



Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Armançon

BILAN A MI-PAROURS DU PROGRAMME D' ACTIONS DE PREVENTION DES INONDATIONS DE L' ARMANÇON

2^{ème} PAPI de l'Armançon : 2015-2021



Table des matières

I	Cadre général du PAPI.....	6
1.	Le SMBVA	6
2.	Le second PAPI de l'Armançon	8
II	Synthèse du programme d'actions	9
1.	Résumé des actions.....	9
2.	Avancement action par action	9
3.	Bilan financier du PAPI	9
4.	Calendrier	9
III	Les réponses apportées aux conditions de labellisation du PAPI	14
IV	Principaux ajustements envisagés pour la seconde partie du Programme d'Actions	14
1.	Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens	14
2.	Axe 6 : Ralentissement des écoulements.....	15
	Annexe 1	18
I	Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque	17
1.	Action 1.1 Mise en place d'un outil de modélisation des inondations sur les cours d'eau principaux du bassin versant de l'Armançon	17
2.	Action 1.2 Création d'un site internet relatif au risque inondation et à sa gestion sur le bassin de l'Armançon	20
3.	Action 1.3 Communication auprès des élus, des riverains et de la population pour développer la culture du risque	21
4.	Action 1.4 Incitation et accompagnement des écoles et communes à la mise en œuvre d'opérations Memo'Risks.....	25
5.	Action 1.5 Poursuite du programme de pose de repères de crue	25
II	Axe 2 : La surveillance, la prévision des crues et des inondations.....	26
1.	Action 2.1 Gestion d'un dispositif expérimental d'information sur les niveaux des hautes eaux à destination des maires des communes de l'aval de la Brenne	26
III	Axe 3 : L'alerte et la gestion de crise.....	27
1.	Action 3.1 Mise en place d'un automate d'appel en masse des riverains inondables mis à disposition des maires.....	27
2.	Action 3.2 Sensibilisation des élus et assistance en matière de préparation à la gestion de crise	27
IV	Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme.....	27
1.	Action 4.1 Cartographie et caractérisation des champs d'expansion de crues et préservation des champs d'expansion de crues dans les documents d'urbanisme des communes ne disposant pas d'un PPRNI approuvé	27
2.	Action 4.2 Suivi de projets de toutes natures ayant une incidence sur le risque inondation (en concertation avec la CLE de l'Armançon).....	28
V	Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens.....	30
1.	Réduction de la vulnérabilité des habitations (Action 5.1)	30
2.	Réduction de la vulnérabilité des établissements publics et des entreprises <20 salariés (Actions 5.1 et 5.2)	33

3. Action 5.3 Sensibilisation des gestionnaires de réseaux au risque inondation, amélioration de la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux et mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité par les gestionnaires	38
VI Axe 6 : Le ralentissement des écoulements.....	38
1. Action 6.1 Etude préalable à la mise en place d’actions pilotes de ralentissement dynamique sur le bassin de l’Oze.....	38
2. Action 6.2 Etude de faisabilité permettant la restauration ou l’optimisation de champs d’expansion de crues.....	43
Annexe 2	46

Liste des figures

Figure 1. Périmètre du bassin versant de l'Armançon et EPCI qui le composent.....	7
Figure 2. Organigramme du SMBVA.....	7
Figure 3. Cartographie et nomenclature des tronçons modélisés.....	17
Figure 4. Récid'Éau de l'Armançon, les 2, 3 et 4 mai 2019 au MuseoParc Alesia (Côte-d'Or).....	22
Figure 5. Outil Maison inondée du projet « La Loire ça déménage », de la Fédération des Maisons de Loire.....	24
Figure 6. Aperçu de la répartition géographique et du nombre de diagnostics commandés sur le bassin versant de l'Armançon – Corrélation avec la localisation des réunions publiques (Rapport Ginger Environnement, sept. 2011).....	31
Figure 7. Niveau de vulnérabilité par commune (Rapport Ginger Environnement, sept. 2011).....	32
Figure 8. Hiérarchisation d'intervention des secteurs à problématique ruissellement / érosion sur le bassin versant de l'Armançon.....	42
Figure 9. Emprise de l'inondation de mai 2013 (modèle) entre Argentenay (à l'amont) et St-Vinnemer (à l'aval).....	43

Liste des tableaux

Tableau 1. Synthèse des actions du programme, lien avec le SAGE et niveau d'avancement par action.....	10
Tableau 2. Bilan financier du PAPI : budget initial, crédits consommés et budget prévisionnel de septembre 2019 à décembre 2021.....	11
Tableau 3. Calendrier prévisionnel pour 2020 (5 ^{ème} année du PAPI).....	12
Tableau 4. Calendrier prévisionnel pour 2021 (6 ^{ème} année du PAPI).....	13
Tableau 5. Objectifs et montants de travaux estimés pour la réduction de vulnérabilité des habitations, entreprises de moins de 20 salariés et établissements publics.....	15
Tableau 6. Montant et subvention BOP 181 de l'animation 2015-2018.....	17
Tableau 7. Caractéristiques des différents tronçons et stations hydrométriques amont et aval.....	18
Tableau 8. Bilan des tronçons modélisés et programmation de la fin de l'action.....	20
Tableau 9. Montant et subvention de l'Agence de l'eau Seine-Normandie pour la construction du modèle hydraulique de l'Armançon 2016-2019.....	20
Tableau 10. Montant et subvention de l'Agence de l'eau Seine-Normandie pour l'acquisition de données nécessaires à la construction du modèle hydraulique.....	20
Tableau 11. Montant dépensé pour l'action 1.3.....	24
Tableau 12. Montant dépensé pour l'action 1.5.....	26
Tableau 13. Objectifs et montants de travaux estimés pour la réduction de vulnérabilité des habitations.....	33
Tableau 14. Objectifs et montants de travaux estimés pour la réduction de vulnérabilité des entreprises de moins de 20 salariés et des établissements publics.....	35
Tableau 15. Scénarios de travaux par niveau de vulnérabilité de l'habitation pour estimation du coût de travaux médian.....	36
Tableau 16. Liste type de travaux pour les habitations.....	37
Tableau 17. Scénarios de travaux par niveau de vulnérabilité de l'entreprise ou établissement public pour estimation du coût de travaux médian.....	37
Tableau 18. Montant de l'action 6.1 portant sur le risque inondation par ruissellement et la recherche de solutions.....	41
Tableau 19. Montant de l'action 6.1 portant sur les enjeux qualitatifs et quantitatifs du ruissellement et la recherche de solutions.....	41

I Cadre général du PAPI

1. Le SMBVA

1.a La structure

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Armançon (SMBVA) a été créé le 1^{er} janvier 2016. Il succède à 3 syndicats de rivières anciennement présents sur le bassin versant (SIVU du Créanton et de la Brumance, SIAVA sur l'Armanche et SIRTAVA sur la majeure partie des communes riveraines de l'Armançon) et élargit le périmètre couvert à la totalité du bassin versant. Il s'étend sur 267 communes et gère plus de 500 km de cours d'eau principaux (et plusieurs milliers de kilomètres de petits cours d'eau) sur les départements de l'Aube, de la Côte-d'Or et de l'Yonne.

Le SMBVA a pour objet d'assurer la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Il œuvre ainsi à la préservation de rivières à travers des projets de restauration hydromorphologique et de la continuité écologique, à la restauration et conservation des zones humides et intervient sur le volet agricole, ainsi que sur celui du risque inondation (débordement et ruissellement). L'exercice de la compétence GEMAPI lui permet d'assurer la maîtrise d'ouvrage de toute étude, travaux, aménagement ou opération foncière dont le but est d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant de l'Armançon.

Ses autres missions sont le suivi et la mise en œuvre du SAGE, la sensibilisation et l'information dans le domaine de l'eau à l'échelle du bassin versant. Il anime également des outils contractuels territoriaux tels que le Contrat Global sur la ressource en eau et la qualité et le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

Le SMBVA est présidé par M. Eric COQUILLE, qui a donné délégation à six vice-présidents (membres du bureau restreint) :

- 1^{er} Vice-président : M. CHANTEPIE Jean-Pierre
- 2^{ème} Vice-président : M. ROGOSINSKI André
- 3^{ème} Vice-présidente : Mme COELHO Caroline (en charge du PAPI)
- 4^{ème} Vice-présidente : M. BECARD Alain
- 5^{ème} Vice-président : M. GAUTHERON Rémi
- 6^{ème} Vice-président : M. DEBEAUPUIS Franck

1.b Le bassin versant de l'Armançon

Constitué de 267 communes et 14 EPCI-FP, il représente une surface de 3 100 km² pour 86 154 habitants (recensement 2018).

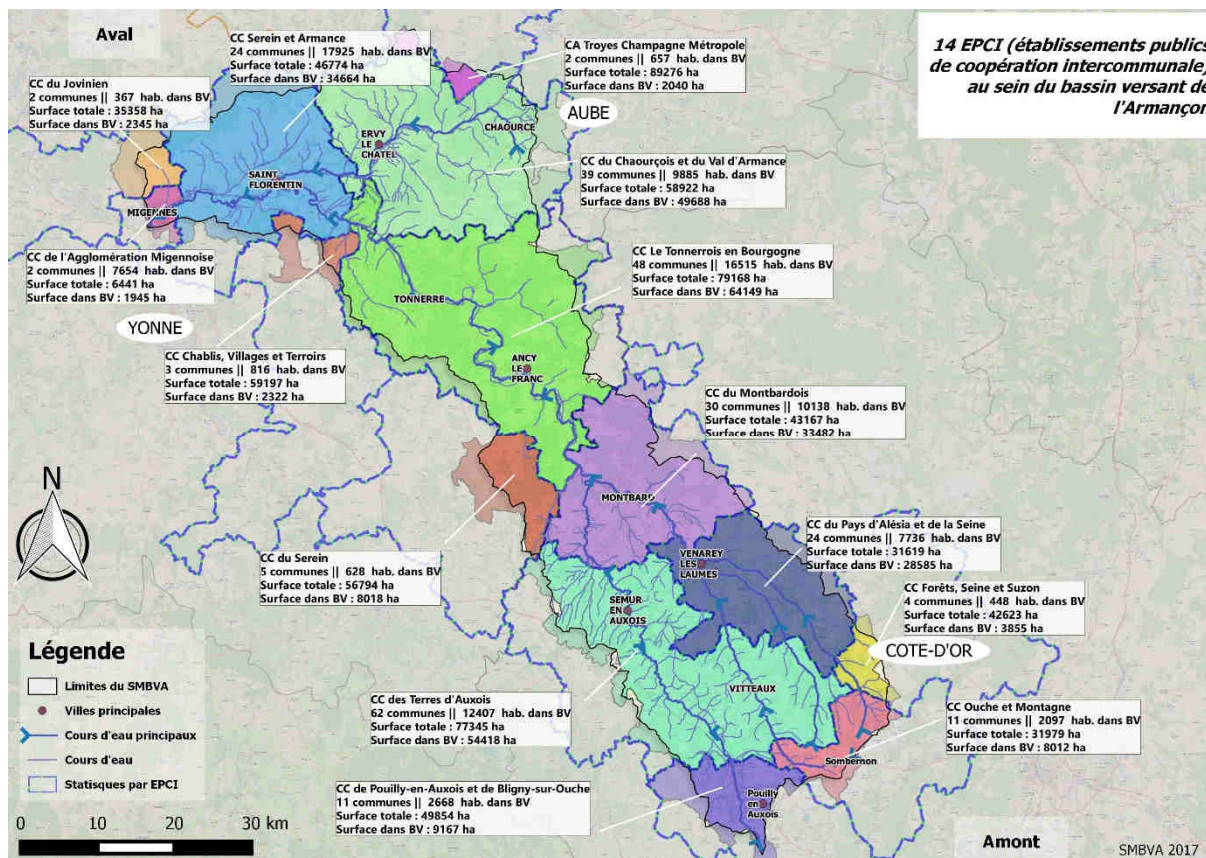


Figure 1. Périmètre du bassin versant de l'Armançon et EPCI qui le composent

1.c L'équipe

Le SMBVA est organisé autour d'une équipe opérationnelle, d'une équipe d'animation et d'un pôle administratif. Il est formé des personnes suivantes :

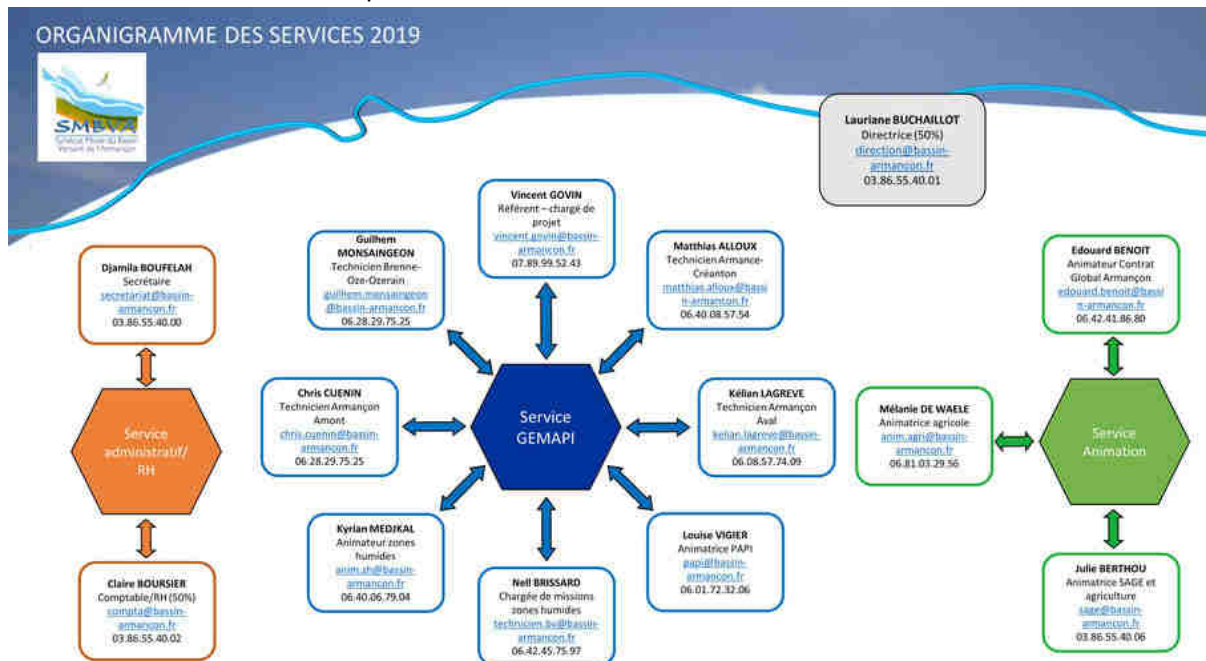


Figure 2. Organigramme du SMBVA

2. Le second PAPI de l'Armançon

2.a De 2015 à 2019

Le second PAPI de l'Armançon, labellisé en 2015, comporte principalement des actions réalisées en régie par le SMBVA, centrées autour de la construction d'un modèle hydraulique de l'Armançon et de ses principaux affluents. Le budget associé au programme d'actions correspond donc essentiellement à du temps d'animation et d'études mises en œuvre par l'animateur du PAPI, appuyé par l'équipe opérationnelle du SMBVA.

Compte tenu des caractéristiques du territoire (agricole, faiblement peuplé et très vulnérable), des types d'aléa présents (inondation par débordement et par ruissellement) et de la nature des crues sur le bassin versant (crues de plaine dans les parties médiane et avale, crues rapides en tête de bassin), le programme d'actions a particulièrement mis en valeur les axes d'amélioration de la connaissance et de la conscience du risque, la réduction de la vulnérabilité et le ralentissement dynamique des écoulements. La formation des élus aux risques d'inondation pour la mise en place de mesures de prévention et de sauvegarde et pour mieux préparer à la gestion de crise est également centrale dans le programme d'actions. Ainsi, ces axes de travail qui ont été développés ou initiés dans la première moitié du PAPI seront poursuivis dans la seconde.

2.b De 2019 à 2021

Le contexte électoral de l'année 2020 donnera lieu à une nouvelle campagne de formation aux risques inondation à l'attention des nouveaux élus, qui se prolongera durant toute la deuxième partie du programme. Par ailleurs, les sécheresses répétées et intensifiées des derniers étés imposent, de plus en plus, de préserver les zones humides, les champs d'expansion de crue, les surfaces boisées et enherbées, et encouragent à la restauration hydromorphologique des cours d'eau : à travers la capacité du sol à retenir l'eau, la gestion des inondations et celle des étiages reposent sur les mêmes leviers. Ainsi, la participation à l'élaboration des documents d'urbanisme et aux différents projets impliquant un changement d'occupation du sol vise à la fois la préservation des espaces favorables à l'infiltration de l'eau et la protection des personnes et des biens.

