



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

*Liberté
Égalité
Fraternité*

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

Crues de la Loire, de l'Allier et de leurs affluents

Du 29 mars au 11 avril 2024

Retour d'expérience

Rapport à 1 mois

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1.0	31/05/2024	Version initiale avant relecture

Affaire suivie par

Yoann FAUCARD / Renaud MARTY – SHPECI/DPECI
Tél. : 02.36.17.42.64 / 02.36.17.42.79
Courriel : yoann.faucard@developpement-durable.gouv.fr / renaud.marty@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteurs

Yoann FAUCARD – SHPECI/DPECI/UPO
Renaud MARTY – SHPECI/DPECI/UHH

Selecteur

Marielle CHENESSEAU – SHPECI/DPECI

Référence(s) intranet

http://

SOMMAIRE

1 - L'EVENEMENT METEOROLOGIQUE	4
1.1 - Pluviométrie	4
1.2 - Humidité du sol	11
2 - LES REACTIONS HYDROLOGIQUES	13
2.1 - Les réactions hydrologiques et qualification des crues	13
2.1.1 - Loire amont	13
2.1.2 - Loire bourguignonne	15
2.1.3 - Allier amont	17
2.1.4 - Allier aval	19
2.1.5 - Loire moyenne	21
2.1.6 - Cher amont	23
2.1.7 - Affluents du Cher	25
2.1.8 - Cher aval	27
2.1.9 - Indre	29
2.2 - Impacts terrain	31
3 - LA VIGILANCE CRUE	33
3.1 - Vigilance maximale	33
3.2 - Publications émises	34
3.2.1 - Bulletins de vigilance	34
3.2.2 - Prévisions graphiques	35
4 - VIGICRUES FLASH	36
4.1 - Allier (03)	36
4.2 - Ardèche (07)	37
4.3 - Cher (18)	39
4.4 - Côte d'Or (21)	39
4.5 - Creuse (23)	40
4.6 - Indre (36)	41
4.7 - Indre-et-Loire (37)	42
4.8 - Loir-et-Cher (41)	43
4.9 - Loiret (45)	43
4.10 - Nièvre (58)	44
4.11 - Puy-de-Dôme (63)	45
4.12 - Saône-et-Loire (71)	46

1 - L'évènement météorologique

1.1 - Pluviométrie

Le dernier week-end de mars 2024 est marqué par le passage de plusieurs perturbations pluvio-orageuses sur l'ensemble du territoire LACI. Les cumuls de bassins 24h sont présentés dans le Tableau 1. Les cumuls au pluviomètre sont intégrés dans les graphiques par secteur (Figure 8 à Figure 16).

Tableau 1: Cumuls journaliers par zone AP-BP (Antilope TR, source Météo France)

	2024-03-27	2024-03-28	2024-03-29	2024-03-30	2024-03-31	2024-04-01	2024-04-02	2024-04-03	2024-04-04	2024-04-05	2024-04-06	2024-04-07	2024-04-08	2024-04-09
Arconce Bourbince	5	0	3	5	19	9	0	8	0	0	0	0	0	14
Arroux amont	4	4	12	6	44	15	0	8	0	0	0	0	0	8
Aron Nievre	3	4	17	9	22	11	0	10	0	0	0	0	0	2
Vallee Loire bourbonnaise	4	2	5	8	20	7	0	8	0	0	0	0	0	1
Loire Giennoise	1	4	25	9	11	4	0	7	0	0	0	0	0	12
Cosson Beuvron	2	1	24	9	2	2	1	7	2	0	0	5	4	0
Loire Tourangelle	3	3	13	6	2	3	1	6	3	0	0	5	4	0
Tardes Cher amont	0	5	12	11	24	6	0	5	0	0	0	0	6	4
Aumance Marmande	0	4	14	17	19	6	0	7	0	0	0	0	0	2
Yevre	0	4	26	5	7	3	1	8	0	0	0	1	18	0
Indre amont Arnon amont	0	5	25	9	10	3	1	6	0	0	0	0	0	17
Arnon aval Theols	0	5	25	8	3	2	1	6	0	0	0	2	19	1
Sauldre	1	3	26	7	1	2	1	9	0	0	0	2	15	0
Indrois Fouzon	3	4	37	10	1	4	2	6	0	0	0	8	3	0
Cher aval Indre aval	5	5	19	6	2	2	1	4	1	0	0	7	2	1
Source Loire	15	2	5	19	73	0	0	1	0	0	0	0	0	19
Borne Ance du Nord	7	2	0	1	26	2	0	1	0	0	0	0	1	16
Lignon Velay Dunieres	16	1	0	11	54	1	0	0	0	0	0	0	0	22
Lignon Forez Mare	5	1	0	2	19	2	0	4	0	0	0	0	0	14
Furan Semene Coise	10	1	0	7	25	2	0	2	0	0	0	0	0	19
Rhins Sornin	7	0	0	3	20	8	0	7	0	0	0	0	0	22
Besbre amont	4	2	1	9	14	9	0	8	0	0	0	0	1	10

	2024-03-27	2024-03-28	2024-03-29	2024-03-30	2024-03-31	2024-04-01	2024-04-02	2024-04-03	2024-04-04	2024-04-05	2024-04-06	2024-04-07	2024-04-08	2024-04-09
Haut Allier	6	4	1	10	36	1	0	1	0	0	0	0	1	10
Allier Brivadois	3	2	0	4	5	4	0	0	0	0	0	0	1	9
Alagnon	1	3	2	8	7	5	0	3	0	0	0	0	2	6
Allier intermediaire	1	2	2	6	13	4	0	3	0	0	0	0	2	6
Dore	5	2	0	6	11	7	0	4	0	0	0	0	2	14
Sioule amont	1	7	5	11	20	7	1	6	0	0	0	0	2	7
Sioule aval	1	2	2	6	20	5	1	5	0	0	0	0	1	6
Allier aval	2	2	8	12	19	7	0	7	0	0	0	0	1	7

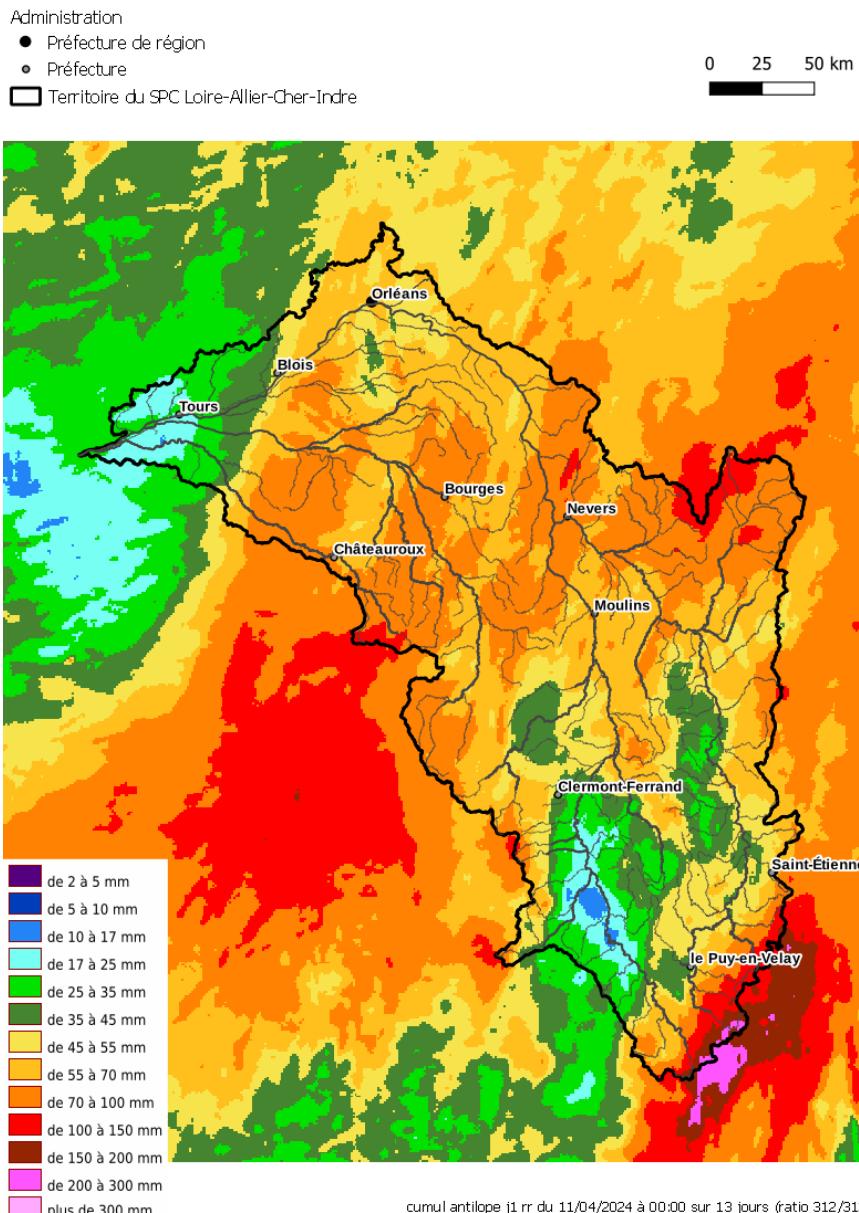


Figure 1 - Cumul de pluie sur 13 jours, du 29/03/2024 00:00 TU au 11/04/2024 00:00 TU (Antilope J+1, source Météo France / Lamedo)

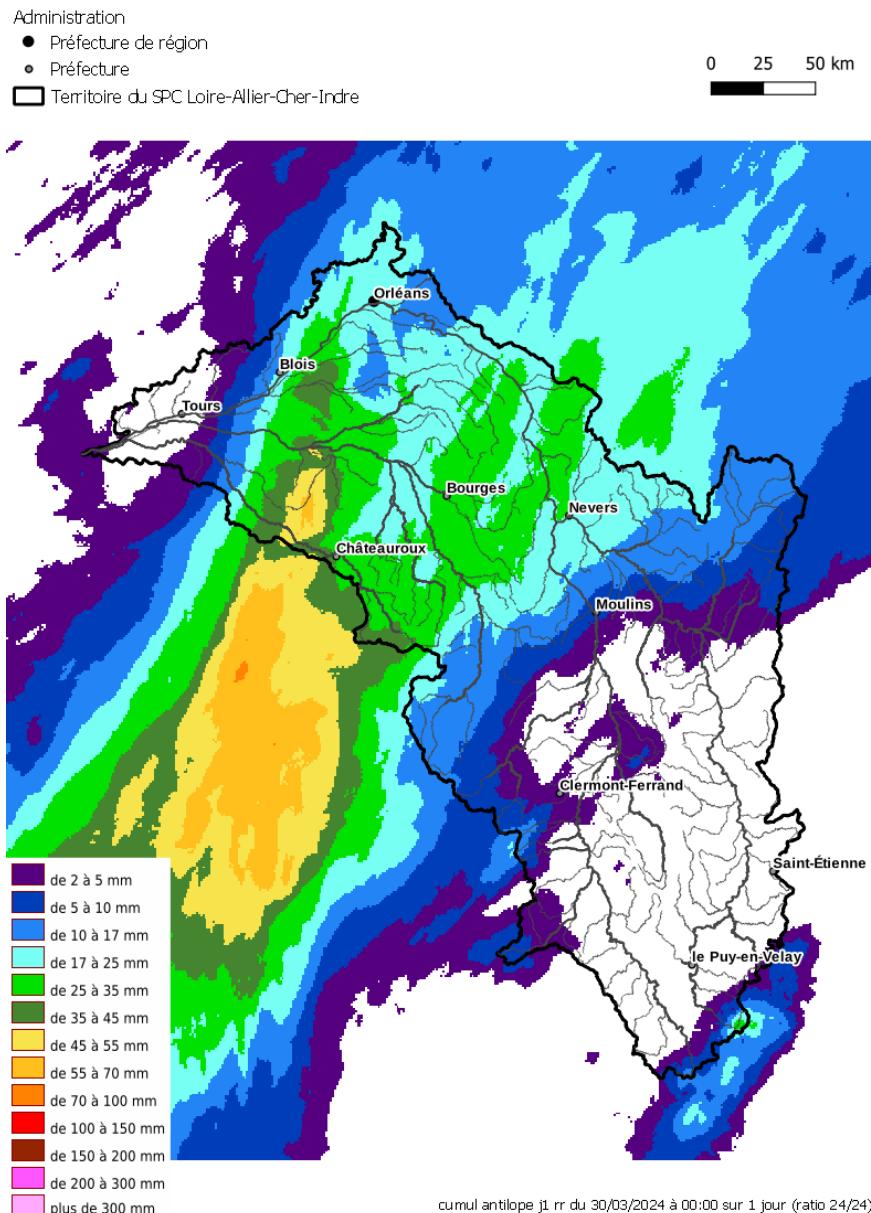


Figure 2- Cumul de pluie journalier lors de la journée du 29 mars (Antilope J+1, source Météo France / Lamedo)

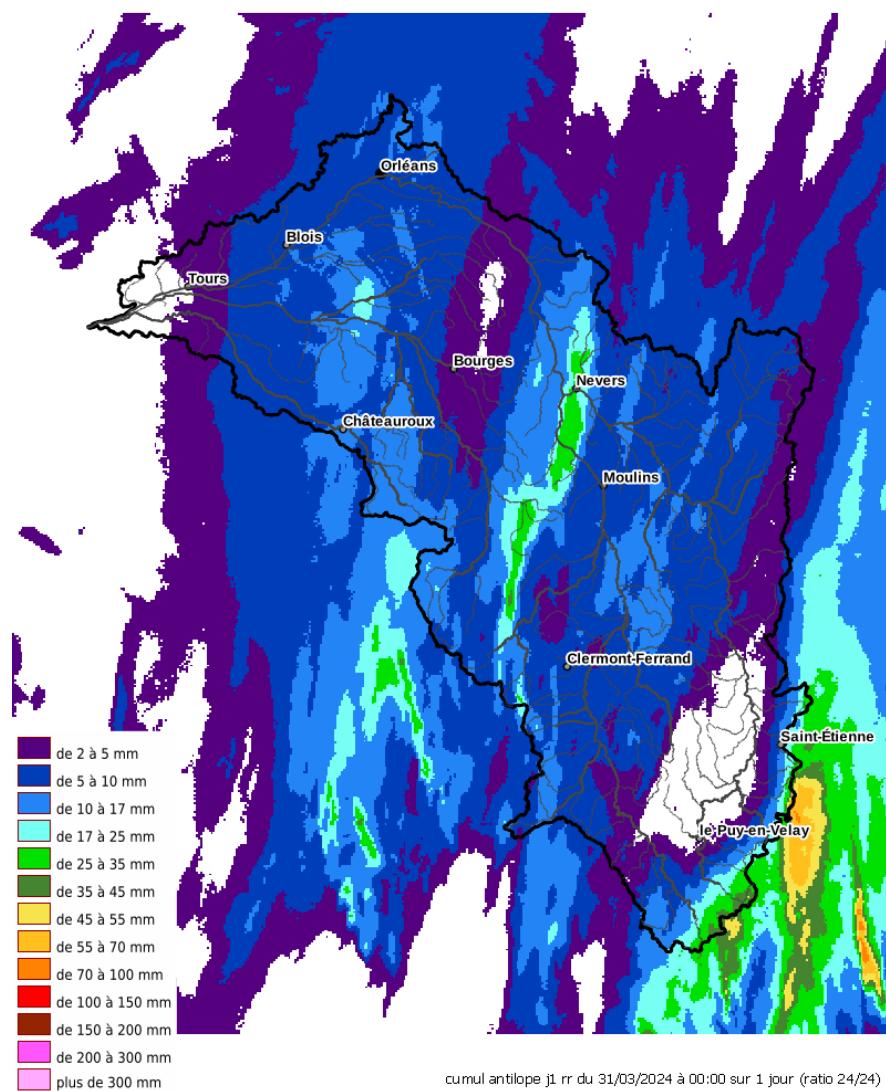


Figure 3 - Cumul de pluie journalier lors de la journée du 30 mars (Antilope J+1, source Météo France / Lamedo)

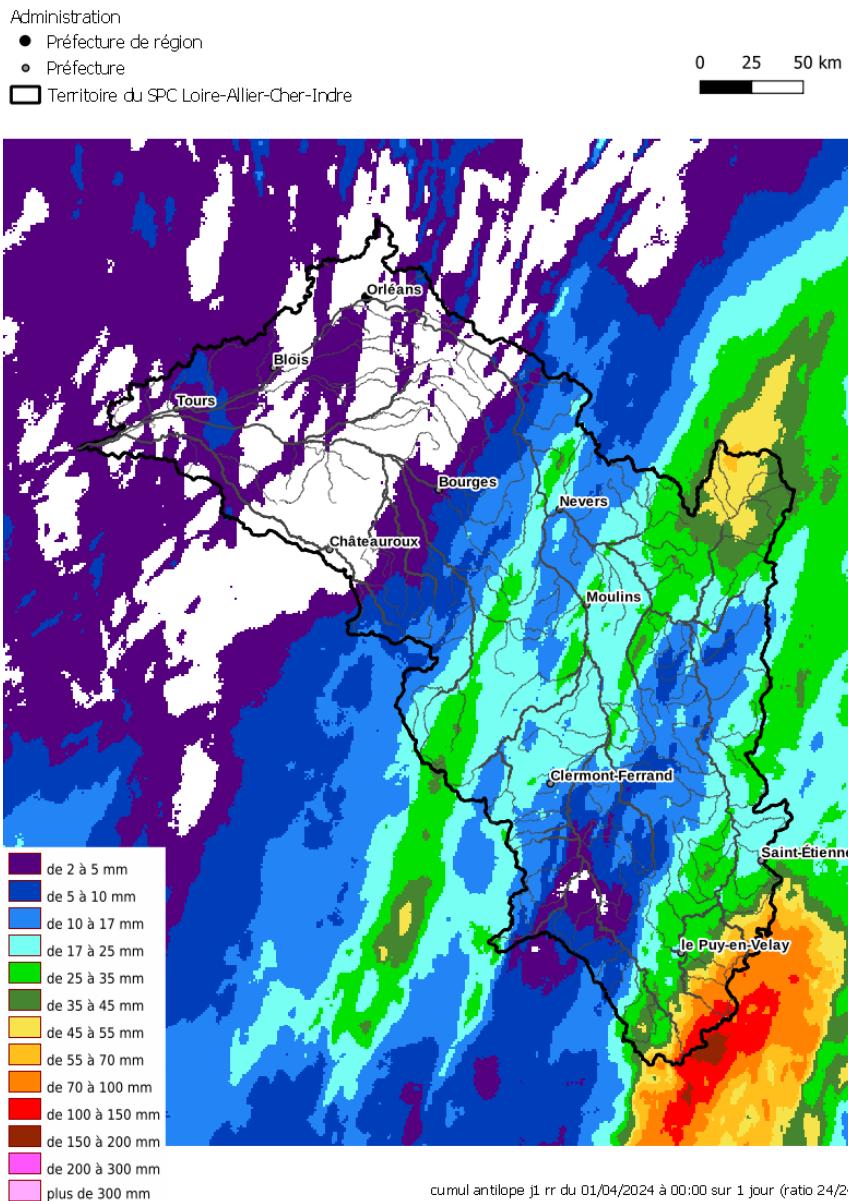


Figure 4 - Cumul de pluie journalier lors de la journée du 31 mars (Antilope J+1, source Météo France / Lamedo)

