



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale et interdépartementale
de l'environnement, de l'aménagement
et des transports d'Île-de-France

RETOUR
D'EXPERIENCE 1 MOIS

Crues des bassins de la Brenne, de l'Armançon et du Serein du 31 mars au 4 avril 2024



PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE

Liberté
Égalité
Fraternité



Service d'information sur le risque de crues
des principaux cours d'eau en France

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V0	29/05/24	Version de base
V1	04/06/24	Version consolidée avec les premiers retours
V2	07/11/24	Version finalisée

Affaire suivie par

Manon VIGNES - Service Prévention des Risques

Tél. : 06 62 98 20 88

Courriel : manon.vignes@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Pierre-Jakez LE DIRACH

Service Prévention des Risques / Département Hydrologie et Prévision des Crues

Relecteurs

Carine CHALEON - Service Prévention des Risques / Département Hydrologie et Prévision des Crues

Jean-Pedro SILVA - Service Prévention des Risques/ Département Hydrologie et Prévision des Crues

Manon VIGNES - Service Prévention des Risques / Département Hydrologie et Prévision des Crues

Olivier LEVILLAIN - Service Prévention des Risques

Sommaire

I Objet du rapport et bassin concerné.....	5
1 Objet du présent rapport.....	5
2 Carte de situation des bassins concernés.....	5
II Situation hydrométéorologique.....	6
1 <i>État</i> des sols.....	6
2 Pluviométrie.....	8
III Réactions hydrologiques des cours d'eau surveillés et niveaux de vigilance produits.....	11
1 Hauteurs et débits atteints.....	11
2 Niveaux de vigilance produits.....	11
IV Principaux impacts terrains.....	14

Index des figures

Figure 1: Carte des stations des bassins de la Brenne et de l'Armançon.....	5
Figure 2: Carte des stations du bassin du Serein.....	6
Figure 3: Humidité du sol du 31/03/24 (indice HU référence climatologique: modèle SIM, Météo France, classification de l'humidité de la couche racinaire par rapport à la climatologie du modèle).....	7
Figure 4: Humidité du sols le 31/03/24 (indice "Hu": humidité de la couche racinaire en %, modélisée par la chaîne SIM de Météo France).....	8
Figure 5: Cumuls de pluie du 31/03/2024 00:00 au 01/04/2024 18:00 (source Météo France).....	9
Figure 6: Carte représentant le niveau de vigilance atteint le 1 ^{er} avril 2024 à 22h (niveau maximal).....	13

Index des tableaux

Tableau 1: Lames d'eau de bassin aux stations du bassin versant de la Brenne.....	9
Tableau 2: Lames d'eau de bassin aux stations du bassin versant de l'Armançon.....	10
Tableau 3: Lames d'eau de bassin aux stations du bassin versant du Serein.....	10
Tableau 4: Pics de crue observés et périodes de retour estimées sur les stations de la Brenne, de l'Armançon et du Serein (source: rapport CatNat de l'UH Bourgogne Franche Comté).....	11
Tableau 5: Chronogramme de la vigilance du 28 mars au 7 avril.....	12
Tableau 6: Enjeux touchés sur l'Armançon lors de la crue d'avril 2024.....	15

I Objet du rapport et bassin concerné

1 Objet du présent rapport

Comme demandé dans le courrier du 7 juin 2024 adressé par la Directrice du Schapi à Madame la directrice régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) de la région Île-de-France, le présent rapport fait suite à l'épisode de crue significatif qui a concerné le territoire du service de prévision des crues Seine moyenne-Yonne-Loing (SPC SmYL) du 31 mars au 4 avril 2024 lors duquel les cours d'eau « Serein » et « Armançon » ont été placés en vigilance rouge et le cours d'eau « Brenne » en vigilance orange.

Le présent rapport est succinct, purement factuel et présente notamment la situation hydrométéorologique observée, les niveaux de vigilance produits, les hauteurs et/ou débits atteints sur les cours d'eau ainsi que les principaux impacts terrains constatés.

Comme demandé dans le courrier précédemment cité, un rapport de retour d'expérience plus complet suivra. Il mettra en évidence les points forts, les points faibles ou sensibles constatés durant la gestion de l'évènement et identifiera un plan d'actions d'amélioration adapté à ces constats.

2 Carte de situation des bassins concernés

Les Figures 1 et 2 présentent les bassins concernés par l'évènement. La Figure 1 présente les stations des bassins de la Brenne et de l'Armançon. La Figure 2 présente les stations du Serein.