Le bilan des actions menées au cours de la première moitié du programme d'actions, ainsi que les retours des élus locaux, ont conduit, pour sa suite, à renforcer la concrétisation sur le terrain des études et diagnostics en cours.

L'étude sur l'aléa ruissellement sera donc prolongée, en lien étroit avec une animation agricole, par des propositions et réalisations d'aménagements d'hydraulique douce pour répondre aux objectifs de solutions diffuses de ralentissement dynamique et infiltration à la parcelle, qui permettent de coupler la réduction du risque aux enjeux de qualité de l'eau. Le second volet de ralentissement dynamique par la restauration des champs d'expansion de crues se concrétisera par une étude à l'aide du modèle hydraulique ciblée sur un site identifié dans le Tonnerrois. Ces projets viennent compléter les actions courantes de restauration hydromorphologique menées par l'équipe opérationnelle GEMAPI du SMBVA, agissant à la fois sur l'aléa et sur la qualité de l'eau.

L'étude de modélisation sera menée à son terme pour que l'ensemble du territoire riverain des principaux cours d'eau bénéficie d'un outil de connaissance du risque et d'étude d'impact pour de futurs projets de restauration géomorphologique, de champs d'expansion de crues ou de continuité. Comme prévu initialement, le modèle hydraulique permettra de définir les zones d'expansion de crues à préserver, notamment dans les communes où les projets d'aménagement ne sont pas règlementés par un PPRN ou par un PLU. Les résultats du modèle, sous la forme de cartes de hauteur pour différents niveaux d'aléa, serviront de support aux maires en gestion de crise, ainsi qu'à la réduction de vulnérabilité pour les gestionnaires de réseaux. De même, le modèle MESALES sera d'utilité pour

évaluer l'impact sur l'aléa ruissellement d'un changement d'occupation du sol. La diffusion de ses résultats a déjà permis de communiquer et sensibiliser sur les risques liés au ruissellement et d'identifier des communes et sous-bassins versants prioritaires pour de prochaines actions.

Enfin, après les étapes de recensement et diagnostics réalisées dans le cadre du 1^{er} PAPI et la première moitié du second, la réduction de la vulnérabilité des habitations, entreprises et bâtiments publics se concrétisera sur le terrain par l'engagement de travaux, avec l'appui des financements du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs.

2.c Au-delà de 2021

Les perspectives pour la prévention des inondations sur le bassin versant de l'Armançon s'inscrivent dans un projet à plus large échelle couvrant l'ensemble du bassin versant de l'Yonne. Celui-ci est aujourd'hui au stade de l'élaboration du dossier de candidature pour un PAPI d'intention, dont la mise en œuvre pourrait être effective fin 2021 / début 2022.

II Synthèse du programme d'actions

1. Résumé des actions

Le Tableau 1 ci-dessous rappelle les différentes actions du programme et leur lien avec les préconisations du SAGE. Le SAGE de l'Armançon, approuvé en 2013, est actuellement en cours de révision pour une adoption prévue en 2021.

Le tableau présente également le niveau d'avancement de chaque action.

2. Avancement action par action

Le bilan des actions du programme est développé en Annexe 1, qui contient le détail des actions réalisées, leur bilan et les actions prévues pour 2020 et 2021.

3. Bilan financier du PAPI

Le budget et plan de financement du programme initial sont présentés dans le Tableau 2. Ils s'accompagnent des dépenses réalisées entre 2015 et août 2019, ainsi que du budget prévisionnel de septembre 2019 à fin 2021.

4. Calendrier

Le calendrier des actions et plan de charge prévisionnel pour 2020 et 2021 est présenté dans les Tableau 3 et Tableau 4.

1) Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque	1.1	Mise en place d'un outil de modélisation des inondations sur les cours d'eau principaux du bassin versant de l'Armançon	34	70%
	1.2	Création d'un site internet relatif au risque inondation et à sa gestion sur le bassin de l'Armançon	46	30%
	1.3	Actions de communication auprès des élus, des riverains et de la population pour développer la culture du risque	46 – 47	40%
	1.4	Incitation, puis accompagnement des écoles et communes à la mise en œuvre d'opérations Memo'Risks	46 – 47	10%
	1.5	Poursuite du programme de pose de repères de crue	45	90%
2) La surveillance la prévision des crues et des inondations	2.1	Gestion d'un dispositif expérimental d'information sur les niveaux de hautes eaux à destination des maires des communes de l'aval de la Brenne	42	50%
3) L'alerte et la gestion de crise	3.1	Mise en place d'un automate d'appel en masse des riverains inondables mis à disposition des maires	43 - 44	-
	3.2	Sensibilisation des élus et assistance en matière de préparation à la gestion de crise	44	50%
4) Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme	4.1	Cartographie et caractérisation des champs d'expansion de crues, préservation dans les documents d'urbanisme des communes ne disposant pas d'un PPRNi approuvé	39, 40, 41	5%
	4.2	Suivi de projets de toutes natures ayant une incidence sur risque inondation (en concertation avec la CLE Armançon)	39, 40, 41	60%
5) Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens	5.1	Réalisation de campagnes de diagnostic de vulnérabilité des bâtiments publics et des habitations	36	40%
	5.2	Sensibilisation des entreprises du bassin versant exposées au risque inondation et mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité	36	10%
	5.3	Sensibilisation des gestionnaires de réseaux au risque inondation, amélioration de la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux et mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité par les gestionnaires	PAPI	40%
6) Le ralentissement des écoulements	6.1	Etude préalable à la mise en place d'actions pilotes de ralentissement dynamique sur le bassin de l'Oze	28 - 29	100%
	6.2	Etude de faisabilité permettant la restauration ou l'optimisation de champs d'expansion de crues	41	10%

Tableau 1. Synthèse des actions du programme, lien avec le SAGE et niveau d'avancement par action

Budget programme initial													Budget consommé au 01/09/2019					Budget prévisionnel 01/09/2019 - 31/12/2019										Ajustements financiers au 01/09/2019				
Référence de la Fiche-action du PAPI	Libellé de l'action	Nom du maître d'ouvrage	COUT global	SMBVA	% Part.	État BOP 181	% Part.	État FPRNM	% Part.	Agence de l'Eau Seine Normandie	% Part.	Échéance de réalisation	Montant dépensé au 01/09/2019	SMBVA	État BOP 181	État FPRNM	Agence de l'Eau Seine Normandie	Nom du maître d'ouvrage	COUT global	SMBVA	% Part.	État BOP 181	% Part.	État FPRNM	% Part.	Agence de l'Eau Seine Normandie	% Part.	Autre(s) financeur(s)	% Part.	Crédits libérés (TTC)	Crédits supplémentaires sollicités (TTC)	
Axe 0 : Animation																																
0	Animation du PAPI	SMBVA	360 000 €	162 000 €	45%	144 000 €	40%	- €	- €	54 000 €	15%	6 ans	209 365 €	125 619 €	83 746 €	- €	- €	SMBVA	150 635 €	90 381 €	60%	60 254 €	40%	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-	
Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque																																
1.1	Mise en place d'un outil de modélisation des inondations sur les cours d'eau principaux du bassin versant de l'Armançon	SMBVA	- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	6 ans	72 480 €	14 496 €	- €	- €	57 984 €	SMBVA	36 000 €	7 200 €	20%	- €	- €	- €	- €	28 800 €	80%	- €	-	-		
1.2	Création d'un site internet relatif au risque inondation et à sa gestion sur le bassin de l'Armançon	SMBVA	15 000 €	3 000 €	20%	- €	-	7 500 €	50%	4 500 €	30%	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	15 000 €	-	
1.3	Actions de communication auprès des élus, des riverains et de la population pour développer la culture du risque	SMBVA	60 000 €	12 000 €	20%	- €	-	30 000 €	50%	18 000 €	30%	6 ans	6 710 €	3 355 €	- €	3 355 €	- €	SMBVA	53 290 €	8 445 €	20%	- €	- €	26 845 €	50%	18 000 €	30%	- €	-	-		
1.4	Incitation, puis accompagnement des écoles et communes à la mise en œuvre d'opérations MemoRisks	SMBVA	5 000 €	1 000 €	20%	- €	-	2 500 €	50%	1 500 €	30%	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	5 000 €	1 000 €	20%	- €	- €	2 500 €	50%	1 500 €	30%	- €	-	-		
1.5	Poursuite du programme de pose de repères de crue	SMBVA	15 000 €	3 000 €	20%	- €	-	7 500 €	50%	4 500 €	30%	6 ans	2 431 €	1 215 €	1 215 €	- €	- €	SMBVA	12 569 €	1 785 €	20%	6 285 €	50%	- €	- €	4 500 €	30%	- €	-	-		
TOTAL			95 000 €	19 000 €	-	- €	-	47 500 €	-	28 500 €	-	-	81 621 €	19 266 €	1 215 €	3 155 €	57 984 €	106 859 €	18 430 €	-	- €	- €	6 285 €	29 345 €	- €	52 800 €	-	- €	15 000 €	-		
Axe 2 : Surveillance, prévision des crues et des inondations																																
2.1	Mise en place et gestion d'un dispositif expérimental d'information sur les niveaux de hautes eaux à destination des maires des communes de l'aval de la Brenne	SMBVA	- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-		
TOTAL			- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	-	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-		
Axe 3 : Alerte et gestion de crise																																
3.1	Mise en place d'un automate d'appel en masse des riverains inondables mis à disposition des maires	SMBVA	30 000 €	30 000 €	100%	- €	0%	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	30 000 €	100%	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	30 000 €	-	
3.2	Sensibilisation les élus et assistance en matière de préparation à la gestion de crise	SMBVA	- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-		
TOTAL			30 000 €	30 000 €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	-	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	30 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	30 000 €	-	
Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme																																
4.1	Cartographie, puis caractérisation des champs d'expansion de crues afin d'assurer leur préservation dans les documents d'urbanisme sur les communes dotées d'une carte d'aléa, mais ne disposant pas d'un PPRNI approuvé	SMBVA	- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-		
4.2	Suivi de projets de toutes natures ayant une incidence en matière de risque inondation (en concertation avec la CLE du bassin de l'Armançon)	SMBVA	- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-		
TOTAL			- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	-	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-		
Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens																																
5.1	Réalisation de campagnes de diagnostic de vulnérabilité des bâtiments publics et des habitations	SMBVA	100 000 €	50 000 €	50%	50 000 €	50%	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA, particuliers, service publics	275 000 €	12 500 €	-	- €	- €	172 500 €	-	- €	90 000 €	-	75 000 €	250 000 €		
5.2	Sensibilisation des entreprises du bassin versant exposées au risque inondation et mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité	SMBVA et entreprises volontaires	100 000 €	30 000 €	30%	50 000 €	50%	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA et entreprises volontaires	125 000 €	12 500 €	-	- €	- €	32 500 €	-	- €	80 000 €	-	75 000 €	100 000 €		
5.3	Sensibilisation des gestionnaires de réseau au risque inondation, amélioration de la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux et mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité par les gestionnaires	SMBVA	- €	- €	-	- €	-	- €	- €	- €	-	6 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-			
TOTAL			200 000 €	80 000 €	-	100 000 €	-	- €	- €	- €	-	-	-	- €	- €	- €	- €	- €	400 000 €	25 000 €	-	- €	- €	205 000 €	-	- €	170 000 €	-	150 000 €	350 000 €		
Axe 6 : Ralentissement des écoulements																																
6.1	Etude préalable à la mise en place d'actions pilotes de ralentissement dynamique sur le bassin de l'Oze	SMBVA	50 000 €	10 000 €	20%	- €	-	25 000 €	50.00%	15 000 €	30%	3 ans	186 594 €	49 653 €	- €	20 557 €	116 384 €	SMBVA	- €	- €	-	- €	- €	- €	- €	- €	- €	-	-			
6.2	Etude de faisabilité permettant la restauration ou l'optimisation de champs d'expansion de crues	SMBVA	50 000 €	10 000 €	20%	- €	-	25 000 €	50.00%	15 000 €	30%	3 ans	-	- €	- €	- €	- €	SMBVA	50 000 €	10 000 €	20%	- €	- €	25 000 €	50%	15 000 €	30%	- €	-	-		
TOTAL			100 000 €	20 000 €	-	- €	-	50 000 €	-	30 000 €	-	-	186 594 €	49 653 €	- €	20 557 €	116 384 €	50 000 €	10 000 €	-	- €	- €	25 000 €	25 000 €	- €	15 000 €	-	- €	-			

* : financements sur les fonds FEDER dans le cadre du Plan Seine
 ** : Entreprises et particuliers bénéficiaires des travaux

Tableau 2. Bilan financier du PAPI : budget initial, crédits consommés et budget prévisionnel de septembre 2019 à décembre 2021

PLAN DE CHARGE 2020 - ANIMATION PAPI

OPERATIONS	2020												DETAIL	~ temps passé jours		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Modélisation hydraulique													1 Construction du modèle (Côte d'Or)	7	109	50%
													2 Calage	42		
													3 Validation	30		
													4 Simulation différents débits et sorties cartographiques des ZICH	24		
													5 Autres exploitation des résultats / passation savoir-faire pôle Rivières	6		
Site internet PAPI --> Action redirigée vers intégration des contenus aux plate-formes existantes													1 Définition de la trame du site (COPIL - GT)	0	7	3%
													2 Définition des contenus à diffuser au grand public	4		
													3 Mise en ligne cartes inondabilité (Idéo-BFC)	3		
Information / Communication													1 Préparation communication élus	3	14	6%
													2 Communication blog SMBVA / site internet / réunions de secteur	5		
													3 Transmission des cartes d'inondabilités aux communes	6		
Repères de crues													1 Pose des repères de crue, identification du lieu de pose (2016-2018), fiches et conventions	2	4	2%
													2 Mise à jour inventaire et mise en ligne BDRC	2		
Communication Scolaires --> Action redirigée vers atelier risques aux Récid'Eau													1 Réflexion et réalisation / commande matériel pédagogique	5	10	5%
													2 Mise en œuvre de l'animation aux Récid'Eau + autres évènements	5		
Soutien expertise technique													1 Aide révision PLU / PPRi / Projets soumis à avis de la CLE	6	10	5%
													2 Aide révision PCS / DICRIM	2		
													3 Actions hors programme	2		
Gestion de Crise													1 Suivi et conseil en crise	0	0	0%
													2 Retours d'expériences	0		
Information des outils de crise													1 Réunion suivi dispositif Brenne	1	3	1%
													2 Appel en Masse - Suivi dispositif/incorporation PCS Suivi dispositif Armançe Saint-Florentin	2		
Prise en compte des ZEC dans documents d'urbanisme (hors PPRi)													1 Cartographie des ZEC	0	0	0%
													2 Concertation communes et Etat pour validation cartographie	0		
													3 Transmission officielle aux communes + rappel réglementaire Etat	0		
Réduction Vulnérabilité													1 Définition méthodologie et diagnostics habitations	20	27	12%
													2 Communication - plaquettes infos et autodiagnostic - diagnostics entreprises / bât. Publics	5		
													3 Envoi cartes aléas aux gestionnaires de réseaux	2		
Ralentissement dynamique, ruissellement: terminé.													1 Interim mission hydro-bv / ruissellement + réflexion compétence ruissellement	3	3	1%
													2	0		
													3	0		
Restauration de ZEC													1 Etude hydraulique Argentenay-Saint-Vinnemer	0	0	0%
													2	0		
Animation													1 COPIL et groupes de travail divers	18	53	24%
													2 Bilan à 3ans du PAPI	0		
													3 Gestion administrative et vie du service et de la structure	12		
													5 Formation / séminaires	6		
													6 PAPI d'intention BV de l'Yonne	17		
														17		
Total													240	111%		

N.B. : Le plan de charge reflète les actions planifiées connues au moment de sa réalisation. Il sera éventuellement modifié selon les avancées et impondérables.

maxi : 217

Tableau 3. Calendrier prévisionnel pour 2020 (5^{ème} année du PAPI)

