9
1.6.3 - Cher berrichon, Yèvre et Arnon amont.....	10
<b>2 - ÉVÉNEMENT HYDROMÉTÉOROLOGIQUE DE MI-JANVIER 2021</b> .....	<b>11</b>
2.1 - Pluviométrie.....	11
2.2 - Réactions hydrologiques.....	11
2.3 - Illustrations des conséquences.....	13
2.4 - Relevés de terrain.....	14
<b>3 - ÉVÉNEMENTS HYDROMÉTÉOROLOGIQUES DE FÉVRIER 2021</b> .....	<b>15</b>
3.1 - Pluviométrie.....	15
3.2 - Réactions hydrologiques.....	17
3.3 - Illustrations des conséquences.....	18
3.4 - Relevés de terrain.....	19
<b>4 - ÉVÉNEMENT HYDROMÉTÉOROLOGIQUE DE MAI 2021</b> .....	<b>20</b>
4.1 - Pluviométrie.....	20
4.2 - Réactions hydrologiques.....	22
4.3 - Illustrations des conséquences.....	24
<b>5 - ÉVÉNEMENT HYDROMÉTÉOROLOGIQUE DE FIN JUIN 2021</b> .....	<b>26</b>
5.1 - Pluviométrie.....	26
5.2 - Réactions hydrologiques.....	26
5.3 - Illustrations des conséquences.....	28
<b>6 - BASE NATIONALE DES REPÈRES DE CRUES</b> .....	<b>29</b>

# Avant-propos

L'objectif de ce rapport annuel, est de dresser le bilan de l'activité du service de prévision des crues (SPC) Loire-Cher-Indre (LCI) lors de la saison 2020-2021. Il fournit un aperçu de la mobilisation des prévisionnistes du SPC et une description des phénomènes hydrologiques principaux qui ont marqué la saison de crue.

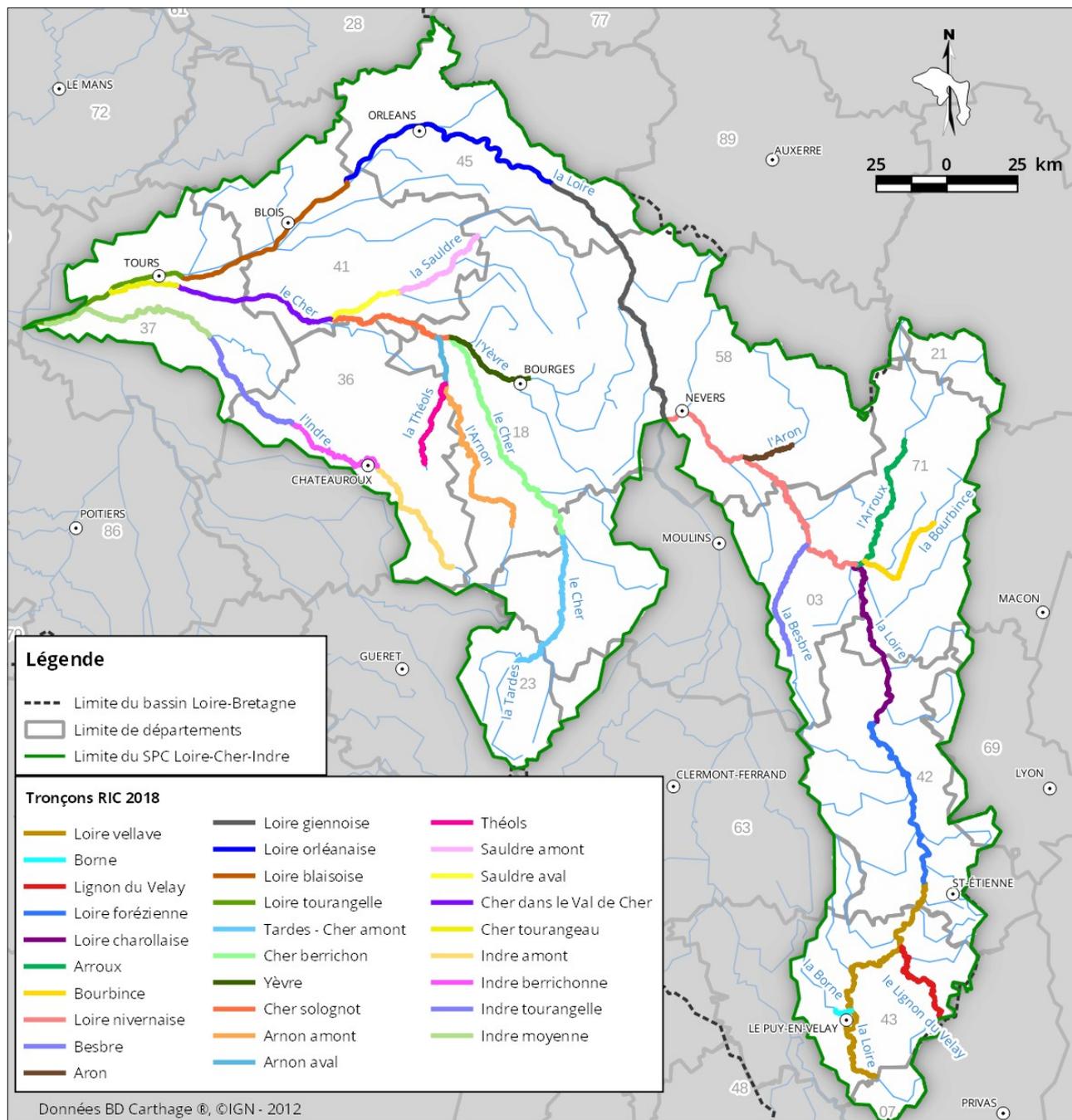


Illustration 1: Périmètre du SPC LCI et tronçons de vigilance (au 31 août 2021)

# 1 - Vigilances émises au cours de la saison 2020-2021

La saison hydrologique, couvrant la période de septembre 2020 à août 2021, a connu plusieurs événements de crues marquants sur le territoire du Service de Prévision des Crues Loire-Cher-Indre. Ils concernent la Loire et ses affluents en amont du Bec d'Allier, ainsi que le Cher berrichon, l'Yèvre et l'Arnon amont.

Tronçon	2021-01m	2021-01f	2021-02	2021-05	2021-06
Loire vellave				J	
Borne				J	
Lignon du Velay				J	
Loire forézienne				J	
Loire charollaise				J	
Arroux			J		
Bourbince					
Loire nivernaise			J	J	
Besbre	J				J
Aron			J		
Loire giennoise					
Loire orléanaise					
Loire blaisoise					
Loire tourangelle					
Tardes - Cher amont					
Cher berrichon			J		
Yèvre		J	J		
Cher solognot					
Arnon amont			J		
Arnon aval					
Théols					
Sauldre amont					
Sauldre aval					
Cher dans le Val de Cher					
Cher tourangeau					
Indre amont					
Indre berrichonne					
Indre moyenne					
Indre tourangelle					

Illustration 2: Synthèse des vigilances effectives sur l'année hydrologique 2020-2021

## 1.1 - Événement de mi-janvier 2021

Le SPC Loire-Cher-Indre a placé un tronçon en vigilance de niveau jaune. Ces mises en vigilance ont été publiées entre le 14 et le 18 janvier. Cet événement ne concerne que la Besbre, affluent rive-gauche de la Loire bourguignonne.

- **Besbre** : 14 bulletins ont été émis sur ce tronçon, dont 4 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;

Cet événement a mobilisé une première équipe de 4 prévisionnistes le jeudi 14 janvier. Compte-tenu du renouvellement de l'équipe d'astreinte, le jeudi en milieu de matinée, une seconde équipe a été mobilisée du 14 au 18 janvier. Le suivi de cet événement survenu dans un secteur plutôt lent, n'a pas nécessité de mise en place d'un fonctionnement H24.

Durant cet événement, le SPC Loire-Cher-Indre a diffusé 32 prévisions expertisées, composées de 3 tendances (basse, centrale et haute).

## 1.2 - Événement de fin janvier 2021

Le SPC Loire-Cher-Indre a placé un tronçon en vigilance de niveau jaune. Ces mises en vigilance ont été publiées entre le 24 et le 25 janvier. Cet événement ne concerne que l'Yèvre, affluent rive-droite du Cher.

- **Yèvre** : 4 bulletins ont été émis sur ce tronçon, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;

Cet événement a mobilisé une équipe de 4 prévisionnistes les dimanche 24 janvier et lundi 25 janvier. Le suivi de cet événement survenu dans un secteur plutôt lent, n'a pas nécessité de mise en place d'un fonctionnement *H24*.

Les niveaux de l'Yèvre sont finalement restés en dessous des niveaux des premiers débordements. Cet événement ne sera pas détaillé par la suite.

## 1.3 - Événements de février 2021

Le SPC Loire-Cher-Indre a placé six tronçons en vigilance de niveau jaune. Ces mises en vigilance ont été publiées entre le 29 janvier et le 16 février. Les secteurs concernés sont les affluents rive-droite de la Loire bourguignonne (Arroux, Aron), la Loire nivernaise, l'Yèvre (affluent rive-droite du Cher à Vierzon), l'Arnon (affluent rive-gauche) du Cher à Vierzon et le Cher berrichon .

- **Arroux** : 15 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 31 janvier au 5 février, dont 5 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;
- **Loire nivernaise** : 20 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 30 janvier au 6 février, dont 5 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;
- **Aron** : 20 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 29 janvier au 5 février, dont 5 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;
- **Yèvre** : 48 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 29 janvier au 16 février, dont 5 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;
- **Arnon amont** : 4 bulletins ont été émis sur ce tronçon, du 7 au 9 février ;
- **Cher berrichon** : 6 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 1<sup>er</sup> au 3 février, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;

Cet événement a mobilisé une première équipe de 4 prévisionnistes du 29 janvier au 4 février. Compte-tenu du renouvellement de l'équipe d'astreinte, le jeudi en milieu de matinée, une seconde équipe a été mobilisée du 4 au 11 février puis une troisième du 11 au 16 février. Le suivi de cet événement survenu dans des secteurs plutôt lents, n'a pas nécessité de mise en place d'un fonctionnement *H24*.

Durant cet événement, le SPC Loire-Cher-Indre a diffusé 383 prévisions expertisées, composées de 3 tendances (basse, centrale et haute).

## 1.4 - Événement de mai 2021

Le SPC Loire-Cher-Indre a placé six tronçons en vigilance de niveau jaune. Ces mises en vigilance ont été publiées entre le 10 et le 14 mai. Les secteurs concernés sont les affluents de la Loire en amont d'Aurec-sur-Loire et la Loire en amont du Bec d'Allier.

- **Loire vellave** : 6 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 10 au 11 mai, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues et dont 1 pour actualiser l'état de vigilance le 10 mai au soir ;
- **Borne** : 3 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 10 au 11 mai, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues et dont 1 pour actualiser l'état de vigilance le 10 mai au soir. Lors de cet événement, les niveaux de la Borne sont finalement restés en dessous des niveaux des premiers débordements. ;
- **Lignon-du-Velay** : 3 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 10 au 11 mai, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues et dont 1 pour actualiser l'état de vigilance le 10 mai au soir ;
- **Loire forézienne** : 4 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 10 au 11 mai, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues et dont 1 pour actualiser l'état de vigilance le 10 mai au soir ;
- **Loire charollaise** : 4 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 11 au 13 mai ;
- **Loire nivernaise** : 6 bulletins ont été émis sur ce tronçon du 11 au 14 mai ;

Cet événement a mobilisé une première équipe de 4 prévisionnistes du lundi 10 au jeudi 13 mai. Compte-tenu du renouvellement de l'équipe d'astreinte, le jeudi en milieu de matinée, une seconde équipe a été mobilisée du 13 au 14 mai. Le suivi de cet événement a nécessité la mise en place d'un fonctionnement H24 (nuit du 10 au 11 mai). Le suivi sur les secteurs de propagation de crue (Loire charollaise, Loire nivernaise), n'a pas nécessité de mise en place d'un fonctionnement H24.

Durant cet événement, le SPC Loire-Cher-Indre a diffusé 111 prévisions expertisées, composées de 3 tendances (basse, centrale et haute).

## 1.5 - Événement de fin juin 2021

Le SPC Loire-Cher-Indre a placé un tronçon en vigilance de niveau jaune. Ces mises en vigilance ont été publiées entre le 28 et le 30 juin. Cet événement ne concerne que la Besbre, affluent rive-gauche de la Loire bourguignonne.