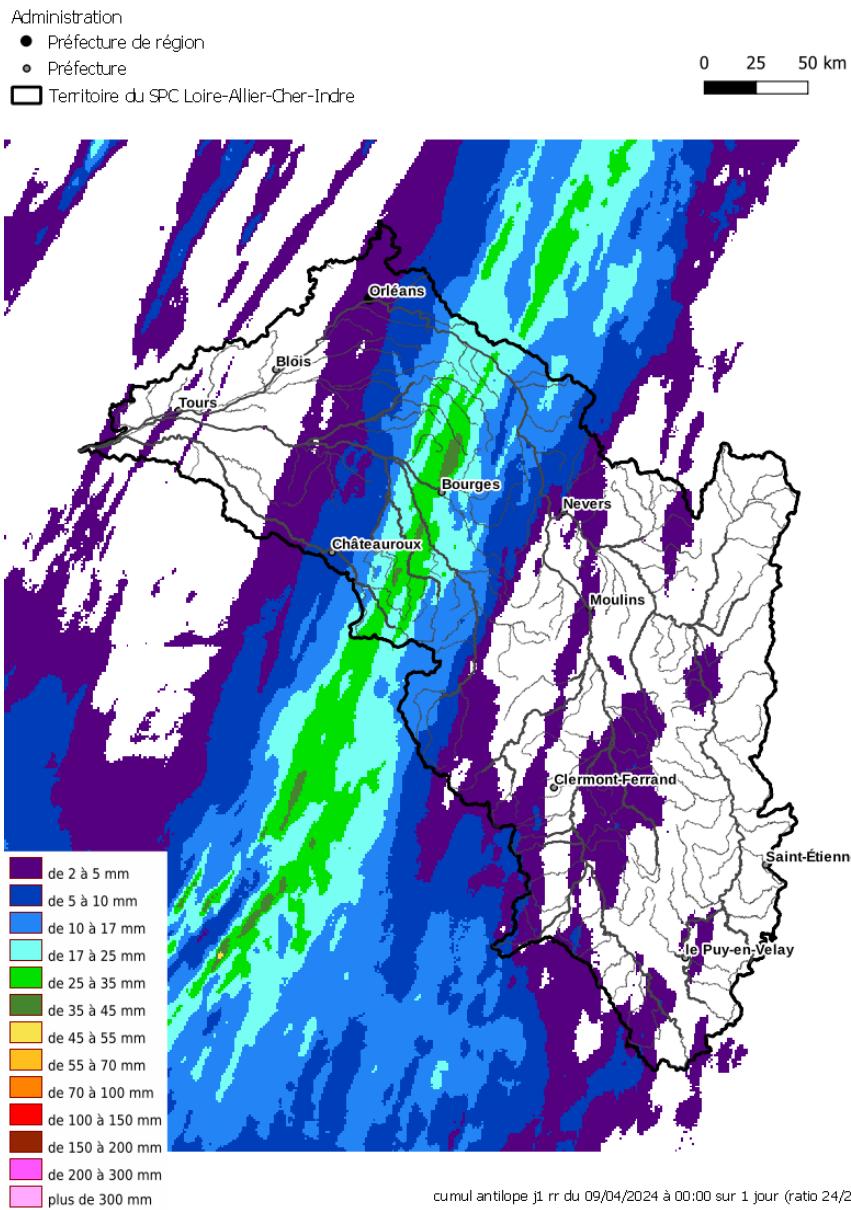


Figure 5 - Cumul de pluie journalier lors de la journée du 8 avril (Antilope J+1, source Météo France / Lamedo)

1.2 - Humidité du sol

Les sols en début d'événement étaient particulièrement saturés comme l'indique la Figure 6 et la Figure 7.

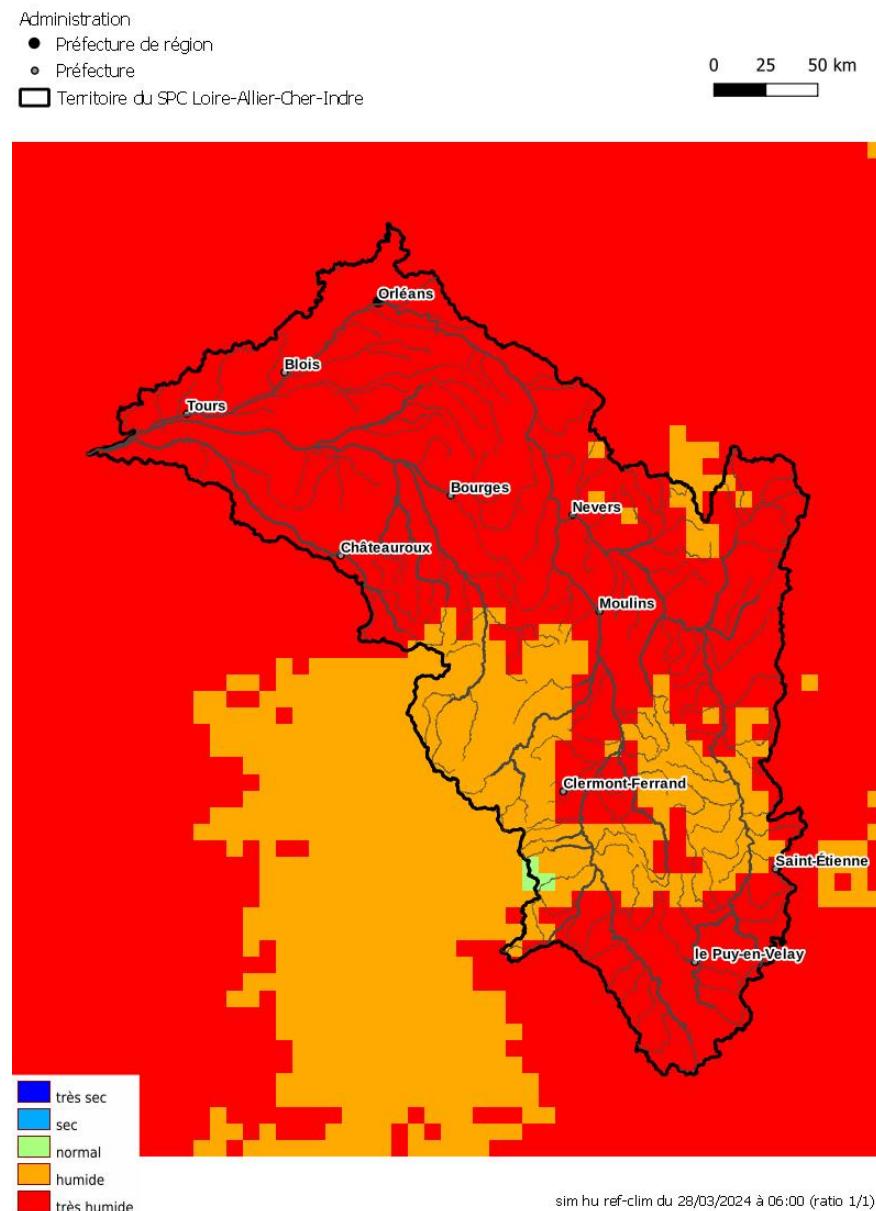


Figure 6 - Humidité du sol le 28 mars à 6h TU (indice HU référence climatologique: modèle SIM, Météo France, classification de l'humidité de la couche racinaire par rapport à la climatologie du modèle)

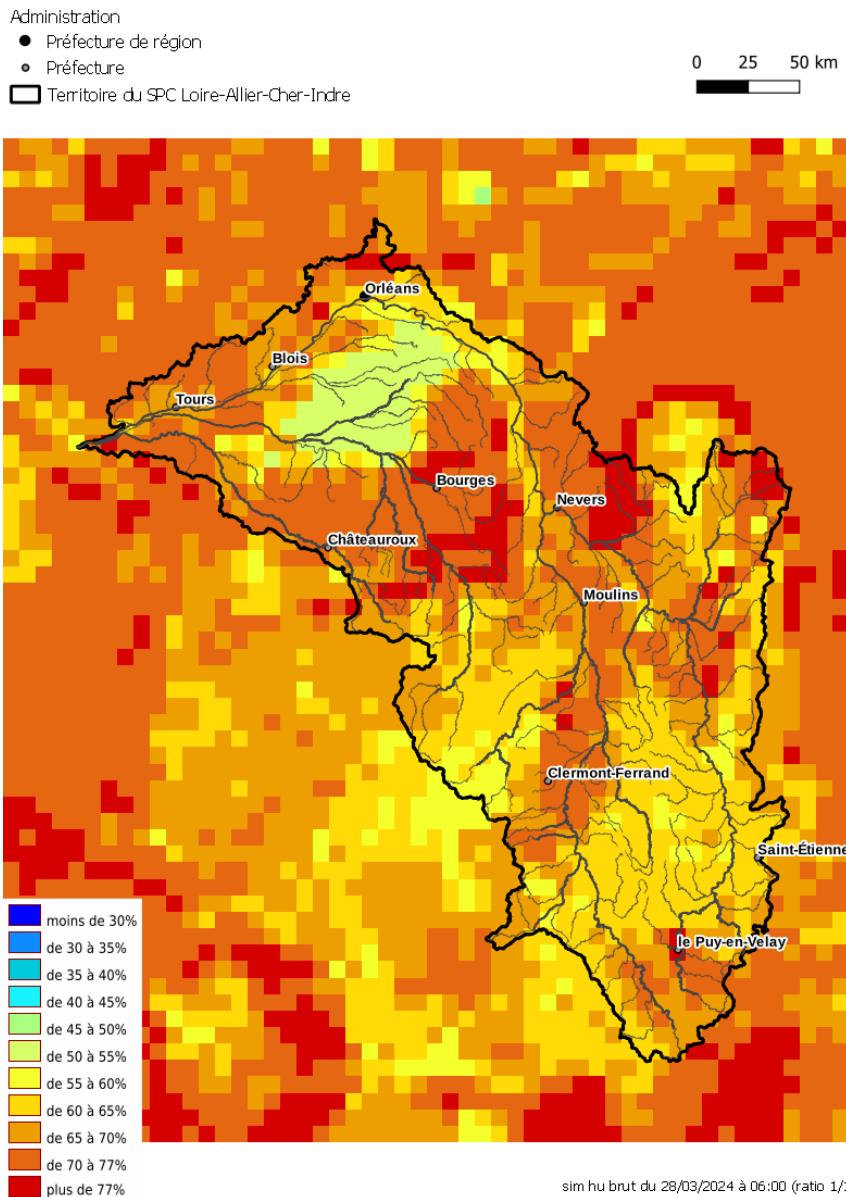


Figure 7 - Humidité du sols le 28 mars à 6h TU (indice "Hu": humidité de la couche racinaire en %, modélisée par la chaîne SIM de Météo France)

2 - Les réactions hydrologiques

2.1 - Les réactions hydrologiques et qualification des crues

2.1.1 - Loire amont

La Loire et ses affluents ont modérément réagi aux précipitations, avec des pointes de crues constatées les 31 mars et 1^{er} avril, selon les cours d'eau. Le temps de retour de cet événement est de l'ordre de 2 à 5 ans.

Tableau 2 - Maximas et temps de retour – Loire amont

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m ³ /s)	Date max	Temps de retour
K0100020	Goudet	La Loire	293.0	2024-04-01 00h	entre 2 et 5 ans
K0253020	Espaly et Aiguilhe	La Borne	20.2	2024-04-01 05h	< 2 ans
K0260010	Chadrac-sur-Loire	La Loire	440.0	2024-04-01 04h	entre 2 et 5 ans
K0403010	Chambon-sur-Lignon	Le Lignon-du-Velay	98.1	2024-03-31 23h	entre 2 et 5 ans
K0463010	Pont de Lignon	Le Lignon-du-Velay	177.6	2024-04-01 05h	entre 2 et 5 ans
K0550010	Bas-en-Basset	La Loire	698.0	2024-04-01 10h	entre 2 et 5 ans
K0614010	Andrézieux-sur-Furan	Le Furan	24.7	2024-03-31 23h	< 2 ans
K0690010	Montrond-les-Bains	La Loire	749.5	2024-04-01 16h	entre 2 et 5 ans
K0773220	Poncins	Le Lignon-du-Forez	11.4	2024-04-09 17h	< 2 ans

Tableau 3 - Maximas et temps de retour – Loire amont

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K010002010	Goudet	La Loire	4.45	2024-04-01 00h
K025302002	Aiguilhe	La Borne	1.19	2024-04-01 05h
K026001002	Chadrac [Pont du Monteil]	La Loire	4.78	2024-04-01 04h
K040301001	Chambon-sur-Lignon	Le Lignon-du-Velay	2.37	2024-03-31 23h
K046301001	Monistrol-sur-Loire [Pont de Lignon Station débitmétrique]	Le Lignon-du-Velay	3.72	2024-04-01 06h
K046301002	Monistrol-sur-Loire [Pont de Lignon]	Le Lignon-du-Velay	3.71	2024-04-01 06h
K055001010	Bas-en-Basset	La Loire	2.07	2024-04-01 10h
K061401002	Andrézieux-Bouthéon [Pont de l'Avenue de l'Europe]	Le Furan	1.63	2024-03-31 23h
K069001001	Montrond-les-Bains	La Loire	1.86	2024-04-01 16h
K077322001	Poncins	Le Lignon-du-Forez	1.27	2024-04-09 17h

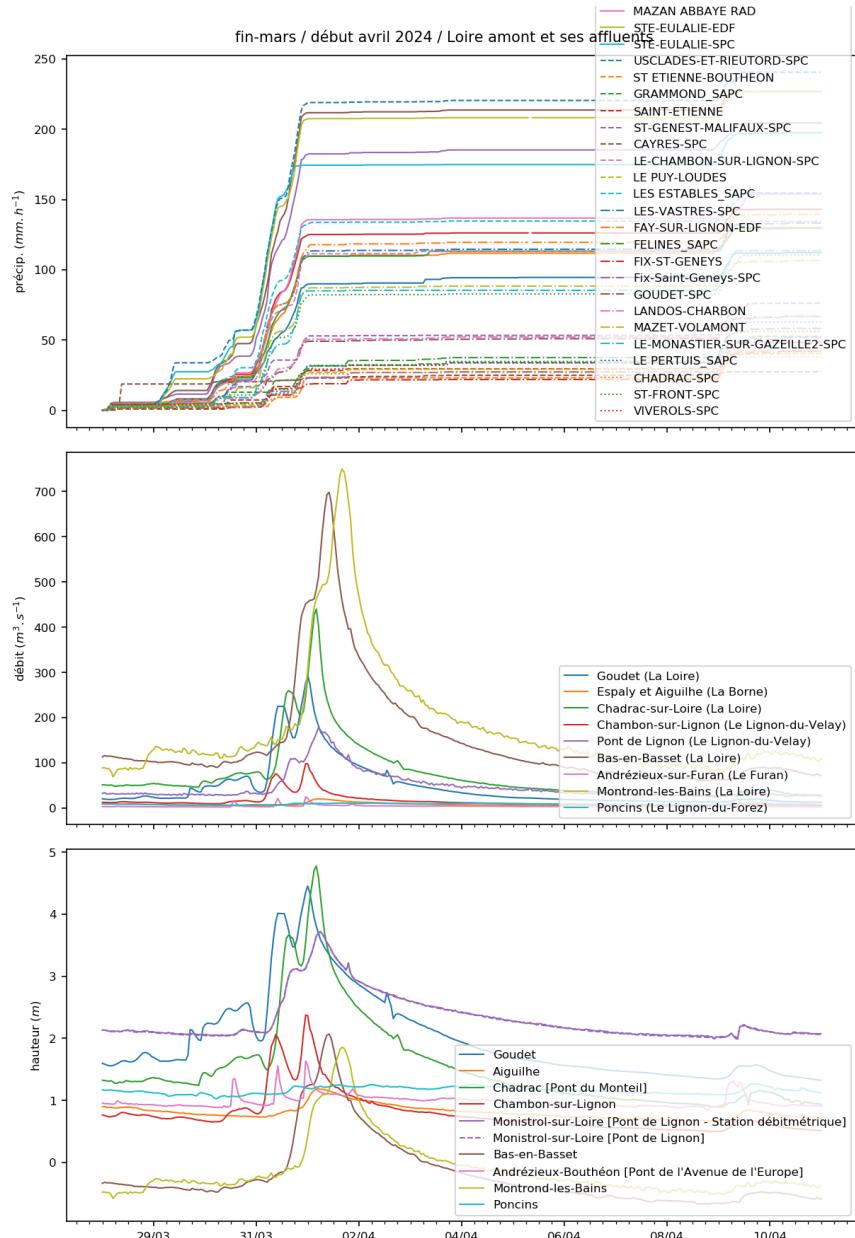


Figure 8 - Données observées – Loire amont

2.1.2 - Loire bourguignonne

La crue la plus notable est celle de l'Arroux dont le temps de retour est proche de 100 ans. Ces apports ne sont pas totalement concomitants avec la crue de la Loire, dont le temps de retour se situe entre 2 et 5 ans.