PLAN DE CHARGE 2021 - ANIMATION PAPI

OPERATIONS	2021												DETAIL				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	~ temps passé jours				
Modélisation hydraulique													1	Construction du modèle Armance (Aube)	22	68	31%
													2	Calage	18		
													3	Validation	12		
													4	Simulation différents débits et sorties cartographiques des ZICH	10		
													5	Autres exploitation des résultats / passation savoir-faire pôle Rivières	6		
Site internet PAPI --> Action redirigée vers intégration des contenus aux plate-formes existantes													1	Définition de la trame du site (COPIL - GT)	0	3	1%
													2	Définition des contenus à diffuser au grand public	0		
													3	Mise en ligne cartes inondabilité (Idéo-BFC)	3		
Information / Communication													1	Préparation communication élus	2	12	6%
													2	Communication blog SMBVA / site internet / réunions de secteur	5		
													3	Transmission des cartes d'inondabilités aux communes	5		
Repères de crues													1	Pose des repères de crue, identification du lieu de pose (2016-2018), fiches et conventions	0	2	1%
													2	Mise à jour inventaire et mise en ligne BDRC	2		
Communication Scolaires --> Action redirigée vers atelier risques aux Récid'Eau													1	Réflexion et réalisation / commande matériel pédagogique	0	5	2%
													2	Mise en œuvre de l'animation aux Récid'Eau + autres événements	5		
Soutien expertise technique													1	Aide révision PLU / PPRi / Projets soumis à avis de la CLE	6	10	5%
													2	Aide révision PCS / DICRIM	2		
													3	Actions hors programme	2		
Gestion de Crise													1	Suivi et conseil en crise	0	0	0%
													2	Retours d'expériences	0		
Information des outils de crise													1	Réunion suivi dispositif Brenne	1	3	1%
													2	Appel en Masse - Suivi dispositif/incorporation PCS Suivi dispositif Armance Saint-Florentin	2		
Prise en compte des ZEC dans documents d'urbanisme (hors PPRi)													1	Cartographie des ZEC	8	13	6%
													2	Concertation communes et Etat pour validation cartographie	4		
													3	Transmission officielle aux communes + rappel réglementaire Etat	1		
Réduction Vulnérabilité													1	Suivi dossiers de financement travaux habitations	10	32	15%
													2	Communication - plaquettes infos et autodiagnostic - diagnostics entreprises / bât. Publics	20		
													3	Envoi cartes aléas aux gestionnaires de réseaux	2		
Ralentissement dynamique, ruissellement (encadrement Hydrologie de BV)													1	Interim mission hydro-bv / ruissellement + réflexion compétence ruissellement	3	3	1%
													2		0		
													3		0		
Restauration de ZEC													1	Etude hydraulique Argentenay-Saint-Vinnemer	25	25	12%
													2		0		
Animation													1	COPIL et groupes de travail divers	18	65	30%
													2	Bilan du PAPI	20		
													3	Gestion administrative et vie du service et de la structure	12		
													5	Formation / séminaires	6		
													6	PAPI d'intention BV de l'Yonne	9		
Total														241	111%		

N.B. : Le plan de charge reflète les actions planifiées connues au moment de sa réalisation. Il sera éventuellement modifié selon les avancées et impondérables.

maxi : 217

Tableau 4. Calendrier prévisionnel pour 2021 (6^{ème} année du PAPI)

III Les réponses apportées aux conditions de labellisation du PAPI

La particularité du PAPI de l'Armançon est la réalisation d'un grand nombre d'actions en régie, impliquant pour l'animateur la combinaison de missions techniques et de missions d'animation. Le Comité Technique du Plan Seine Elargi avait souligné l'importance de cette double compétence dans le choix de l'animateur. Il est à noter que le profil de l'animateur recruté a permis la bonne mise en œuvre des actions durant la première moitié du programme, en associant notamment la construction du modèle hydraulique de l'Armançon entre Aisy-sur-Armançon et Migennes et l'animation générale du programme.

La communication sur les risques inondation se verra renforcée dans la seconde partie du programme à travers la diffusion des résultats de la modélisation sur les tronçons terminés (cartes des hauteurs d'eau selon différents scénarios de crue), ainsi que la diffusion des cartes de zones potentielles productrices de ruissellement. Ces résultats permettront de travailler sur la gestion de crise, la réduction de vulnérabilité et de mieux intégrer le risque inondation dans l'aménagement du territoire.

Enfin, le public scolaire sera la cible privilégiée des Récid'Eau de l'Armançon, dont la première édition sur le bassin versant de l'Armançon a eu lieu cette année et qui seront reconduits dans les années à venir.

IV Principaux ajustements envisagés pour la seconde partie du Programme d'Actions

1. Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Suite à l'évolution des mesures financées par le Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (circulaire du 11 février 2019) dans le cadre d'un PAPI, il est décidé de réorienter les actions 5.1 et 5.2 initialement centrées sur le diagnostic et la sensibilisation vers des travaux de réduction de vulnérabilité à travers l'accompagnement des entreprises, services publics et particuliers dans cette démarche.

L'action 5.1 prévoyait la réalisation de 100 diagnostics auprès des particuliers (habitations) et des établissements publics et 50 diagnostics d'entreprises, réalisés par un prestataire pour un montant total de 200 000 €. Suite à un premier travail réalisé en 2018 (retours d'expérience du 1^{er} PAPI sur les diagnostics d'habitations et recensement des entreprises et établissements publics vulnérables du bassin versant), la réalisation des diagnostics par un prestataire est abandonnée. Elle est réorientée en 2019 grâce aux nouvelles mesures de financement qui augmentent les chances de mise en œuvre des mesures et travaux recommandés à l'issue des diagnostics. Pour ce faire, l'action sera inscrite dans un avenant à la convention initiale du PAPI.

Le bilan des actions réalisées dans la première moitié du PAPI, ainsi que la stratégie et les objectifs pour la seconde moitié sont développés en Annexe 1.

Les objectifs de l'action, révisés pour la seconde moitié du PAPI, sont présentés dans le Tableau 5 ci-dessous.

		Maître d'ouvrage	Nombre	Coût unitaire (€)	Montant total (€)	Financement	Taux (%)	Montant financé (€)	Reste à charge (€)	Reste à charge
Habitations	diagnostic	SMBVA	50	CDD 6 mois en 2020	25 000 €	FPRNM	50%	12 500 €	12 500 €	SMBVA
	travaux	Bénéficiaire	30	5 000 €	150 000 €	FPRNM	80%	120 000 €	30 000 €	Bénéficiaires
Entreprises <20 salariés	diagnostic	SMBVA (sur une base d'autodiagnostic)	10	CDD 6 mois en 2021	25 000 €	FPRNM	50%	12 500 €	12 500 €	SMBVA
	travaux	Bénéficiaire	10	10 000 €	100 000 €	FPRNM	20%	20 000 €	80 000 €	Bénéficiaires
Bâtiments publics	diagnostic	SMBVA (sur une base d'autodiagnostic)	10	Stage 6 mois en 2021	-	-	-	-	-	-
	travaux	Bénéficiaire	10	10 000 €	100 000 €	FPRNM	40%	40 000 €	60 000 €	Bénéficiaires
				<i>Total</i>	<i>400 000 €</i>			<i>205 000 €</i>		

<i>Reste à charge SMBVA</i>	25 000 €
<i>Reste à charge bénéficiaires</i>	170 000 €

Tableau 5. Objectifs et montants de travaux estimés pour la réduction de vulnérabilité des habitations, entreprises de moins de 20 salariés et établissements publics

2. Axe 6 : Ralentissement des écoulements

2.a Action 6.1 : Agir sur l'aléa ruissellement

L'étude préalable à la mise en place d'actions pilotes de ralentissement dynamique sur le bassin de l'Oze, prévue par l'action 6.1 du programme, a été menée à terme à travers la mission de 2 ans « hydrologie des bassins versants ». Un modèle complet sur le bassin versant (départements de l'Yonne et de la Côte-d'Or) a permis d'identifier les zones potentielles productrices de ruissellement par saison à partir de la méthode MESALES, tandis que l'analyse diachronique de photos aériennes sur le bassin versant de l'Oze a mis en évidence l'évolution du territoire durant les 40 dernières années. L'étude d'instrumentation et analyse de l'eau conduite par le bureau d'études CD Eau Environnement sur 6 sous-bassins versants a permis de mieux caractériser la réponse en débit des cours d'eau à la pluviométrie du sous-bassin et d'identifier les pressions exercées par l'Homme sur le milieu. Ces études ont été complétées par la recherche de solutions et des propositions d'aménagements d'hydraulique douce pour palier à la fois le risque de ruissellement et la pollution des eaux.

Les problématiques d'inondation par ruissellement et de qualité de l'eau étant liées, la volonté du SMBVA, confortée par celle des élus locaux, est de les gérer conjointement. Il est décidé de prolonger l'action initiale par une phase opérationnelle avec la réalisation d'aménagements. La mise en œuvre

des techniques d'hydraulique douce et de restauration hydromorphologique des cours d'eau sont des solutions privilégiées, adaptées au territoire rural où les zones à risque sont nombreuses et éparées, les moyens financiers limités, et où l'infiltration de l'eau à la parcelle favorisera autant le processus d'autoépuration que le stockage de l'eau dans le sous-sol pour le soutien d'étiage.

La diffusion des résultats du modèle MESALES ayant permis, à l'aide des élus locaux, l'identification de zones de ruissellement avérées, plusieurs communes et sous-bassins versants sont déjà ciblés pour la réalisation d'aménagements. Pour donner suite à cette action dans la seconde moitié du PAPI, une démarche de concertation et d'animation significative sera nécessaire auprès des élus, propriétaires et exploitants agricoles, dont dépend la mise en œuvre des solutions.

Le détail et le bilan des travaux réalisés dans le cadre de cette action, ainsi que les suites prévues pour 2020 et 2021, sont présentés au paragraphe 6 de l'Annexe 1.

2.b Action 6.2 : Etude de faisabilité permettant la restauration ou l'optimisation de champs d'expansion de crues

Le retard pris sur la modélisation n'a pas encore permis d'avancer sur cette action. Cependant, le modèle hydraulique étant aujourd'hui disponible sur le tronçon Aisy-sur-Armançon – Migennes, il peut désormais être utilisé pour l'étude de projets. Ainsi, l'action est réorientée vers l'étude de faisabilité d'un projet de restauration du champ d'expansion de crue sur un secteur situé dans le Tonnerrois. Il permettra d'étudier l'impact sur la ligne d'eau de la suppression d'un merlon agricole qui limite l'expansion des crues sur une longueur de 3 km et soustrait une surface d'environ 160 ha au lit majeur de l'Armançon. Les communes à l'amont et à l'aval, aujourd'hui soumises aux inondations, pourraient se voir bénéficier de la réouverture de cette zone.

Le projet est détaillé au paragraphe 6 de l'Annexe 1.

Annexe 1

Action 0

L'animation du PAPI est financée par l'Etat à travers le Budget Opérationnel de Programme 181, via la convention qui lie le SMBVA à l'Etat pendant les 6 ans du programme.

Année	Demande initiale	Taux sub. Etat BOP 181 (%)	Montant sub. convention	Coût animation réel	Montant subvention perçu
2015-2016	60 000.0 €	40%	24 000.0 €	59 197.9 €	23 679.2 €
2017	60 000.0 €	40%	24 000.0 €	53 505.9 €	21 402.3 €
2018	60 000.0 €	40%	24 000.0 €	56 661.0 €	22 664.4 €
2019	60 000.0 €	40%	24 000.0 €	40 000.0 €*	16 000.0 €*
			Total	209 364.8 €	83 745.9 €

*Montants d'animation estimés au 1^{er} septembre 2019 au prorata du nombre de mois écoulés

Tableau 6. Montant et subvention BOP 181 de l'animation 2015-2018

I Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

1. Action 1.1 Mise en place d'un outil de modélisation des inondations sur les cours d'eau principaux du bassin versant de l'Armançon

La construction du modèle hydraulique a constitué une partie importante de la première partie du PAPI, permettant ainsi de finaliser le modèle et d'obtenir des résultats sur tout le linéaire de l'Armançon entre Aisy-sur-Armançon et la confluence avec l'Yonne à Migennes. Les étapes de calage et validation du modèle sur plusieurs crues historiques garantissent sa capacité à représenter le temps de propagation d'une onde de crue entre deux sections et à calculer les hauteurs d'eau dans toute la zone inondée pour une large gamme de débits. La qualité du calage en termes de propagation (restitution de l'hydrogramme entre deux stations avec une bonne représentation des débits de pointe, des volumes écoulés et du temps de propagation) et en ligne d'eau a été remarquée en comité technique. Elle est l'occasion de souligner l'adéquation entre les compétences techniques de l'animateur recruté (en plus de celles en animation, gestion et communication) et les besoins spécifiques au poste.

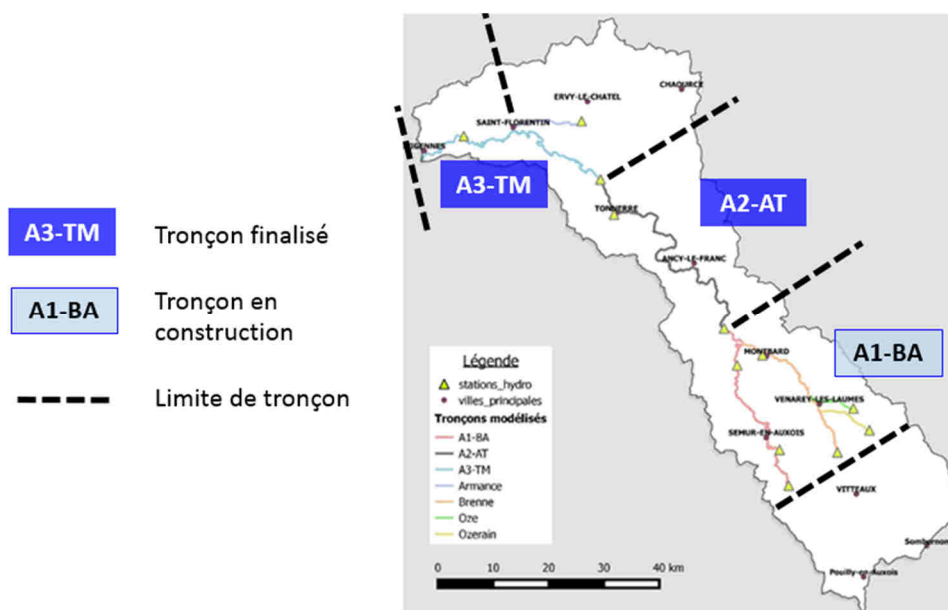


Figure 3. Cartographie et nomenclature des tronçons modélisés

Tronçon		Longueur	Station(s) amont	Station exutoire
A3-TM		54 km	Tronchoy	Brienon sur Armançon (Migennes)
A2-AT		52 km	Aisy-sur-Armançon	Tronchoy
Armançe		17 km	Chessy-les-Prés	Saint-Florentin
A1-AA	Brenne	38 km	Brain	Aisy-sur-Armançon
	Oze	11 km	Darcey	Venarey-les-Laumes
	Ozerain	12 km	Hauteroche	Venarey-les-Laumes
	Armançon	52 km	Brianny	Aisy-sur-Armançon

Tableau 7. Caractéristiques des différents tronçons et stations hydrométriques amont et aval

Une note technique complète présentant les données utilisées, la méthodologie de construction, calage et validation du modèle, les résultats du calage, a été rédigée.

1.a Usages du modèle

La vocation première du modèle est l'amélioration de la connaissance du risque. Calé sur de crues récentes, il constitue un outil capable de simuler différents scénarios des crues et de renseigner ainsi sur les emprises inondées, les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement associées. En gestion de crise, ces cartes de résultat (en cours de préparation), associées à l'utilisation des prévisions sur Vigicrues, permettront aux maires d'identifier les enjeux menacés et déployer une organisation adaptée au risque. En tant qu'outil de connaissance, il servira aux gestionnaires de réseaux, entreprises et établissements publics à évaluer et à réduire leur vulnérabilité au risque inondation. Il permettra d'identifier les zones d'expansion de crues à préserver et à mieux intégrer le risque dans les communes ne disposant pas de PPRN. Enfin, le modèle permettra d'étudier l'impact sur la ligne d'eau et la propagation des crues de projets de restauration de la continuité écologique et sédimentaire, de restauration géomorphologique et de restauration de champs d'expansion des crues.

De façon générale, en plus d'être un outil de connaissance, il servira à l'étude de projets de ralentissement dynamique ainsi qu'aux projets de restauration des milieux aquatiques.

1.b Retards dans la modélisation

Le travail de modélisation comporte en soi un besoin d'implication continue et dans la durée, que les autres missions du poste d'animateur PAPI ne rendent pas toujours possible. Les efforts de rigueur et de concentration indispensables pour mener à bien la tâche requièrent par ailleurs une organisation efficace pour répondre aux questions de « temps réel » liées à l'animation du PAPI (sollicitations des communes, réunions d'information ou de travail sur les orientations à plus grande échelle, suivi des actions mises en œuvre par les différents partenaires et syndicats voisins, projets ou études transverses menées par le SMBVA).