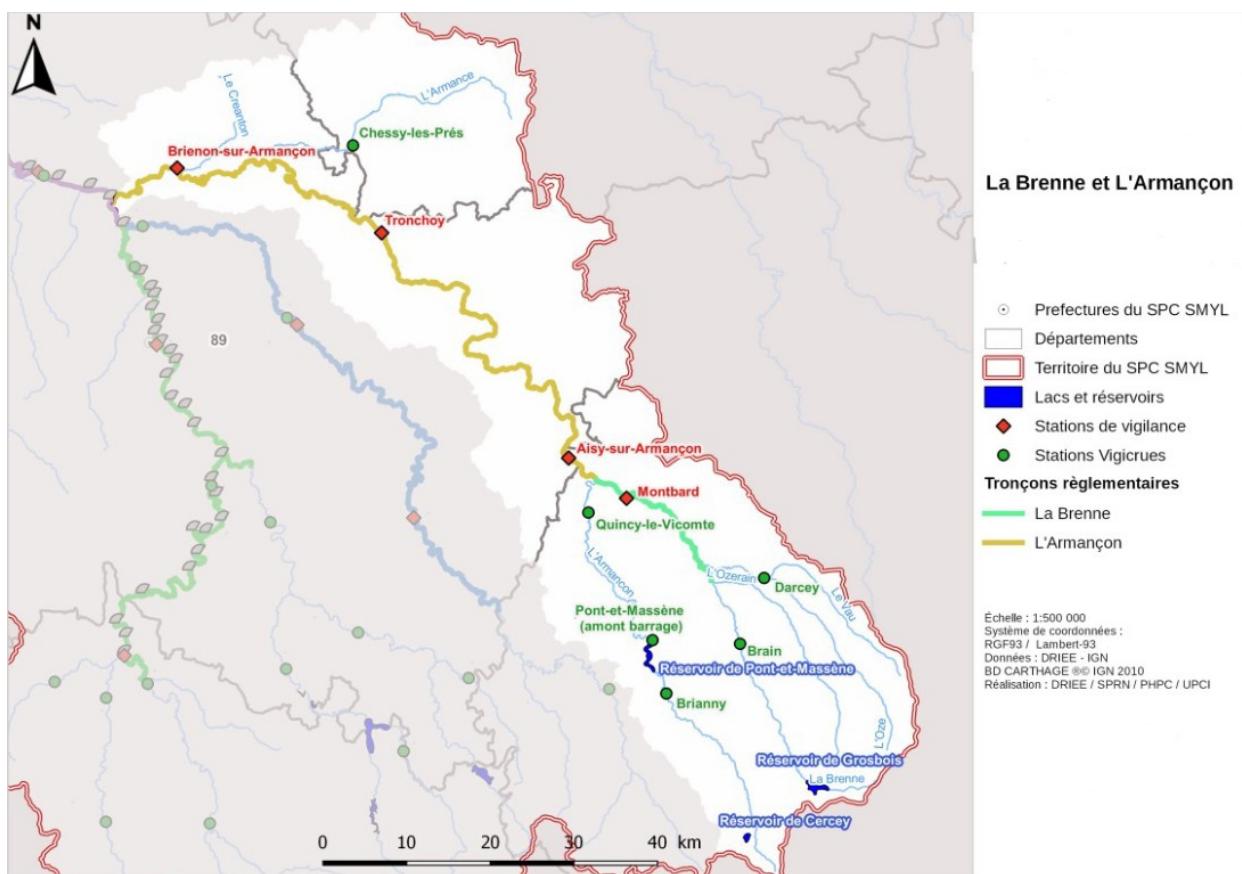


Figure 1: Carte des stations des bassins de la Brenne et de l'Armançon

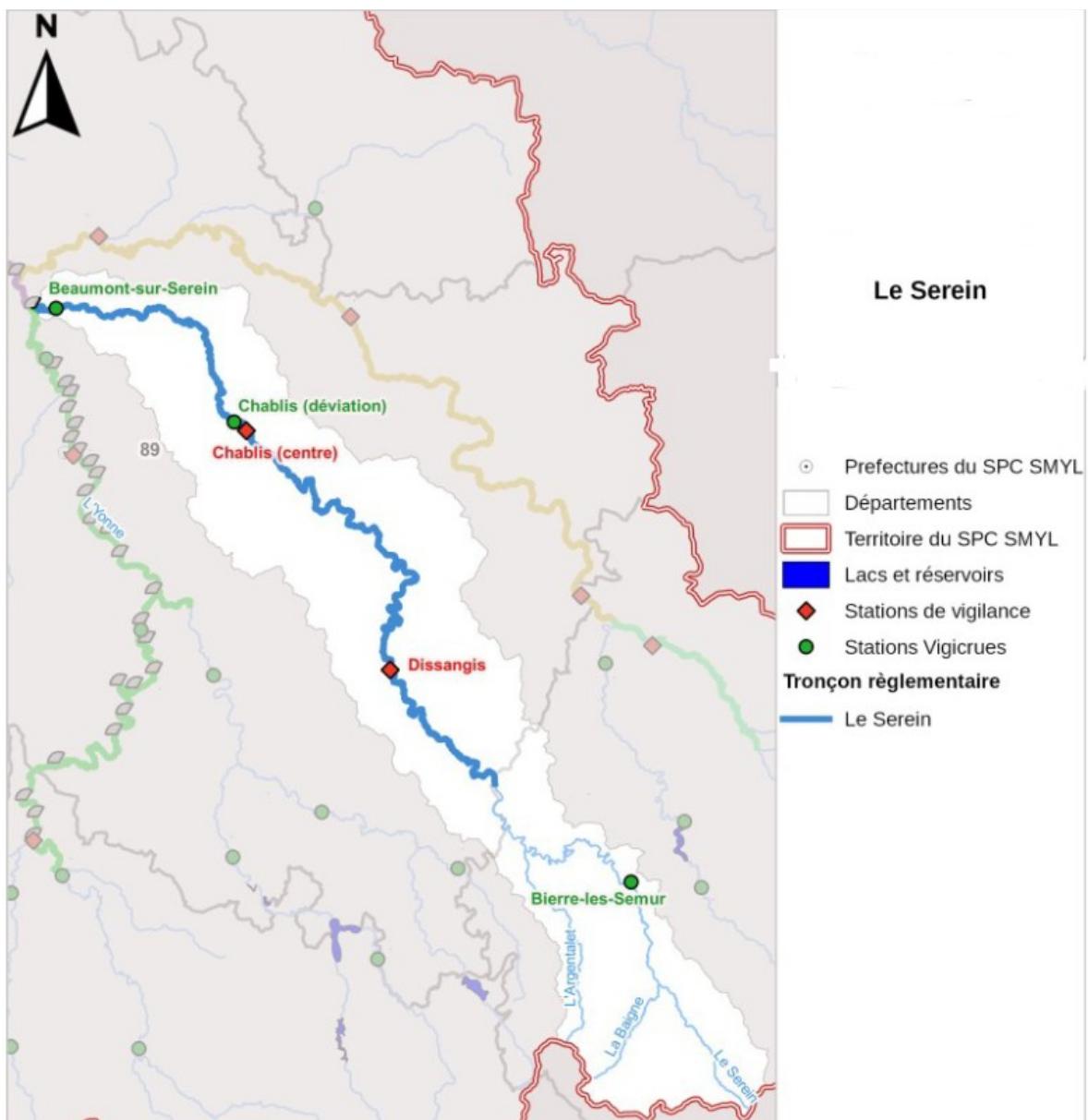


Figure 2: Carte des stations du bassin du Serein

II Situation hydrométéorologique

1 État des sols

Les cartes ci-dessous présentent l'humidité de la couche racinaire des sols des bassins versants le 31 mars vers 6h, soit l'état initial de saturation des sols en eau avant l'arrivée de l'épisode pluvieux déclencheur de l'événement. Cet indice HU est issu du modèle Isba de la chaîne de modèles SAFRAN-ISBA-MODCOU (SIM) de Météo-France. On constate sur la Figure 3 que les sols sont « très humides » pour la saison par rapport à la référence climatique et sur la Figure 4 que le taux d'humidité est proche de 100 % à l'amont des cours d'eau concernés et autour de 80 % sur les bassins intermédiaires. Ce niveau d'humidité et de saturation est notamment dû à une succession d'épisodes pluvieux modérés entre le 25 et le 30 mars ayant apporté 30 à 45 mm de pluie sur 5 jours.