Tableau 4 - Maximas et temps de retour – Loire bourguignonne

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K0910010	Villerest [aval]	La Loire	672.2	2024-04-01 22h	entre 2 et 5 ans
K1180010	Digoin	La Loire	669.1	2024-04-02 15h	< 2 ans
K1321810	Etang-sur-Arroux	L'Arroux	532.7	2024-04-01 21h	> 50 ans
K1341810	Rigny-sur-Arroux	L'Arroux	495.5	2024-04-02 11h	> 50 ans
K1363010	Ciry-le-Noble	La Bourbince	38.8	2024-04-01 18h	< 2 ans
K1383010	Vitry-en-Charollais	La Bourbince	74.0	2024-04-02 10h	< 2 ans
K1440010	Gilly	La Loire	1080.3	2024-04-03 01h	entre 2 et 5 ans
K1563020	St-Pourcain-sur-Besbre	La Besbre	38.6	2024-04-01 12h	< 2 ans
K1773010	Verneuil	L'Aron	192.8	2024-04-02 05h	entre 2 et 5 ans
K1900010	Imphy	La Loire	1300.8	2024-04-04 11h	entre 5 et 10 ans
K1930010	Nevers	La Loire	1300.7	2024-04-04 12h	entre 2 et 5 ans

Tableau 5 - Maximas et temps de retour – Loire bourguignonne

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K091001010	Villerest	La Loire	3.79	2024-04-01 23h
K091001011	Villerest [Pont de Villerest]	La Loire	5.35	2024-04-01 22h
K118001010	Digoin [Pont canal]	La Loire	3.40	2024-04-02 15h
K132181010	Étang-sur-Arroux [Pont du Tacot]	L'Arroux	4.14	2024-04-01 21h
K134181001	Rigny-sur-Arroux	L'Arroux	2.42	2024-04-02 11h
K136301001	Ciry-le-Noble	La Bourbince	2.59	2024-04-01 18h
K138301001	Vitry-en-Charollais	La Bourbince	3.38	2024-04-02 10h
K144001010	Gilly-sur-Loire	La Loire	5.17	2024-04-03 01h
K156302001	Saint-Pourçain-sur-Besbre	La Besbre	2.59	2024-04-01 12h
K170001010	Decize	La Loire	4.27	2024-04-03 22h
K177301001	Verneuil	L'Aron	3.37	2024-04-02 05h
K190001001	Imphy [Pont d'Imphy]	La Loire	6.20	2024-04-04 11h
K193001010	Nevers	La Loire	2.69	2024-04-04 12h

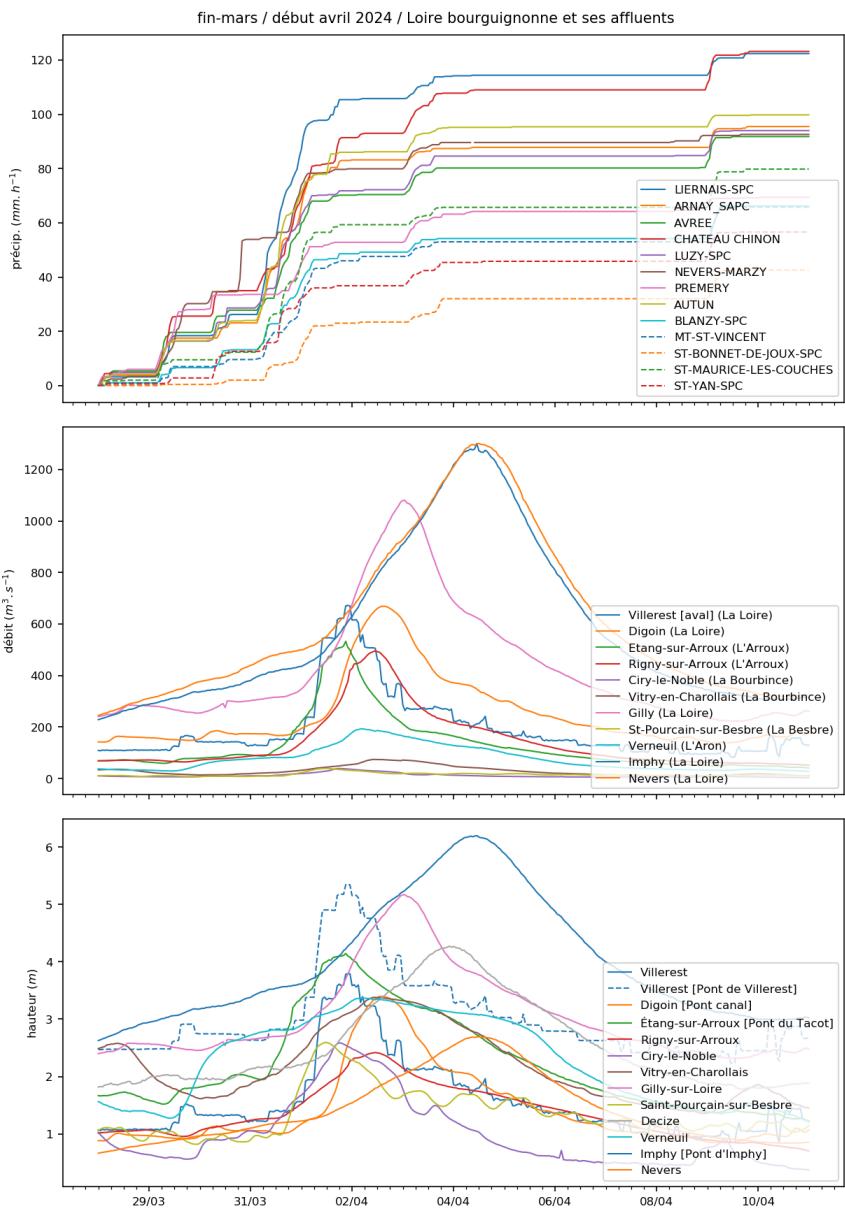


Figure 9 - Données observées – Loire bourguignonne

2.1.3 - Allier amont

La tête de bassin de l'Allier réagit au cours de cet événement, avec un temps de retour entre 2 et 5 ans à Langogne et Langeac. Le débit de point évolue faiblement à partir de Langeac. A l'aval de cette station, la crue est plus faible qu'une crue biennale.

Tableau 6 - Maximas et temps de retour – Allier amont

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K2070810	Langogne	L'Allier	236.0	2024-04-01 00h	entre 2 et 5 ans
K2300810	Langeac	L'Allier	281.7	2024-04-01 08h	entre 2 et 5 ans
K2330810	Vieille-Brioude	L'Allier	279.0	2024-04-01 12h	< 2 ans
K2430810	Pont d'Auzon	L'Allier	300.6	2024-04-01 17h	< 2 ans
K2680810	Vic-le-Comte	L'Allier	304.0	2024-04-02 01h	< 2 ans
K2680820	Coudes	L'Allier	317.9	2024-04-02 00h	< 2 ans
K2790810	Pont de Limons	L'Allier	309.4	2024-04-02 11h	< 2 ans

Tableau 7 - Maximas et temps de retour – Allier amont

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K207081010	Langogne	L'Allier	3.45	2024-04-01 00h
K230081001	Langeac	L'Allier	2.77	2024-04-01 08h
K233081001	Vieille-Brioude	L'Allier	2.23	2024-04-01 12h
K243081001	Auzon [Pont d'Auzon]	L'Allier	2.93	2024-04-01 17h
K268081001	Vic-le-Comte	L'Allier	3.66	2024-04-02 01h
K268082001	Coudes	L'Allier	1.82	2024-04-02 00h
K270081010	Pont-du-Château	L'Allier	1.60	2024-04-02 06h
K279081001	Limons	L'Allier	1.86	2024-04-02 11h

fin-mars / début avril 2024 / Allier à l'amont de la Dore

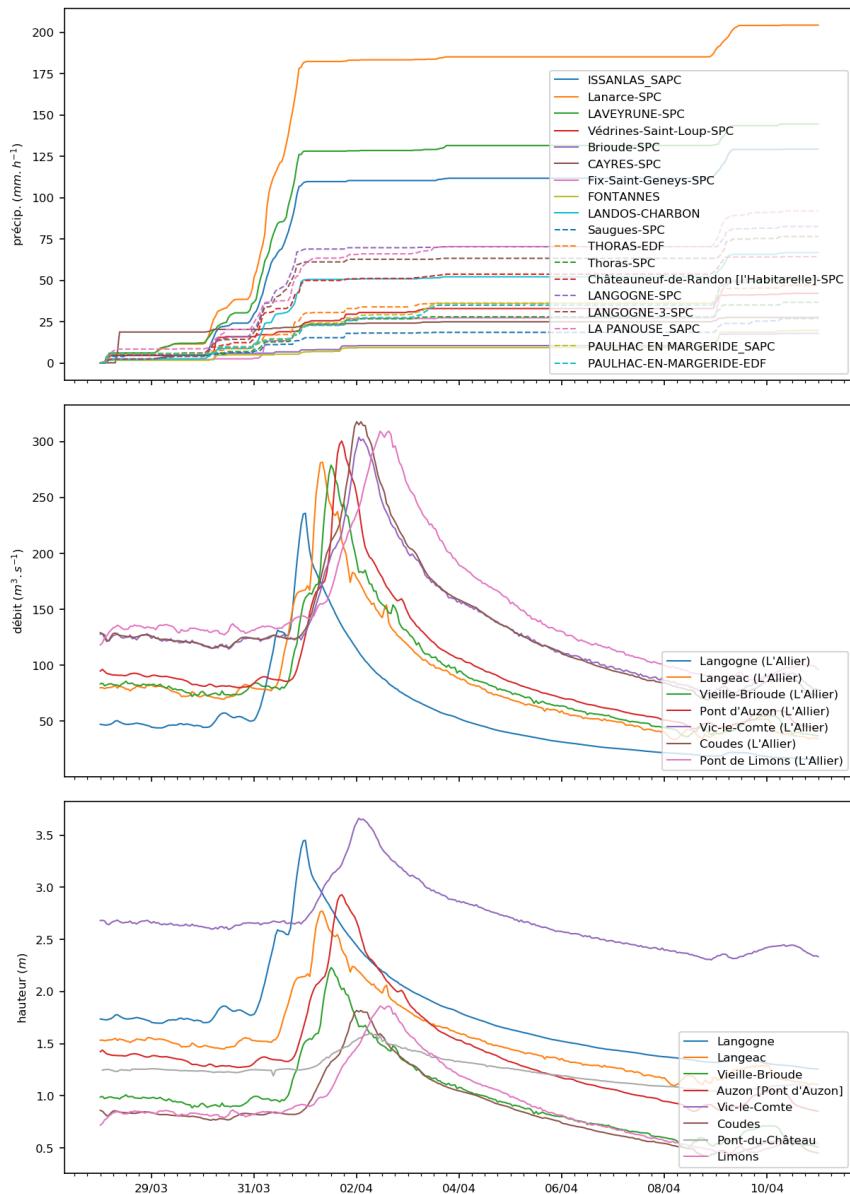


Figure 10 - Données observées – Allier amont

2.1.4 - Allier aval

Les crues de la Dore et de la Sioule, principaux affluents de l'Allier aval, sont faibles (temps de retour inférieur à 2 ans). La crue de l'Allier n'est donc pas renforcée par des apports intermédiaires : elle demeure faible au regard des crues historiques déjà rencontrées.

Tableau 8 - Maximas et temps de retour – Allier aval

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K2871910	Giroux-Dore	La Dore	18.3	2024-04-01 23h	< 2 ans
K2981910	Dorat	La Dore	32.1	2024-04-01 13h	< 2 ans
K3030810	St-Yorre	L'Allier	374.9	2024-04-02 17h	< 2 ans
K3382010	St-Pourcain-sur-Sioule	La Sioule	63.0	2024-04-01 15h	< 2 ans
K3400810	Châtel-de-Neuvre	L'Allier	406.9	2024-04-03 05h	< 2 ans
K3450810	Moulins	L'Allier	376.3	2024-04-03 13h	< 2 ans
K3650810	Le Guétin	L'Allier	522.4	2024-04-04 07h	< 2 ans

Tableau 9 - Maximas et temps de retour – Allier aval

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K287191001	Giroux	La Dore	0.75	2024-04-01 23h
K298191001	Dorat	La Dore	1.07	2024-04-01 13h
K303081001	Saint-Yorre	L'Allier	2.36	2024-04-02 17h
K338201001	Saint-Pourçain-sur-Sioule	La Sioule	0.47	2024-04-01 14h
K338201003	Saint-Pourçain-sur-Sioule [Aubrelles]	La Sioule	0.43	2024-04-01 15h
K340081001	Châtel-de-Neuvre	L'Allier	0.77	2024-04-03 05h
K345081001	Moulins	L'Allier	0.41	2024-04-03 13h
K357081010	Livry [Pont du Veurdre]	L'Allier	1.45	2024-04-03 19h
K365081001	Cuffy [Pont du Guétin]	L'Allier	0.88	2024-04-04 07h

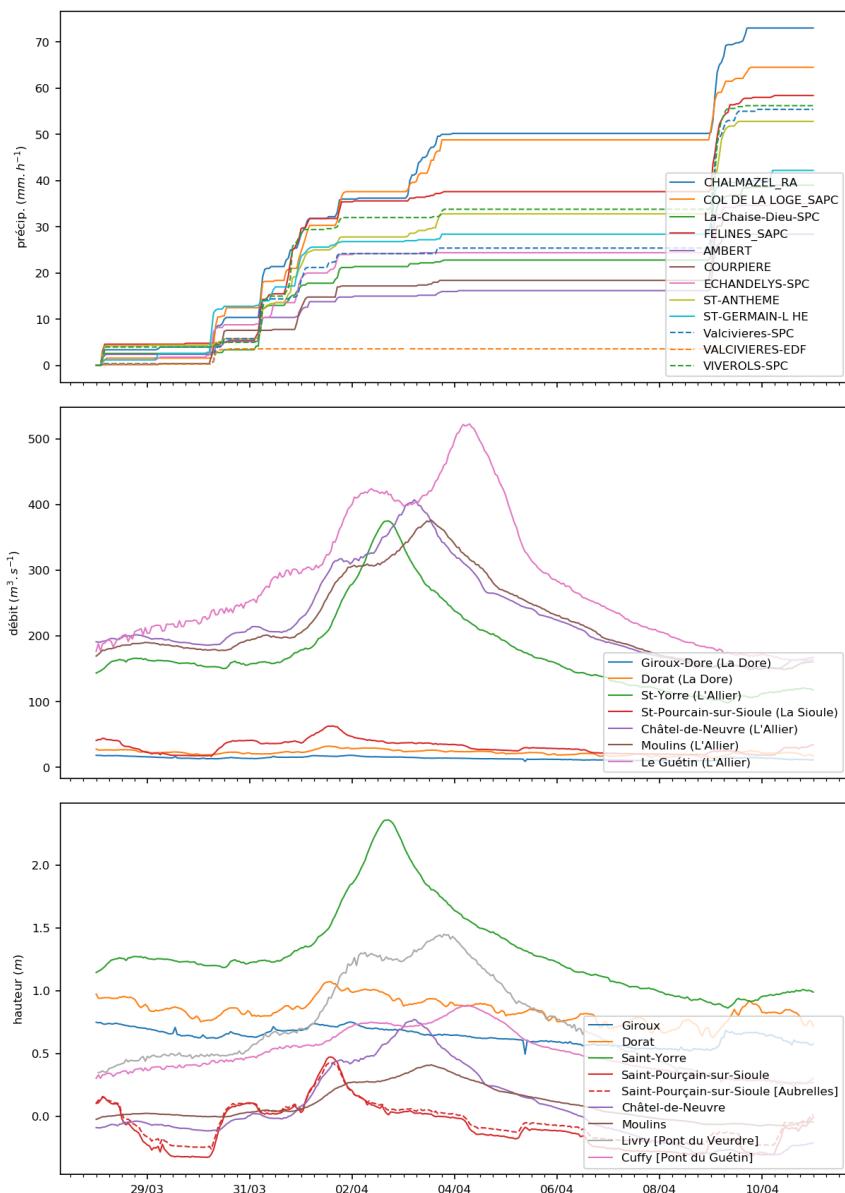


Figure 11 - Données observées – Allier aval

2.1.5 - Loire moyenne

Les crues de la Loire bourguignonne et de l'Allier sont relativement concomitantes. Sur l'axe Loire moyenne, la crue est similaire à une crue biennale. A l'aval de Gien, aucune vigilance n'étant déclarée, les données ne sont pas insérées ici.