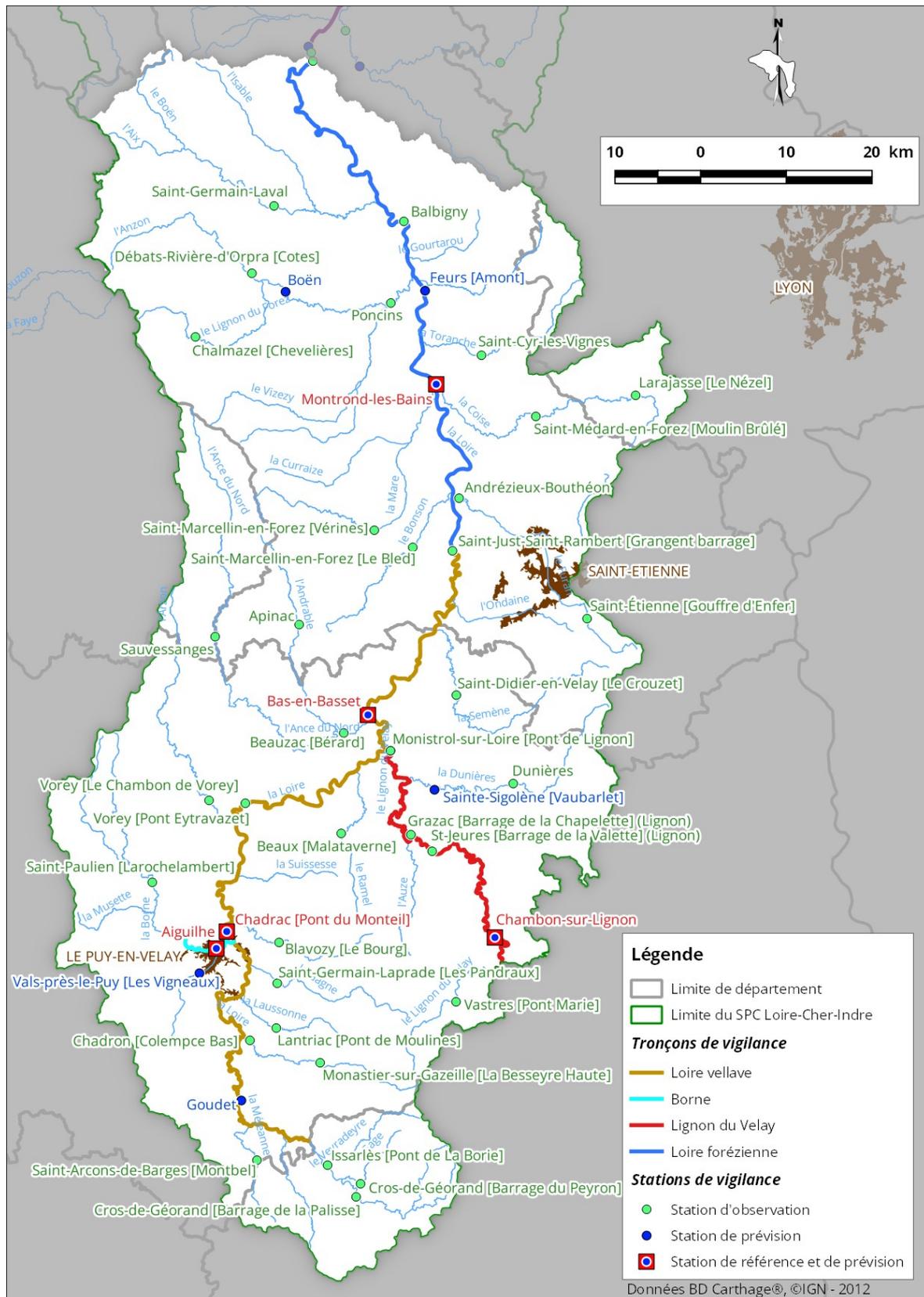
- **Besbre** : 6 bulletins ont été émis sur ce tronçon, dont 1 spécifiquement pour mettre à jour les prévisions quantitatives sur Vigicrues ;

Cet événement a mobilisé une équipe de 4 prévisionnistes du 28 au 30 juin. Le suivi de cet événement survenu dans un secteur plutôt lent, n'a pas nécessité de mise en place d'un fonctionnement H24.

Durant cet événement, le SPC Loire-Cher-Indre a diffusé 10 prévisions expertisées, composées de 3 tendances (basse, centrale et haute).

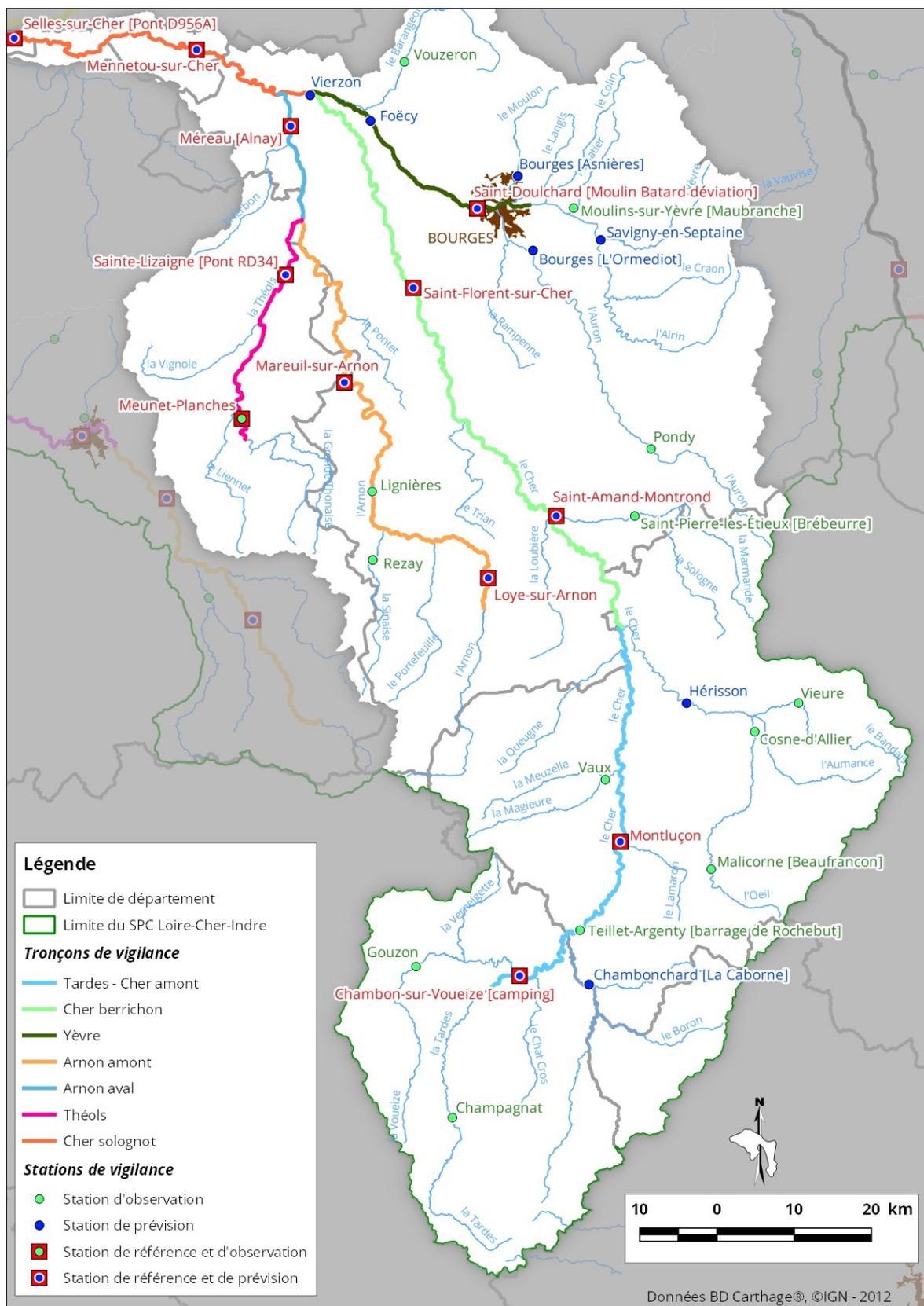
## 1.6 - Secteurs concernés par les vigilances

### 1.6.1 - Loire vellave, Borne, Lignon-du-Velay et Loire forézienne





### 1.6.3 - Cher berrichon, Yèvre et Arnon amont

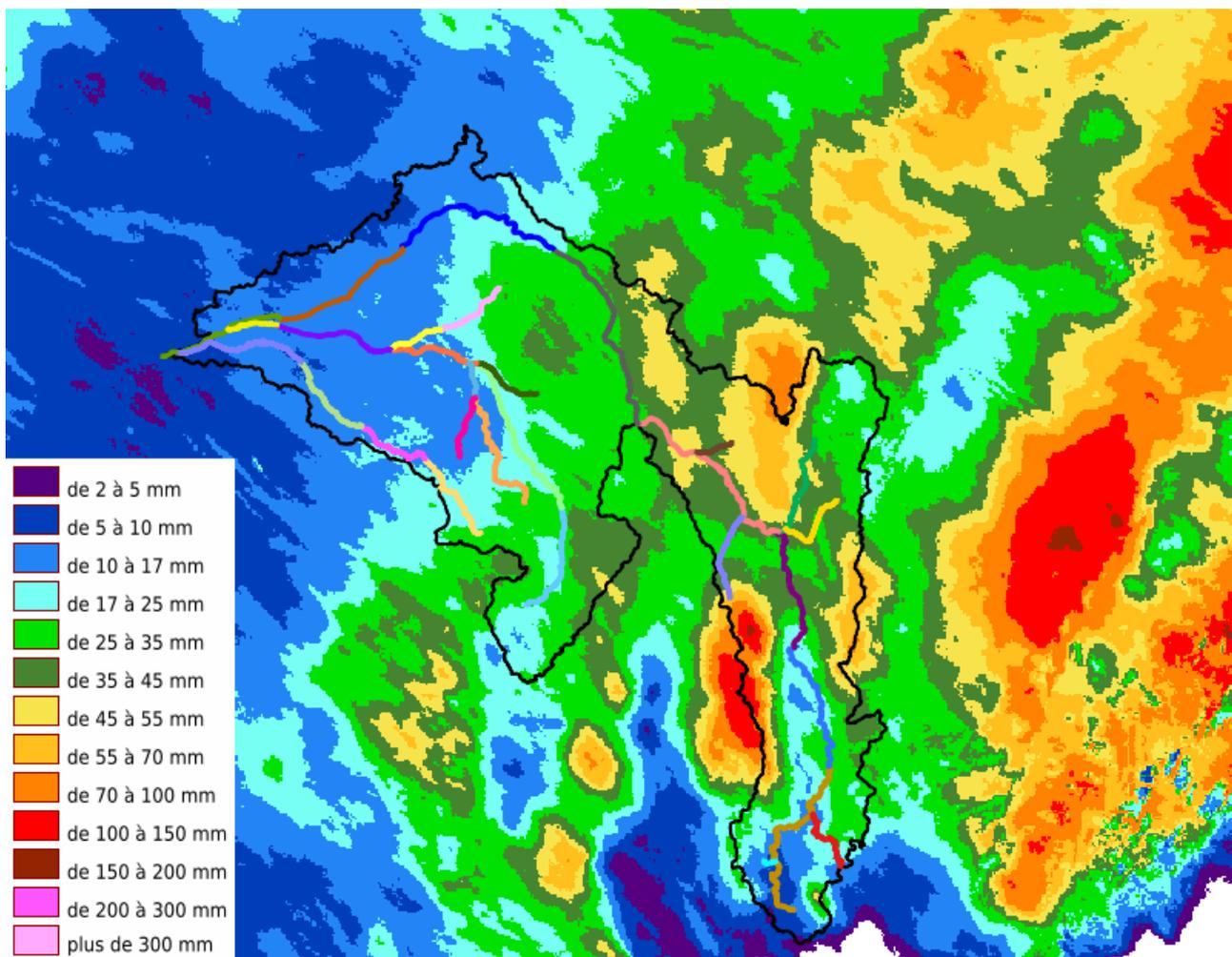


## 2 - Événement hydrométéorologique de mi-janvier 2021

### 2.1 - Pluviométrie

L'événement hydro-météorologique du 12 au 18 janvier 2021 concerne principalement les massifs du Livradois, du Forez et de la Madeleine, avec des cumuls sur 7 jours supérieurs à 100 mm. Le secteur de Château-Chinon dans le Morvan est également touché par les précipitations, avec des cumuls sur 7 jours de l'ordre de 50 à 100 mm.

Au début de cet événement, les sols sont normaux à secs sur l'amont du bassin de la Besbre, et normaux à humides sur la partie aval de ce bassin. Les sols des bassins du Morvan sont plutôt humides.