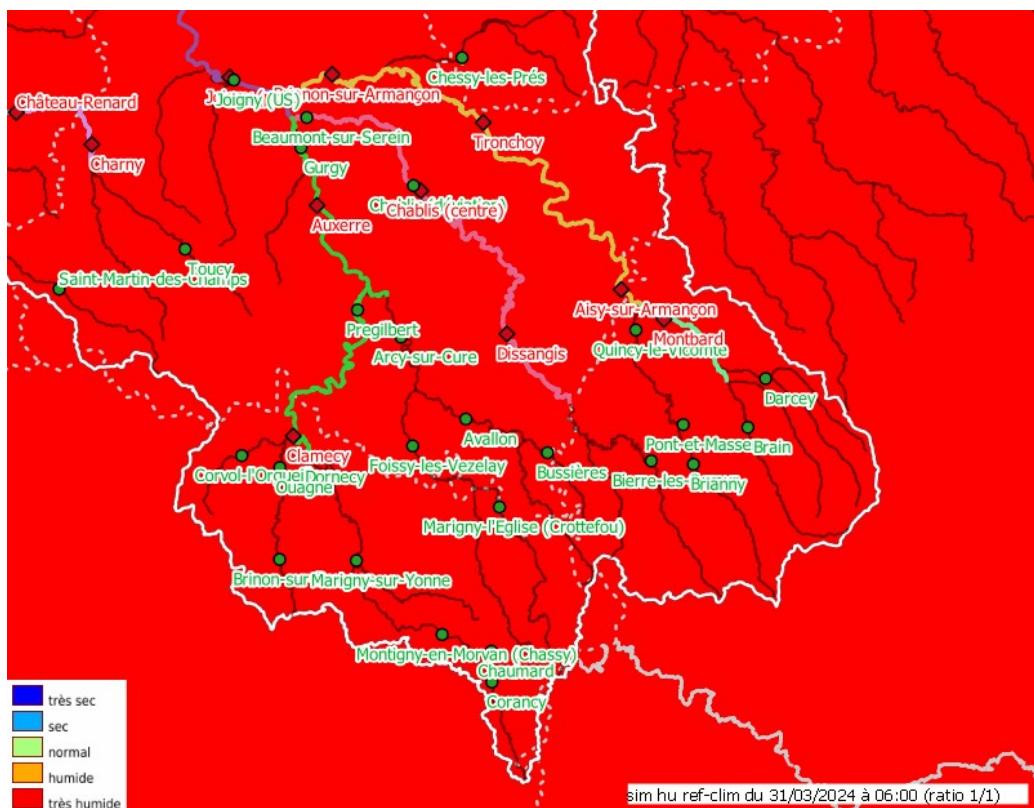


Figure 3: Humidité du sol du 31/03/24 (indice HU référence climatologique: modèle SIM, Météo France, classification de l'humidité de la couche racinaire par rapport à la climatologie du modèle)