Tableau 10 - Maximas et temps de retour – Loire moyenne

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K1930010	Nevers	La Loire	1300.7	2024-04-04 12h	entre 2 et 5 ans
K3450810	Moulins	L'Allier	376.3	2024-04-03 13h	< 2 ans
K4000010	Givry	La Loire	1682.0	2024-04-04 11h	< 2 ans
K4180010	Gien	La Loire	1769.9	2024-04-05 18h	entre 2 et 5 ans

Tableau 11 - Maximas et temps de retour – Loire moyenne

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K193001010	Nevers	La Loire	2.69	2024-04-04 12h
K345081001	Moulins	L'Allier	0.41	2024-04-03 13h
K400001010	Cours-les-Barres [Givry]	La Loire	2.81	2024-04-04 11h
K418001010	Gien [Pont]	La Loire	3.54	2024-04-05 18h
K418001022	Gien [Nouveau Pont]	La Loire	4.51	2024-04-05 17h

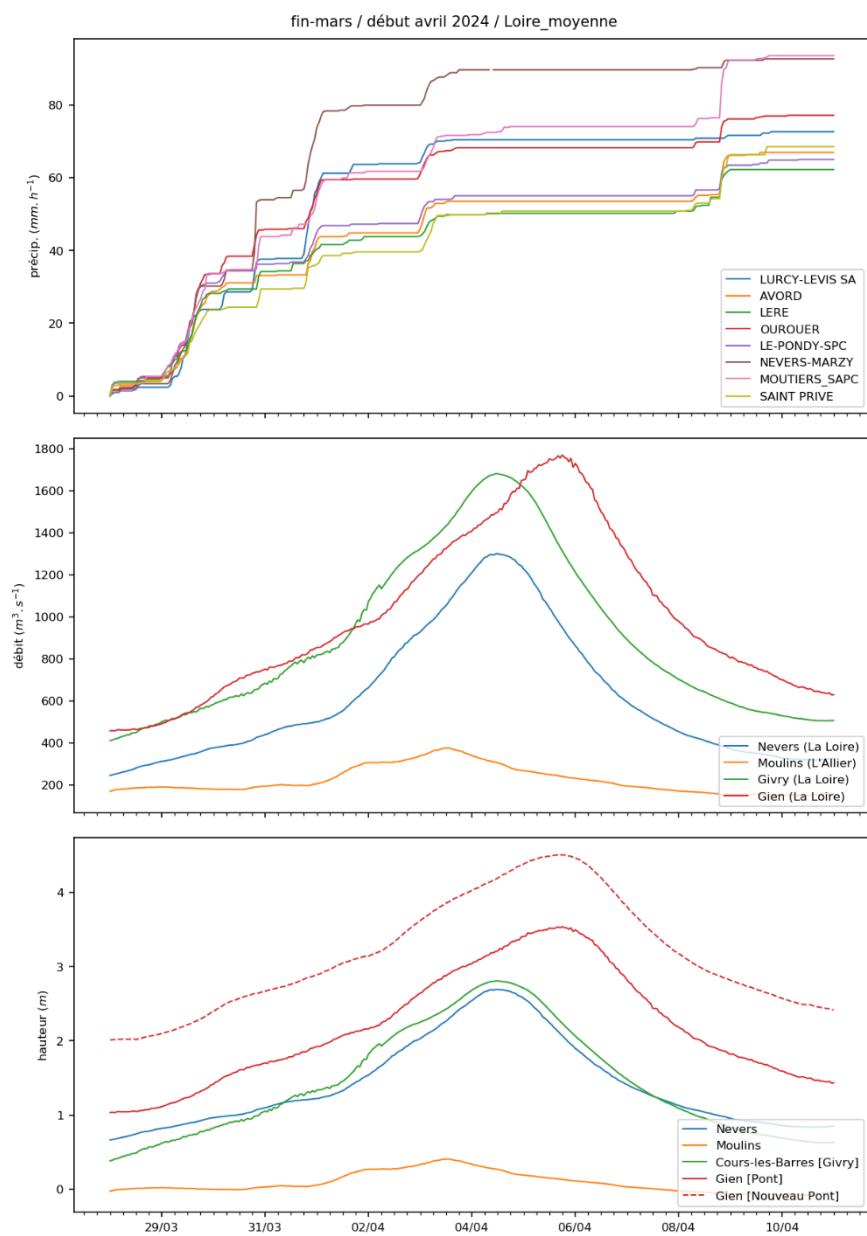


Figure 12 - Données observées – Loire moyenne

2.1.6 - Cher amont

A l'exception de l'Aumance qui présente une crue de temps de retour entre 2 et 5 ans, les crues du Cher et de ses affluents en amont de Vierzon sont faibles.

Tableau 12 - Maximas et temps de retour – Cher amont

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K5090900	Chambonchard	Le Cher	40.8	2024-04-01 09h	< 2 ans
K5183020	Chambon-sur-Voueize	La Tardes	57.1	2024-04-01 23h	< 2 ans
K5200900	Rochebut [barrage]	Le Cher	44.6	2024-04-02 01h	
K5220900	Montluçon	Le Cher	103.0	2024-04-02 00h	< 2 ans
K5383020	Hérisson	L'Aumance	103.8	2024-04-01 14h	entre 2 et 5 ans
K5400920	St-Amand-Montrond	Le Cher	199.4	2024-04-02 05h	< 2 ans
K5480920	St-Florent-sur-Cher	Le Cher	178.5	2024-04-02 19h	
K5490900	Vierzon	Le Cher	195.4	2024-04-03 04h	< 2 ans

Tableau 13 - Maximas et temps de retour – Cher amont

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K509090001	Chambonchard [La Caborne]	Le Cher	0.89	2024-04-01 09h
K518302001	Chambon-sur-Voueize [camping]	La Tardes	0.77	2024-04-01 23h
K520090010	Teillet-Argenty [barrage de Rochebut]	Le Cher	0.35	2024-04-02 01h
K522090003	Montluçon	Le Cher	-0.26	2024-04-02 00h
K538302001	Hérisson	L'Aumance	1.61	2024-04-01 14h
K540092001	Saint-Amand-Montrond	Le Cher	1.83	2024-04-02 05h
K548092010	Saint-Florent-sur-Cher	Le Cher	0.97	2024-04-02 19h
K549090001	Vierzon	Le Cher	0.62	2024-04-03 04h

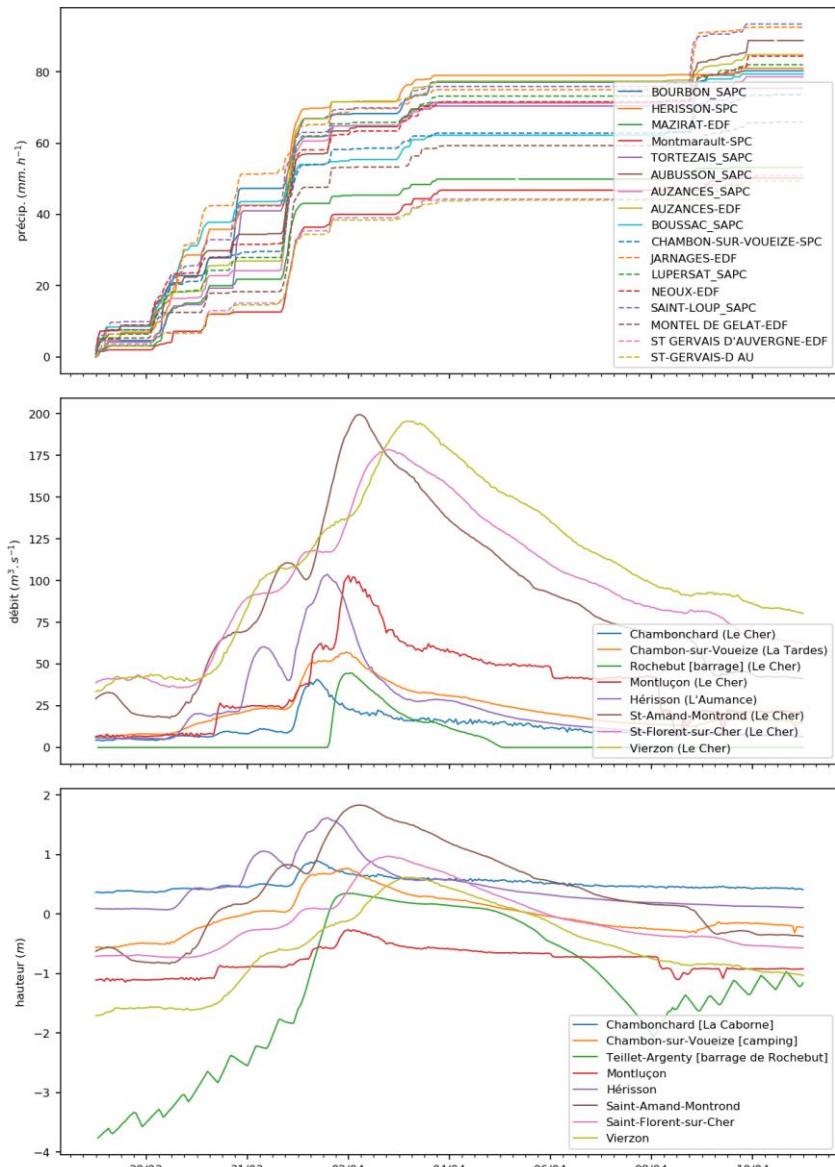


Figure 13 - Données observées – Cher amont

2.1.7 - Affluents du Cher

Les affluents du Cher réagissent plus ou moins fortement selon les secteurs. L'Yèvre, la Théols, la Rère (affluent de la Sauldre, elle-même affluent du Cher) présentent les crues les plus importantes (temps de retour entre 5 et 10 ans).

Tableau 14 - Maximas et temps de retour – Affluents du Cher

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K5574100	Asnières-lès-Bourges	Le Moulon	19.9	2024-03-30 05h	entre 2 et 5 ans
K5653010	Bourges [L'Orme Diot]	L'Auron	25.7	2024-04-01 11h	< 2 ans
K5702320	St-Doulchard	L'Yèvre	82.3	2024-04-04 10h	entre 5 et 10 ans
K6022420	Loye-sur-Arnon	L'Arnon	16.0	2024-03-30 20h	< 2 ans
K6102430	Mareuil-sur-Arnon	L'Arnon	74.3	2024-03-31 09h	< 2 ans
K6123110	Meunet-Planches	La Théols	37.0	2024-03-31 03h	
K6173130	Ste-Lizaigne	La Théols	66.3	2024-04-01 05h	entre 5 et 10 ans
K6192420	Méreau [Alnay]	L'Arnon	117.7	2024-04-02 08h	entre 2 et 5 ans
K6332520	Brinon-sur-Sauldre	La Sauldre	38.9	2024-03-31 19h	< 2 ans
K6402520	Salbris [Valaudran]	La Sauldre	56.6	2024-04-01 03h	< 2 ans
K6453010	Theillay	La Rère	19.0	2024-03-30 23h	entre 5 et 10 ans
K6482510	Pruniers-en-Sologne	La Sauldre	97.6	2024-04-02 02h	< 2 ans

Tableau 15 - Maximas et temps de retour – Affluents du Cher

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K557410001	Bourges [Asnières]	Le Moulon	1.92	2024-04-09 10h
K565301001	Bourges [L'Ormediot]	L'Auron	1.72	2024-04-01 11h
K570232001	Saint-Doulchard [Moulin Batard déviation]	L'Yèvre	1.63	2024-04-04 10h
K602242001	Loye-sur-Arnon	L'Arnon	1.57	2024-03-30 20h
K610243001	Mareuil-sur-Arnon	L'Arnon	2.47	2024-03-31 09h
K612311010	Meunet-Planches	La Théols	0.46	2024-03-31 03h
K617313001	Sainte-Lizaigne [Pont RD34] débitmétrique	La Théols	1.52	2024-04-01 06h
K617313002	Sainte-Lizaigne [Pont RD34]	La Théols	1.52	2024-04-01 07h
K619242001	Méreau [Alnay]	L'Arnon	2.67	2024-04-02 08h
K633252001	Brinon-sur-Sauldre	La Sauldre	1.64	2024-03-31 19h
K640252001	Salbris [Valaudran]	La Sauldre	3.28	2024-04-01 03h
K645301001	Theillay [La Loge]	La Rère	1.93	2024-03-30 23h
K648251001	Pruniers-en-Sologne	La Sauldre	2.71	2024-04-02 02h

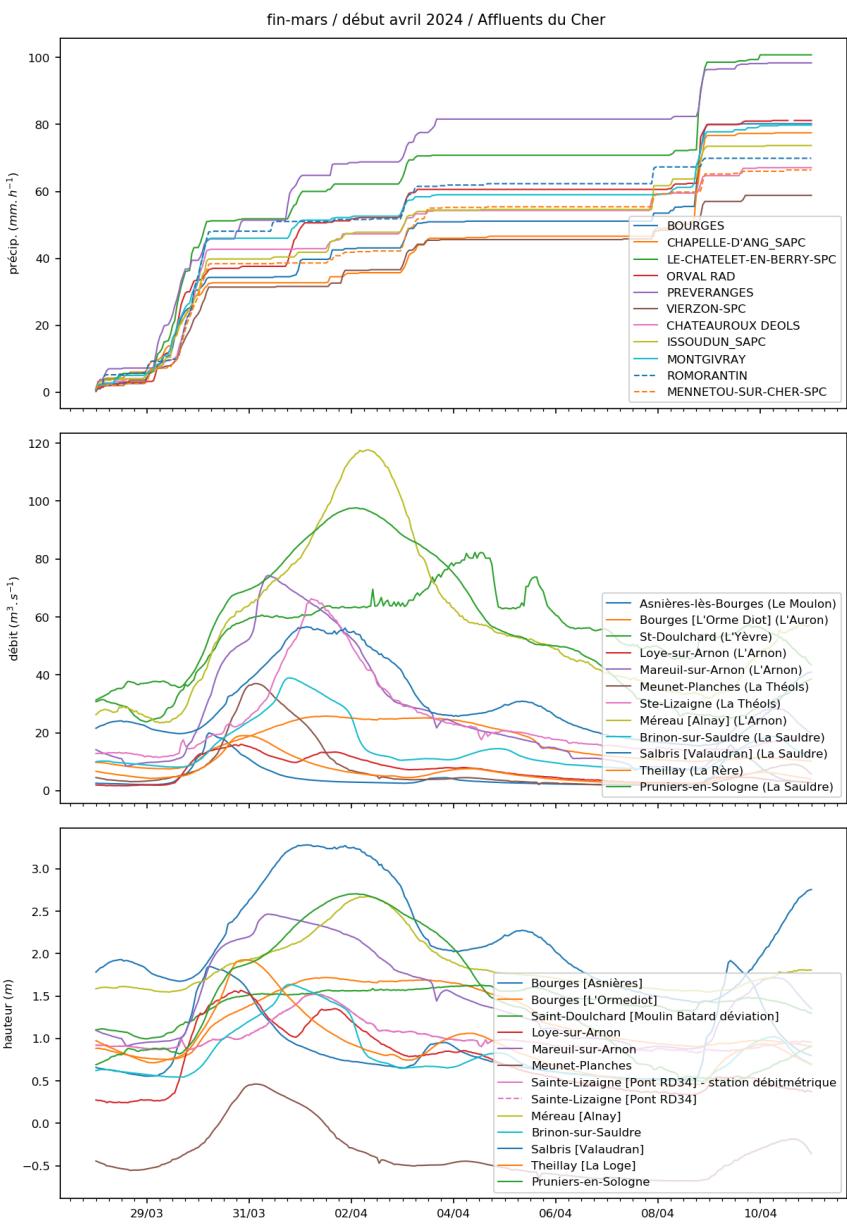


Figure 14 - Données observées – Affluents du Cher

2.1.8 - Cher aval

Les apports des différents affluents du Cher provoquent le doublement des débits de pointe entre Saint-Amand et Châtillon-sur-Cher. Entre cette dernière station et Tours, il faut noter les forts apports du Fouzon avec une crue supérieure à une crue décennale. Et sur ce bassin, le principal contributeur est la Nahon (affluent le plus à l'ouest et le plus proche de l'Indrois) : il s'agit du secteur ayant reçu le plus de précipitations (voir Figure 2- Cumul de pluie journalier lors de la journée du 29 mars (Antilope J+1, source Météo France / Lamedo)).

Tableau 16 - aximas et temps de retour – Cher aval

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K6500910	Châtillon-sur-Cher	Le Cher	424.4	2024-04-03 08h	< 2 ans
K6580001	Poulaines [Barzelle]	Le Nahon	91.8	2024-03-30 14h	
K6593020	Meusnes	Le Fouzon	116.5	2024-03-31 15h	entre 10 et 20 ans
K6710910	Tours [pont St Sauveur]	Le Cher	486.0	2024-04-04 09h	< 2 ans

Tableau 17 - Maximas et temps de retour – Cher aval

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K650091001	Châtillon-sur-Cher	Le Cher	2.60	2024-04-03 08h
K658000101	Poulaines	Le Nahon	2.82	2024-03-30 14h
K659302001	Meusnes [Gué au loup]	Le Fouzon	2.85	2024-03-31 15h
K664090010	Montrichard	Le Cher	2.46	2024-04-04 04h
K671091001	Tours [Pont Saint Sauveur]	Le Cher	3.39	2024-04-04 09h

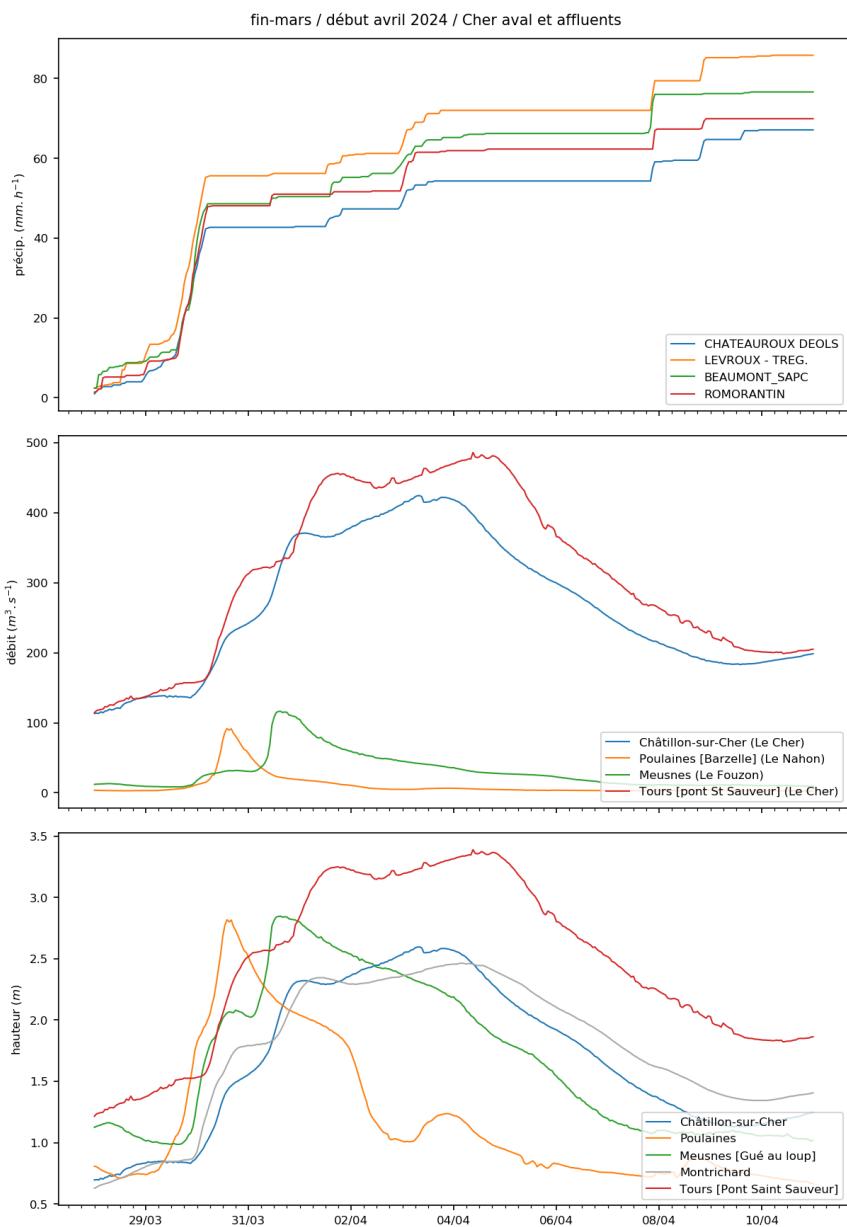


Figure 15 - Données observées – Cher aval

2.1.9 - Indre

Les secteurs à génération de crue réagissent les 30 et 31 mars : l'Indre en amont d'Ardentes, l'Indrois et, comme en mai-juin 2016, les affluents non jaugés entre Buzançais et Saint-Cyran-du-Jambot. La crue de l'Indre présente ainsi une particularité :

- Une crue à une seule pointe jusqu'à Buzançais, avec un temps de retour entre 2 et 5 ans (seule la station d'Ardentes dispose d'un historique suffisant pour obtenir une estimation robuste) ;
- Une crue à deux points à l'aval de Buzançais :
 - La première pointe est remarquable par son débit de point et la relative surface contributrice ;
 - La seconde pointe est d'ailleurs la propagation de la pointe de l'Indre amont.