Bien que l'équilibre n'ait pas toujours été facile à trouver, ces deux volets, celui d'un travail d'analyse conduit dans la durée avec la modélisation, et celui des projets à suivre et des réponses à apporter au jour le jour aux acteurs locaux, se complètent pourtant. En effet, le premier alimente le second, et n'aurait pas d'intérêt sans lui. Il y a donc un grand bénéfice à mener les deux de front, quoique le temps de travail et les conditions nécessaires à la construction du modèle ne doivent pas être négligés. Au vu de la longueur des cours d'eau (plus de 400 km), de la quantité d'ouvrages à représenter, de la complexité du pré-traitement des données et des hypothèses à étayer pour alimenter le modèle de façon pertinente, le programme initial qui prévoyait sa finalisation à la fin de la première année du PAPI avait nettement sous-estimé le temps de travail.

Par ailleurs, la construction du modèle hydraulique implique la disponibilité d'un grand nombre de données qui ne l'étaient pas au démarrage du PAPI et ont pour la plupart été acquises dans le cadre

du programme d'actions : données topographiques (MNT, ouvrages), données de calage (laisses de crues, photos d'emprises inondées au maximum de la crue). Si le Modèle Numérique de Terrain a été fourni par la DREAL Bourgogne Franche-Comté, nombre de relevés topographiques des ouvrages et de laisses de crue ont été réalisés dans le cadre du PAPI. Le temps d'acquisition, d'analyse et de traitement de ces données explique également le retard pris dans le travail de modélisation. En particulier, les retours d'expérience des crues de mai-juin 2016 et de janvier 2018, ainsi que des orages localisés avec dégâts, ont nécessité un travail de terrain accru (levé de laisses de crues notamment), tandis que la communication durant les semaines de crise a été renforcée.

1.c Intérêt d'un modèle en interne

Bien que représentant un investissement temporel conséquent, la conduite de cette action en interne fournit à l'animateur du PAPI une connaissance technique autant du territoire (ouvrages, topographie, enjeux, vulnérabilité) que des crues historiques (analyse hydrologique préalable au travail de modélisation), les acteurs locaux étant par ailleurs demandeurs de cette technicité appliquée à leur territoire. Fort de cette connaissance, l'animateur est mieux préparé pour la diffusion de la culture du risque et les actions de communication, le modèle procurant également un support visuel (cartes, hauteurs, vitesses) convainquant. La construction du modèle en interne permet une appropriation et une maîtrise de l'outil pour les différents usages mentionnés ci-dessus et permettra d'en disposer pour des projets futurs.

Pour que l'investissement réalisé par le SMBVA conserve toute sa valeur pour le syndicat dans le futur, il faudra transmettre à l'équipe opérationnelle les principes d'utilisation et de fonctionnement du modèle. Par ailleurs, le modèle repose sur les éléments de géométrie (topographie, ouvrages) existants et connus au moment de sa réalisation. Si la topographie « terrestre » est basée sur l'information la plus précise disponible à ce jour (données LIDAR à la résolution 1 m), la bathymétrie pourrait à l'avenir être mieux connue par l'acquisition de nouveaux profils par exemple. Ainsi, une mise à jour de la géométrie du lit mineur serait pertinente pour prendre en compte les nouvelles données. Les ouvrages tels que seuils, déversoirs et éventuellement les ponts pourraient être modifiés ou supprimés, impliquant également une nécessaire mise à jour du modèle. Enfin, les futures crues apporteront de nouvelles informations sur la relation débit-hauteur-emprise inondée aux endroits où seront relevées des laisses de crues ou bien des photos aériennes. La validité du modèle sur ces futures crues sera indicative de la nécessité de procéder ou non à un nouveau calage.

En effet, un modèle est évolutif dans le sens où il se base sur un état de connaissance et de données disponibles à un instant donné ; son utilisation dans la durée nécessite donc de le « faire vivre ». Ainsi, au moins une personne de l'équipe GEMAPI pourrait être en charge de son utilisation et de sa mise à jour, pour que le SMBVA bénéficie pleinement de son investissement.

La construction du modèle se poursuivra en 2020 sur l'Armançon amont, la Brenne, l'Oze et l'Ozerain en Côte-d'Or. La géométrie et les ouvrages ayant déjà été en partie définis, le travail restant consiste au calage et à la validation du modèle par des données de crue (reproduction des hydrogrammes et des hauteurs d'eau mesurées). La modélisation de l'Armançe, qui complètera le modèle existant sur l'Armançon aval, sera entreprise durant la dernière année du programme, comme indiqué dans le Tableau 8 ci-dessous.

Rivière(s)	Tronçon	Avancement	Echéance
Armance	De Chessy-les-Prés à Saint-Florentin	Données topographiques (MNT) reçues (juillet 2019)	2021
Armançon	D'Aisy-sur-Armançon à la confluence à Migennes	Construit, calé et validé	Novembre 2018
Armançon, Oze, Brenne et Ozerain	Des premières stations à Aisy-sur-Armançon	MNT récupéré, construction commencée. Calage et validation à venir.	Fin 2020

Tableau 8. Bilan des tronçons modélisés et programmation de la fin de l'action

1.d Bilan financier de l'action 1.1

Le modèle hydraulique constitue un outil futur d'évaluation des projets de restauration hydromorphologique des cours d'eau et de restauration des champs d'expansion de crue. A ce titre, sa construction, réalisée en régie au SMBVA, est financée par l'Agence de l'eau Seine-Normandie au vu du temps consacré par l'animateur du PAPI à cette action.

Année	Document	N°	Montant éligible	Taux sub. AESN (%)	Montant aide attribuée
2016	convention	1061502	7 500.0 €	80%	6 000.0 €
2017-2018	convention	1069041	15 000.0 €	80%	12 000.0 €
2019	convention	1084532	30 000.0 €	80%	24 000.0 €*
Total			52 500.0 €		44 000.0 €

*Demande de solde prévisionnelle pour l'année 2019

Tableau 9. Montant et subvention de l'Agence de l'eau Seine-Normandie pour la construction du modèle hydraulique de l'Armançon 2016-2019

Par ailleurs, les données nécessaires à la construction et au calage du modèle ont été mises à disposition par l'Etat (MNT fourni par la DREAL BFC, données hydrologiques fournies par la Banque Hydro). Cependant, des relevés topographiques complémentaires ont dû être réalisés sur la partie amont du bassin versant, en Côte d'Or. Ainsi, une prestation de géomètre a permis l'acquisition de 13 profils en travers du lit mineur, et de relevés topographiques d'ouvrages (23 seuils et 11 ponts). Le cabinet Matthieu Tissandier, géomètre expert basé à Semur-en-Auxois, a réalisé la prestation début 2017 pour un montant de 19 980 € (voir Tableau 10).

Année	Prestation	Montant éligible	Taux sub. AESN (%)	Montant aide attribuée
2017	Relevés topographiques en Côte d'Or pour modèle hydraulique	19 980.0 €	80%	15 984.0 €

Tableau 10. Montant et subvention de l'Agence de l'eau Seine-Normandie pour l'acquisition de données nécessaires à la construction du modèle hydraulique

2. Action 1.2 Création d'un site internet relatif au risque inondation et à sa gestion sur le bassin de l'Armançon

La création d'un site internet dédié au risque inondation sur le bassin versant de l'Armançon, prévue dans le programme initial, a été abandonnée en comité de pilotage (2017) au profit de l'usage du site internet du SMBVA et de plateformes existantes conçues pour gérer les données géographiques. Ainsi, la mise à jour du site internet du SMBVA avec les résultats des études (modèle MESALES pour l'aléa ruissellement et modèle hydraulique de l'Armançon et ses principaux affluents) au fur et à mesure de leur disponibilité et validation par les comités techniques sera privilégiée. La diffusion de données

relatives au risque inondation sur le site du SMBVA permet de lier la gestion du risque inondation aux autres missions du SMBVA et de mettre en avant la gestion conjointe du risque et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant.

Par ailleurs, la diffusion des cartes de risque inondation issues des modèles au format SIG pourra bénéficier des plateformes existantes prévues à cet effet. En particulier, après avoir d'abord envisagé le site ORISK-BFC, la plateforme régionale de Bourgogne Franche-Comté IDEO-BFC¹ sera finalement privilégiée en raison de ses meilleures performances pour le chargement et l'affichage des données.

Environ 50 repères de crues ont été renseignés dans la Base de Données Repères de Crues², les repères restant à poser seront renseignés ensuite au fur et à mesure, et une fois le premier lot validé par la DRIEE IDF.

Les crédits de 15 000 € du programme initial ne seront pas consommés.

3. Action 1.3 Communication auprès des élus, des riverains et de la population pour développer la culture du risque

3.a Communication en crise

Suite aux crues de janvier 2018, la majorité de la communication faite à destination des élus et du public a concerné le suivi de ces épisodes (1 à 2 bulletins d'informations par jour pendant la crise). Le bulletin du 24 janvier 2018 (10h) est présenté en Annexe 2 pour exemple.

3.b Sensibilisation des élus aux risques et aux aménagements

Par ailleurs, une visite en Pays de Caux (Normandie) sur le thème de la gestion des phénomènes de ruissellement et d'érosion a été organisée à destination des élus. Neuf élus (Vice-présidents et membres du bureau du SMBVA) y ont participé. En partenariat avec l'AREAS (Association de recherche sur le ruissellement et l'aménagement du sol) et l'Agence de l'eau, elle a permis de sensibiliser les élus à différents aménagements d'hydraulique douce et à des pratiques agricoles alternatives œuvrant à la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols. Un rapport détaillé de cette visite de terrain a été réalisé.

Une étude prospective sur les possibles stratégies de gestion à moyen et long terme des inondations sur le bassin versant à destination des élus a été menée au SMBVA, associant gestion des milieux aquatiques (préservation et restauration) et risque d'inondation par ruissellement et par débordement. Cette étude avait pour but de donner aux élus des clés de compréhension, afin d'aider leur décision pour le choix de la stratégie à retenir pour limiter les dégâts liés aux inondations par ruissellement et débordement.³ A cette occasion, et à l'aide des données pluviométriques et hydrologiques de l'hiver 2018 enregistrées sur le bassin versant, une estimation du volume d'eau stocké dans les sols du bassin versant de l'Armançon a mis en évidence la différence colossale d'ordre de grandeur entre ce volume et ceux que retiendraient des ouvrages structurants sur le même territoire (rapport 1000 environ⁴). En plus de leur impact sur la biodiversité, la qualité de l'eau et les étiages, cet ordre de grandeur traduit l'intérêt des actions de préservation et restauration des milieux dans la stratégie de gestion des inondations, dont le coût est par ailleurs inférieur à celui des ouvrages, même si de tels projets nécessitent également un temps conséquent de concertation et d'animation et de l'acquisition foncière.

¹ <https://www.ideobfc.fr/accueil/geoservices/cartotheque>

² www.reperesdecruces.developpement-durable.gouv.fr/

³ Etude prospective inondation 2018 disponible sur <https://www.bassin-armancon.fr/le-papi/documents-1/>

⁴ <https://www.bassin-armancon.fr/2018/03/26/bilan-de-l-hiver-2018-partie-2-2-de-la-douceur-de-la-pluie-et-des-cruces/>

3.c Organisation des Récid'Eau de l'Armançon⁵ par le SMBVA

Dans le cadre du Contrat Global Armançon, la première édition décentralisée des Récid'Eau de l'Agence de l'Eau a eu lieu les 2, 3 et 4 mai 2019 à Alise-Sainte-Reine en Côte-d'Or, sur le site du MuseoParc Alesia. Cette manifestation a permis de sensibiliser aux thématiques de l'eau (risque inondation, mais aussi milieux aquatiques, fonctionnalités des zones humides, cycle de l'eau, qualité de l'eau, biodiversité, déchets, ...) des scolaires du bassin versant (1000 enfants et accompagnateurs sur 2 jours), mais aussi les élus et le grand public. Les activités se sont déroulées autour de stands animés par 22 exposants, mais aussi autour de maquettes, ateliers, spectacle et conférences. L'édition de 2019 organisée par le SMBVA faisait suite aux éditions de 2016 et 2018 à Sens, auxquelles le SMBVA avait été invité à participer par l'Agence de l'Eau.

Fort du succès de cette expérience, de futures éditions seront organisées. Permettant de sensibiliser un large public de façon transversale aux sujets de l'eau (dont la conscience du risque est l'un des aspects), l'organisation des Récid'Eau sera l'évènement privilégié pour communiquer sur les risques inondations sur le bassin versant.



Figure 4. Récid'Eau de l'Armançon, les 2, 3 et 4 mai 2019 au MuseoParc Alesia (Côte-d'Or)

3.d Sensibilisation des scolaires et du grand public

En plus des Récid'Eau et sur demande des communes ou de diverses organisations, le SMBVA a contribué à la communication sur le risque inondation et la gestion des milieux aquatiques à travers différentes manifestations : la Fête du port et la fête de la nature et de l'environnement à Migennes (18 et 26 mai 2019). Il est aussi intervenu auprès de 90 enfants âgés de 3 à 11 ans lors de la journée

⁵ <https://www.recideau-armancon.fr/>

« Pass'Santé » regroupant les centres de loisir du Tonnerrois le 26 juillet 2019 à Lézennes autour d'activités sur les thèmes de l'hygiène et de l'environnement. Des interventions auprès des enfants du centre de loisir de Bligny-le-Sec et des écoles primaires de Venarey-Les Laumes et Semur-en-Auxois ont également été réalisées.

Enfin, le SMBVA communique à travers son blog sur les différents sujets afférents à ses missions : les projets en milieux aquatiques, mais aussi l'actualité hydrologique et les études en cours.

3.e Stratégie de communication pour 2020-2021

A destination des élus

La diffusion des cartes de zones inondées et de hauteurs d'eau générées à l'aide du modèle hydraulique sur l'Armançon médian et aval (de Aisy-sur-Armançon à Migennes) pour différentes intensités de crue, prévue à la fin de l'année 2019, sera l'occasion de communiquer auprès des élus sur le risque inondation par débordement. Les communes seront invitées à une réunion par secteur qui permettra d'expliquer les cartes et leur usage en gestion de crise, ainsi que les hypothèses et les limitations du modèle. Les enjeux qui figureront sur ces cartes pourront être soulignés et mis à jour au cours de ces réunions. L'utilisation de Vigicrues (nécessaire pour l'utilisation des cartes en gestion de crise) et le Plan Communal de Sauvegarde seront également abordés.

Les cartes de zones productrices de ruissellement, produites à l'aide de la méthodologie MESALES, sont disponibles par commune, communauté de communes et par masse d'eau dans un atlas cartographique qui sera présenté aux élus au cours de réunions et diffusé à chaque commune et EPCI en version numérique.

A l'issue des élections municipales de mars 2020, des conférences thématiques par sous-bassin versant seront organisées pour communiquer auprès des nouveaux élus sur :

- La responsabilité des élus en matière de gestion de crise (clarification des rôles suite à la formalisation de la GEMAPI),
- Le PCS (Plan Communal de Sauvegarde) : pourquoi et comment l'élaborer et le faire vivre,
- Les outils d'aides à la décision (Vigicrues / APIC - VigicruesFlash / info hautes eaux ...),
- La connaissance des risques inondation (débordement et ruissellement) sur leur commune.

Ces réunions d'information, initialement prévues pour 2018, ont dû être reportées du fait de l'actualité météorologique du début de l'année 2018 et du temps accordé à l'animation de la nouvelle gouvernance territoriale (représentation-substitution des communes par les EPCI-FP pour l'exercice de la GEMAPI au SMBVA). Les réunions de secteur⁶ de juin 2019 ont toutefois intégré un point d'information aux élus sur la diffusion à venir des résultats du modèle hydraulique sur l'Armançon aval.

A destination du grand public et des scolaires

Afin de sensibiliser le grand public et les scolaires au risque inondation (ruissellement et débordement), un volet d'information centré sur les inondations sur le bassin versant de l'Armançon et la réduction de la vulnérabilité sera introduit dans les prochaines éditions des Récid'Eau de l'Armançon (2020 et 2021). Actuellement en cours de réflexion et prochainement discuté avec l'équipe politique du SMBVA, le projet prévoit une édition sur 2 jours dédiée aux scolaires et aux élus en 2020, comportant des stands, des ateliers et une conférence d'inauguration. Celle-ci se déroulerait dans l'Yonne ou dans l'Aube afin de cibler un public complémentaire à celui de 2019. Le budget prévisionnel

⁶ Les réunions de secteur, organisées 2 fois par an sur chacun des secteurs Armançon aval, Armançon amont, Armance – Créanton, et Brenne – Oze – Ozerain, sont des moments d'échange privilégiés permettant de présenter aux élus les projets qui concernent leur territoire et d'entendre leurs avis, commentaires et demandes.

de cet évènement serait de 17 000 euros. En mai 2021, l'évènement comporterait, comme en 2019, une journée supplémentaire à destination du grand public et se tiendrait au MuséoParc Alesia en Côte-d'Or, avec un budget estimé à 60 000 euros.