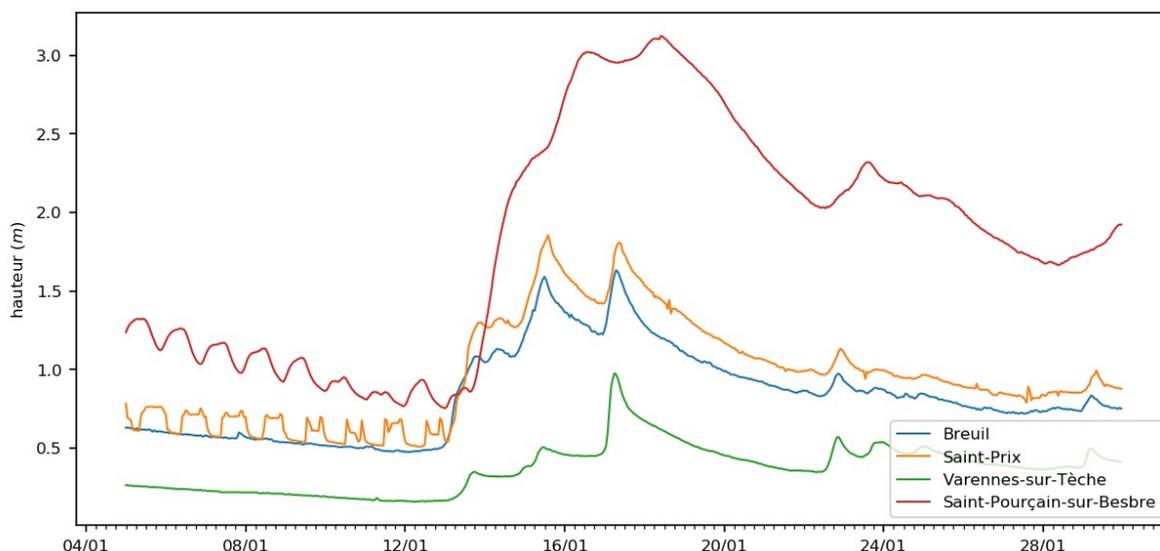
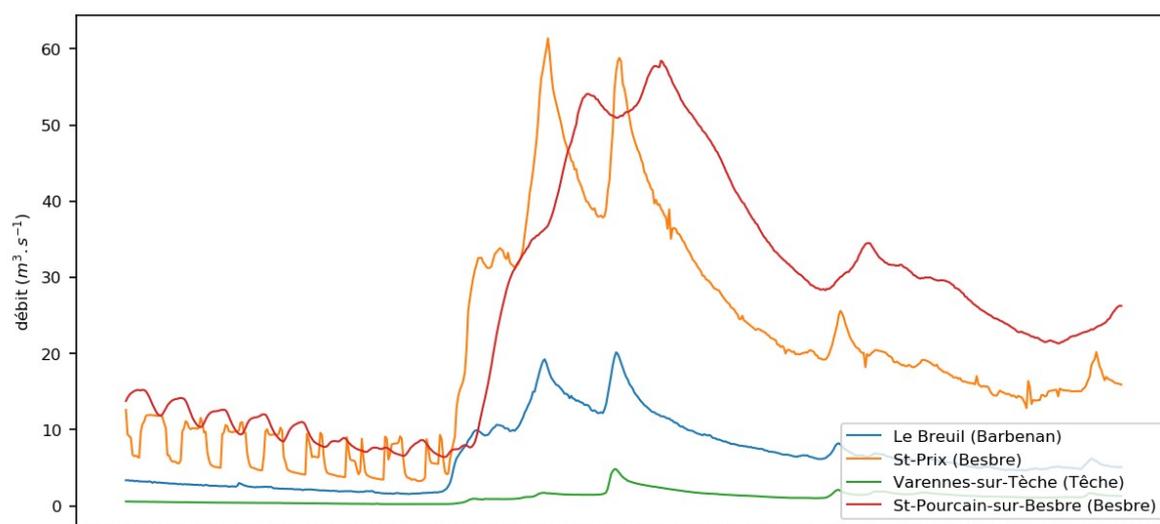
Cumul pluviométrique du 11 au 18 janvier 2021. Source : Météo-France

### 2.2 - Réactions hydrologiques

Les principales réactions hydrologiques se concentrent sur l'amont du bassin de la Besbre. Les autres affluents de la Loire nivernaise, dont l'Aron, se caractérisent par des crues plus faibles que la crue de temps de retour 2 ans. La crue de la Besbre augmente certes le débit de pointe de la Loire mais n'influence pas sa gravité puisqu'elle demeure inférieure à une crue biennale en amont de la Besbre (Gilly-sur-Loire) et en aval (Imphy,

Nevers).

La crue de la Besbre comporte deux pointes de crue à Saint-Prix et à Saint-Pourçain-sur-Besbre, du même ordre de grandeur. La contribution du bassin intermédiaire entre ces deux sites de mesure est relativement faible puisque les pointes de crues sont similaires à Saint-Prix et à Saint-Pourçain-sur Besbre.



Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K1440010	Gilly	Loire	428.0	2021-01-18 19h	< 2 ans
K1524010	Le Breuil	Barbenan	20.2	2021-01-17 07h	entre 2 et 5 ans
K1533010	St-Prix	Besbre	61.4	2021-01-15 14h	entre 2 et 5 ans
K1540003	Varennes-sur-Tèche	Tèche	4.8	2021-01-17 06h	
K1563020	St-Pourçain-sur-Besbre	Besbre	58.4	2021-01-18 10h	< 2 ans
K1713010	Châtillon-en-Bazois	Aron [K]	15.2	2021-01-29 16h	< 2 ans
K1724210	Vandenesse	Dragne	17.9	2021-01-29 10h	< 2 ans

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K1753110	Cercy-la-Tour [Coueron]	Alène	39.3	2021-01-16 00h	< 2 ans
K1764010	St-Gratien-Savigny [Moulin-de-Challuy]	Canne	16.0	2021-01-29 20h	< 2 ans
K1773010	Verneuil	Aron [K]	126.4	2021-01-29 23h	< 2 ans
K1900010	Imphy	Loire	624.5	2021-01-19 12h	< 2 ans
K1914510	La Fermeté	Ixeure	13.6	2021-01-29 10h	< 2 ans
K1930010	Nevers	Loire	616.7	2021-01-19 13h	< 2 ans

## 2.3 - Illustrations des conséquences

En janvier 2021, la Besbre inonde le secteur du camping à Saint-Pourçain-sur-Besbre. La Besbre déborde également au niveau des quais dans la commune de Lapalisse. Des prairies, des champs sont également inondés le long du lit du cours d'eau. La vigilance est cohérente au regard de ces conséquences.



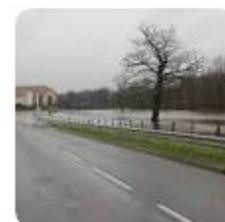
Crue de la Besbre à Lapalisse (03) le 15 janvier 2021, 16 h.

**M** La Montagne

### Intempéries - Sous l'effet de la neige et de la pluie, la Besbre ...

La rivière Besbre est sortie de son lit dans le secteur de Lapalisse (Allier), ce vendredi, occasionnant notamment quelques coupures de routes dans les ...

15 janv. 2021



[https://www.lamontagne.fr/lapalisse-03120/actualites/sous-l-effet-de-la-neige-et-de-la-pluie-la-besbre-est-sortie-de-son-lit-dans-le-secteur-de-lapalisse-allier\\_13903562/](https://www.lamontagne.fr/lapalisse-03120/actualites/sous-l-effet-de-la-neige-et-de-la-pluie-la-besbre-est-sortie-de-son-lit-dans-le-secteur-de-lapalisse-allier_13903562/)

[https://www.lamontagne.fr/chavroches-03220/actualites/la-besbre-sort-de-son-lit-le-village-a-les-pieds-dans-leau\\_13905115/](https://www.lamontagne.fr/chavroches-03220/actualites/la-besbre-sort-de-son-lit-le-village-a-les-pieds-dans-leau_13905115/)

## 2.4 - Relevés de terrain

Lors de cet événement, deux agents du SPC Loire-Cher-Indre ont réalisé une sortie terrain pour établir la ligne d'eau de crue de la Besbre, entre Saint-Prix et la Loire pour une gamme de débit de 50 m<sup>3</sup>/s à 60 m<sup>3</sup>/s, du 15 au 16 janvier. Il s'agit de mesurer l'altitude prise par le niveau de la Besbre au moment du passage de la pointe de crue, tout au long de son cours.

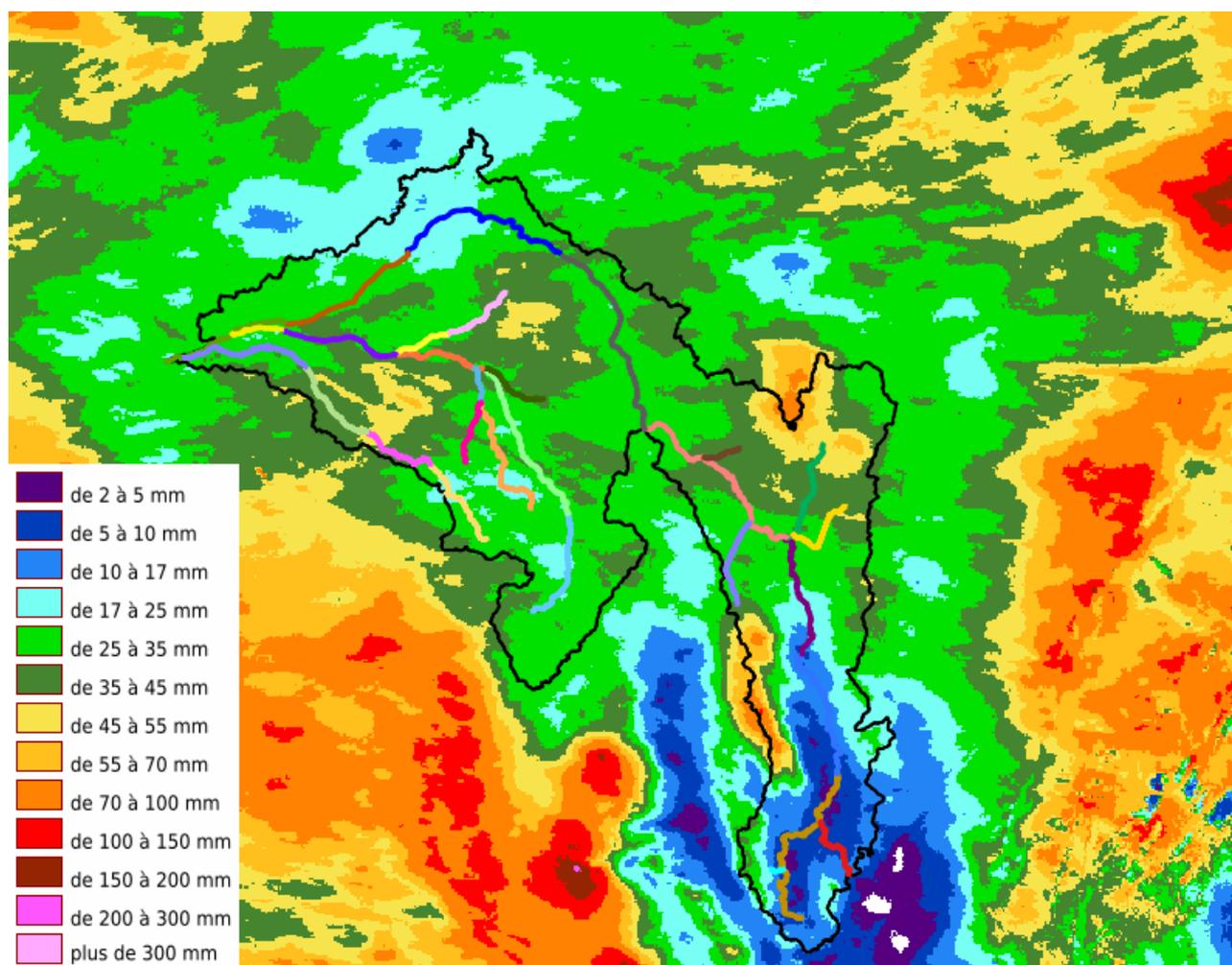
Cette ligne d'eau a été fournie à la DDT de l'Allier, dans le cadre d'une étude de modélisation des inondations de la Besbre.

## 3 - Événements hydrométéorologiques de février 2021

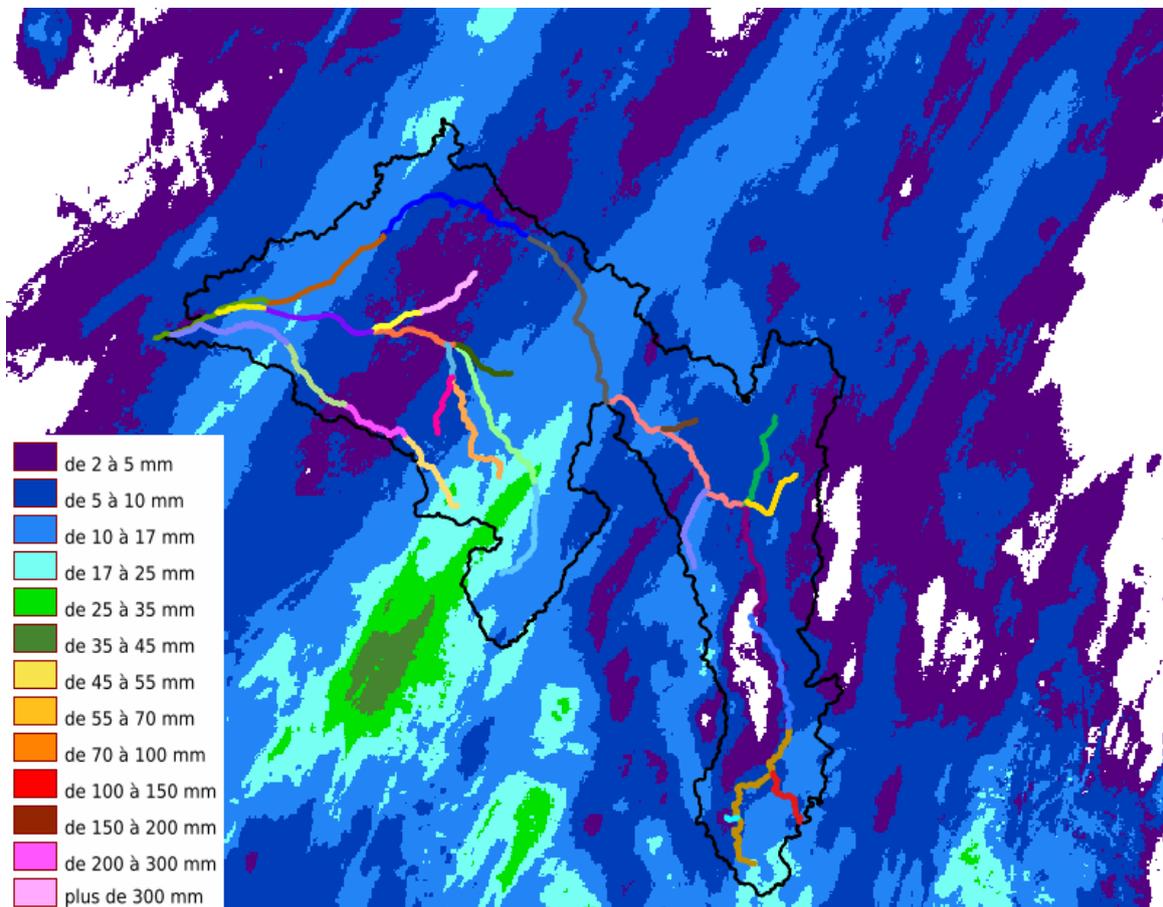
### 3.1 - Pluviométrie

Au 27 janvier matin, les sols des bassins versants du SPC Loire-Cher-Indre sont très humides, à l'exception du Haut-bassin de la Loire où ils sont normaux à humides. Les événements de février 2021 se décomposent en 3 temps :