La crue de l'Indrois est historique : il s'agit de la plus forte pointe de crue depuis l'ouverture de la station de mesure en 1977.

Tableau 18 - Maximas et temps de retour – Indre

Code Site	Nom	Rivière	Qmax (m3/s)	Date max	Temps de retour
K7022620	Montgivray	L'Indre	32.5	2024-03-30 15h	entre 5 et 10 ans
K7143010	Montipouret	La Vauvre	27.4	2024-03-30 14h	entre 5 et 10 ans
K7202610	Ardentes	L'Indre	112.8	2024-03-30 23h	entre 2 et 5 ans
K7222610	Buzançais	L'Indre	107.9	2024-04-01 12h	> 5 ans
K7312610	St-Cyran-du-Jambot	L'Indre	111.5	2024-03-31 07h	entre 2 et 5 ans
K7322610	Perrusson	L'Indre	126.9	2024-03-31 01h	> 5 ans
K7433030	Genillé	L'Indrois	137.1	2024-03-30 13h	entre 20 et 50 ans
K7522620	Monts	L'Indre	162.9	2024-04-01 03h	entre 2 et 5 ans

Tableau 19 - Maximas et temps de retour – Indre

Code Site	Nom	Rivière	Hmax (m)	Date max
K702262001	Montgivray	L'Indre	2.25	2024-03-30 15h
K714301001	Montipouret [Moulin d'Angibault]	La Vauvre	2.54	2024-03-30 14h
K720261001	Ardentes	L'Indre	2.10	2024-03-30 23h
K720261002	Ardentes - station débitmétrique	L'Indre	1.81	2024-03-31 15h
K721261010	Châteauroux	L'Indre	2.18	2024-03-31 12h
K722261011	Buzançais - Pont voie ferrée	L'Indre	2.56	2024-04-01 12h
K731261001	Saint-Cyran-du-Jambot	L'Indre	2.58	2024-03-31 07h
K732261001	Perrusson	L'Indre	2.46	2024-03-31 01h
K743303001	Genillé	L'Indrois	3.28	2024-03-30 13h

K750261010	Cormery	L'Indre	2.32	2024-04-01 00h
K752262011	Monts	L'Indre	5.01	2024-04-01 03h

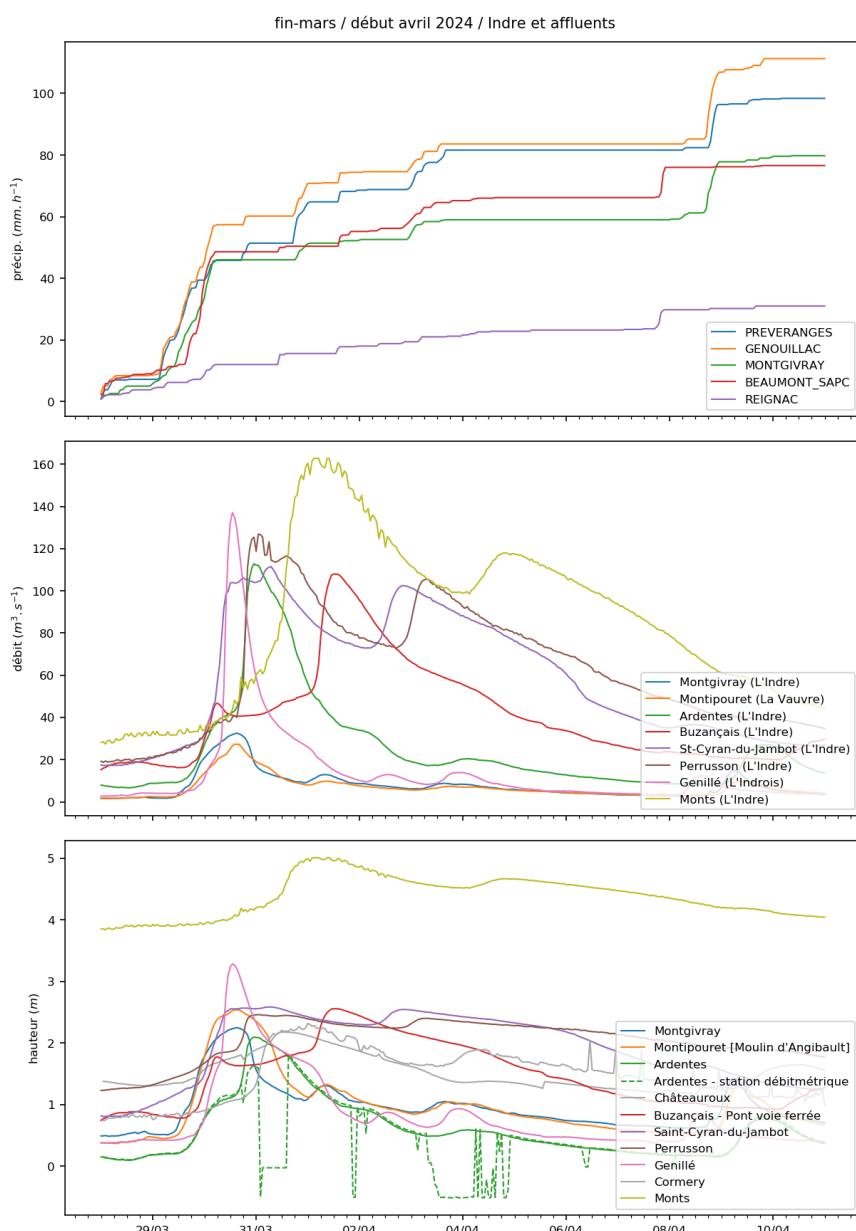


Figure 16 - Données observées – Indre

2.2 - Impacts terrain

Ces estimations proviennent de relevés de terrain effectués au cours de l'événement par les agents du SPC. Nous ne disposons pas, pour ce REX à 1 mois, du recensement des enjeux atteints de la part des autorités locales ou départementales.

Tableau 20: Impacts principaux de la crue (valeurs à consolider) – Arroux d'Autun à Digoin

Nb communes touchées	Nb routiers axes touchés	Nb personnes évacuées	Nb habitations touchées	Nb d'écoles touchées	Nb d'Ehpad touchés	Nb d'établissements de santé touchés
10	10	70-150	250-500	/	3	/

Tableau 21: Impacts principaux de la crue (valeurs à consolider) – Aron de Vandenesse à la confluence avec la Loire

Nb communes touchées	Nb routiers axes touchés	Nb personnes évacuées	Nb habitations touchées	Nb d'écoles touchées	Nb d'Ehpad touchés	Nb d'établissements de santé touchés
1-3	5	/	1-5	/	/	/

3 - La vigilance crue

3.1 - Vigilance maximale

Le SPC Loire-Allier-Cher-Indre a placé 28 tronçons en vigilance de niveau jaune entre le 29 mars en soirée et le 7 avril après-midi. Deux d'entre eux ont été élevés à des niveaux orange ou rouge :

- l'Arroux en vigilance orange le 1^{er} avril matin puis en vigilance rouge le 1^{er} avril soir. Les levées du rouge puis de l'orange ont été réalisée respectivement le 2 avril soir et 3 avril matin ;
- l'Aron en vigilance orange entre le 2 avril matin et le 2 avril après-midi.

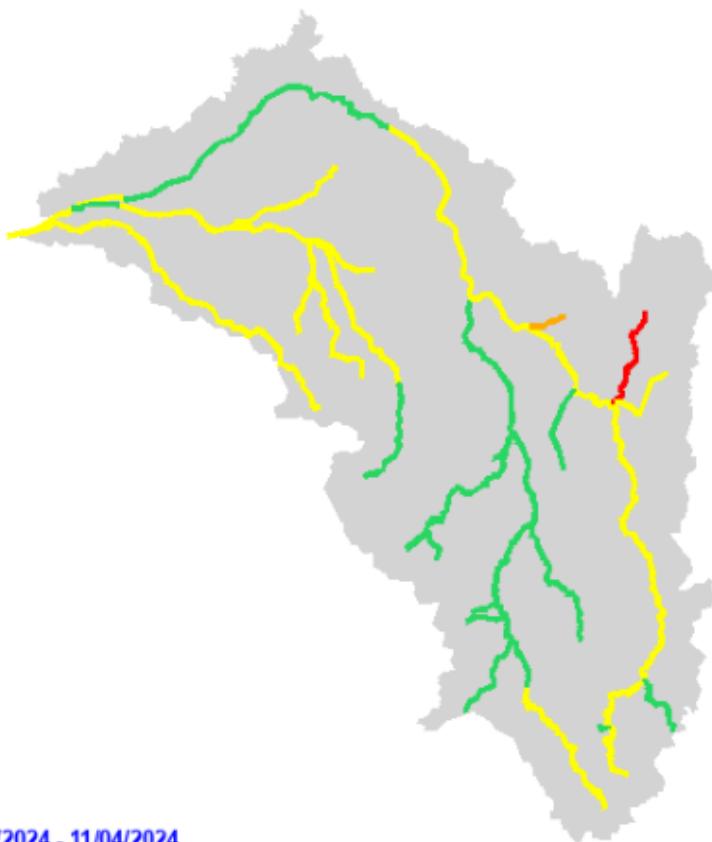


Figure 17: Carte de vigilance maximale pendant l'événement

Ce sont au total 28 tronçons sur les 41 tronçons surveillés qui ont été placés en vigilance sur la période. A l'exception du haut-Allier, le bassin de l'Allier a été épargné sur cet évènement.

3.2 - Publications émises

3.2.1 - Bulletins de vigilance

Tableau des publications dans la période : 29/03/2024 - 11/04/2024
SPC Loire-Allier-Cher-Indre

Figure 18: Publications Vigicrues par tronçon réglementaire du 29 mars au 11 avril 2024

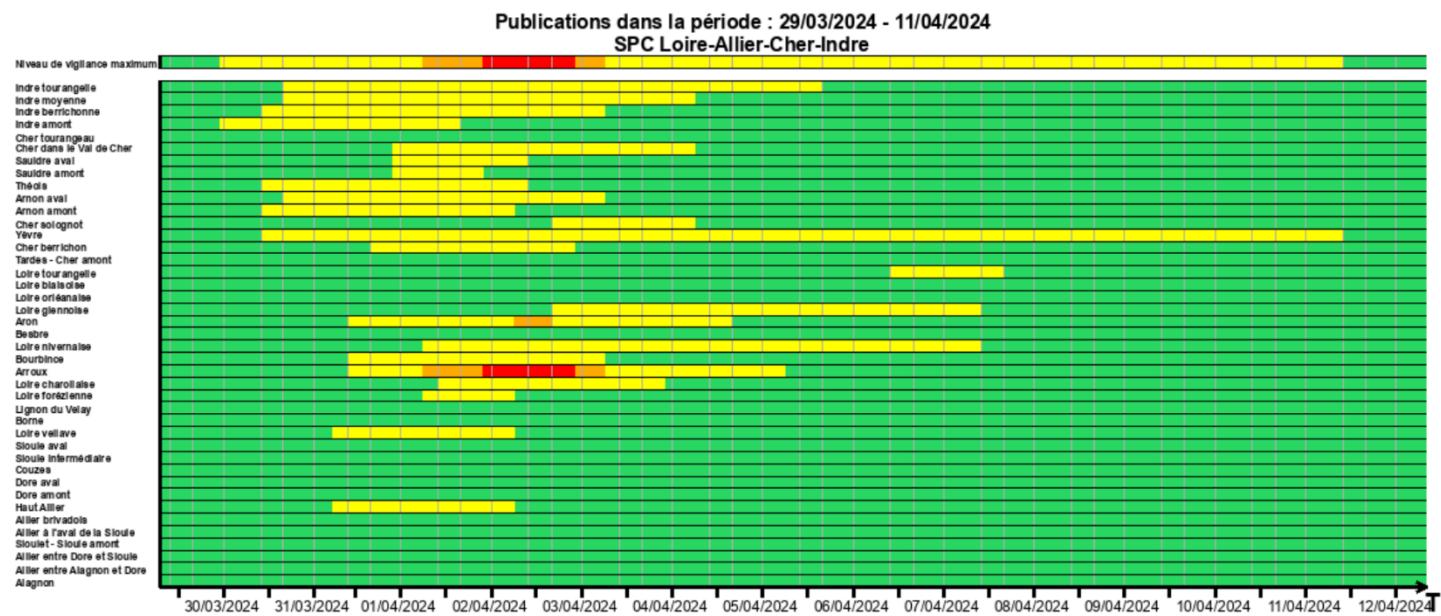


Figure 19: Chronologie des publications Vigicrues du 29 mars au 11 avril 2024

Ce sont au total 37 productions qui ont été produites et diffusées, 24 aux heures nominales (HN) de 10 et 16h et 13 aux créneaux hors heures nominales (HHN) de 6h et 22h, activés entre le 29 mars et le 5 avril par le SCHAPI.

A noter qu'au plus fort de l'évènement, le 1^{er} avril matin, 20 tronçons ont été simultanément placés en vigilance pour une même production.

Les vigilances ont ensuite été progressivement redescendues pour revenir à une situation normale le 11 avril matin.

3.2.2 - Prévisions graphiques

En complément des productions des bulletins de vigilance, l'envoi de prévisions graphiques sur les stations dites "quantitatives" a systématiquement été réalisé lors de chaque mise à jour. Ces sont ainsi environ 800 séries de prévisions expertisées qui ont été diffusées sur Vigicrues.

Le graphique suivant indique le nombre de stations diffusées pour chaque production.

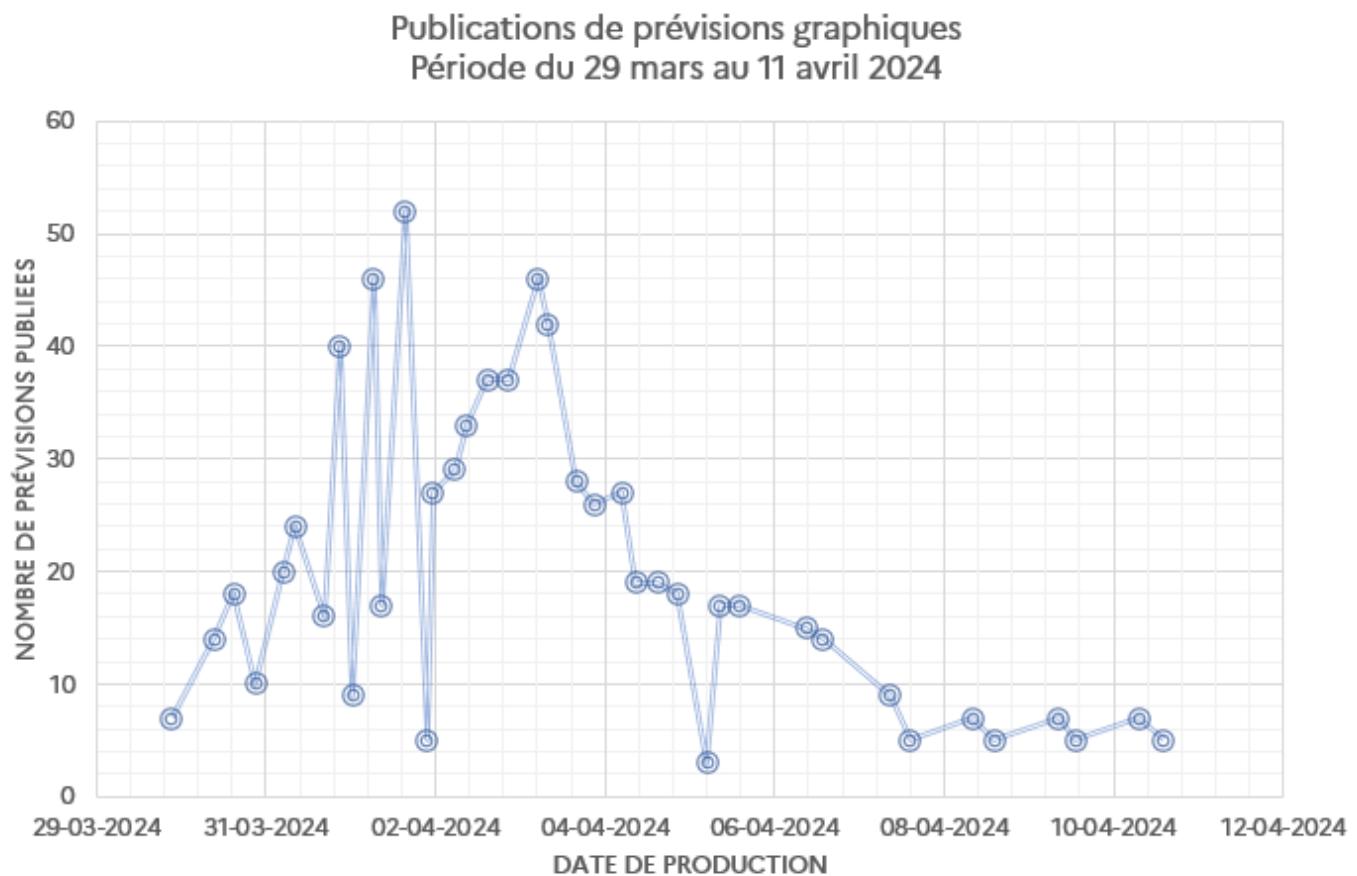


Figure 20: Publications des prévisions graphiques sur Vigicrues du 29 mars au 11 avril 2024