Une animation pédagogique dédiée au risque inondation sera mise en place, sous la forme d'un atelier d'une durée d'une heure environ. Il est envisagé de travailler avec les enfants sur la réduction de vulnérabilité de la maison (aménagements et mesures à prendre avant la crue, gestes à faire pendant la crue, conséquences de la crue) ou sur l'aménagement du territoire en zone inondable.

Une maquette ou un jeu sur l'exemple de la « Maison inondée » conçue par la Fédération des Maisons de Loire (voir Figure 5) seraient proposés pour cette animation, actuellement à l'étude. Ou bien, une animation existant sur un autre territoire, identifiée dans le cadre du recensement par la DREAL-BFC des actions de sensibilisation aux risques d'un public scolaire, pourrait être réutilisée et adaptée si nécessaire aux inondations du bassin versant de l'Armançon.

En rassemblant les acteurs de l'eau du territoire, les Récid'Eau contribuent également au lien entre les différentes structures (Etat, collectivités, associations, usagers, ...).

Par ailleurs, le SMBVA poursuivra ses interventions dans les manifestations auxquelles il est invité pour communiquer sur l'eau et les milieux aquatiques et transmettre la culture du risque inondation.



Figure 5. Outil Maison inondée du projet « La Loire ça déménage », de la Fédération des Maisons de Loire

3.f Bilan financier de l'action 1.3

Les dépenses engagées pour cette action portent sur la visite ruissellement et érosion en Pays de Caux de novembre 2018 et une animation lecture de paysage et inondations avec le CIE Othe et Armançe en 2017.

	Nom du maître d'ouvrage	Coût total de l'action (initial)	Visite en Pays de Caux (€)	Etat FPRNM	Montant sub. Etat (€)	CIE Othe et Armançe 2017 (€)	Budget consommé (€) au 01/09/2019
1.3	SMBVA	60 000.0 €	6310.2 €	50%	3155.1 €	400.0 €	6710.2 €

Tableau 11. Montant dépensé pour l'action 1.3

A l'avenir, les actions de sensibilisation aux risques organisées dans le cadre des Récid'Eau de l'Armançon (budget de l'évènement estimé à 17 000 € pour 2020 et 60 000 € pour 2021) feront l'objet d'un financement de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie au moins pour le public scolaire. Une participation de l'Etat à travers le Fonds Barnier pourrait être sollicitée pour la communication auprès du grand public. La demande de financement adressée à l'Etat envisagerait un montant de subvention de 12 000 € (20% de 60 000 €).

4. Action 1.4 Incitation et accompagnement des écoles et communes à la mise en œuvre d'opérations Memo'Risks

4.a Difficultés de mise en œuvre

L'opération Memo'Risks prévue au programme initial a été abandonnée suite aux difficultés apparues pour sa mise en œuvre. D'abord, cette opération à destination des scolaires (enfants des écoles primaires) nécessite la mobilisation des maires et des enseignants locaux qui doivent être moteurs. De plus, un suivi sur deux ans minimum est nécessaire (lancement et appropriation du projet par les enseignants la première année, collecte des informations et rendu officiel avec remise de prix aux élèves la deuxième année). Le temps d'animation est estimé à 0.2 ETP pendant 2 ans, ce qui représente une part importante au vu des autres actions du programme. Ensuite, des supports pédagogiques doivent être réédités.

4.b Evolution proposée

Le décalage de l'action, approuvé en comité de pilotage, implique la recherche d'autres leviers pour sensibiliser le public scolaire. La diffusion de la culture du risque auprès des scolaires sera intégrée aux prochaines éditions des Récid'Eau de l'Armançon, décrites au paragraphe précédent.

4.c Bilan financier de l'action 1.4

Les crédits initialement prévus de 5 000 euros pour cette action sont reportés sur l'acquisition de matériel ou d'un support pédagogique à destination des scolaires sur la réduction de la vulnérabilité aux inondations.

5. Action 1.5 Poursuite du programme de pose de repères de crue

5.a Travail réalisé et à venir

La pose des repères de crues antérieures à 2016, initiée lors du premier PAPI de l'Armançon, a été finalisée. Elus, presse et chaînes locales ont été mobilisés pour relayer l'information et amplifier la prise de conscience du risque. Suite aux crues de 2016 et 2018, 49 nouveaux macarons ont été commandés ainsi que 25 m d'échelles limnimétriques pour répondre aux demandes de plusieurs communes. Ces macarons seront installés par les techniciens de secteur du Syndicat. En effet, le premier épisode de pose effectué en 2016 avait permis de bien sensibiliser les élus et riverains. Ce fut aussi une autre porte d'entrée pour dialoguer sur des sujets différents de ceux habituellement portés par le SMBVA.

Le GPS prêté par la DREAL BFC sera utilisé pour la géo-localisation et le nivellement des repères.

La mise en ligne des macarons posés sur la base de données nationale de repères de crues (BDRC) est en cours et sera poursuivie durant la suite du PAPI. La version cartographique de recensement des repères pourrait faire l'objet d'une valorisation touristique des lieux le long de l'Armançon et du canal

de Bourgogne par des itinéraires pédestres ou cyclables, alliant la découverte du patrimoine de la vallée de l'Armançon à la culture du risque.

5.b Bilan financier de l'action 1.5

	Nom du maître d'ouvrage	Coût total de l'action (initial)	Commande macarons et échelles limnimétriques (€)	Etat BOP 181	Montant sub. Etat (€)	Budget consommé (€) au 01/09/2019
1.5	SMBVA	15 000.0 €	2430.6 €	50%	1215.3 €	2430.6 €

Tableau 12. Montant dépensé pour l'action 1.5

II Axe 2 : La surveillance, la prévision des crues et des inondations

1. Action 2.1 Gestion d'un dispositif expérimental d'information sur les niveaux des hautes eaux à destination des maires des communes de l'aval de la Brenne

Le système d'information hautes-eaux aux stations de Brain (Brenne) et Darcey (Oze) mis en place durant le premier PAPI bénéficie d'un suivi comprenant le fonctionnement du dispositif (envoi du sms d'information aux débits seuils effectivement définis) et la mise à jour des coordonnées des destinataires. Les débits de seuil fixés n'ont pour le moment pas été remis en cause. Le système sur la Brenne a bien fonctionné sur les épisodes de 2018. On a cependant noté quelques défaillances techniques qui ont montré les limites des systèmes à distance (support GSM hors-service et non actualisation des données Vigicrues suite à un fort orage). Par ailleurs, l'obsolescence future du réseau téléphonique commuté (RTC) et mobile 2G va obliger la DREAL à changer une partie du matériel en place pour assurer la continuité du service de prévision en temps réel.

Suite à un audit récent de ses stations, la DREAL BFC a confirmé la pérennité des stations hydrométriques de Brain et de Darcey. De plus, le réseau surveillé par le Service de Prévision des Crues, jusqu'alors restreint à l'aval d'Aisy-sur-Armançon, a été étendu sur la Brenne jusqu'à Montbard à la mi-2019. Cela ne remet pas en cause l'envoi du sms d'information aux communes situées à l'aval de Montbard, auxquels les communes concernées sont désormais habituées, et complémentaire des prévisions à la station de Montbard qui seront désormais disponibles sur Vigicrues.

Une nouvelle mise à jour des numéros de contacts sera entreprise à la suite des élections de mars 2020 et le suivi du dispositif renforcé suite au remplacement du matériel de transmission.

L'extension du dispositif de la Brenne à l'Armançon Amont, envisagée notamment sur le bassin versant de la Louesme (contributeur important et particulièrement réactif de l'Armançon) est en réflexion. Si l'étude d'instrumentation conduite sur une année entre avril 2018 et avril 2019 a confirmé la rapidité de la réponse de la Louesme à la pluviométrie notamment en hiver (réactivité accrue par les dispositifs de drainage souterrain), de même qu'une contribution élevée à la crue de l'Armançon en mai 2013, l'instrumentation du sous-bassin de la Louesme présente des difficultés qui sont rappelées par le Service de Prévision des Crues : une station hydrométrique située à proximité d'une confluence (fermeture de bassin) n'est pas recommandée car sous influence possible de l'aval. Or l'hydrosystème de la Louesme est complexe avec plusieurs bras qui se rejoignent juste avant la confluence avec l'Armançon. Une station située à l'exutoire échapperait donc difficilement à l'influence de l'Armançon, ou encore à celle du seuil du moulin d'Athie, à moins de disposer au minimum de deux stations pour couvrir les deux principaux bras de la Louesme.

Au-delà de la faisabilité technique, le coût d'une nouvelle station s'élèverait à 20-25000 euros (source : services d'ingénierie de la DREAL BFC).

Le coût élevé de l'opération et ses difficultés de mise en œuvre orientent les actions, sur le sous-bassin versant de la Louesme, vers une animation agricole visant à limiter l'impact du drainage des sols. Au-delà du volet quantitatif, les enjeux de qualité des eaux de surface devront être pris en compte sur ce secteur et la limitation des drainages accompagnée d'une limitation des intrants.

Cette action ne prévoit pas de crédits.

III Axe 3 : L'alerte et la gestion de crise

1. Action 3.1 Mise en place d'un automate d'appel en masse des riverains inondables mis à disposition des maires

L'action a été abandonnée en 2017. Les adaptations proposées (accompagnement des PCS, mise à disposition des cartes de zones inondables et aide à la mise en place de systèmes plus simples pour les communes qui le souhaiteraient) n'ont pas eu d'opportunité de suite à donner jusque-là.

2. Action 3.2 Sensibilisation des élus et assistance en matière de préparation à la gestion de crise

L'action prévoit de répondre aux sollicitations des élus au cas par cas. Quelques sollicitations ont eu lieu début 2018, notamment sur des problématiques de ruissellement suite à des forts orages (par ex. Bussy-le-Grand le 10 mars 2018).

Durant les inondations de mai-juin 2016 et de janvier 2018, la communication auprès des élus et riverains, mais également des services de l'Etat, a été renforcée à l'aide de deux mails quotidiens (voir le paragraphe I3.a de l'action 1.3), comportant un point sur la situation météorologique et la situation hydrologique aux stations de mesure du bassin versant ainsi que l'évolution attendue. Les mails d'information lors des crues présentaient des conseils pour les communes (laisses de crues à photographier, affiner les seuils de déclenchement des PCS...).

La Préfecture de l'Yonne a relancé les communes couvertes par des PPRi, afin de les enjoindre à réviser leurs PCS. En Côte-d'Or et dans l'Aube, les communes ayant l'obligation d'avoir élaboré un PCS l'ont fait. Une relance suite aux élections municipales de 2020 semble très à propos (en lien avec les conférences thématiques proposées dans l'action 1.3) et pourra, sur les communes de l'Yonne, s'appuyer sur les cartes de zones inondables.

IV Axe 4 : Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

1. Action 4.1 Cartographie et caractérisation des champs d'expansion de crues et préservation des champs d'expansion de crues dans les documents d'urbanisme des communes ne disposant pas d'un PPRNI approuvé

Cette action a pour enjeu principal la préservation de l'existant (favorable) dans les documents d'urbanisme en cours ou à venir (SCoT, PLUi, PLU), en particulier les Zones d'Expansion des Crues (ZEC) dans leur fonctionnalité d'écêtement des crues (demande Préfet d'Île-de-France). Il s'agit d'identifier les zones de moindre enjeu et d'emprise potentielle significative pour permettre le débordement du cours d'eau et de les préserver de nouvelles constructions ou de tout usage, qui en réduirait la fonctionnalité et/ou y augmenterait la vulnérabilité.

Les communes icaunaises riveraines de l'Armançon disposent toutes d'un PPRi approuvé, limitant l'urbanisation des champs d'expansion de crues (zones à risque). Les DDT sont actuellement en charge de l'application de la doctrine R 111-2 du Code de l'Urbanisme (qui oblige le Maire à tenir compte dans l'urbanisme du risque si ce dernier est connu). En Côte-d'Or et dans l'Aube, ce seront les résultats de la modélisation qui feront office de zonage de connaissance du risque, bien que l'Atlas des Zones Inondables soit utilisé en attendant. Les résultats du modèle MESALES pourront être utilisés dans l'Yonne et en Côte-d'Or pour la prise en compte de l'aléa ruissellement dans les documents d'urbanisme.

Cette action est pour le moment peu avancée car basée sur les résultats de la modélisation, pas encore terminée sur le secteur amont du bassin versant. Par ailleurs, la méthodologie qui sera mise en œuvre est encore à définir, elle pourrait s'appuyer sur la méthode de croisement de données sous SIG déployée par l'EPTB Seine Grands Lacs dans son étude des zones d'expansion des crues sur sites pilotes du bassin de la Seine Amont.

L'action sera entreprise en 2021, à la finalisation du modèle en Côte-d'Or et dans l'Aube, départements dans lesquels les PPRi font défaut aujourd'hui.

2. Action 4.2 Suivi de projets de toutes natures ayant une incidence sur le risque inondation (en concertation avec la CLE de l'Armançon)

Sur les sujets de la planification et de l'urbanisme, la Commission Locale de l'Eau (CLE) a sa place pour veiller à ce que l'Etat soit homogène et cohérent dans ses prescriptions sur les trois départements du bassin versant de l'Armançon. De plus, avec la montée en compétence du SMBVA depuis quelques années, il semble incontournable de l'associer aux travaux préparatoires des documents (SCoT, PLUi, PLU). En effet, par sa connaissance du terrain, de l'aléa inondation, des espaces naturels à préserver et des milieux aquatiques, le SMBVA peut apporter des éléments techniques et une vision transversale à la fois sur les risques et les milieux aux communes, aux autres collectivités ou services de l'Etat en charge de l'instruction des projets. Ainsi, dans le cadre des projets sur lesquels elle est consultée, la CLE mobilise les connaissances disponibles en interne, dont celle sur les risques inondations, développée en particulier dans le cadre du PAPI.

2.a Implications de la CLE de l'Armançon et du SMBVA dans les documents d'urbanisme

La CLE de l'Armançon a participé à l'amendement du SCoT de l'Aube lors des réunions territoriales organisées sur le secteur Othe et Armance. Cette implication dans la phase de réalisation du document assure la mise en compatibilité du SCoT avec le SAGE. Les données relatives aux risques inondation (débordement et ruissellement) et aux zones humides ont été transmises au syndicat DEPART. La CLE de l'Armançon a également été sollicitée par la Communauté d'Agglomération de l'Auxerrois dans le cadre de la réalisation du SCoT du Grand Auxerrois, qui inclut dans son périmètre les communes de l'Armançon aval (Migennes et Saint-Florentin).

La CLE a été consultée pour la réalisation des PLU d'Esnon et d'Ormoy (Armançon aval) tandis que les données relatives aux risques inondation et aux zones humides ont été transmises sur les communes de Mont-Saint-Sulpice, Paroy-en-Othe et Briennon. Pour ces dernières, la CLE n'a été invitée qu'à la réunion de restitution du PLU. Sur l'Armançon amont, la CLE est intégrée dans l'élaboration du PLU d'Eguilly. Enfin, dans le Tonnerrois, les données relatives au risque de ruissellement (résultats du modèle MESALES) ont été transmises pour l'élaboration du PLU d'Epineuil.

Suite à un projet de construction d'usine nouvelle en zone bleue du PPRi sur la commune de Venarey-Les Laumes, la CLE a émis un avis au regard des préconisations du SAGE. Le risque inondation, l'espace de mobilité fonctionnel, la préservation des champs d'expansion de crue ont été intégrés, ainsi que des recommandations visant la réduction de la vulnérabilité.

Par ailleurs, le SMBVA, en tant que porteur du PAPI, a été impliqué par l'Etat dans la mise à jour du PPRi de Saint-Florentin (suite aux nouvelles études hydrauliques réalisées notamment sur l'Armanche dans la zone d'activité du Fossé Cailloux). Cette implication permet la mise en commun des données existantes sur l'aléa et les enjeux, mais aussi de renforcer le rôle du porteur du PAPI auprès des riverains sur la diffusion de la culture du risque et la réduction de la vulnérabilité.