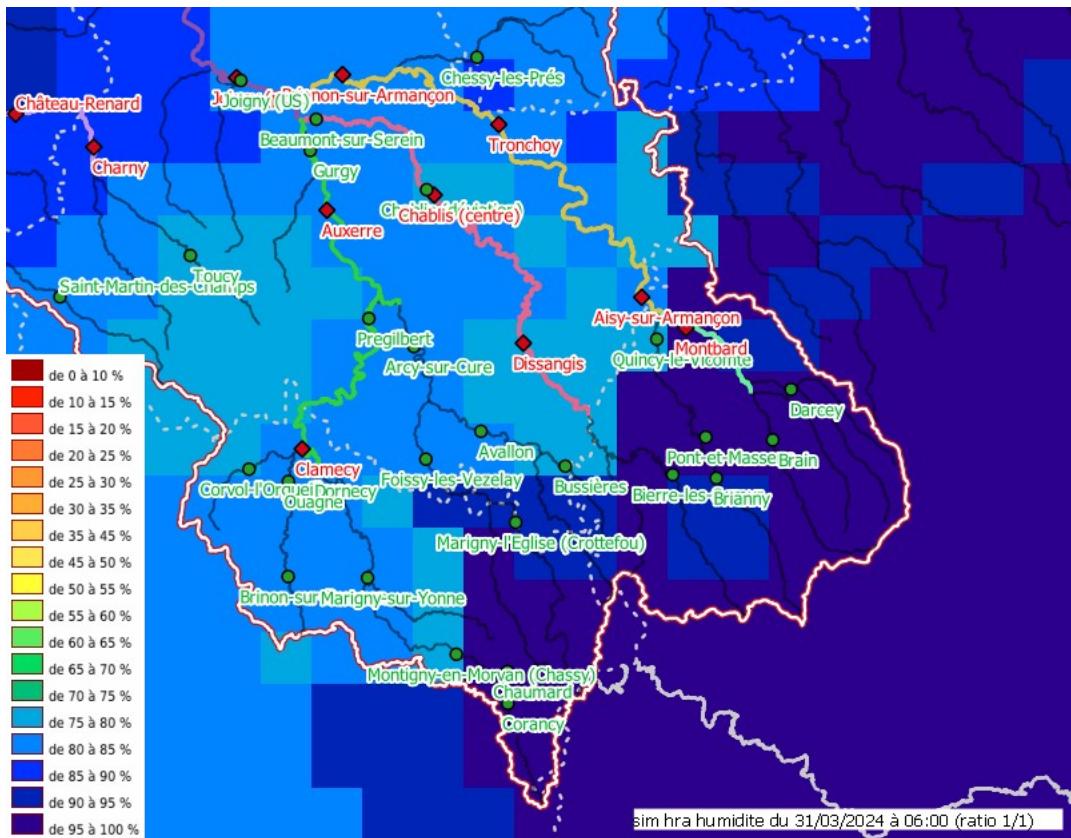


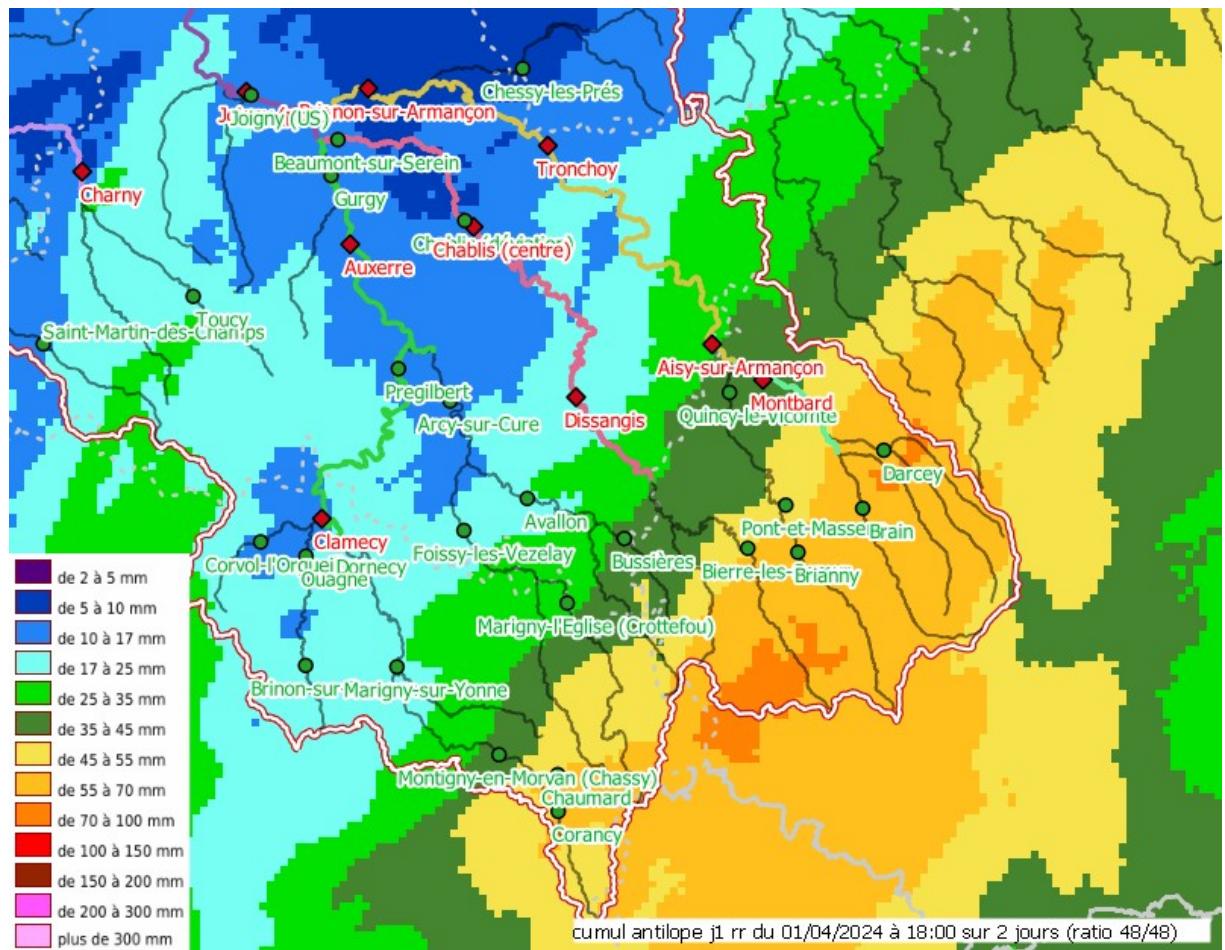
Figure 4: Humidité du sols le 31/03/24 (indice "Hu": humidité de la couche racinaire en %, modélisée par la chaîne SIM de Météo France)