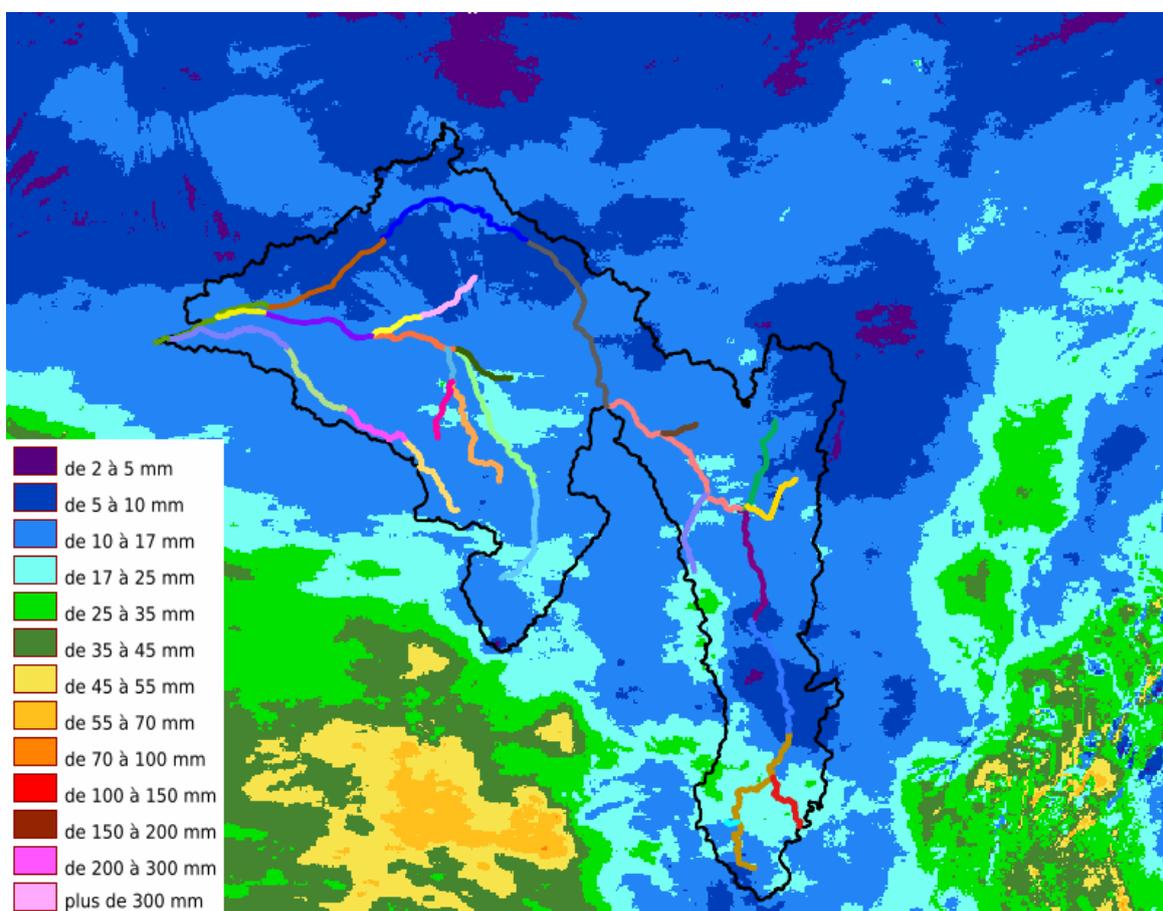
1. un temps humide sur une large partie du territoire du 28 janvier au 5 février, avec des cumuls sur 7 jours notables dans le Forez et le Morvan ;
2. une forte pluviométrie journalière du 6 au 7 février sur l'ouest du bassin du Cher amont, sur l'amont de l'Arnon et sur les sources de l'Indre ;
3. un temps majoritairement humide jusqu'au 16 février.



*Cumul pluviométrique du 28 janvier au 5 février 2021. Source : Météo-France*



Cumul pluviométrique du 6 au 7 février 2021. Source : Météo-France



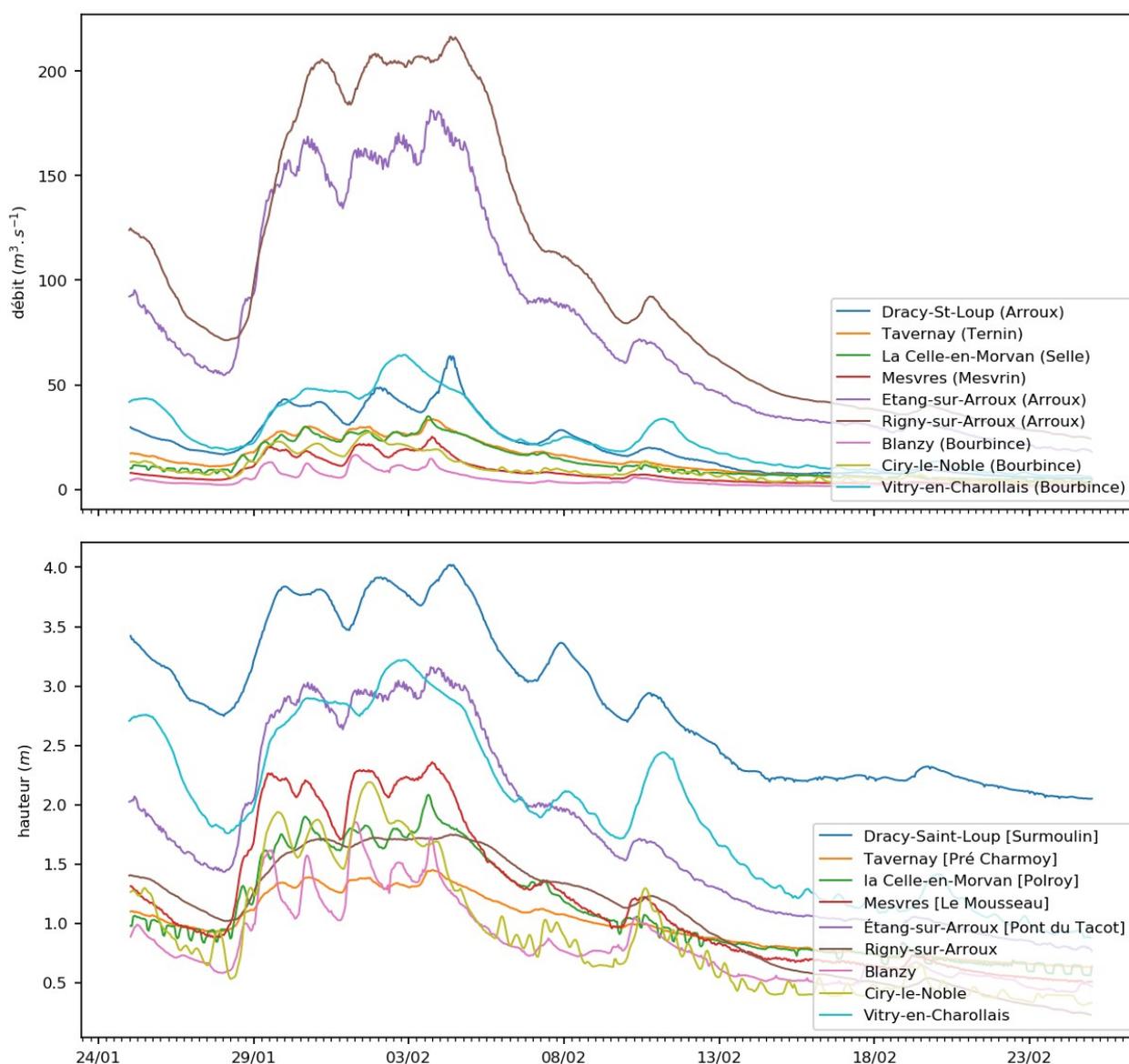
Cumul pluviométrique du 8 au 16 février 2021. Source : Météo-France

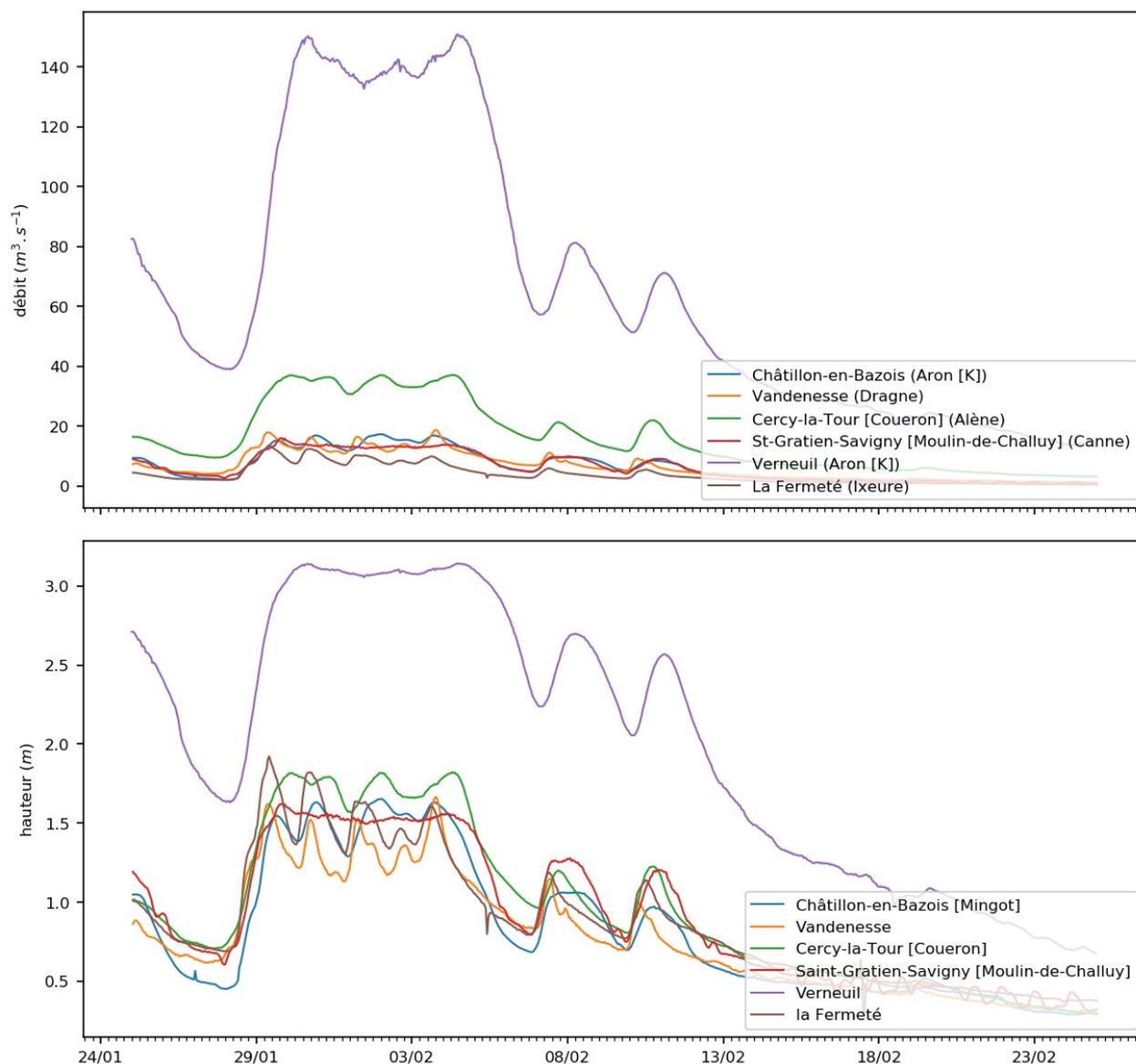
## 3.2 - Réactions hydrologiques

### 3.2.1 - La Loire et ses affluents bourguignons

Les réactions observées en février 2021 sont modestes dans le secteur de la Loire bourguignonne. À l'exception de la Selle, affluent de l'Arroux en amont d'Etang-sur-Arroux, les pointes de crues relevées sont proches mais inférieures aux crues biennales. Les niveaux des premiers débordements sont bien franchis, de quelques centimètres sur l'Arroux à quelques dizaines de centimètres sur la Loire nivernaise.