2.b Difficultés de mise en œuvre de l'action

Les DDT et la CLE sont régulièrement en lien sur différents projets, mais quelques fois, le sujet n'est connu que lors des phases d'instruction ou d'enquête publique, souvent trop tard pour amener une véritable plus-value de connaissance de l'hydraulique et de la biodiversité du territoire et pour limiter des conséquences néfastes possibles. En effet, la CLE n'étant pas officiellement personne publique associée, la consultation de ses membres n'a pas de caractère obligatoire (bien que le PLU doive être compatible avec le SAGE) et dépend de la volonté du maître d'ouvrage. L'implication tardive de la CLE dans les démarches fait obstacle à la prise en compte du risque inondation, mais aussi de la préservation des zones humides ou des éléments naturels qui réduisent l'aléa ruissellement (haies, forêts, prairies).

2.c Projets en concertation avec la CLE pour 2020-2021

La CLE de l'Armançon a demandé à être associée à l'élaboration du PLUi du Tonnerrois en Bourgogne afin d'y intégrer les champs d'expansion de crue et les zones humides à préserver ainsi que le risque ruissellement (préserver l'existant quand il limite l'aléa ruissellement et prendre en compte le risque avéré). Ainsi, dans le cadre du PAPI, la connaissance relative aux risques d'inondation sur le périmètre du Tonnerrois sera mobilisée pour encourager sa prise en compte dans le futur document. Par ailleurs, la CLE sera consultée pour avis par les services d'instruction de l'Etat sur les projets de défrichement de parcelles, dont les demandes augmentent dans le périmètre AOC du Tonnerrois en vue de la plantation de vignes.

Enfin, le SMBVA pourrait être impliqué dans un travail de coordination entre les DDT des trois départements sur l'intégration du risque dans la planification et l'urbanisme, ainsi que sur les documents de référence utilisés.

V Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens

Dans le cadre d'un stage de 6 mois en 2018, les actions de sensibilisation et réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ont progressé à travers les étapes de travail suivantes :

- Des retours d'expériences de collectivités ayant porté des démarches similaires (y compris lors du 1^{er} PAPI de l'Armançon),
- Une mise à jour du recensement des établissements publics et privés situés en zones à risque en lien avec les chambres consulaires (CCI, CNAM),
- Un plan d'action chiffré pour la suite de l'action.

1. Réduction de la vulnérabilité des habitations (Action 5.1)

1.a Travail réalisé

Un retour d'expérience sur les démarches de réduction de vulnérabilité de l'habitat mises en œuvre durant le 1^{er} PAPI a été réalisé dans le cadre d'un stage de 6 mois en 2018.

Une campagne d'information s'appuyant sur des réunions publiques (19 réunions sur l'ensemble du bassin versant, qui avaient rassemblé 290 personnes représentant 160 enjeux), des plaquettes, affiches, communiqués de presse et exposition itinérante avaient conduit à la commande de 122 diagnostics, dont 107 ont été réalisés entre 2009 et 2011 par le bureau d'étude GINGER ENVIRONNEMENT. Ces diagnostics sont répartis entre une trentaine de communes de l'Yonne, de Côte-d'Or et de l'Aube (voir carte de la Figure 6 ci-dessous). Les habitations diagnostiquées représentent un peu plus de 10 % des habitations en zone inondable, dont le nombre de 970 a été estimé par l'étude ASCONIT de 2006⁷. Le degré de vulnérabilité médian mis à jour par les diagnostics est un niveau moyen (voir diagramme Figure 7).

Au cours du retour d'expérience sur le 1^{er} PAPI, réalisé en 2018, 47 personnes ont pu être recontactées, soit 44% des diagnostiqués de 2011. Il est apparu que peu des mesures préconisées par les diagnostics avaient été mises en œuvre. Les raisons identifiées, par retour des particuliers contactés, étaient les suivantes : manque d'information pour l'achat de batardeaux (ou autres fournitures) sur les prix et les fournisseurs, certaines solutions avaient déjà été mises en place avant le diagnostic, enfin certaines personnes ont exprimé le sentiment d'augmentation du risque inondation par les mesures proposées. Les autres obstacles à la démarche de réduction de vulnérabilité des habitations mis à jour par le retour d'expérience du premier PAPI sont la difficulté de sensibiliser et convaincre les populations n'ayant pas été récemment impactées par une inondation, ainsi que la durée limitée dans laquelle s'inscrivait la démarche (3 ans, alors que le délai total entre le démarrage et le suivi de la mise en application post-diagnostic s'inscrit dans un temps plus long).

⁷ Diagnostic socio-économique du territoire inondable par l'Armançon (départements de l'Yonne et de la Côte-d'Or), ASCONIT, 2006

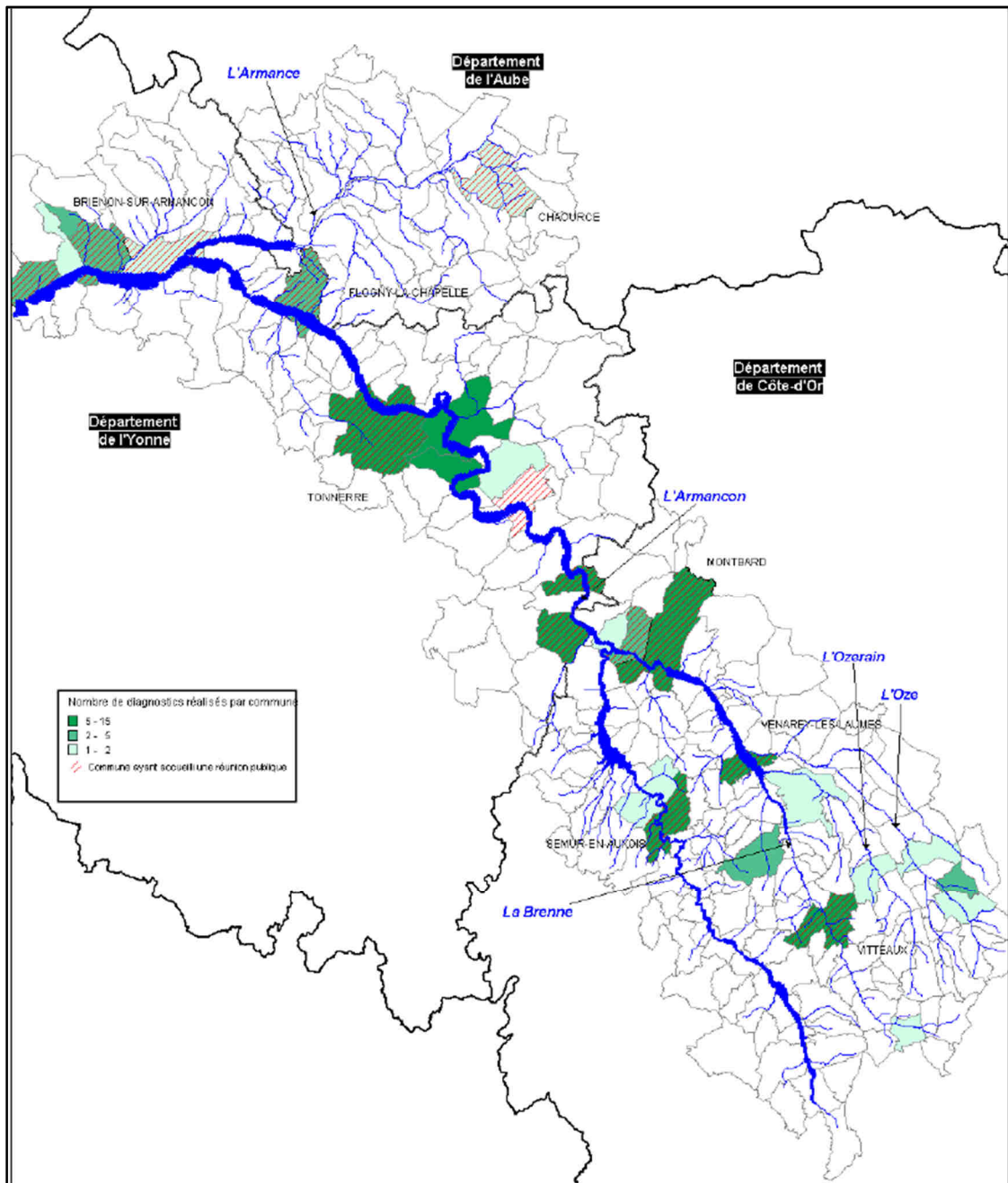
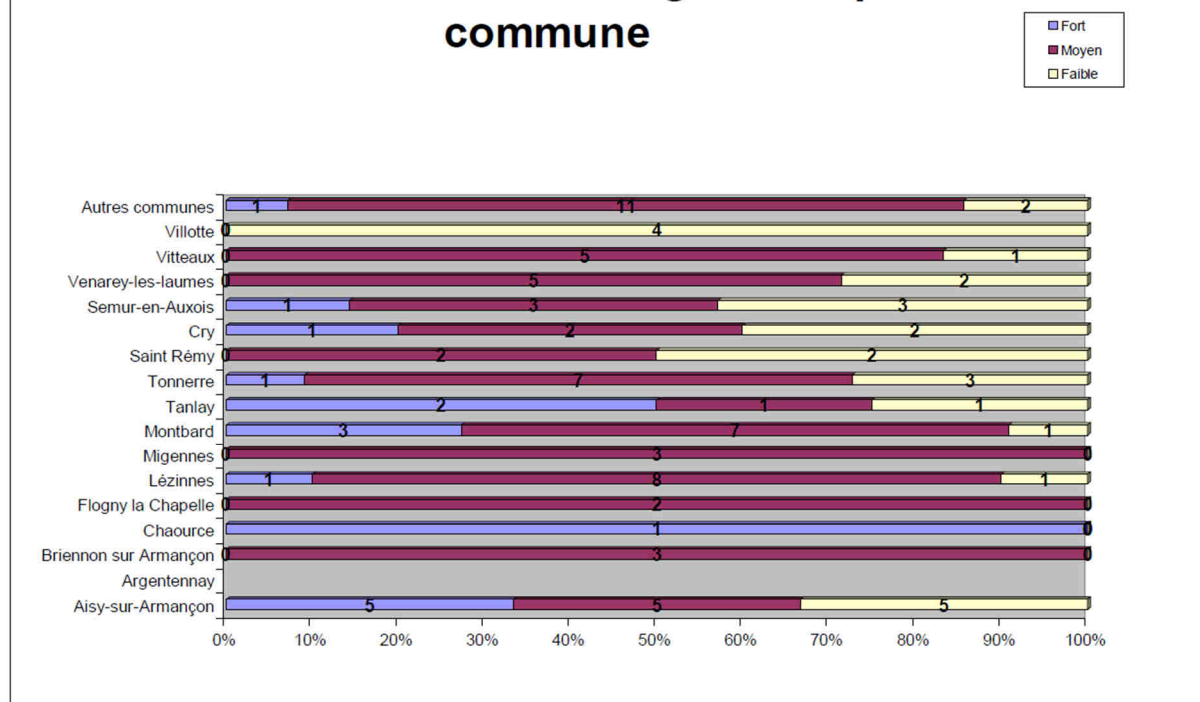


Figure 6. Aperçu de la répartition géographique et du nombre de diagnostics commandés sur le bassin versant de l'Armançon – Corrélation avec la localisation des réunions publiques (Rapport Ginger Environnement, sept. 2011)

Niveau de vulnérabilité générale par commune



Autres communes : Esnon, Buffon, Turcey, Soumaintrain, Ancy-le-libre, Perrigny-sur-Armançon, Flavigny-sur-Ozerain, Millery, Salmaise, Saint-Florentin, Aubigny-les-Sombernon, Marigny-le-Cahouët, Villeberny, Arney-sous-Vitteaux

Figure 7. Niveau de vulnérabilité par commune (Rapport Ginger Environnement, sept. 2011)

1.b Stratégie de réduction de vulnérabilité des habitations pour 2020-2021

Les diagnostics du premier PAPI seront mis à jour par le SMBVA : changements d'habitants et éventuels aménagements réalisés depuis le diagnostic seront pris en compte afin de proposer de nouvelles mesures et travaux adaptés. Des estimations de coûts, ainsi qu'une liste de fournisseurs seront transmis aux particuliers pour les appuyer dans la prise de décision et dans la démarche de demande de devis pour travaux ou achat de fournitures. Le SMBVA pourra mettre en contact les personnes souhaitant réaliser des travaux similaires pour inciter à des commandes groupées. Enfin, le SMBVA proposera un accompagnement des bénéficiaires pour la préparation du dossier de demande de subvention des travaux éligibles au FPRNM.

Des travaux d'Asconit, Ginger Environnement et du stage de Jean-Charles Botella en 2018, il ressort que de nombreuses habitations vulnérables n'ont pas été diagnostiquées. Au-delà de la mise à jour des diagnostics existants, l'action s'étendra à des nouvelles habitations situées en zone inondable.

Il est prévu de cibler, en priorité :

- Les communes couvertes par un PPRI. Cela inclut l'ensemble des communes soumises au risque d'inondation par débordement dans l'Yonne, ainsi que les communes de Montbard, Venarey-les-Laumes et Semur-en-Auxois en Côte-d'Or (c'est-à-dire la majorité des enjeux recensés).
- Les habitations les plus vulnérables, soit celles situées en zone rouge du PPRI (85 habitations avaient été recensées en zone d'aléa fort par l'étude d'ASCONIT, dont certaines sont incluses dans la première campagne de diagnostics). Par ailleurs les communes dotées d'un PPRI

disposent normalement de la liste des personnes vulnérables, ce qui en facilitera l'identification.

Ainsi, une campagne d'information pour susciter la demande de diagnostics d'habitations supplémentaires s'appuiera sur le recensement des enjeux de l'étude d'ASCONIT, les cartes de zonages des PPRi et les informations sur les personnes vulnérables dont disposent les mairies. Sur demande, un diagnostic de vulnérabilité sera ensuite réalisé par le SMBVA, qui accompagnera le bénéficiaire jusqu'à la demande de subvention des travaux de réduction de vulnérabilité s'il y a lieu.

1.c Objectifs prévus dans l'avenant à la convention du PAPI

Suite au retour d'expérience du premier PAPI réalisé en 2018, l'objectif est fixé à 50 diagnostics de réduction de la vulnérabilité. Les nouveaux diagnostics seront réalisés par le SMBVA, sous la forme d'une prestation en régie effectuée dans le cadre d'un CDD de 6 mois en 2020.

Compte tenu du taux de financement attractif dans le cadre des mesures RVPAPI, il est estimé que 30 particuliers⁸ pourraient adhérer à la démarche jusqu'à la réalisation de travaux pour un montant moyen de 5 000 euros par habitation. Ce montant moyen correspond au scénario de vulnérabilité intermédiaire, parmi les trois scénarios envisagés et détaillés dans le Tableau 15. Les objectifs et montants de l'action sont indiqués dans le Tableau 13 ci-dessous.

		Maître d'ouvrage	Nombre	coût unitaire (€)	montant total (€)	Financement	Taux (%)	montant financement (€)	reste à charge (€)	reste à charge
Habitations	diagnostic	SMBVA	50	CDD 6 mois en 2020	25 000 €	FPRNM	50%	12 500 €	12 500 €	SMBVA
	travaux	bénéficiaire	30	5 000 €	150 000 €	FPRNM	80%	120 000 €	30 000 €	bénéficiaires
					<i>Total</i>			<i>132 500 €</i>		

Tableau 13. Objectifs et montants de travaux estimés pour la réduction de vulnérabilité des habitations

2. Réduction de la vulnérabilité des établissements publics et des entreprises <20 salariés (Actions 5.1 et 5.2)

2.a Travail réalisé

Le travail engagé dans le cadre du second PAPI, en 2018, a permis de recenser 870 établissements publics ou entreprises de moins de 20 salariés situés en zone inondable (à 50 m près). Une classification de ces établissements par secteur d'activité a conduit à la priorisation des établissements et entreprises stratégiques pour la gestion de crise et l'après-crise : les administrations publiques, les secteurs de l'eau et de la santé (incluant l'assainissement et les déchets), le domaine de la construction et l'enseignement (privilegié pour le nombre de vies humaines qu'il représente). Un plan de financement reposant sur la réalisation de 30 diagnostics par un prestataire à hauteur de 2 500 euros par diagnostic portait le montant de l'opération à 75 000 euros, dont 50 % finançable par l'Etat à travers le FPRNM.

⁸ Retour d'expérience du 1^{er} PAPI : à la suite des 107 diagnostics réalisés, 9 habitations ont mis en place des solutions proposées pour un montant total de 75 000 euros (8000 euros / habitations). Les particuliers ne bénéficiaient alors pas de subventions.