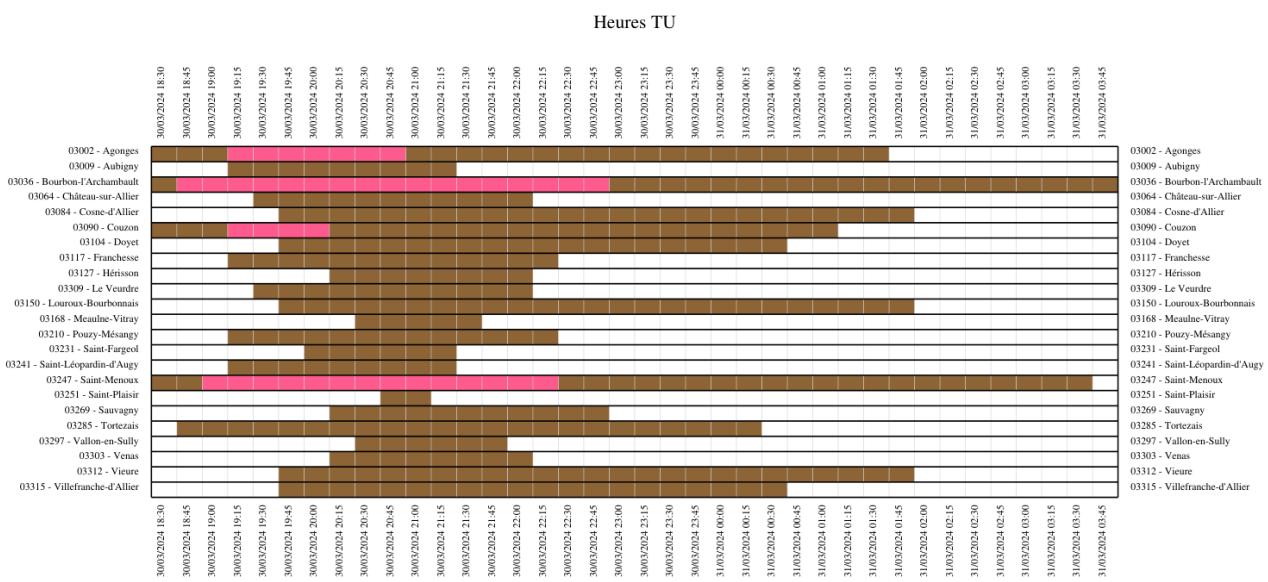
4 - Vigicrues Flash

4.1 - Allier (03)

Une première série d'alerte est déclenchée le soir du 30 mars et au cours de la nuit du 30 au 31 mars, notamment sur le bassin de l'Aumance. Ensuite, une grande partie du département est concernée par des alertes du 31 mars au soir jusqu'au 1^{er} avril en fin de matinée.

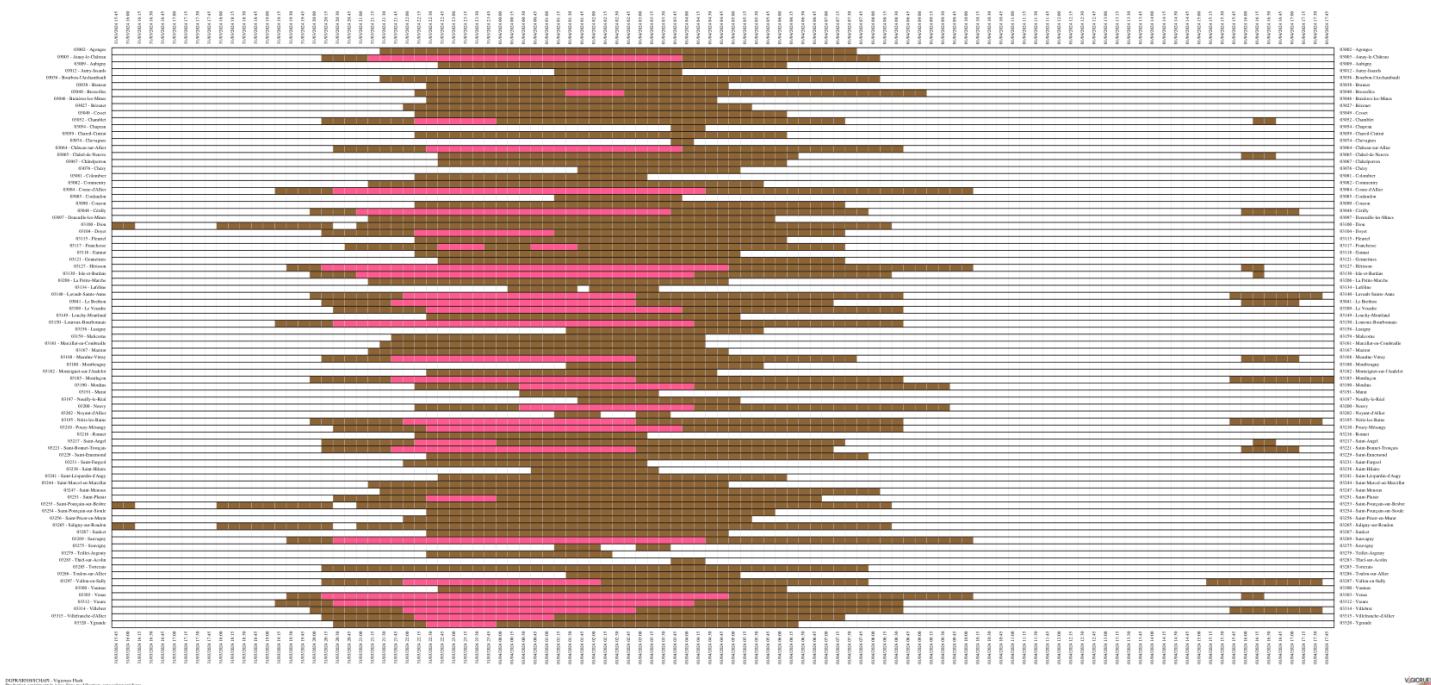
Extraction Vigicrues Flash

Risque de crue forte
Risque de crue très forte



DGPR/SRNHSCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES

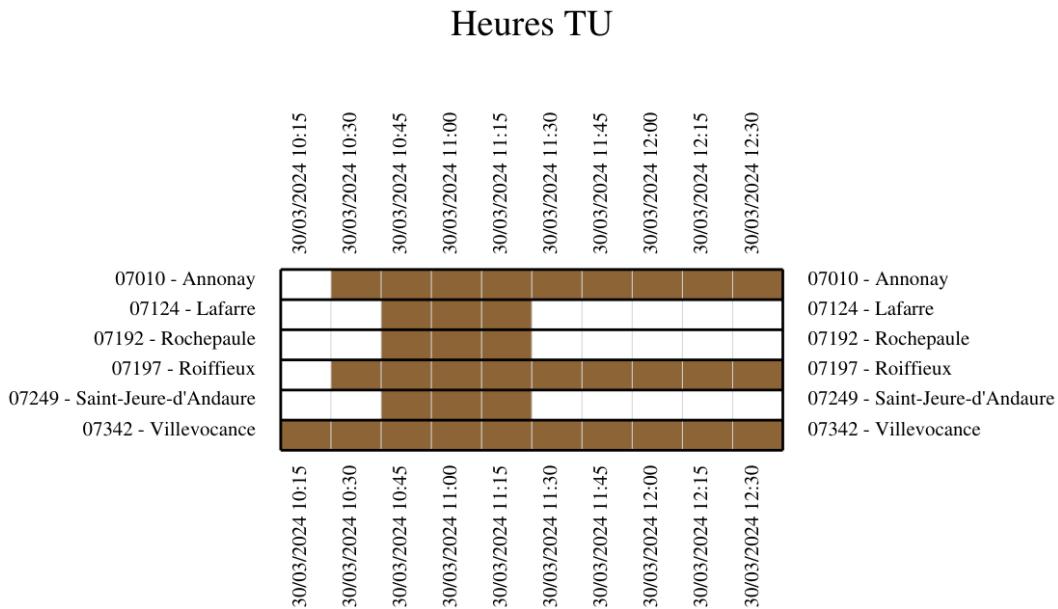


4.2 - Ardèche (07)

Les rares alertes émises sur le département de l'Ardèche ne concernent pas le territoire LACI.

Extraction Vigicrues Flash

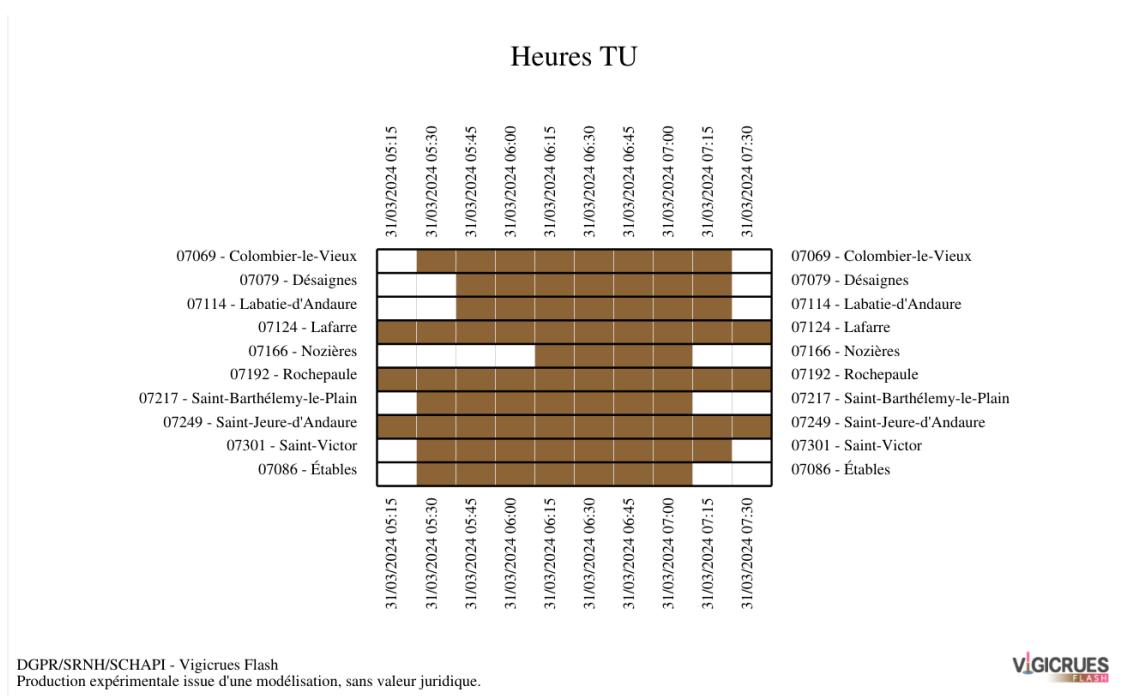
Risque de crue forte
Risque de crue très forte



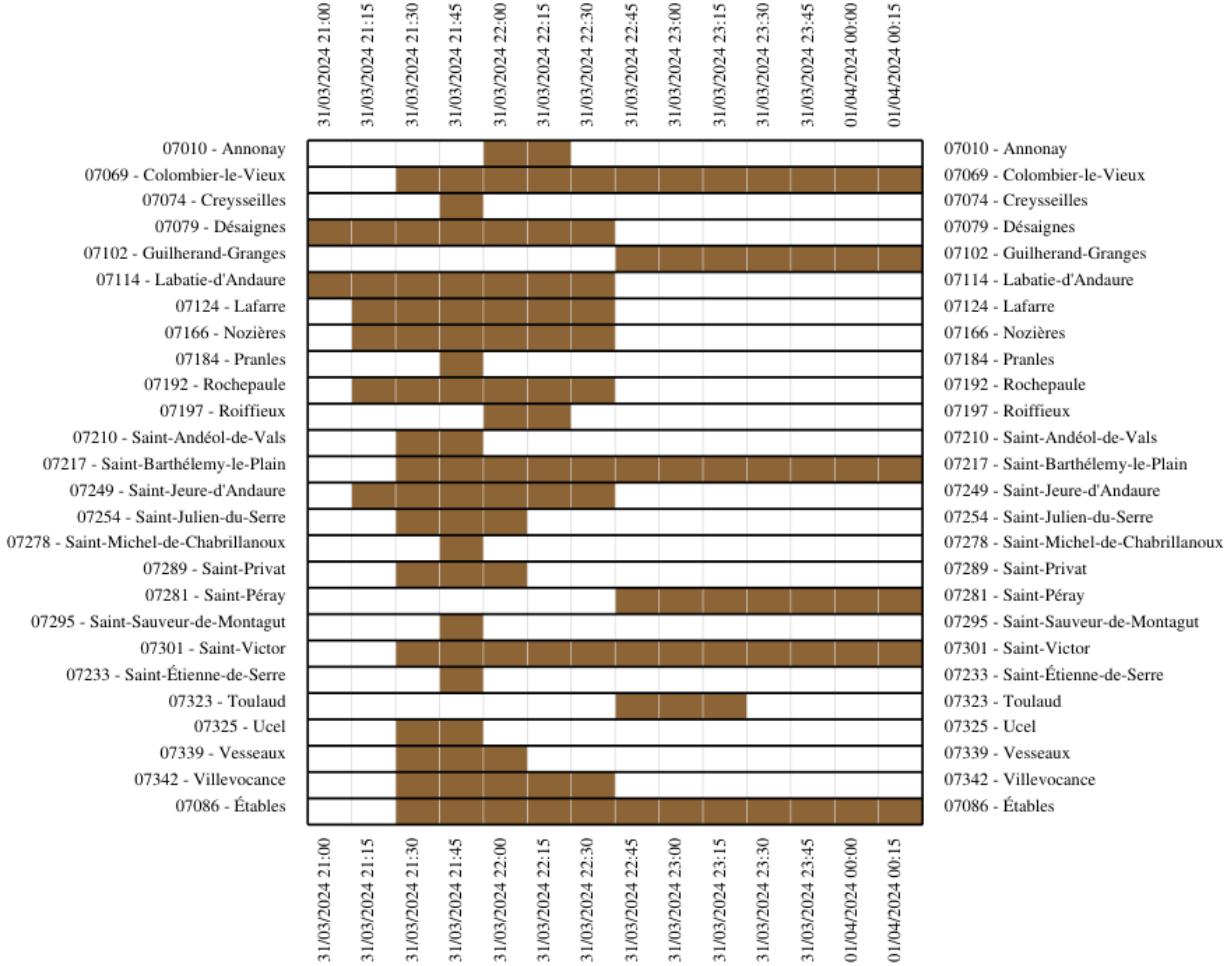
DGPR/SRNH/SCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique

VIGICRUES
FLASH

Heures TU

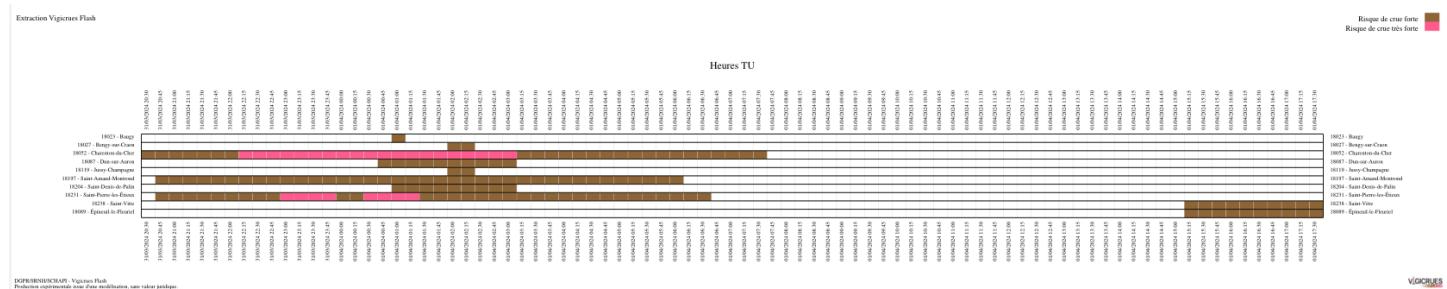
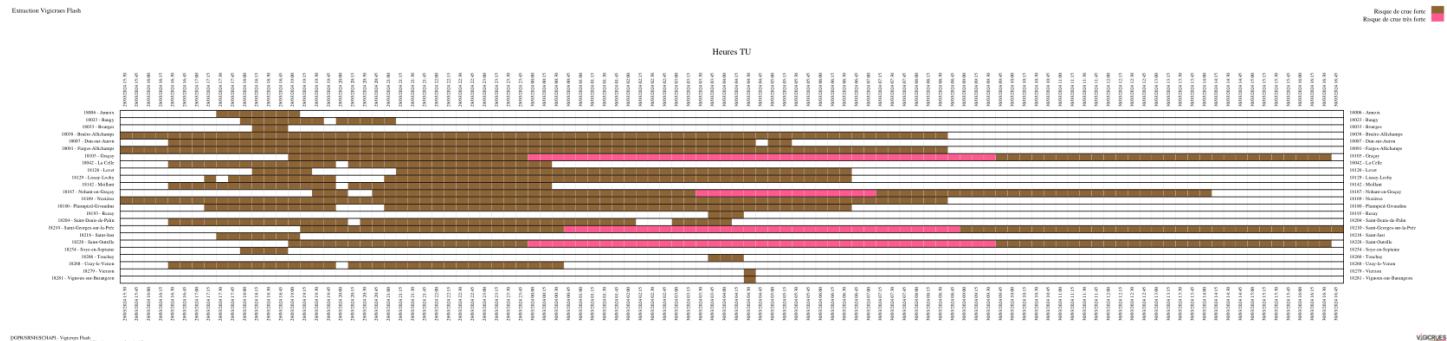