Cet événement est tout de même remarquable par la durée de la crue sur les affluents rive droite de la Loire (Arroux, Aron) où les hauteurs se sont maintenues sur environ 1 semaine au niveau de la pointe de crue.





Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K1180010	Digoin	Loire	382.4	2021-02-03 06h	< 2 ans
K1251810	Dracy-St-Loup	Arroux	63.8	2021-02-04 08h	< 2 ans
K1273110	Tavernay	Ternin	33.6	2021-02-03 18h	< 2 ans
K1284810	La Celle-en-Morvan	Selle	35.0	2021-02-03 15h	entre 2 et 5 ans
K1314010	Mesvres	Mesvrin	25.2	2021-02-03 18h	< 2 ans
K1321810	Etang-sur-Arroux	Arroux	181.5	2021-02-03 17h	< 2 ans
K1341810	Rigny-sur-Arroux	Arroux	216.4	2021-02-04 08h	< 2 ans
K1353010	Blanzy	Bourbince	16.5	2021-02-01 07h	< 2 ans
K1363010	Ciry-le-Noble	Bourbince	27.3	2021-02-01 18h	< 2 ans
K1383010	Vitry-en-Charollais	Bourbince	64.4	2021-02-02 20h	< 2 ans

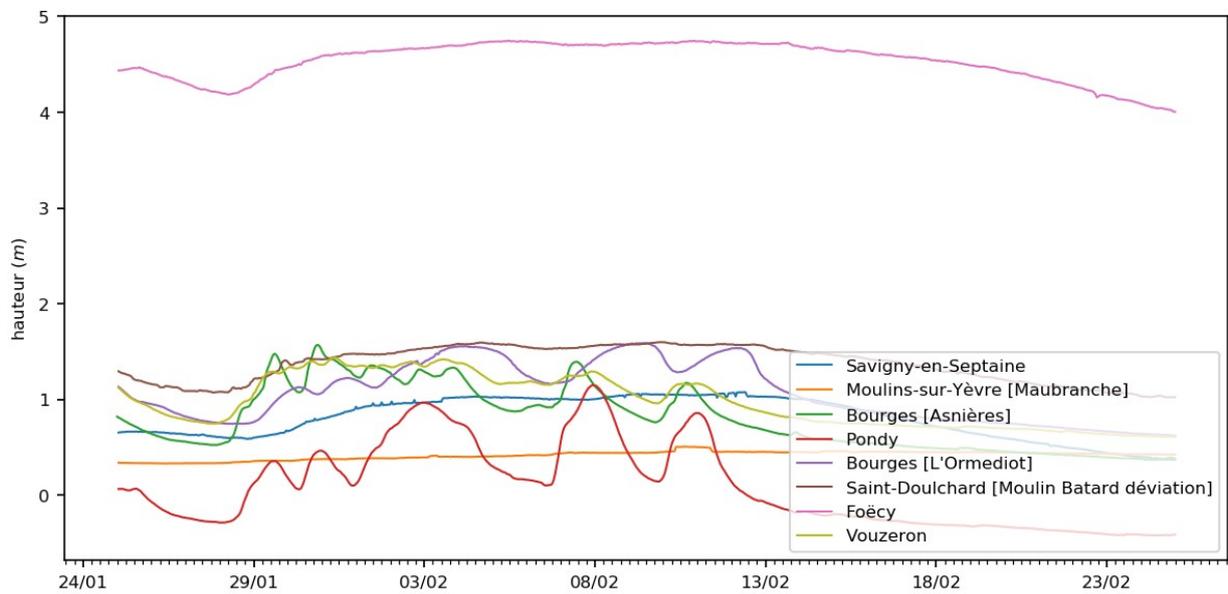
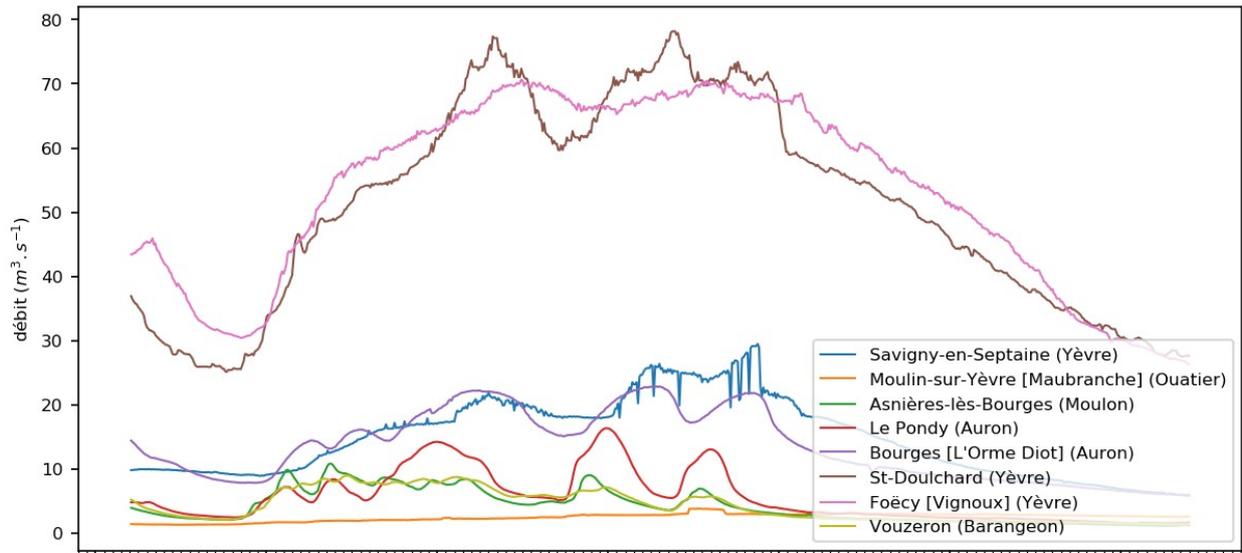
Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K1414010	St-Léger-sur-Vouzance	Vouzance	12.3	2021-02-02 14h	< 2 ans
K1440010	Gilly	Loire	648.1	2021-02-03 12h	< 2 ans
K1524010	Le Breuil	Barbenan	10.5	2021-02-02 02h	< 2 ans
K1533010	St-Prix	Besbre	42.3	2021-02-02 05h	< 2 ans
K1540003	Varennes-sur-Tèche	Tèche	4.0	2021-02-02 02h	
K1563020	St-Pourcain-sur-Besbre	Besbre	52.7	2021-02-03 05h	< 2 ans
K1713010	Châtillon-en-Bazois	Aron [K]	17.3	2021-02-02 01h	< 2 ans
K1724210	Vandenesse	Dragne	18.7	2021-02-03 18h	< 2 ans
K1753110	Cercy-la-Tour [Coueron]	Alène	37.1	2021-02-04 07h	< 2 ans
K1764010	St-Gratien-Savigny [Moulin-de-Challuy]	Canne	16.0	2021-01-29 20h	< 2 ans
K1773010	Verneuil	Aron [K]	150.9	2021-02-04 11h	< 2 ans
K1833010	St-Germain-Chassenay	Acolin	21.2	2021-02-03 20h	< 2 ans
K1900010	Imphy	Loire	920.0	2021-02-04 22h	< 2 ans
K1914510	La Fermeté	Ixeure	13.6	2021-01-29 10h	< 2 ans
K1930010	Nevers	Loire	893.1	2021-02-04 17h	< 2 ans

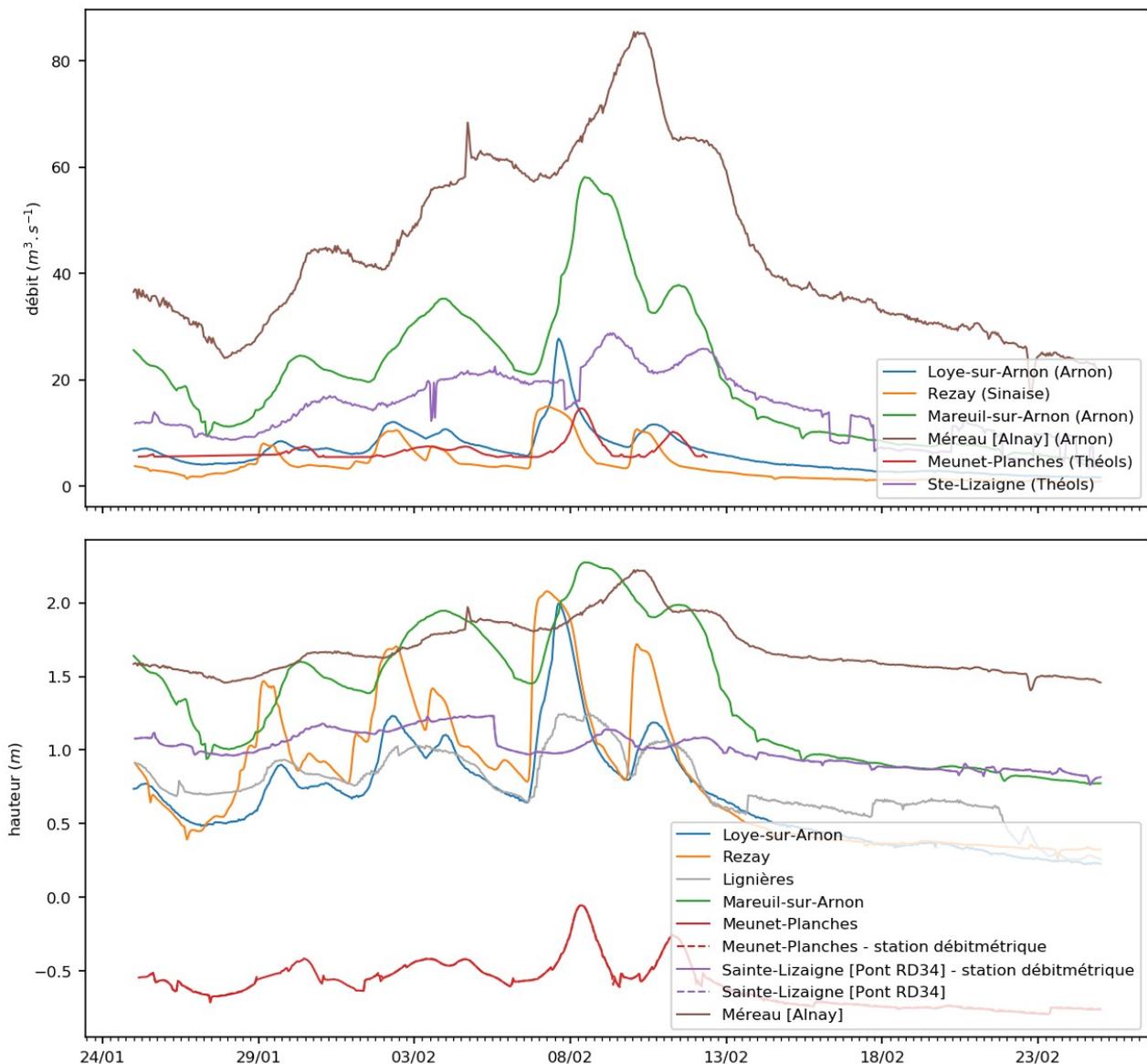
### 3.2.2 - Le Cher et ses affluents

La journée du 6 février est particulièrement arrosée sur l'amont du bassin de l'Arnon et sur les affluents rive-gauche du Cher entre Montluçon et Vierzon. Les crues relevées sur ces cours d'eau sont supérieures aux crues de temps de retour 2 ans. Elles demeurent plus faibles que des crues de temps de retour 5 ans. Cela n'a pas engendré de crues importantes du Cher. Néanmoins, les niveaux des premiers débordements sont franchis de quelques centimètres à Saint-Amand-Montrond, et d'une vingtaine de centimètre à Loye-sur-Arnon.