2 Pluviométrie

Après une succession d'épisodes pluvieux modérés entre le 25 et le 30 mars ayant apporté 30 à 45 mm de pluie sur 5 jours, un nouvel épisode s'est produit sur la journée du 31 mars et 1^{er} avril 2024. Cet épisode a été intense avec des cumuls importants sur les têtes de bassin comme l'illustre la Figure 5

Les cumuls suivants ont été observés sur les bassins de la Brenne, de l'Armançon et du Serein :

- lame d'eau de bassin de 60 mm sur la Brenne ;
- lame d'eau de bassin de 60 à 70 mm sur l'Armançon ;
- lame d'eau de bassin de 50 à 70 mm sur le Serein ;



De façon plus détaillée, les Tableaux 1, 2 et 3 indiquent les lames d'eau de bassin du 25 mars au 2 avril sur l'ensemble des stations de la Brenne, de l'Armançon et du Serein

	Date	Darcey	Brain	Montbard
Lame d'eau de bassin en mm	25/03/2024	0	0	0
	26/03/2024	14,2	12,5	11
	27/03/2024	5,3	6,4	5,4
	28/03/2024	4	3,3	3,7
	29/03/2024	13,4	12,2	13,3
	30/03/2024	5,9	6,9	5,6
	31/03/2024	36,7	41,2	37,7
	01/04/2024	24,5	22,7	22,2
	02/04/2024	0,2	0,2	0,2

Tableau 1: Lames d'eau de bassin aux stations du bassin versant de la Brenne

	Date	Brianny	Quincy-le-Vicomte	Aisy-sur-Armançon	Tronchoy	Brienon-sur-Armançon
Lame d'eau de bassin en mm	25/03/2024	0	0	0	0	0
	26/03/2024	12,4	9	9,7	9,4	8,8
	27/03/2024	6,9	6,2	5,7	5,1	4,3
	28/03/2024	3,4	3,7	3,6	3,4	3,2
	29/03/2024	12,3	13	13,2	15,3	17
	30/03/2024	6,4	5,3	5,2	4,2	4,1
	31/03/2024	44,7	38,5	36,9	29,8	21,2
	01/04/2024	21,9	18,4	19,8	16,4	13,2
	02/04/2024	0,3	0,1	0,2	0,1	0,1

Tableau 2: Lames d'eau de bassin aux stations du bassin versant de l'Armançon

	Date	Bierre-lès-Semur	Dissangis	Chablis	Beaumont-sur-Serein
Lame d'eau de bassin en mm	25/03/2024	0	0	0	0
	26/03/2024	10,8	8,8	9,1	8,8
	27/03/2024	7	5,5	4,9	4,3
	28/03/2024	3,9	4,3	4	3,9
	29/03/2024	12,1	14,5	17,6	18,2
	30/03/2024	5,8	5,1	4,9	4,9
	31/03/2024	49,6	36,4	25,1	21
	01/04/2024	20,1	14,7	12,1	11
	02/04/2024	0,1	0,1	0,1	0,1

Tableau 3: Lames d'eau de bassin aux stations du bassin versant du Serein

III Réactions hydrologiques des cours d'eau surveillés et niveaux de vigilance produits

1 Hauteurs et débits atteints

Le tableau 4 ci-dessous recense les maxima atteints et les premières estimations des périodes de retour de l'évènement du 31 mars au 4 avril sur la Brenne, l'Armançon et le Serein.