Heures TU



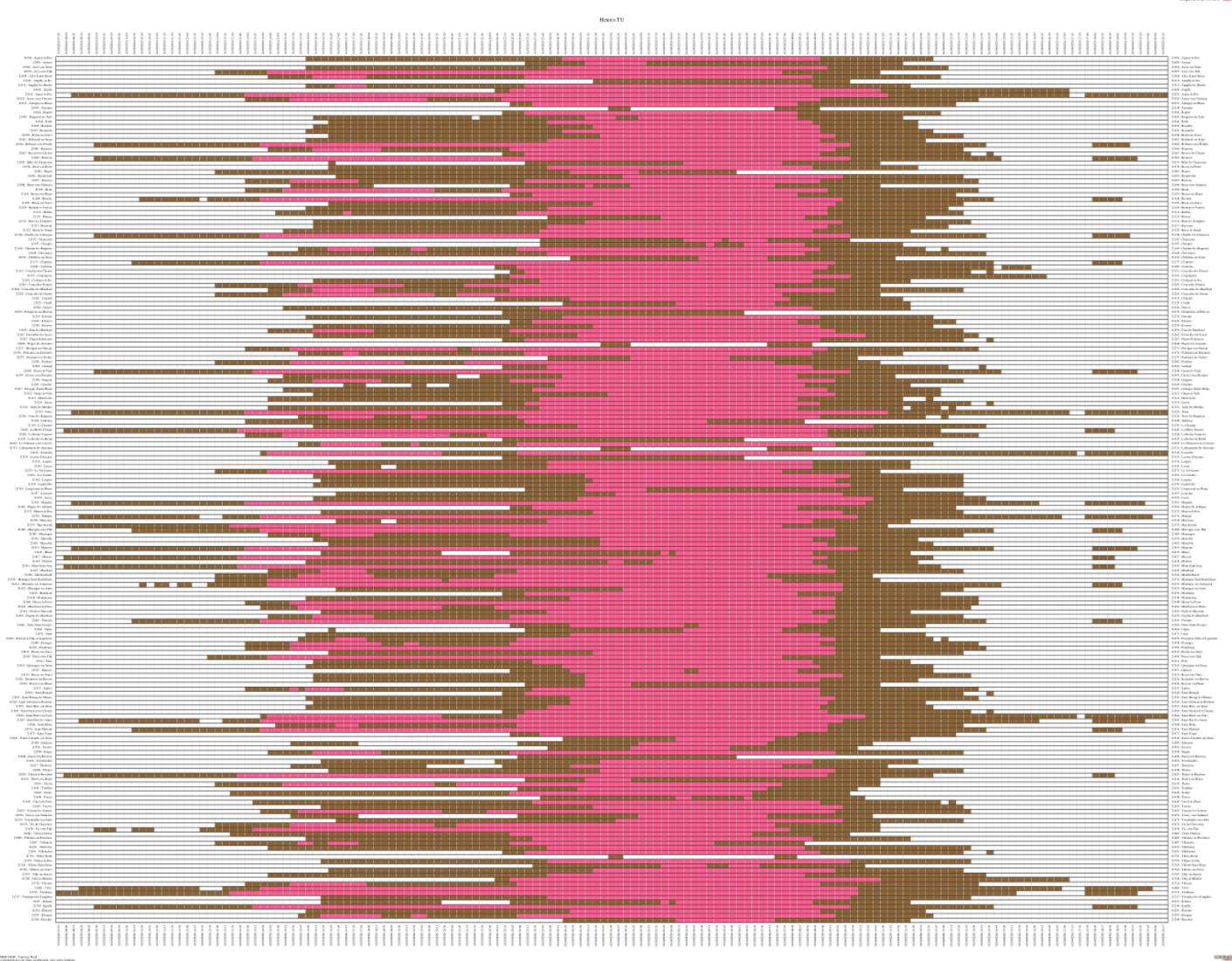
4.3 - Cher (18)

Dans le département du Cher, les alertes Vigicrues Flash concernent le bassin de l'Yèvre dont les communes de Bourges et Vierzon, ainsi que les bassins de la Théols, de l'Arnon et du Fouzon. Les premières alertes sont déclenchées le 29 mars à 15h30 et certaines communes sont placées en alerte jusqu'au 31 mars à 16h45. Certaines de ces communes sont de nouveau en alerte du 31 mars 20h30 au 1^{er} avril 17h30. Durant cette seconde phase, le bassin de la Marmande est également impliqué.



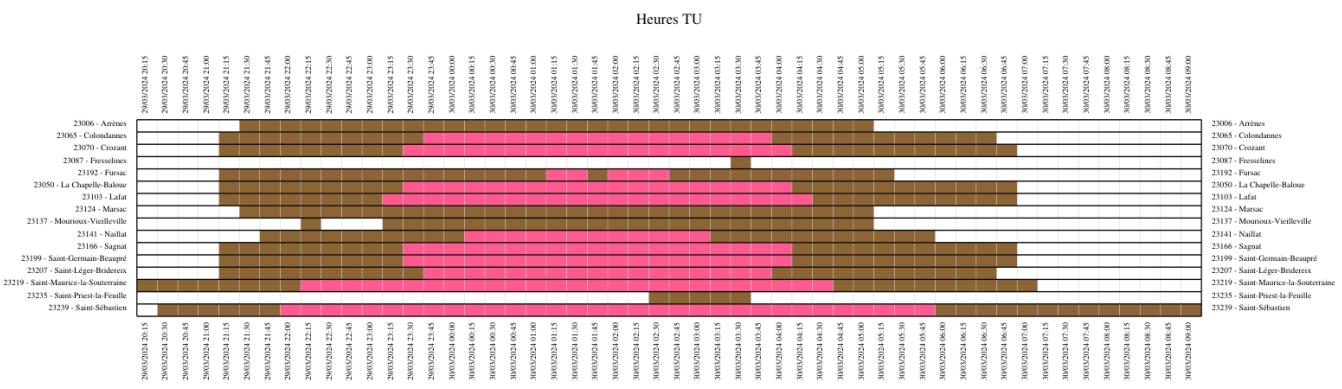
4.4 - Côte d'Or (21)

Les alertes Vigicrues Flash sont émises sur un très grand nombre de communes situées dans le département de la Côte d'Or. Par exemple, la commune d'Arnay-le-Duc où se trouve la source de l'Arroux, est alertée dès le 31 mars à 8h15. Les premières alertes concernent ce bassin et le Serein, cours d'eau du bassin de la Seine, partageant les crêtes avec l'Arroux. Les premières alertes de crue de niveau très forte sont émises le 31 mars à 13h30. C'est notamment le cas pour la commune d'Arnay-le-Duc (14h). Les alertes aux crues très fortes sont généralisées à partir de 22h ce 31 mars. Les communes repassent en « crue forte » à partir du milieu de la matinée du 1^{er} avril, puis ne sont plus concernées à partir du milieu de l'après-midi du 1^{er} avril. Les dernières communes sont en alerte jusqu'à 20h15.

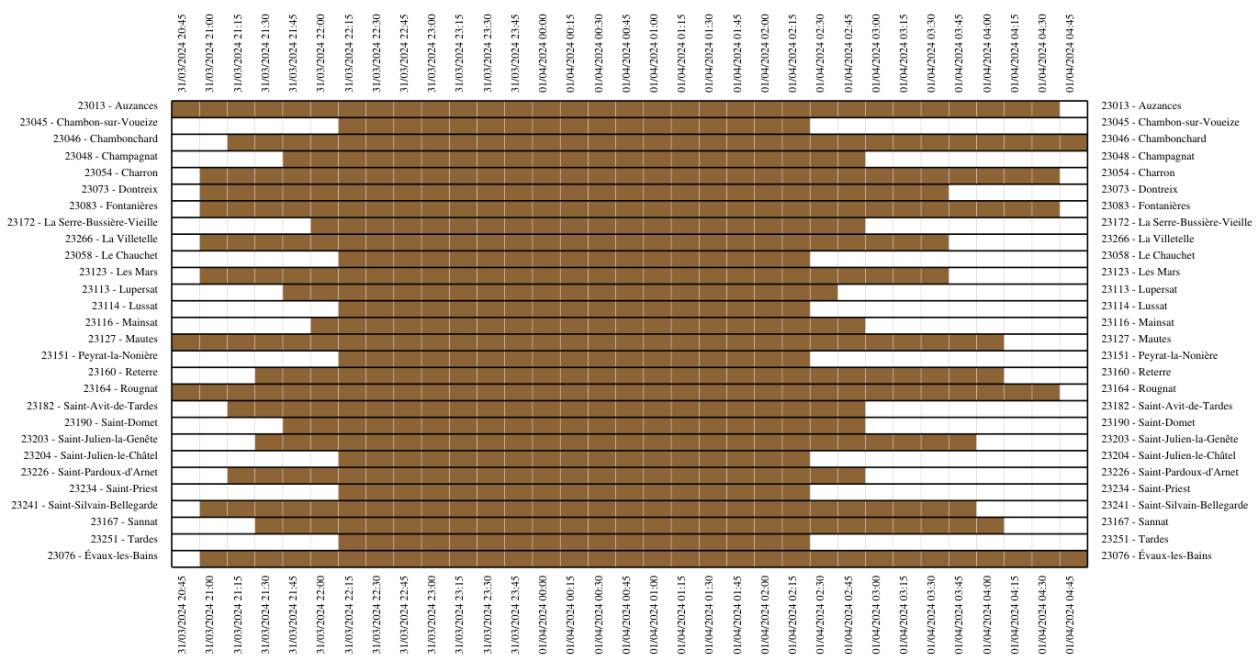


4.5 - Creuse (23)

Les communes alertées par le système Vigicrues Flash les 29 et 30 mars sont toutes situées sur le bassin de la Creuse. Des communes situées sur le bassin de la Tardes sont mises en alerte du 31 mars au soir jusqu'au 1^{er} avril en début de matinée.



Heures TU

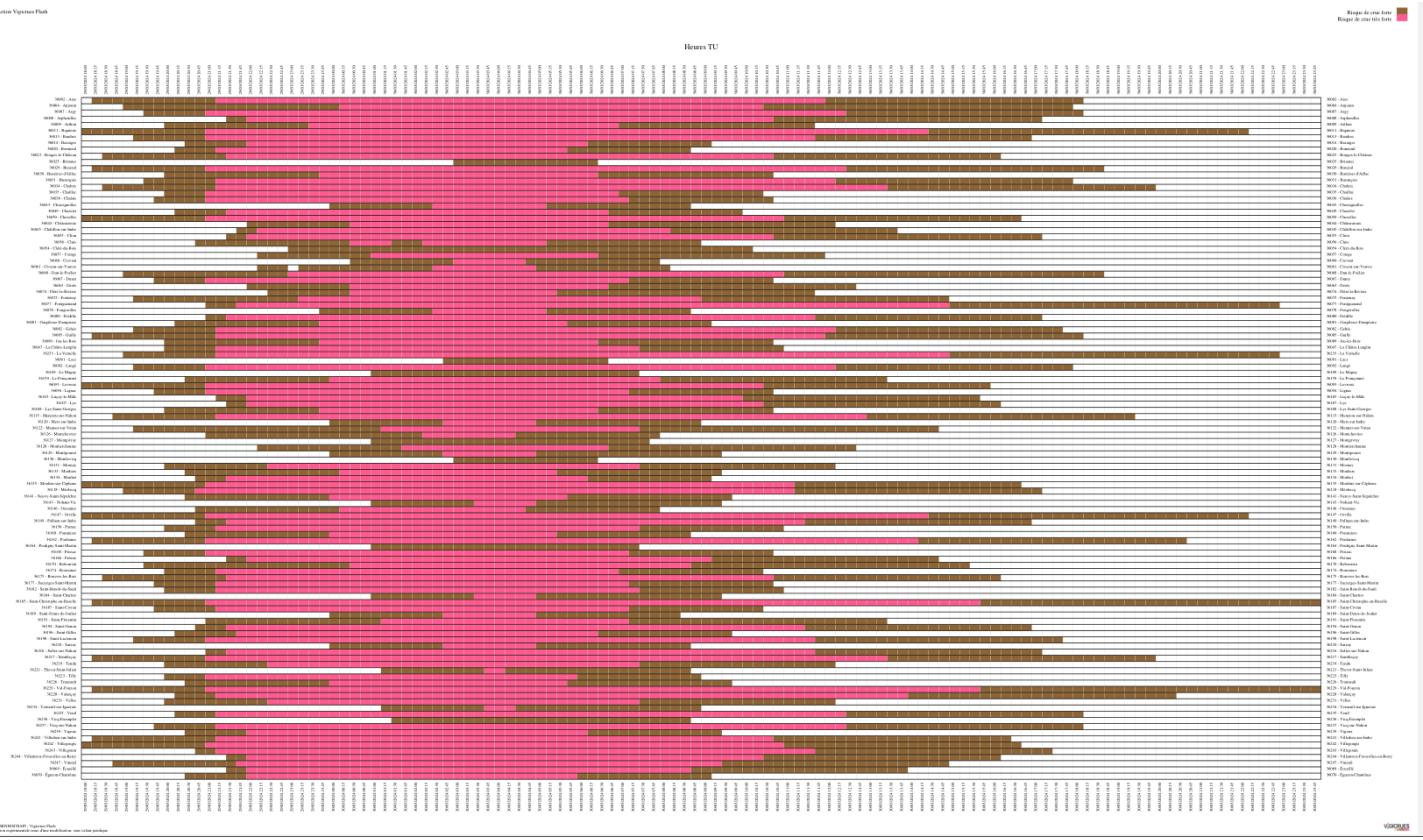


DGPR/SRNH/SCHAPI - Vigicrues Flash
 Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES

4.6 - Indre (36)

Le département de l'Indre est mis en alerte dès le 29 mars à 18h et ce, jusqu'au 30 mars à 23h45. La majorité des communes est déclarée en « crue forte » dès le 29 mars à 19h, puis en « crue très forte » à 21h. La redescente en « crue forte » se déroule au cours de la matinée du 30 mars. Le retour à une situation normale s'opère au cours de l'après-midi du 30 mars. Les communes mises en alerte sur le territoire LACI sont sur les bassins de l'Indre (amont, affluent de l'Indre moyenne), le Fouzon (dont le Nahon).

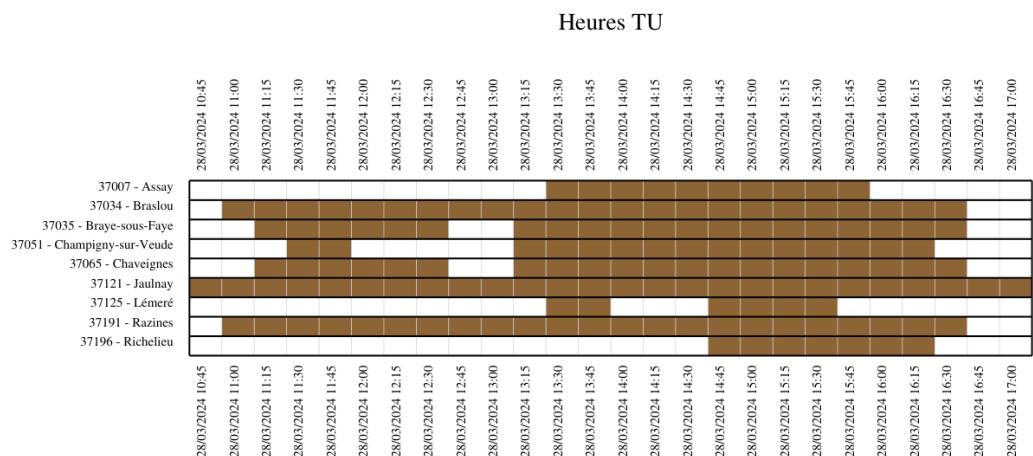


4.7 - Indre-et-Loire (37)

Les premières alertes émises le 28 mars concernent des communes situées sur le bassin de la Vienne. Ensuite, des alertes de « crue forte » voire de « crue très forte » sont émises du 29 mars 21h30 au 30 mars 14h30, notamment sur les communes du bassin de l'Indrois.