Le bassin de l'Yèvre, cours d'eau traversant notamment la ville de Bourges, est sensible aux cumuls pluviométriques sur de longues périodes. Sa dynamique est d'autant lente que les précipitations tombent sur de longues durées. Ceci explique les hauteurs supérieures au niveau des premiers débordements sur plus de 15 jours. Les crues observées entre fin janvier et fin février présentent un temps de retour supérieur à 2 ans sur sa partie amont (Savigny-en-Septaine) et sur son principal affluent, l'Auron (Le Pondy, Bourges [L'Orme Diot])

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K5090900	Chambonchard	Cher	38.7	2021-02-02 00h	< 2 ans
K5133010	Champagnat	Tardes	10.9	2021-02-07 12h	
K5143110	Gouzon	Voueize	12.0	2021-02-07 08h	< 2 ans
K5183020	Chambon-sur-Voueize	Tardes	75.2	2021-02-07 09h	< 2 ans
K5220900	Montluçon	Cher	112.6	2021-02-02 03h	< 2 ans
K5234010	Vaux	Magieure	28.5	2021-02-07 02h	entre 2 et 5 ans
K5333110	Vieure	Bandais	8.6	2021-02-02 09h	< 2 ans
K5343210	Malicorne [Beaufrancon]	Oeil	10.3	2021-01-30 14h	< 2 ans
K5363220	Cosne-d'Allier [O]	Oeil	30.1	2021-02-02 08h	entre 2 et 5 ans
K5383020	Hérisson	Aumance	68.6	2021-02-02 12h	< 2 ans
K5400920	St-Amand-Montrond	Cher	199.6	2021-02-03 07h	< 2 ans
K5433020	St-Pierre-les-Etieux [Brébeurre]	Marmande	11.7	2021-02-07 11h	< 2 ans
K5490900	Vierzon	Cher	199.1	2021-02-09 13h	< 2 ans
K5552300	Savigny-en-Septaine	Yèvre	29.5	2021-02-12 09h	entre 2 et 5 ans
K5554580	Moulin-sur-Yèvre [Maubranche]	Ouatier	3.8	2021-02-10 15h	entre 5 et 10 ans
K5574100	Asnières-lès-Bourges	Moulon	10.8	2021-01-30 21h	< 2 ans
K5623010	Le Pondy	Auron	16.4	2021-02-07 23h	entre 2 et 5 ans
K5653010	Bourges [L'Orme Diot]	Auron	22.9	2021-02-09 10h	< 2 ans
K5702320	St-Doulchard	Yèvre	78.2	2021-02-09 21h	entre 5 et 10 ans
K5712310	Foëcy [Vignoux]	Yèvre	70.7	2021-02-05 11h	< 2 ans
K5730001	Vouzeron	Barangeon	9.0	2021-01-31 09h	
K6022420	Loye-sur-Arnon	Arnon	27.8	2021-02-07 15h	entre 2 et 5 ans
K6063010	Rezay	Sinaise	15.0	2021-02-07 06h	
K6102430	Mareuil-sur-Arnon	Arnon	58.1	2021-02-08 11h	< 2 ans
K6123110	Meunet-Planches	Théols	14.6	2021-02-08 08h	
K6173130	Ste-Lizaigne	Théols	28.8	2021-02-09 07h	< 2 ans
K6192420	Méreau [Alnay]	Arnon	85.4	2021-02-10 01h	< 2 ans
K6220910	Selles-sur-Cher	Cher	319.7	2021-02-10 13h	< 2 ans





### 3.3 - Illustrations des conséquences

Lors de cet événement hydro-météorologique, quelques routes et champs sont inondés. Les enjeux impactés sont ainsi en cohérence avec le niveau de la vigilance émise par le SPC Loire-Cher-Indre.

**J** Le Journal du Centre

**Crues - Les cours d'eau nivernais débordent, sans toutefois ...**

Ce jeudi matin, le niveau d'alerte était jaune concernant la Loire dans sa traversée du sud de la Nièvre, et restait en vert depuis Nevers ...

4 févr. 2021



[https://www.lejdc.fr/nevers-58000/actualites/les-cours-d-eau-nivernais-debordent-sans-toutefois-atteindre-les-limites-les-plus-inquietantes-en-images\\_13911653/](https://www.lejdc.fr/nevers-58000/actualites/les-cours-d-eau-nivernais-debordent-sans-toutefois-atteindre-les-limites-les-plus-inquietantes-en-images_13911653/)

### Autun. L'Arroux sort lui aussi de son lit

Autun L'Arroux sort lui aussi de son lit. Comme partout en Saône-et-Loire, le niveau de l'eau est monté ces derniers jours en Autunois. L'Arroux ...

4 févr. 2021

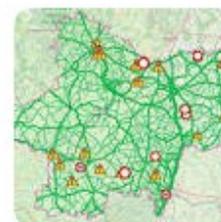


<https://www.lejssl.com/environnement/2021/02/04/l-arroux-sort-lui-aussi-de-son-lit>

### Circulation. Quelques routes coupées en raison des ...

Circulation Quelques routes coupées en raison des inondations en Saône-et-Loire. Par Le Journal de Saône et Loire - 04 févr. 2021 à 07:07 | mis à jour le 05 ...

4 févr. 2021



<https://www.lejssl.com/societe/2021/02/04/quelques-routes-coupees-en-raison-des-inondations-en-saone-et-loire>

### Environnement - Inondations dans le Cher, vigilance jaune ...

L'Yèvre et le Cher berrichon sont actuellement les deux bassins du département placés en vigilance jaune (niveau 2 sur 4) pour les crues.

2 févr. 2021



[https://www.leberry.fr/bourges-18000/actualites/inondations-dans-le-cher-vigilance-jaune-mais-risque-faible-pour-linstant\\_13910729/](https://www.leberry.fr/bourges-18000/actualites/inondations-dans-le-cher-vigilance-jaune-mais-risque-faible-pour-linstant_13910729/)

## 3.4 - Relevés de terrain

Lors de cet événement, plusieurs agents du SPC Loire-Cher-Indre ont réalisé plusieurs sorties pour établir les lignes d'eau de crue :

- **Loire** : entre sa confluence avec l'Allier et Orléans pour une gamme de débit de 1 000 à 1 300 m<sup>3</sup>/s, les 4 et 5 février ;
- **Cher** : entre sa confluence avec l'Aumance et sa confluence avec l'Arnon, à Vierzon pour une gamme de débit de 200 à 210 m<sup>3</sup>/s, le 3 février ;
- **Théols** : au niveau d'Issoudun pour une gamme de débit de 20 à 25 m<sup>3</sup>/s le 8 février ;
- **Arnon** : entre Mareuil-sur-Arnon jusqu'en aval de Méreau pour une gamme de débit de 55 m<sup>3</sup>/s à 60 m<sup>3</sup>/s, le 8 février.

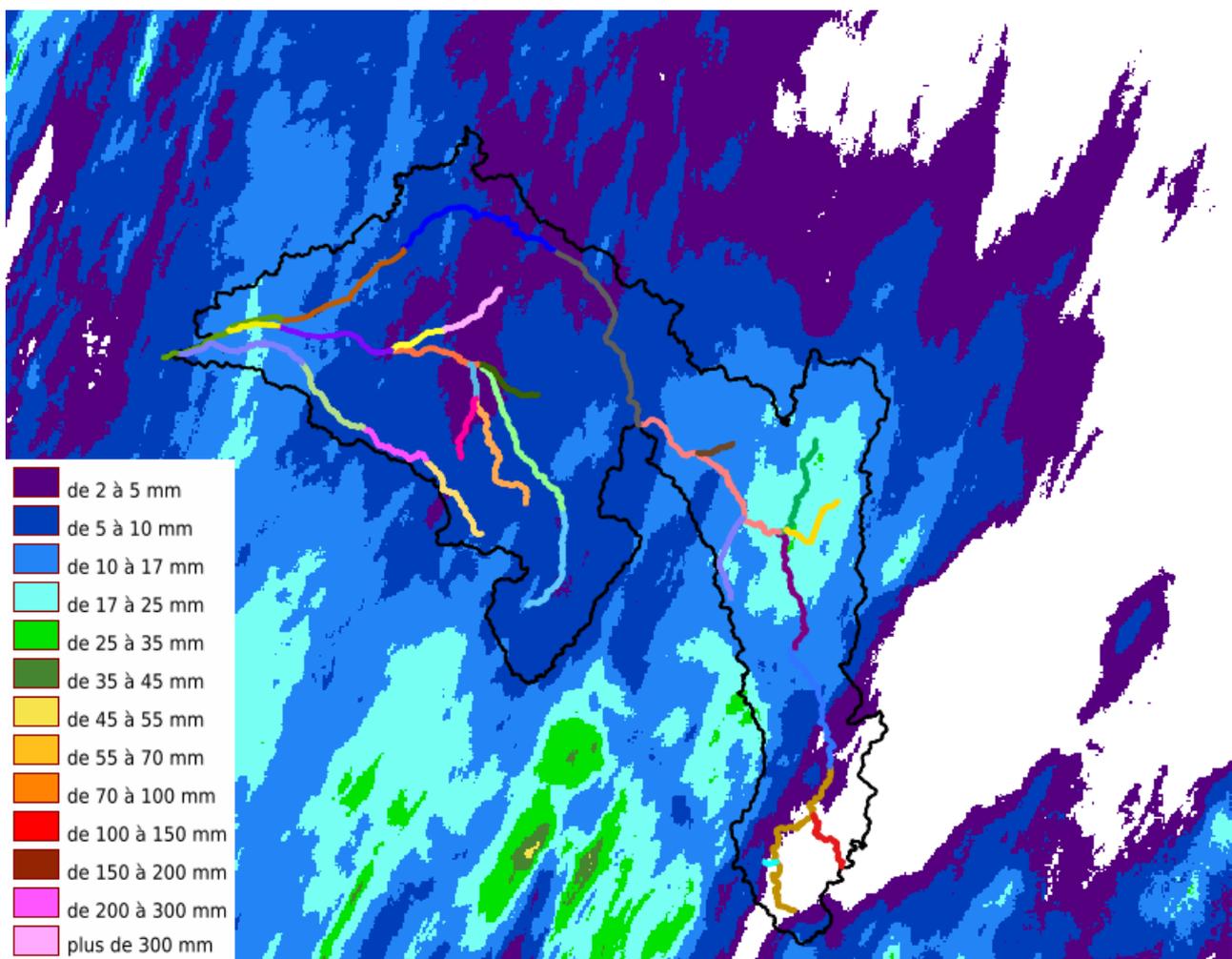
Ces lignes d'eau ont été ensuite utilisées par le SPC LCI pour améliorer leur modélisation hydraulique, utilisée notamment pour l'activité de vigilance « crue » et pour établir les prévisions graphiques, ensuite diffusées sur Vigicrues.

## 4 - Événement hydrométéorologique de mai 2021

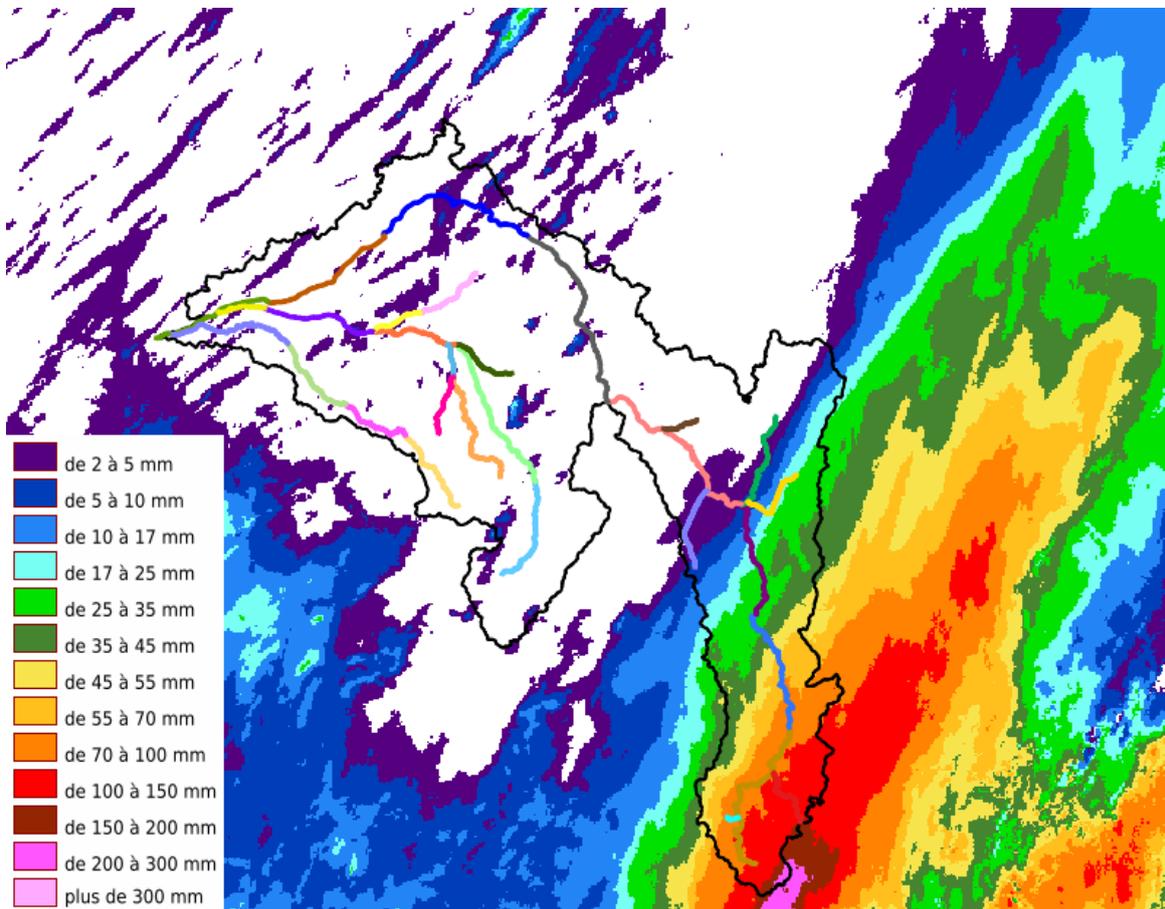
### 4.1 - Pluviométrie

Sur le Haut-bassin de la Loire, les sols sont secs à normaux, au début de l'événement. Les sols du Massif du Forez sont normaux à humides. L'événement de mai 2021 se décompose en 3 temps :