Tronçons	Stations de vigilance (de l'amont vers l'aval des tronçons)	Dates du pic	Hauteurs max (m)	Débits max (m ³ /s)	Premières estimations des périodes de retour
Brenne	Montbard	01/04/24 18:00	4,07	163	> 50 ans Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 1988-2024
Armançon	Aisy-sur-Armançon	01/04/24 15:00	2,88	337	> 50 ans (100-120 ans???) Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 1989-2024
	Tronchay	02/04/24 23:00	2,82	308	≈ 20-30 ans Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 1991-2024
	Briennon-sur-Armançon	03/04/24 19:00	4,61	349	≈ 10-20 ans Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 2013-2024
Serein	Dissangis	01/04/24 23:00	3,51	142	≈ 20-30 ans Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 1994-2024
	Chablis	02/04/24 18:00	2,41	163 (à la station pont de la déviation)	≈ 20 (station pont de la déviation) Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 2001-2024
	Beaumont	03/04/24 15:00	3,33	132	≈ 7-8 ans Qi-X – ajustement Loi de Gumbel sur la période 1997-2024

Tableau 4: Pics de crue observés et périodes de retour estimées sur les stations de la Brenne, de l'Armançon et du Serein (source: rapport CatNat de l'UH Bourgogne Franche Comté)

2 Niveaux de vigilance produits

Le Tableau 5 récapitule les niveaux de vigilance produits par le SPC SMYL sur les tronçons de la Brenne, de l'Armançon et du Serein lors de l'épisode du 31 mars au 1^{er} avril.

Date & couleur de vigilance du SPC	Heure de publication	Brenne	Armançon	Serein
28/03/24	09:56			
28/03/24	15:56			
29/03/24	09:55			
29/03/24	15:56			
29/03/24	23:01			
30/03/24	09:57			
30/03/24	15:55			
30/03/24	21:59			
31/03/24	05:59			
31/03/24	09:55			
31/03/24	15:55			
31/03/24	21:57			
01/04/24	05:57			
01/04/24	09:55			
01/04/24	13:41			
01/04/24	15:56			
01/04/24	22:01			
02/04/24	06:03			
02/04/24	09:58			
02/04/24	15:57			
02/04/24	21:59			
03/04/24	05:56			
03/04/24	09:57			
03/04/24	15:55			
03/04/24	21:57			
04/04/24	05:55			
04/04/24	09:56			
04/04/24	15:56			
04/04/24	21:56			
05/04/24	05:55			
05/04/24	09:56			
05/04/24	15:55			
05/04/24	15:55			
06/04/24	09:56			
06/04/24	15:56			
07/04/24	09:56			
07/04/24	15:55			

Tableau 5: Chronogramme de la vigilance du 28 mars au 7 avril

La Figure 6 représente la carte publiée le 1^{er} avril 2024 à 22h sur le SPC SmYL et donne l'état maximal de la vigilance sur l'évènement.