Ces travaux ont permis à l'équipe politique du SMBVA d'arbitrer en faveur d'une adaptation de l'action par l'abandon des diagnostics personnalisés, qui ne pouvaient toucher que 30 entités pour un montant conséquent. La volonté politique est d'accompagner les entreprises et les établissements publics vers des autodiagnostic (sur la base des travaux de l'EP Loire et d'EPISEINE). Cette adaptation de la stratégie se base sur une coopération entre les EPCI, les chambres consulaires et le SMBVA. Ce dernier aidera dans le ciblage des entreprises et dans l'édition des supports de communication à envoyer aux entreprises.

2.b Stratégie de réduction de vulnérabilité des entreprises et des établissements publics

Il est envisagé de rencontrer dans un premier temps les principaux EPCI du territoire afin de leur présenter la démarche de réduction de vulnérabilité, les possibilités de financement et identifier avec leurs représentants les entreprises et établissements publics vulnérables (sur la base du travail de recensement réalisé par le SMBVA en 2018 et les connaissances propres à chaque EPCI). Il sera alors proposé aux représentants des EPCI d'inviter, dans un deuxième temps, les entreprises et établissements précédemment ciblés à une réunion d'information et de sensibilisation dans laquelle le SMBVA et les représentants de l'EPCI présenteront conjointement la méthode de diagnostic. Celui-ci sera d'abord mené en interne par l'entreprise ou l'établissement public à l'aide d'un formulaire et de plaquettes d'information fournis par le SMBVA. Par la suite, le SMBVA réalisera les diagnostics sur la base des formulaires d'autodiagnostic préparés par l'entreprise et d'une visite de terrain.

Pour répondre aux conditions d'éligibilité du FPRNM pour le financement des travaux, les bâtiments publics ciblés seront ceux des communes couvertes par un PPRi, ce qui limite le périmètre aux communes de l'Yonne et 3 communes en Côte-d'Or. Les activités publiques recensées en zone inondable et retenues pour l'application de mesures seront : les établissements de secours et de sécurité civile, de santé, d'enseignement, d'administration publique ainsi que les usines de traitement des eaux et les campings.

2.c Objectifs prévus dans l'avenant à la convention de PAPI

L'objectif est de 50 autodiagnostic réalisés dans les entreprises de moins de 20 salariés et 30 autodiagnostic réalisés dans les établissements publics. Le SMBVA établira les diagnostics de vulnérabilité à partir des autodiagnostic, pour les entreprises et établissements publics prioritaires. Le niveau de priorité dépendra de la volonté et du besoin de l'entreprise ou établissement public à réaliser des travaux de réduction de vulnérabilité.

Compte tenu des retours d'expérience du premier PAPI et des taux de subvention en vigueur dans le cadre des mesures RVPAPI, les objectifs de travaux sont fixés à 10 entreprises et 10 établissements publics, pour un coût moyen de travaux de 10 000 € par établissement. L'estimation de ce montant est détaillée dans le Tableau 17.

Pour mener à bien cette action, il est prévu de recruter un agent contractuel pour une durée de 6 mois en 2021. Ses missions incluront la prise de contact avec les EPCI (accompagné de l'animateur du PAPI), la communication à destination des entreprises et des établissements publics, la réalisation des formulaires d'autodiagnostic et l'accompagnement dans la démarche, puis les visites de terrain et les relevés topographiques qui seraient nécessaires, la réalisation des documents de diagnostic, l'identification des mesures et travaux adaptés au niveau de vulnérabilité, et enfin l'accompagnement des bénéficiaires dans la préparation du dossier de demande de subvention à partir des devis qui auront été réalisés.

Les objectifs et montants de l'action sont présentés dans le Tableau 14 ci-dessous.

		Maître d'ouvrage	nombre	coût unitaire (€)	montant total (€)	Financement	Taux (%)	montant financement (€)	reste à charge (€)	reste à charge
Entreprises <20 salariés	diagnostic	SMBVA (sur une base d'autodiagnostic)	10	CDD 6 mois en 2021	25 000 €	FPRNM	50%	12 500 €	12 500 €	SMBVA
	travaux	bénéficiaire	10	10 000 €	100 000 €	FPRNM	20%	20 000 €	80 000 €	bénéficiaires
Bâtiments publics	diagnostic	SMBVA (sur une base d'autodiagnostic)	10	CDD 6 mois en 2021	-	-	-	-	-	-
	travaux	bénéficiaire	10	10 000 €	100 000 €	FPRNM	40%	40 000 €	60 000 €	bénéficiaires
Total					225 000 €			72 500 €		

*Coût d'un diagnostic réalisé par le SMBVA, pour un temps estimé à 3 jours de travail (60 jours pour 20 établissements, soit 0.28 ETP sur un an).

Reste à charge SMBVA	12 500 €
Reste à charge bénéficiaires	140 000 €

Tableau 14. Objectifs et montants de travaux estimés pour la réduction de vulnérabilité des entreprises de moins de 20 salariés et des établissements publics

Pour répondre au constat du retour d'expérience du 1^{er} PAPI qui invite à inscrire la démarche de réduction de vulnérabilité dans la durée, il sera proposé de programmer le suivi de la mise en application des mesures de réduction de vulnérabilité des habitations, entreprises et établissements publics ayant fait l'objet d'un diagnostic dans le PAPI d'intention du bassin versant de l'Yonne, ou bien de prolonger l'animation du PAPI de l'Armançon.

	nombre	coût unitaire (euros)	coût total (euros)	financement	taux	montant financement (euros)	reste à charge (euros)	nombre	coût unitaire (euros)	coût total (euros)	financement	taux	montant financement (euros)	reste à charge (euros)
	Stratégie 1 (vulnérabilité faible)							Stratégie 2 (vulnérabilité moyenne)						
sacs anti-inondation	25	35.0	875.0	FPRNM	80%	700.0	175.0	10	35.0	350.0	FPRNM	80%	280.0	70.0
pompe vide-cave	1	450.0	450.0	FPRNM	80%	360.0	90.0	1	450.0	450.0	FPRNM	80%	360.0	90.0
atardeaux (1 porte d'entrée + 1 porte de garage)	0	1000.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	3	1000.0	3000.0	FPRNM	80%	2400.0	600.0
arrimage équipements	0	800.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	0	800.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0
occultation prises d'air / rejets	0	50.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	2	50.0	100.0	FPRNM	80%	80.0	20.0
clapet anti-retour	0	450.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	1	400.0	400.0	FPRNM	80%	320.0	80.0
modification sur le réseau électrique	0	700.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	1	1000.0	1000.0	FPRNM	80%	800.0	200.0
modification sur le réseau de chauffage	0	1000.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	0	1000.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0
matérialisation emprises bassin piscine regard	0	400.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	0	400.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0
remplacement des revêtements du sol (prix u/m2)	0	100.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0	0	100.0	0.0	FPRNM	80%	0.0	0.0
total habitations			1325.0			1060.0	265.0			5300.0			4240.0	1060.0

	Stratégie 3 (vulnérabilité forte)						
sacs anti-inondation	10	35.0	350.0	FPRNM	80%	280.0	70.0
pompe vide-cave	1	450.0	450.0	FPRNM	80%	360.0	90.0
atardeaux (1 porte d'entrée + 1 porte de garage)	3	1000.0	3000.0	FPRNM	80%	2400.0	600.0
arrimage équipements	1	800.0	800.0	FPRNM	80%	640.0	160.0
occultation prises d'air / rejets	2	50.0	100.0	FPRNM	80%	80.0	20.0
clapet anti-retour	1	400.0	400.0	FPRNM	80%	320.0	80.0
modification sur le réseau électrique	1	2000.0	2000.0	FPRNM	80%	1600.0	400.0
modification sur le réseau de chauffage	1	1000.0	1000.0	FPRNM	80%	800.0	200.0
matérialisation emprises bassin piscine regard	4	400.0	1600.0	FPRNM	80%	1280.0	320.0
remplacement des revêtements du sol (prix u/m2)	80	100.0	8000.0	FPRNM	80%	6400.0	1600.0
total habitations			17700.0			14160.0	3540.0

Note : les coûts unitaires (sauf celui des revêtements de sol) sont extraits des guides d'autodiagnostic de la DRIEE Ile de France (http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/driee-tpe-pme-guide_autodiagnostic-2019-web.pdf). Les quantités et travaux préconisés sont des estimations du SMBVA.

Tableau 15. Scénarios de travaux par niveau de vulnérabilité de l'habitation pour estimation du coût de travaux médian

1	sacs anti-inondation
2	pompe vide-cave
3	batardeaux (1 porte d'entrée + 1 porte de garage)
4	arrimage équipements
5	occultation prises d'air / rejets
6	clapet anti-retour
7	modification sur le réseau électrique
8	modification sur le réseau de chauffage
9	matérialisation emprises bassin piscine regard
10	remplacement des revêtements du sol (prix u/m2)

Tableau 16. Liste type de travaux pour les habitations

	nombre	coût unitaire (euros)	coût total (euros)	financement	taux	montant financement (euros)	reste à charge (euros)	nombre	coût unitaire (euros)	coût total (euros)	financement	taux	montant financement (euros)	reste à charge (euros)
	Stratégie 1 (vulnérabilité faible)							Stratégie 2 (vulnérabilité moyenne)						
idem habitation sans (4) et (9)			1325.0	FPRNM	20%	265.0	1060.0			5300.0	FPRNM	20%	1060.0	4240.0
arrimage ou mise hors d'eau des cuves, réserves de bois, ou tout objet/produit polluant	1	800.0	800.0	FPRNM	20%	160.0	640.0	5	800.0	4000.0	FPRNM	20%	800.0	3200.0
matérialisation des emprises de piscines, bassins, regards	1	400.0	400.0	FPRNM	20%	80.0	320.0	4	400.0	1600.0	FPRNM	20%	320.0	1280.0
total entreprises			2525.0			505.0	2020.0			10900.0			2180.0	8720.0

	Stratégie 3 (vulnérabilité forte)						
idem habitation sans (4) et (9)			15300.0	FPRNM	20%	3060.0	12240.0
arrimage ou mise hors d'eau des cuves, réserves de bois, ou tout objet/produit polluant	10	800.0	8000.0	FPRNM	20%	1600.0	6400.0
matérialisation des emprises de piscines, bassins, regards	10	400.0	4000.0	FPRNM	20%	800.0	3200.0
total entreprises			27300.0			5460.0	21840.0

Note : le taux de 20% correspond au taux de subvention du fonds Barnier pour les entreprises de moins de 20 salariés. Ce taux est de 40% pour les établissements publics dans les communes couvertes par un PPRi.

Tableau 17. Scénarios de travaux par niveau de vulnérabilité de l'entreprise ou établissement public pour estimation du coût de travaux médian

3. Action 5.3 Sensibilisation des gestionnaires de réseaux au risque inondation, amélioration de la connaissance sur la vulnérabilité des réseaux et mise en œuvre de mesures de réduction de la vulnérabilité par les gestionnaires

Cette action sera initiée à partir des résultats du modèle hydraulique. Les cartes de hauteur d'eau et de vitesses d'écoulement seront transmises aux gestionnaires de réseaux pour les appuyer dans l'autodiagnostic des points de fragilité de leur réseau. Un courrier commun entre le SMBVA et les préfetures de départements informera les gestionnaires de réseau de la démarche d'autodiagnostic et de l'utilisation des cartes. Ces données pourront être transmises au format SIG pour une utilisation efficace par les gestionnaires.

Les réseaux ciblés sont les réseaux d'électricité, gaz, téléphone, ainsi que les réseaux d'eau potable et d'assainissement et les réseaux de transport.

La mise en œuvre de cette action pourra débuter début 2020 sur l'Armançon aval (Aisy sur Armançon à Migennes) où le modèle hydraulique est finalisé. Elle se poursuivra en 2021 en Côte-d'Or quand la partie amont du modèle sera prête pour simuler les scénarios de crue pour la génération des cartes.

Note : Les activités agricoles n'ont pas été ciblées dans ce Programme d'Actions, mais elles pourraient faire l'objet d'un travail de réduction de la vulnérabilité dans le cadre du PAPI d'intention du bassin de l'Yonne, en cours d'élaboration.

VI Axe 6 : Le ralentissement des écoulements

1. Action 6.1 Etude préalable à la mise en place d'actions pilotes de ralentissement dynamique sur le bassin de l'Oze

1.a Travail réalisé

Initialement prévue sur le seul sous-bassin versant de l'Oze, l'étude préalable à la mise en place d'actions de ralentissement dynamique a été élargie à 6 secteurs du bassin versant de l'Armançon, touchés par des phénomènes de ruissellement / érosion lors des épisodes de mai et juin 2016. La mission « hydrologie de bassins versants » a commencé le 9 octobre 2017 pour une durée de deux ans. Menée en interne par Eric MATAGNE, l'étude a ciblé les aspects qualitatifs et quantitatifs de ces 6 sites afin de proposer des aménagements hydrauliques et paysagers destinés à réduire les flux à la parcelle dès leur production.

Suite aux échanges du comité technique, il a été décidé de conduire le modèle MESALES⁹ sur l'ensemble du bassin versant disposant des données nécessaires. Aussi, des cartes de sensibilité des sols à produire du ruissellement et de l'érosion ont été établies sur la majorité du bassin versant de l'Armançon (excepté dans l'Aube où les données pédologiques ne sont pas encore disponibles), au lieu des seuls 6 sous-secteurs d'étude. Ces cartes ont permis de cibler les communes les plus à risque et d'évaluer des montants d'animation et d'aménagements pour les scénarios de l'étude prospective « inondation » (cf. action 1.3).

Sur les secteurs d'étude, des comités locaux ont été organisés afin de partager les résultats du modèle MESALES et de les confronter aux épisodes passés pour élaborer avec les acteurs¹⁰ en présence un programme d'actions. Celles-ci s'orienteront vers des propositions de changement de pratiques agricoles, des aménagements d'hydraulique douce, et la préservation des espaces favorables (prairies, forêts, haies...).

⁹ Modèle d'Evaluation Spatiale de l'Alea Erosion des Sols (INRA)

¹⁰ Élus municipaux, intercommunaux, agriculteurs, chambres d'agriculture, Agence de l'Eau, riverains

De plus, le modèle constitue un outil permettant d'illustrer l'impact d'un possible défrichement sur les zones en cours de classement viticole AOC par l'INAO¹¹. Le changement des classes de risques qui en découlerait soulève des préoccupations quant à l'augmentation des coulées de boues sur ces zones. Les résultats pourront constituer autant d'arguments concrets pour convaincre de la nécessité d'user de bonnes pratiques dans les vignes et à leurs abords, sous peine d'occasionner de forts dommages. A ce sujet, le SMBVA a participé à plusieurs réunions de travail entre les communes concernées par le périmètre AOC, l'INAO et les services de l'Etat.

L'analyse diachronique des photos aériennes sur le sous-bassin versant de l'Oze réalisée dans le cadre d'un stage de 6 mois permet de quantifier l'évolution du territoire et en particulier de l'occupation du sol entre 1978 et aujourd'hui (analyse des années 1978, 1991, 2002, 2010) en termes de variation de surfaces (agricoles, forestières) et de linéaires de haies.

Un déplacement des équipes techniques et des élus du territoire a été organisé en Pays de Caux (76) en novembre 2018, afin de s'imprégner du retour d'expérience de l'AREAS sur la mise en place de mesures et de travaux pour limiter les dégâts par ruissellement et coulées de boues.

En parallèle, une instrumentation sur six sous-bassins versant a été menée par le bureau d'études CD Eau Environnement pour fournir des données concrètes sur les débits et la qualité des cours d'eau pour l'interprétation du fonctionnement des bassins versants concernés. Cette étude a permis de mettre en évidence les réponses hydrologiques de plusieurs cours d'eau aux pluies enregistrées à différentes périodes de l'année (sols saturés ou non, état de la végétation ...). Elle a aussi permis d'améliorer la connaissance des eaux de surface et souterraines d'un point de vue qualitatif et notamment montré l'impact de la concentration des agents polluants dans les cours d'eau par le lessivage des sols à l'issue des assecs estivaux.

1.b Bilan de l'action

L'extension du modèle MESALES à l'ensemble du bassin versant a permis une identification des zones potentielles productrices de ruissellement, qui permettra d'agir à titre préventif. La communication de ces résultats a suscité le témoignage de plusieurs communes ayant connu des dégâts, ce qui a conduit à valider ou à compléter la liste des sites à enjeux. Ainsi, au-delà des zones d'étude, nombre de communes et acteurs du territoire ont été sensibilisés à la problématique du ruissellement. Cela s'est traduit par des sollicitations de plus de 20 communes sur le bassin versant. Celles-ci ont été hiérarchisées (voir Figure 8) selon leur exposition au risque et leur volonté d'agir contre le ruissellement.