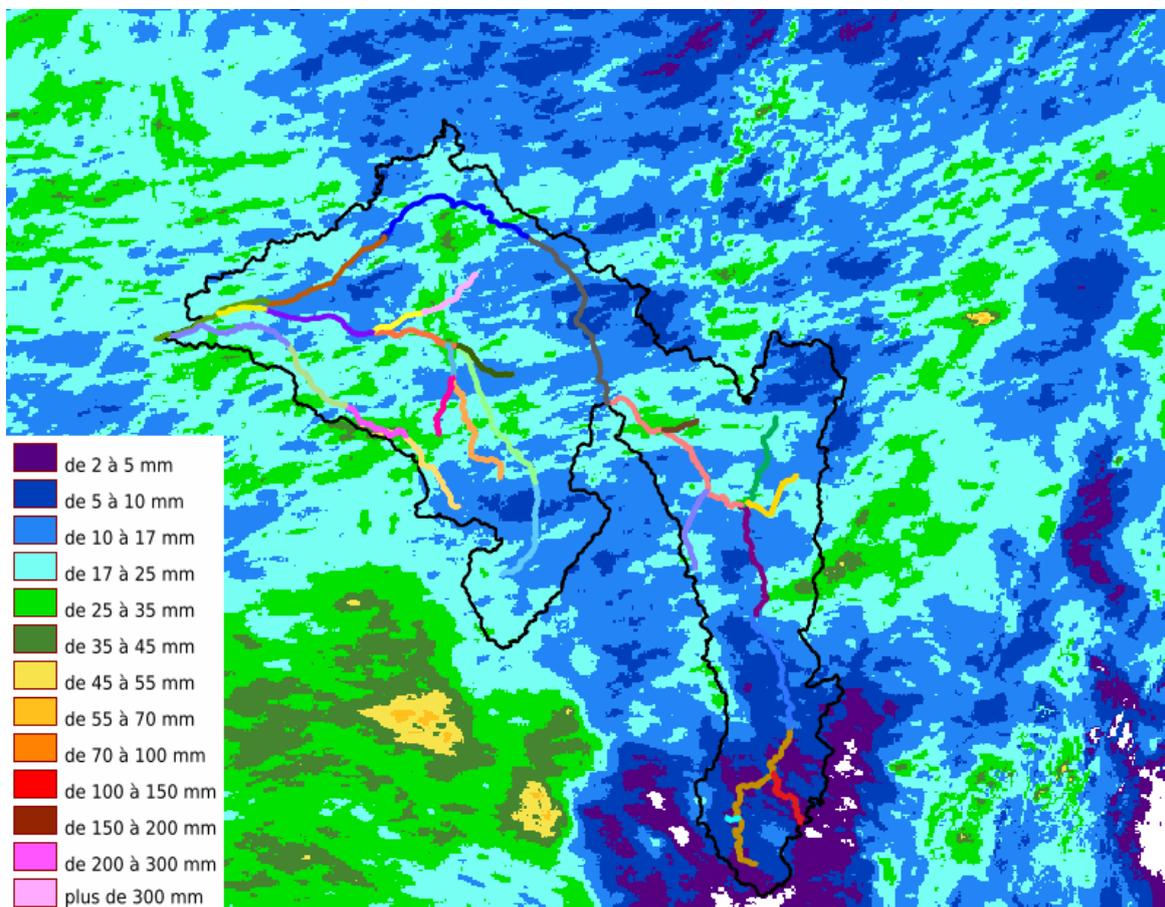
1. Une première journée humide sur les massifs du Forez et du Morvan ;
2. Une journée remarquable pour ces cumuls sur le Haut-bassin de la Loire (notamment dans la nuit du 10 au 11 mai), avec des précipitations observées dépassant les 200 mm en 24 heures sur la tête des bassins de la Loire et du Lignon-du-Velay. Les précipitations générées par un flux de sud provenant de la Méditerranée s'étendent jusqu'au Charollais. Les précipitations journalières dépassent 50 mm en 24 heures sur tout le bassin de la Loire en amont de Roanne.
3. Un temps majoritairement humide jusqu'au 15 mai.



Cumul pluviométrique journalier du 9 au 10 mai 2021. Source : Météo-France



Cumul pluviométrique journalier du 10 au 11 mai 2021. Source : Météo-France



Cumul pluviométrique du 11 au 15 mai juin 2021. Source : Météo-France

## 4.2 - Réactions hydrologiques

L'événement hydrologique de mai 2021 est plutôt ordinaire pour un mois de mai. La grande majorité des pointes de crues sont inférieures aux valeurs de crue biennale. La carte pluviométrique présentée précédemment, souligne que les secteurs du Vivarais et du massif du Pilat sont concernés par de forts cumuls de précipitations. Cela explique les temps de retour de 2 à 10 ans des crues sur la Sumène, le Ramel, le Lignon-du-Velay, la Dunières, la Semène et la Coise. Les autres réactions les plus significatives se situent sur la partie sud du massif du Forez (l'Ance du Nord, le Bonson).

La tête de bassin de la Loire n'a pas produit d'onde de crue puisque la pointe à Pont-de-la-Borie dépasse à peine 5 m<sup>3</sup>/s. Ceci s'explique par la grande réserve disponible dans les retenues du complexe EDF de Montpezat. La pointe de crue de la Loire à Chadrac est ainsi produite par la partie intermédiaire entre Pont-de-la-Borie et Chadrac. La pointe de crue de la Loire double de valeur entre Chadrac et Bas-en-Basset, notamment en raison des apports du Lignon-du-Velay et de l'Ance du Nord. A partir de Bas-en-Basset, le laminage de la crue la Loire, est compensé par les apports des différents affluents. Ce laminage devient visible à partir de Gilly-sur-Loire, puisque les crues des affluents de la Loire bourguignonne sont très faibles.

Le tableau ci-dessous synthétise les pointes de crue, et leur période de retour, de la Loire et de ses affluents, en différents points de mesure.

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m <sup>3</sup> /s)	Date max	Temps de retour
K0030020	Pont de la Borie	Loire	5.5	2021-05-11 00h	< 2 ans
K0045510	St-Arcons-de-Barges	Méjeanne	12.1	2021-05-10 21h	< 2 ans
K0100020	Goudet	Loire	61.5	2021-05-11 03h	< 2 ans
K0114020	La Besseyre Haute	Gazeille	12.6	2021-05-11 03h	< 2 ans
K0114030	Chadron [Colempce Bas]	Gazeille	32.4	2021-05-11 03h	
K0134010	Lantriac [Pont de Moulines]	Laussonne	13.7	2021-05-11 02h	< 2 ans
K0214010	Les Pandraux	Gagne	49.1	2021-05-11 02h	entre 2 et 5 ans
K0243010	La Rochelambert	Borne [K]	13.8	2021-05-11 07h	< 2 ans
K0253020	Espaly et Aiguilhe	Borne [K]	32.1	2021-05-11 06h	< 2 ans
K0258010	Vals-près-le-Puy	Dolaizon	5.0	2021-05-11 04h	< 2 ans
K0260010	Chadrac-sur-Loire	Loire	247.0	2021-05-11 06h	< 2 ans
K0274010	Blavozy	Sumène [K]	33.5	2021-05-11 02h	entre 5 et 10 ans
K0333010	Vorey	Arzon	16.5	2021-05-11 04h	< 2 ans
K0340001	Vorey [Le Chambon de Vorey]	Loire	298.9	2021-05-11 08h	
K0356310	Malataverne	Ramel	20.8	2021-05-11 02h	> 10 ans
K0403010	Chambon-sur-Lignon	Lignon du Velay	84.7	2021-05-11 04h	entre 2 et 5 ans
K0403020	Vastres [Pont Marie]	Lignon du Velay	26.7	2021-05-11 03h	entre 2 et 5 ans

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m <sup>3</sup> /s)	Date max	Temps de retour
K0433030	La Chapelette [barrage]	Lignon du Velay	49.6	2021-05-11 23h	
K0454010	Vaubarlet	Dunières	57.5	2021-05-11 04h	entre 2 et 5 ans
K0454020	Dunières	Dunières	32.3	2021-05-10 20h	entre 2 et 5 ans
K0463010	Pont de Lignon	Lignon du Velay	119.0	2021-05-10 16h	
K0513010	Sauvessanges	Ance du Nord	17.4	2021-05-10 23h	< 2 ans
K0543010	Beauzac [Bérard]	Ance	72.4	2021-05-11 04h	> 5 ans
K0543012	Apinac [les Terrasses]	Andrable	4.1	2021-05-11 01h	
K0550010	Bas-en-Basset	Loire	530.5	2021-05-11 10h	< 2 ans
K0567520	Le Crouzet	Semène	40.4	2021-05-11 02h	entre 5 et 10 ans
K0600010	Grangent [barrage]	Loire	574.0	2021-05-11 15h	
K0624510	Le Bled	Bonson	17.5	2021-05-11 07h	entre 2 et 5 ans
K0643110	Vérines	Mare	10.6	2021-05-10 22h	< 2 ans
K0663310	Larajasse [Le Nézel]	Coise	15.8	2021-05-11 03h	
K0673310	Moulin Brulé	Coise	34.0	2021-05-11 05h	entre 2 et 5 ans
K0690010	Montrond-les-Bains	Loire	635.1	2021-05-11 19h	entre 2 et 5 ans
K0700010	Feurs	Loire	635.1	2021-05-11 22h	
K0704510	St-Cyr-les-Vignes	Toranche	6.3	2021-05-11 03h	
K0733220	Chalmazel	Lignon du Forez	11.8	2021-05-10 19h	< 2 ans
K0744010	Débats-Rivière-d'Orpra [Anzon]	Anzon	18.1	2021-05-10 22h	< 2 ans
K0753210	Boën	Lignon du Forez	40.2	2021-05-10 22h	< 2 ans
K0773220	Poncins	Lignon du Forez	55.7	2021-05-11 05h	< 2 ans
K0813020	St-Germain-Laval	Aix	19.0	2021-05-10 22h	< 2 ans
K0910010	Villerest [aval]	Loire	613.1	2021-05-12 03h	< 2 ans
K1180010	Digoin	Loire	657.7	2021-05-12 17h	< 2 ans
K1341810	Rigny-sur-Arroux	Arroux	28.8	2021-05-22 14h	< 2 ans
K1383010	Vitry-en-Charollais	Bourbince	20.4	2021-05-11 12h	< 2 ans
K1440010	Gilly	Loire	613.1	2021-05-13 00h	< 2 ans
K1563020	St-Pourcain-sur-Besbre	Besbre	16.2	2021-05-22 12h	< 2 ans
K1773010	Verneuil	Aron [K]	34.9	2021-05-17 10h	< 2 ans
K1900010	Imphy	Loire	549.0	2021-05-14 03h	< 2 ans

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m <sup>3</sup> /s)	Date max	Temps de retour
K1930010	Nevers	Loire	488.0	2021-05-14 02h	< 2 ans

### 4.3 - Illustrations des conséquences

Peu d'enjeux ont été touchés lors de cet événement hydrologique. La grande majorité des conséquences sont directement liées à l'intensité de la pluie et donc hors du réseau directement surveillé par Vigicrues. Sur le réseau surveillé, la vigilance émise est cohérente vis-à-vis des conséquences identifiées.

 **Le Progrès**

**Haute-Loire. Cumuls de précipitations records : les cours d ...**

La Haute-Loire n'est plus placée en alerte orange mais en vigilance jaune « pluie inondation » jusqu'à mardi après-midi, et « crue » jusqu'à nouvel ordre.

11 mai 2021



<https://www.leprogres.fr/environnement/2021/05/11/cumuls-de-precipitations-records-les-cours-d-eau-en-crue>

<https://www.leprogres.fr/environnement/2021/05/11/pluies-la-vigilance-orange-levee-dans-le-rhone-la-loire-et-la-haute-loire-l-ain-toujours-en-alerte>

<https://www.leprogres.fr/environnement/2021/05/11/en-moins-de-24-heures-89-interventions-des-pompiers-a-cause-d-inondations>

 **Le Journal du Centre**

**Environnement - La Loire en vigilance jaune crues, mais il ne ...**

La Loire est placée en vigilance jaune crues. Dans la Nièvre, le niveau de la crue devrait rester en dessous du niveau des premiers débordements.

12 mai 2021



[https://www.lejdc.fr/nevers-58000/actualites/la-loire-en-vigilance-jaune-crues-mais-il-ne-devrait-pas-y-avoir-de-debordements-dans-la-nievre\\_13952434/](https://www.lejdc.fr/nevers-58000/actualites/la-loire-en-vigilance-jaune-crues-mais-il-ne-devrait-pas-y-avoir-de-debordements-dans-la-nievre_13952434/)

 **Le Dauphiné Libéré**

**Météo. Lundi, des records de pluie ont été battus dans nos ...**

... pluie-inondation : la Loire, la Haute-Loire, l'Ardèche, le Rhône et l'Ain. Météo France alertaient sur les risques de crues et les cumuls de pluie.

11 mai 2021



<https://www.ledauphine.com/environnement/2021/05/11/lundi-des-records-de-pluie-ont-ete-battus-dans-nos-departements>

 Radio Scoop

## Des routes barrées en Auvergne Rhône-Alpes à cause des ...

La Loire, le Rhône, la Haute-Loire, l'Ain et l'Ardèche ont été placés par Météo ... provoquant des inondations sur les routes et un risque de crues pour la ...