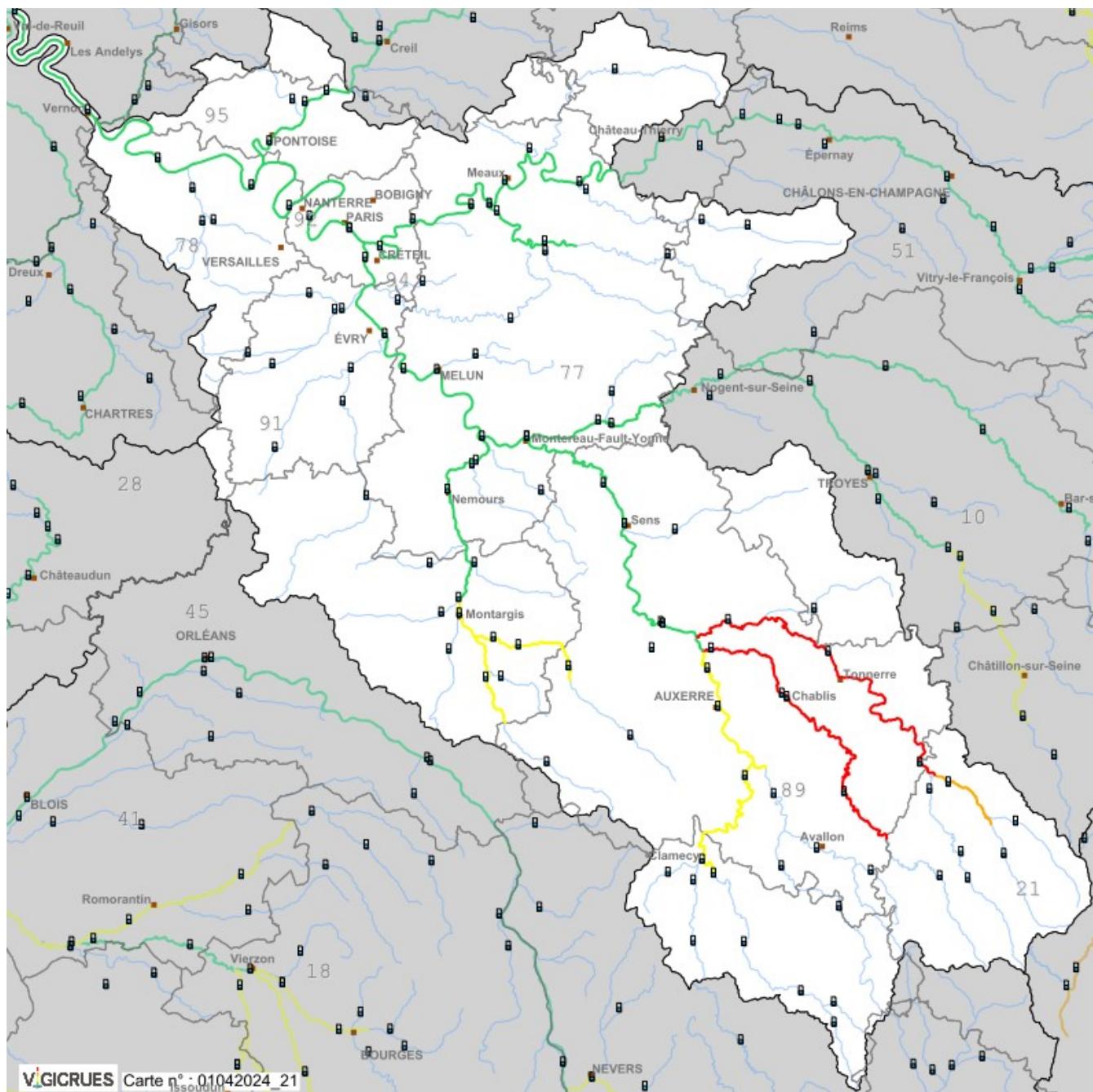


Figure 6: Carte représentant le niveau de vigilance atteint le 1^{er} avril 2024 à 22h (niveau maximal)

IV Principaux impacts terrains

Concernant le Serein et l'Armançon, le SIDPC 89 a relevé 61 interventions du SDIS sur 19 communes avec 56 personnes évacuées et l'évacuation d'une centaine d'animaux (bétail). Ont été relevées également de nombreuses coupures EDF et de nombreuses routes coupées (routes départementales et voies communales) dont plusieurs structurantes parfois sans possibilité de déviation. Les impacts ont également été importants sur les cultures.

Il y a eu un faible taux de réponse au questionnaire adressé aux communes du Serein. Les réponses remontées (qui sous-estiment donc les enjeux touchés par l'évènement) indiquent a minima une quinzaine de bâtiments touchés, des campings et de nombreux ponts obstrués par des embâcles.

De même, il y a eu un faible taux de réponse au questionnaire adressé aux communes de l'Armançon même si la plupart des communes les plus impactées (amont du bassin jusqu'à Tonnerre, Esnon, Mignennes) ont répondu à l'exception de deux (Lézinnes, Argentenay). Les réponses remontées (qui sous-estiment donc les enjeux touchés par l'évènement) indiquent a minima les éléments synthétisés dans le Tableau 6.

Aucune commune sur le cours d'eau de la Brenne n'ont répondu au questionnaire de la DDT21, il n'y a donc à ce stade pas d'infos sur les enjeux impactés sur ce secteur.

	Total	Dont répartition dans les principales communes				
		Aisy	Tanlay	Tonnerre	Esnon	Migenne
Constructions impactées	190					
Dont habitations inondées et hauteur d'eau max dans les bâtiments	51	19 1m	14 80cm	8 1,2m	8 1,4m	
Dont inondations de cave garage sous sol	136	31	15	17	18	50 (a priori remontées de nappes)
Entreprises inondées	4			3		
Établissements publics inondés	5			3		

Tableau 6: Enjeux touchés sur l'Armançon lors de la crue d'avril 2024