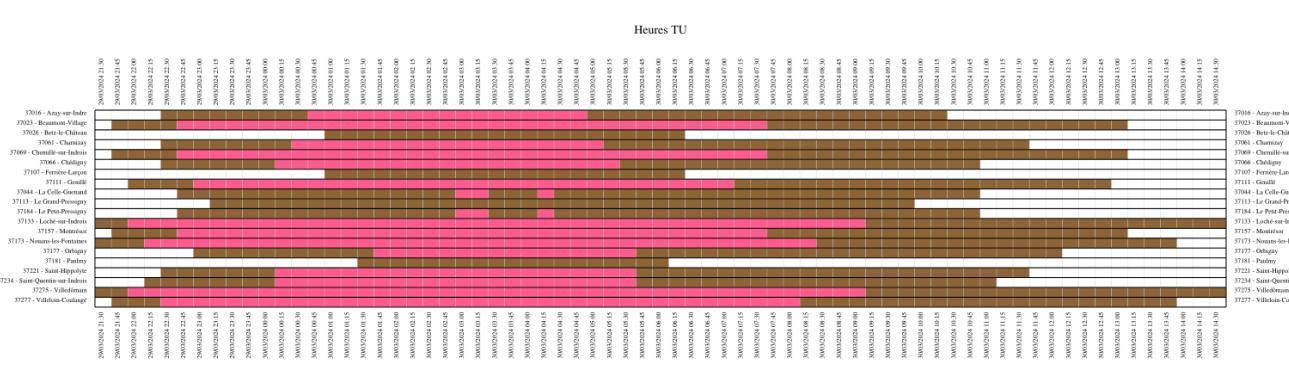
Extraction Vigicrues Flash

Risque de crue forte
Risque de crue très forte



DGPR/SRNH/SCHAPI - Vigierues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

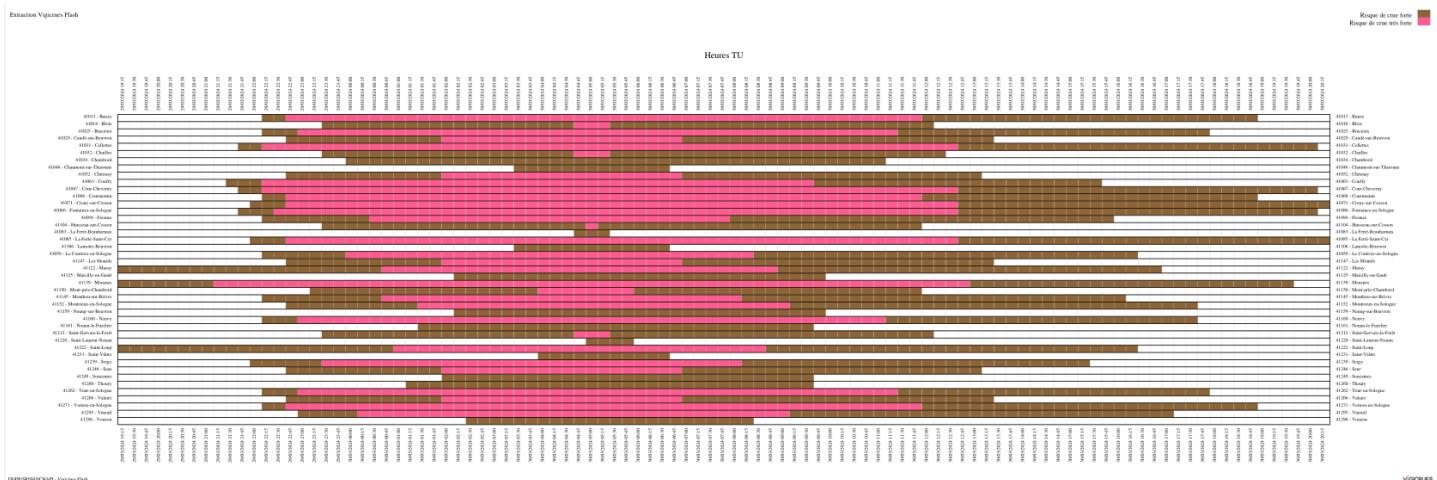
VIGICRUES



DGPR/SRNH/SCHAPI - Vigilances Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

4.8 - Loir-et-Cher (41)

Dans le département du Loir-et-Cher, les premières alertes sont émises dans les secteurs de Mennetou-sur-Cher et de Châtillon-sur-Cher, dès le 29 mars à 19h15. La majorité des communes sont placées en alerte « crue forte » voire en alerte « crue très forte » à partir de 22h et jusqu'en milieu de matinée du 30 mars. La redescente puis le retour à une situation normale se déroulent au cours de la journée du 30 mars. Les dernières alertes sont levées à 20h30.

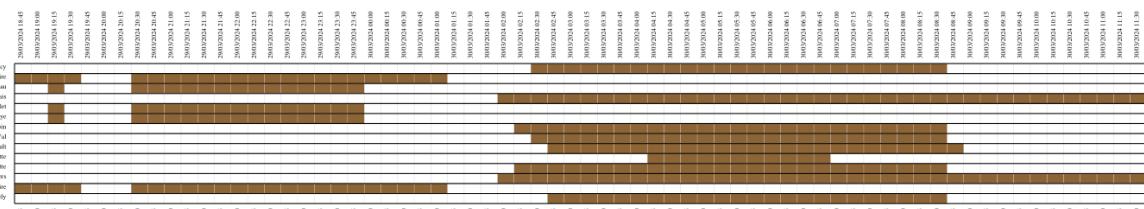


Ergonomics

4.9 - Loiret (45)

Quelques communes sont mises en alerte le 29 mars, principalement dans la Puisaye (est du Loiret), sur les bassins de la Loire et de la Seine (Loing). Au cours de la matinée du 30 mars, les alertes concernent la Sologne (bassins du Cosson, de l'Ardoux).

Heures TU

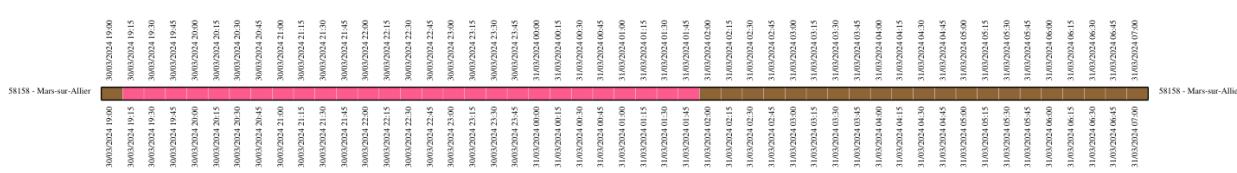
DGPRSRNHSCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES

4.10 - Nièvre (58)

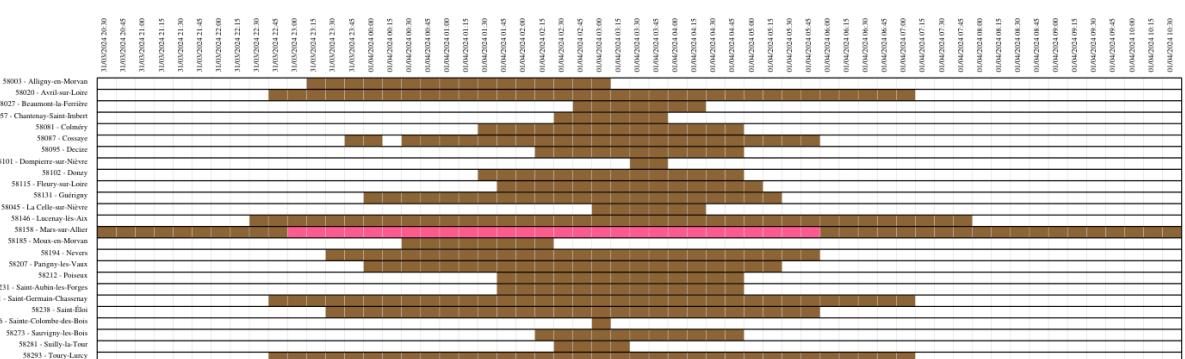
Dans la nuit du 30 au 31 mars, seule la commune de Mars-sur-Allier est placée en alerte. La nuit suivante, du 31 mars au 1^{er} avril, les secteurs du Nivernais et du Morvan sont déclarés en alerte « crue forte ».

Heures TU

DGPRSRNHSCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES

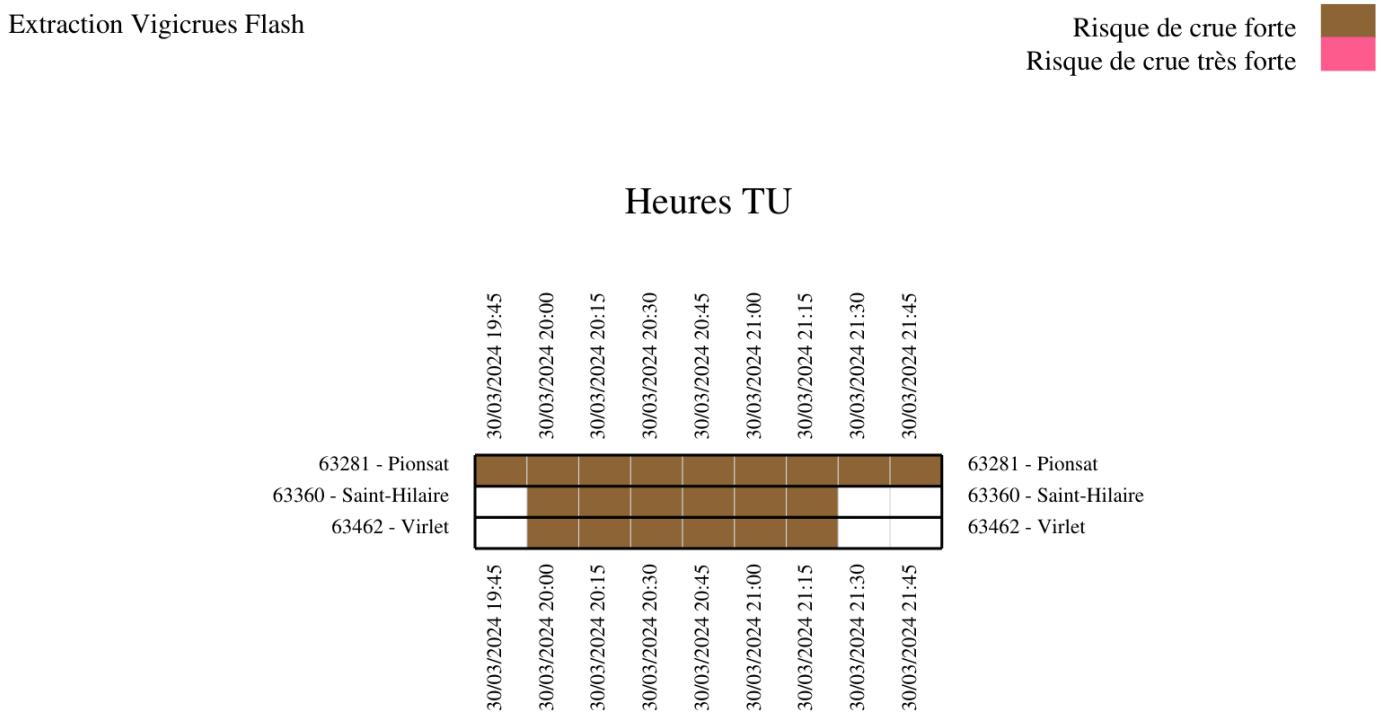
Heures TU

DGPRSRNHSCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES

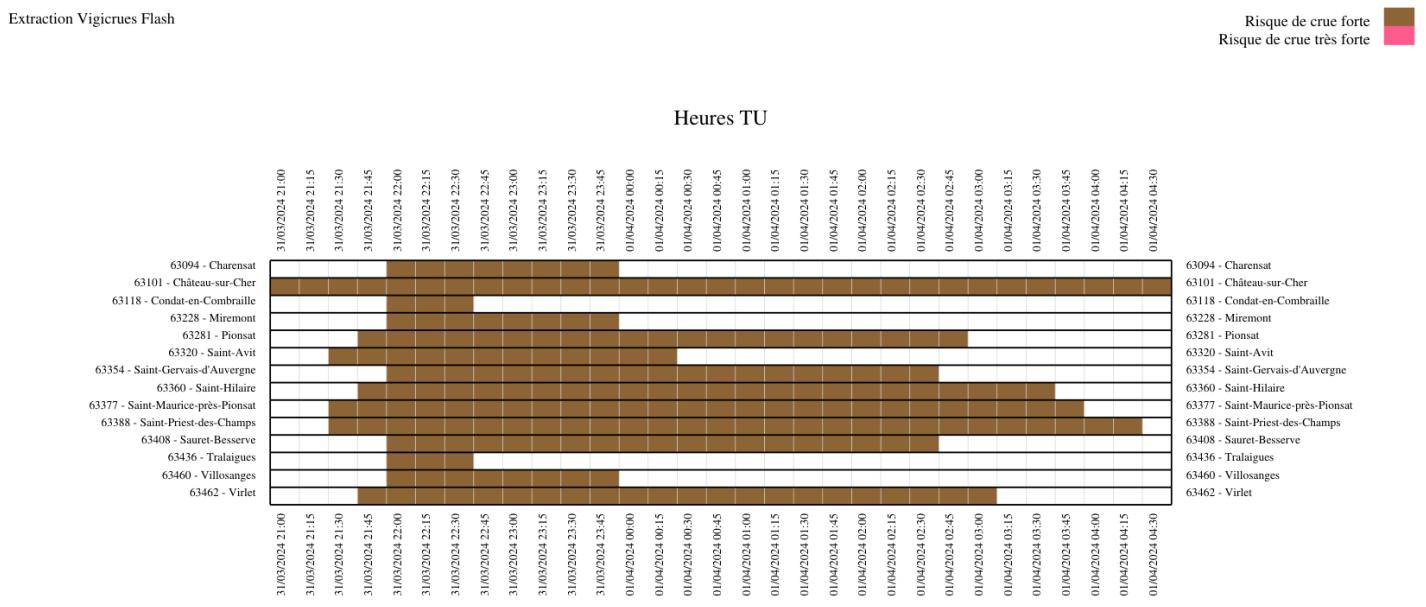
4.11 - Puy-de-Dôme (63)

Le 30 mars, les 3 communes mises en alerte se situent entre le bassin du Cher et celui de la Sioule. Ensuite, 14 communes sont déclarées en alerte « crue forte ». Cela concerne notamment le bassin du Cher, du Sioulet, et la Sioule (ses affluents en rive gauche entre la confluence Sioule-Sioulet et Châteauneuf-les-Bains).



DGPR/SRNH/SCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES
FLASH

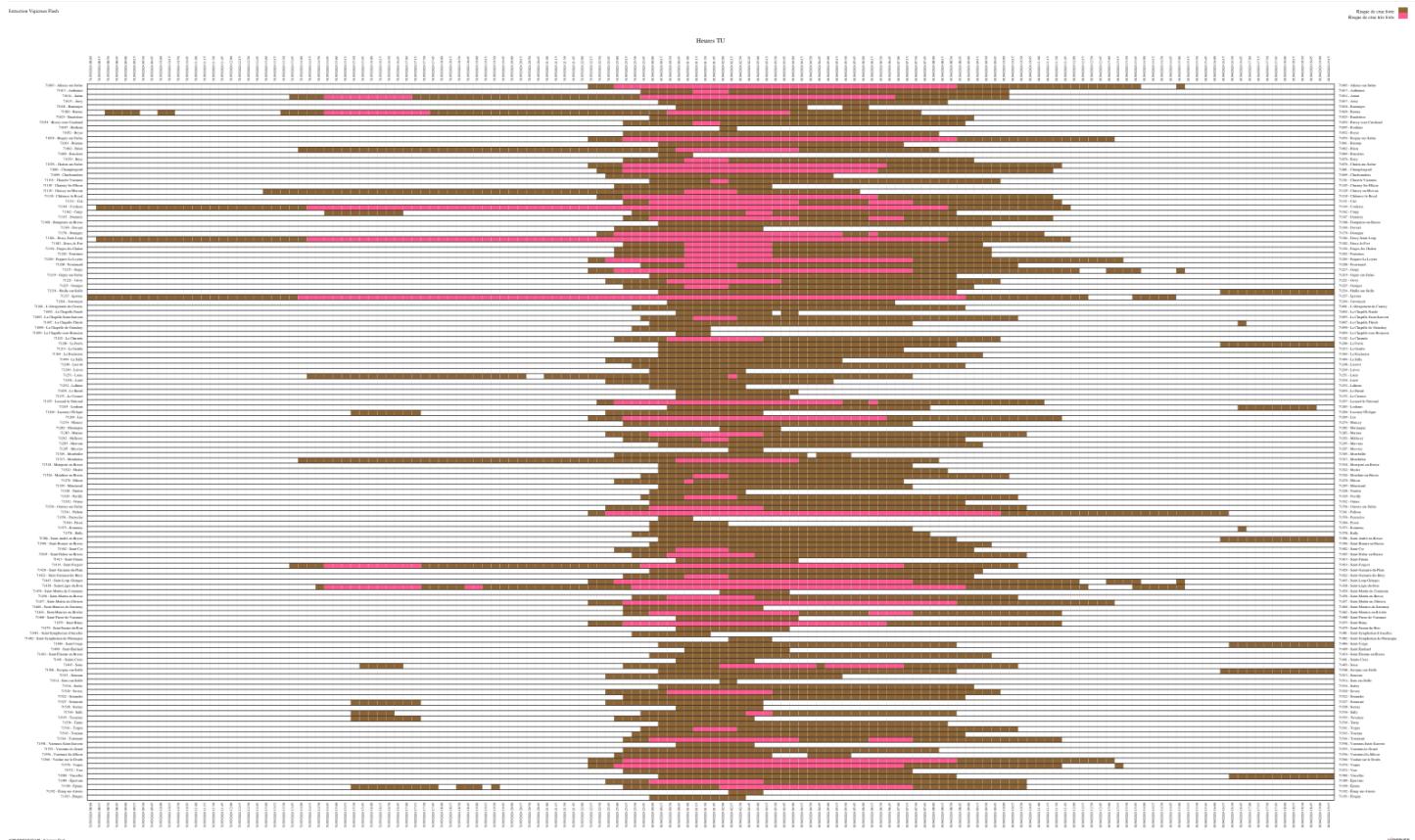


DGPR/SRNH/SCHAPI - Vigicrues Flash
Production expérimentale issue d'une modélisation, sans valeur juridique.

VIGICRUES

4.12 - Saône-et-Loire (71)

Les alertes Vigicrues Flash sont émises sur un très grand nombre de communes situées dans le département de la Saône-et-Loire. Par exemple, la commune de Dracy-Saint-Loup où se trouve la première station de prévision du SPC LACI sur le bassin de l'Arroux, est alertée dès le 31 mars à 8h15. Elle passe en alerte « crue très forte » le même jour à 14h00. Un très grand nombre de communes de ce département est déclaré en alerte « crue forte » voire, pour certaines, en « crue très forte » le 31 mars entre 22h et minuit. Les communes repassent en « crue forte » à partir du milieu de la matinée du 1^{er} avril, puis ne sont plus concernées à partir du milieu de l'après-midi du 1^{er} avril. Les dernières communes sont en alerte jusqu'à 19h15.





**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

www.centre-val-de-loire.developpement-durable.gouv.fr