10 mai 2021



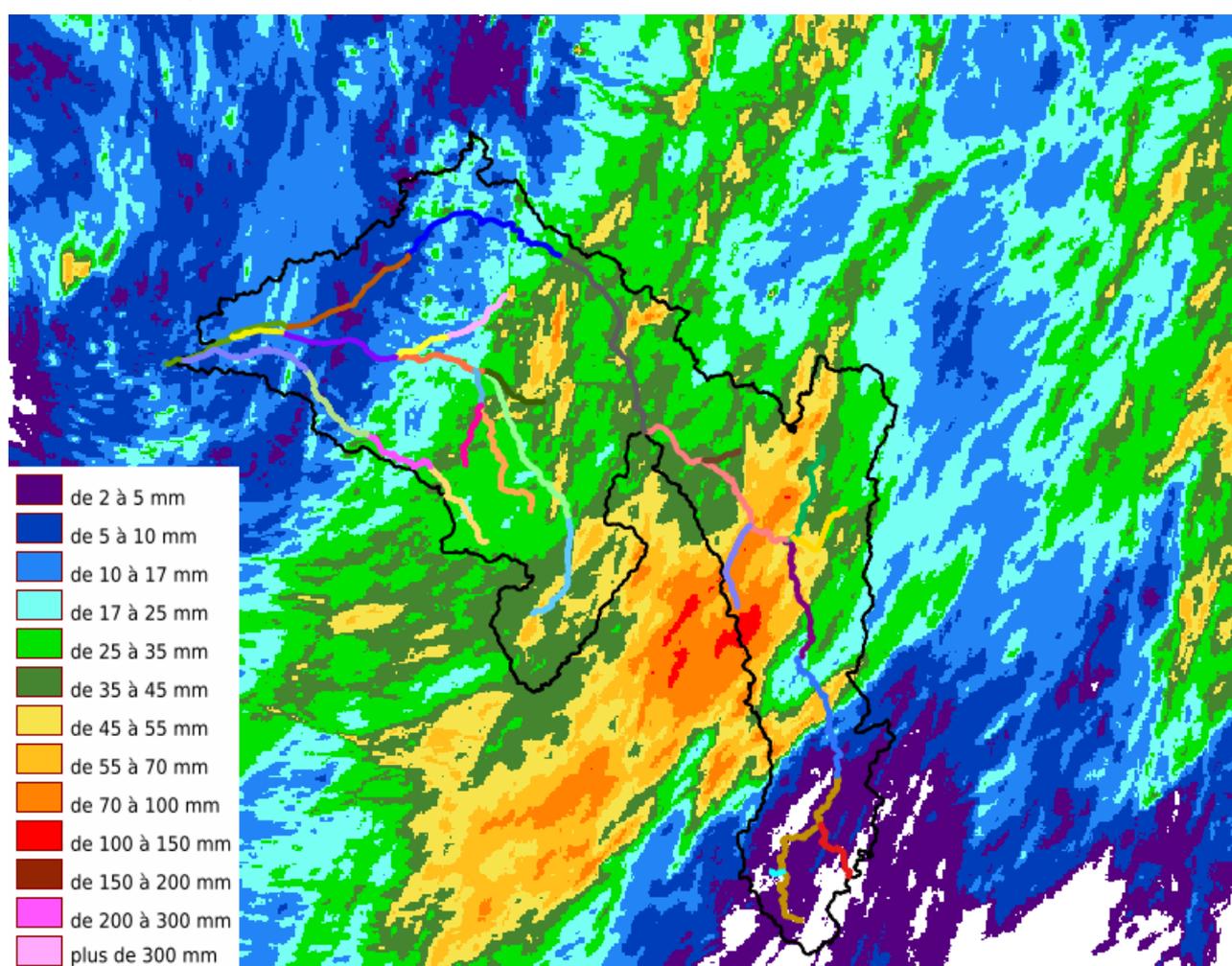
[https://www.radioscoop.com/infos/des-routes-barrees-en-auvergne-rhone-alpes-a-cause-des-inondations\\_214981](https://www.radioscoop.com/infos/des-routes-barrees-en-auvergne-rhone-alpes-a-cause-des-inondations_214981)

## 5 - Événement hydrométéorologique de fin juin 2021

### 5.1 - Pluviométrie

L'événement hydro-météorologique du 27 au 30 juin 2021 concerne principalement les massifs du Cantal, du Livradois, du Forez et de la Madeleine, avec des cumuls sur 3 jours dépassant par endroit les 100 mm. Dans le Morvan, le secteur entre Château-Chinon la Loire, est également touché par les précipitations, avec des cumuls sur 3 jours de l'ordre de 50 à 100 mm.

Au début de cet événement, les sols sont normaux à humides sur l'amont du bassin de la Besbre, et normaux à secs sur la partie aval de ce bassin. Les sols des bassins du Morvan sont plutôt secs.

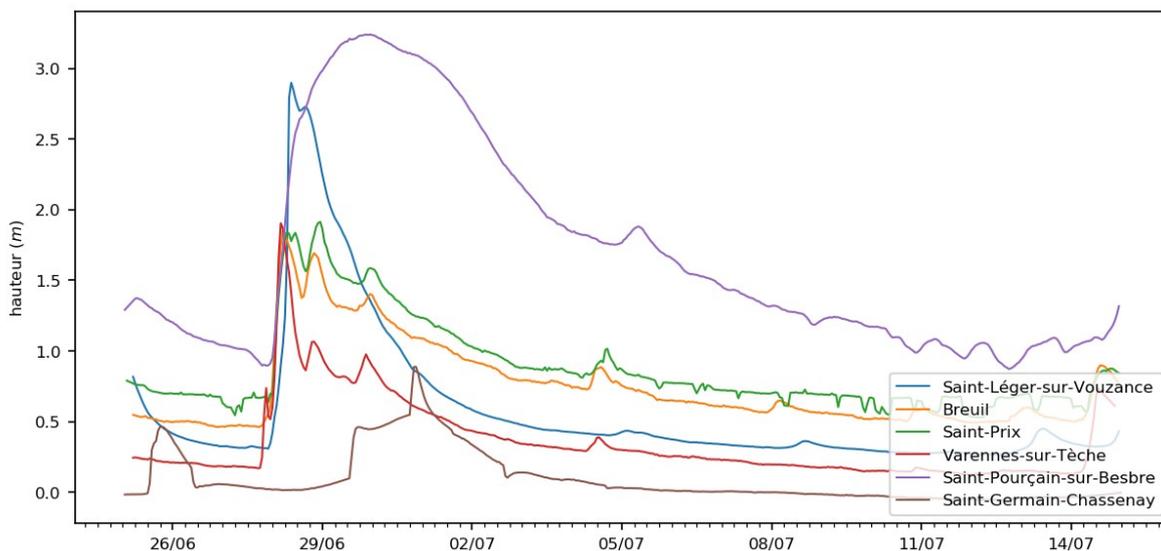
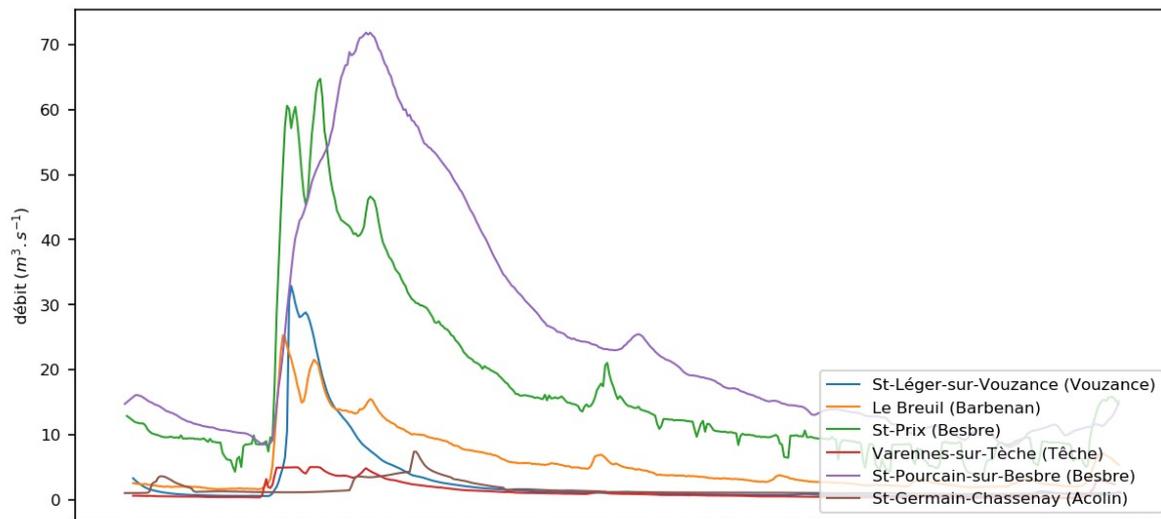


Cumul pluviométrique du 27 au 30 juin 2021. Source : Météo-France

### 5.2 - Réactions hydrologiques

Lors de cet événement, la Besbre connaît une crue significative, avec des pointes de crue dépassant leur valeur biennale à Saint-Prix et à Saint-Pourçain-sur-Besbre. La crue du Barbenan, principal affluent de la Besbre sur sa partie amont présente un temps de retour entre 5 et 10 ans. Il est aussi à noter que, fin juin, la Vouzance est également en crue de

façon importante, avec un temps de retour entre 2 et 5 ans. La crue de l'Aron est mineure, étant nettement inférieure à la crue biennale. La Besbre (+70 m<sup>3</sup>/s) contribue très majoritairement à l'augmentation de la pointe de crue entre Gilly-sur-Loire et Nevers (+100 m<sup>3</sup>/s)



Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m <sup>3</sup> /s)	Date max	Temps de retour
K1414010	St-Léger-sur-Vouzance	Vouzance	32.9	2021-06-28 09h	entre 2 et 5 ans
K1440010	Gilly	Loire	266.9	2021-06-29 09h	< 2 ans
K1524010	Le Breuil	Barbenan	25.3	2021-06-28 05h	entre 5 et 10 ans
K1533010	St-Prix	Besbre	64.7	2021-06-28 23h	entre 2 et 5 ans
K1540003	Varennnes-sur-Tèche	Tèche	5.0	2021-06-28 18h	
K1563020	St-Pourçain-sur-Besbre	Besbre	71.8	2021-06-29 21h	entre 2 et 5 ans

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K1833010	St-Germain-Chassenay	Acolin	7.4	2021-06-30 21h	< 2 ans
K1713010	Châtillon-en-Bazois	Aron [K]	1.6	2021-06-30 20h	< 2 ans
K1724210	Vandenesse	Dragne	5.1	2021-06-28 09h	< 2 ans
K1753110	Cercy-la-Tour [Coueron]	Alène	29.3	2021-06-29 02h	< 2 ans
K1764010	St-Gratien-Savigny [Moulin-de-Challuy]	Canne	0.6	2021-07-15 00h	< 2 ans
K1773010	Verneuil	Aron [K]	39.8	2021-06-29 10h	< 2 ans
K1900010	Imphy	Loire	372.1	2021-06-30 16h	< 2 ans
K1914510	La Fermeté	Ixeure	0.7	2021-06-30 01h	< 2 ans
K1930010	Nevers	Loire	374.9	2021-06-30 20h	< 2 ans

### 5.3 - Illustrations des conséquences

Les conséquences de cette crue de la Besbre sont similaires à celles de la crue de janvier 2021 (voir 2.3 – Illustrations des conséquences). La vigilance émise est donc cohérente avec les conséquences relevées sur le terrain. Cet événement n'a pas fait l'objet d'articles précis dans la presse.

## 6 - Base Nationale des Repères de Crues

Le SPC Loire-Cher-Indre a la charge d'alimenter et d'administrer la base nationale des Repères de Crues<sup>1</sup> sur son territoire de compétence. Un travail a été mené tout au long de l'année pour mettre à jour les repères identifiés pour lesquels il manque certaines informations (existence, géo-référencement, altitude, photographie...).

Les agents du SPC Loire-Cher-Indre ont ainsi mis à jour 396 repères de crués :

- **Loire**
  - 151 repères complétés entre Villerest et le Bec d'Allier ;
  - 31 repères complétés entre Saint-Benoit-sur-Loire à Sandillon ;
  - 30 repères complétés entre Saint-Laurent-Nouan et Chaumont-sur-Loire ;
  - 30 repères complétés entre Amboise et Tours ;
  - 26 repères complétés entre Tours et le Bec de Vienne ;
- **Cher** : 40 repères complétés, de Montluçon à Noyer-sur-Cher ;
- **Indre** : 88 repères complétés, de Sainte-Sévère-sur-Indre à Buzançais.

Le SPC Loire-Cher-Indre a accompagné des agents de la DDT de Haute-Loire pour recenser les nombreux repères de crués présents sur ce territoire, aidés par les informations fournies par l'EPAGE Loire Lignon. Au final, 152 repères ont été mis-à-jour sur la plate-forme nationale.

---

1 <https://www.reperesdecrués.developpement-durable.gouv.fr/>



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction régionale de l'environnement  
de l'aménagement et du logement  
Centre-Val de Loire**

5, avenue Buffon – CS 96407  
45064 ORLÉANS Cedex 2  
Téléphone : +33(0) 2 36 17 41 41  
Télécopie : +33(0) 2 36 17 41 01



2020/85583.2