Si la diffusion des résultats de l'étude a suscité des réactions dans de nombreuses communes, les comités de pilotage des études ont aussi montré qu'il était difficile de sensibiliser les riverains ou élus qui n'ont jamais subi de dégâts, d'autant que les axes de ruissellement sont souvent peu visibles par temps sec (à la différence d'un cours d'eau dont le lit reste marqué même en étiage). Les possibilités d'actions préventives restent donc limitées tant que les effets du ruissellement n'ont pas été éprouvés. Par ailleurs, dans certains bassins tels que celui de la Louesme ou celui du ru de Beau, les nombreux drains agricoles réduisent les ruissellements de surface. Rendus peu perceptibles, leurs impacts à l'aval sont pourtant aussi importants que pour des ruissellements de surface : forte réactivité des cours d'eau, dégradation de la qualité de l'eau par lessivage du sol et transport rapide des polluants. La sensibilisation est d'autant plus difficile.

Enfin, les aménagements proposés (solutions d'hydraulique douce) se heurtent souvent à la question de la maîtrise foncière, et à des temps de concertation et de négociation très longs pour convaincre et trouver un accord entre propriétaire, exploitant, commune. En effet, bien que les solutions proposées soient simples et peu coûteuses au regard des dégâts qu'elles permettent d'éviter, le travail d'animation pour concilier les différents acteurs est considérable. Il sera nécessaire d'adapter l'échelle

¹¹ Institut National de l'Origine et de la qualité

de travail afin d'associer davantage propriétaires ou exploitants des parcelles productrices de ruissellement aux sinistrés de l'aval dans la recherche de solutions.

Compte tenu de l'étendue des surfaces concernées par les activités agricoles (et notamment la culture intensive), les solutions d'hydraulique douce devront être accompagnées d'une évolution des pratiques agricoles afin de maximiser le couvert végétal des sols tout au long de l'année, limiter les intrants (enjeu qualité), encourager le maintien des surfaces enherbées (par le maintien de l'élevage). C'est donc aussi d'une politique agricole globale et des mesures concrètes qui en découlent que dépend la mise en œuvre d'actions de lutte contre le ruissellement.

1.c Perspectives pour 2020-2021

L'action prévoit le prolongement de l'étude par la mise en place d'aménagements de ralentissement diffus (hydraulique douce) et de l'animation visant à préserver les atouts existants (prairies, haies, forêts) et à promouvoir l'évolution des pratiques culturales. Suite à la présentation des résultats du modèle MESALES, plusieurs communes ont confirmé l'occurrence d'épisodes pluvieux ayant entraîné des dégâts matériels et sollicité le SMBVA pour la recherche et la mise en place de solutions dans le but de réduire leur exposition à de futurs événements. Dans ce sens, les communes déjà identifiées (voir Figure 8) seront prioritairement accompagnées pour la mise en place de solutions. Deux sous-bassins versants seront également ciblés suite à l'analyse des résultats de l'étude d'instrumentation :

- Le sous-bassin du Préblin, en rive droite de l'Armançon à proximité de Migennes, devrait faire l'objet de travaux d'hydraulique douce suite au risque d'inondation par ruissellement avéré sur la Commune de Bussy-en-Othe (octobre 2013, mai 2016) et potentiel sur la Commune de Migennes. Ce secteur est par ailleurs à l'étude dans le cadre du contrat global de l'Armançon pour la problématique de qualité.
- Le sous-bassin de la Louesme, au vu des fortes concentrations en agents phosphorés et azotés mesurées lors de l'étude d'instrumentation (2018-2019) et d'une réactivité élevée du cours d'eau à la pluviométrie en hiver (sols saturés, évapotranspiration faible) fera l'objet d'animation et d'accompagnement au changement de pratiques agricoles pour agir sur la qualité de l'eau et sur le risque d'inondation par débordement à l'aval. Le bassin de la Louesme, affluent de l'Armançon en rive gauche à l'amont d'Aisy, est un contributeur important aux crues de l'Armançon amont. Compte tenu des caractéristiques du bassin (activité agricole dominante, sous-sols marneux du Lias peu perméables), le drainage pratiqué sur ce secteur accentue les phénomènes de contamination des eaux et de risque d'inondation par débordement à l'aval.

Par ailleurs, les communes du Tonnerrois concernées par le périmètre viticole AOC feront l'objet d'une attention particulière, avec la poursuite des réunions de travail entre ces communes, l'INAO et les services de l'Etat et une forte implication du SMBVA pour tenter de limiter le défrichement des parcelles qui augmenterait l'exposition des communes au risque de ruissellement et d'encourager les bonnes pratiques dans la culture de la vigne (bandes enherbées, noues, fascines, sens de culture ...).

Sur les différentes communes et sous-bassins versants identifiés, restauration hydromorphologique des cours d'eau et restauration de la ripisylve seront envisagées pour compléter les aménagements d'hydraulique douce. Ces solutions répondent à la fois aux problématiques de risque d'inondation par ruissellement et de qualité de l'eau. Leur mise en œuvre impliquera une étape de concertation décisive avec les acteurs du territoire (élus, propriétaires et exploitants agricoles notamment) et un temps d'animation significatif. Par ailleurs l'atténuation du drainage des sols pallierait la réactivité du cours d'eau tout en favorisant la qualité de l'eau et le stockage d'eau dans les sols. Les leviers d'action sur ce facteur déterminant sont cependant limités.

1.d Bilan financier de l'action 6.1

Les montants engagés dans cette action sont détaillés dans les deux tableaux ci-dessous. Le plan de financement décrit correspond au plan prévisionnel, il pourrait faire l'objet d'ajustements à la demande de solde.

	Nom du maître d'ouvrage	Coût total de l'action (initial)	Etude hydro BV Risque	Taux sub. Etat FPRNM (%)	Montant sub. Etat
6.1	SMBVA	50 000 €	41 114.0 €*	50%	20 557.0 €*

*Montant estimé, à ajuster avec les coûts réels

Tableau 18. Montant de l'action 6.1 portant sur le risque inondation par ruissellement et la recherche de solutions

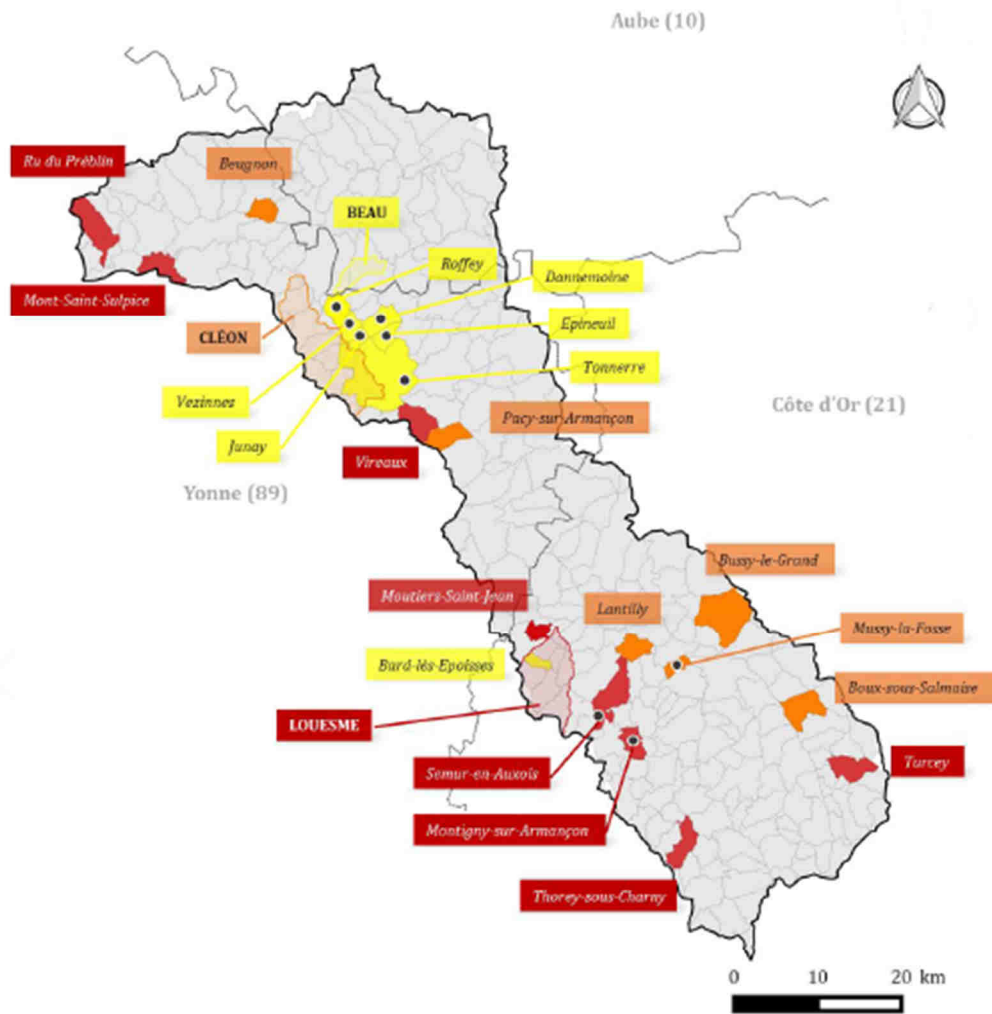
	Maître d'ouvrage	Volet de l'action	Montant	Taux sub. AESN (%)	Montant sub. AESN
6.1	SMBVA	Etude hydro BV Qualité	92 886.0 €*	80%	74 308.8 €*
	SMBVA	Etude CD EAU ENVIRONNEMENT	50 776.8 €	80%	40 621.4 €
	SMBVA	Stage Elodie Cognard	1 817.5 €	80%	1 454.0 €
		Total	145 480.3 €*		116 384.27 €*

*Montant estimé, à ajuster avec les coûts réels

Tableau 19. Montant de l'action 6.1 portant sur les enjeux qualitatifs et quantitatifs du ruissellement et la recherche de solutions

Les aménagements d'hydraulique douce envisagés dans la seconde moitié du PAPI pourraient être financés par l'Agence de l'eau Seine-Normandie (maîtrise d'œuvre et travaux d'hydraulique douce financés à 80% dans le cadre du 11^{ème} programme).

Note : Dans le cadre du PAPI d'intention du bassin de l'Yonne, il pourrait être envisagé de déployer la méthodologie MESALES pour améliorer la connaissance de l'aléa et développer la sensibilité au risque ruissellement sur l'ensemble du bassin versant de l'Yonne.



Légende

- Commune à priorité forte
- Commune à priorité intermédiaire
- Commune non prioritaire

Figure 8. Hiérarchisation d'intervention des secteurs à problématique ruissellement / érosion sur le bassin versant de l'Armançon

2. Action 6.2 Etude de faisabilité permettant la restauration ou l'optimisation de champs d'expansion de crues

Plusieurs remblais longitudinaux limitant l'expansion des crues en fond de vallées ont été recensés lors du 1^{er} PAPI. A partir de l'outil de modélisation, l'action prévoit l'étude de certains des sites préalablement identifiés en lit majeur pour évaluer les emprises concernées et quantifier le bénéfice de leur potentielle remobilisation sur la réduction de la ligne d'eau et sur l'onde de crue (étude de faisabilité).

2.a Retard de l'action

Le retard pris sur la modélisation n'ont pas encore permis d'avancer sur cette action. Afin de ne pas conditionner entièrement l'étude de restauration des champs d'expansion de crue à la finalisation du modèle hydraulique sur l'ensemble des cours d'eau principaux du bassin versant (400 km), il est proposé de mieux délimiter cette action pour pouvoir la mener en parallèle de la finalisation du modèle sur l'amont du bassin. Ainsi, le modèle hydraulique étant construit, calé et validé sur le tronçon Aisy-sur-Armançon – Migennes, il constitue d'ores et déjà un outil pour l'évaluation technique de projets sur ce secteur.

2.b Projet ciblé pour 2020-2021

En particulier, le secteur situé à 15 km à l'amont de Tonnerre entre les communes d'Argentenay et Saint-Vinnemer présente sur 2.7 km de long un merlon de terre en rive gauche de l'Armançon, qui limite fortement son champ d'expansion de crue. La suppression de ce merlon, combinée à la reconnexion d'un ancien méandre de l'Armançon, permettrait de remobiliser une surface d'environ 160 ha aujourd'hui soustraite au lit majeur. Par ailleurs, une surface d'environ 30 ha située en rive droite de l'Armançon, à l'aval d'Argentenay, pourrait être mise en communication avec le lit mineur par création d'un passage sous le canal et former un casier de stockage.

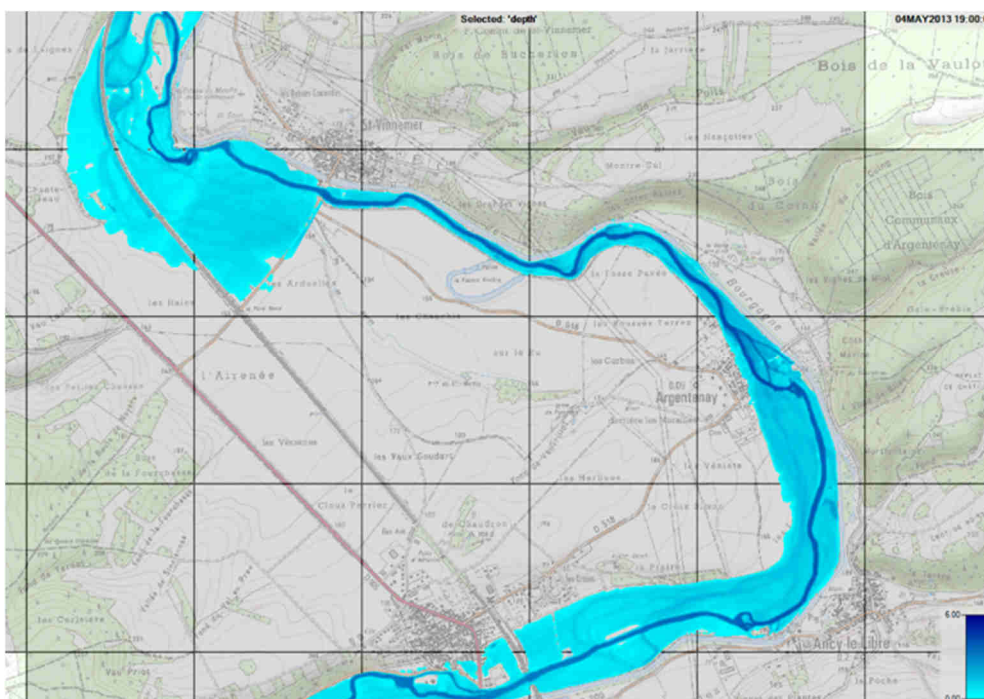


Figure 9. Emprise de l'inondation de mai 2013 (modèle) entre Argentenay (à l'amont) et St-Vinnemer (à l'aval)

L'étude de faisabilité de ce projet sera réalisée en interne à l'aide du modèle hydraulique et consistera à évaluer l'impact sur la ligne d'eau amont et aval de la suppression du merlon en rive gauche et/ou de l'ouverture du casier en rive droite, pour déterminer le bénéfice qu'apporteraient ces travaux aux Communes d'Argentenay et St-Vinnemer vulnérables au débordement de l'Armançon. Les capacités de stockage seront évaluées ainsi que l'impact sur le débit et le niveau de crue (période de retour) pour lequel ces aménagements se montreraient efficaces.

Le projet ciblé par cette action cherche à combiner restauration de champs d'expansion de crue et restauration hydromorphologique des cours d'eau, les objectifs étant la réduction de l'aléa (niveau d'aléa à définir par l'étude) mais aussi, par amélioration de l'équilibre hydro-sédimentaire naturel de la rivière, l'exhaussement du lit et par conséquent du toit de la nappe associée.

L'équipe GEMAPI viendra en appui de la réalisation de ce projet : son expérience en concertation autour des projets d'effacement d'ouvrages sera nécessaire. Ainsi, l'animation auprès des acteurs locaux (communes et agriculteurs) sera fondamentale et devra être engagée dès le démarrage de l'étude.

Note : Si l'étude confirme l'intérêt de la restauration du champ d'expansion de crue du secteur entre Argentenay et St-Vinnemer, la phase de travaux pourrait être envisagée dans le cadre du PAPI du bassin versant de l'Yonne, ou bien d'un prolongement du PAPI de l'Armançon.

2.c Bilan financier de l'action 6.2

Le budget initial de l'action est de 50 000 €. A ce jour aucun crédit n'a été consommé. Le montant initialement prévu est maintenu pour la réalisation de l'action dans la seconde partie du PAPI.

Les financements identifiés pour cette action sont ceux de :

- L'Agence de l'Eau Seine-Normandie (études et travaux financés à 80% dans le cadre du XI^{ème} programme)
- L'Etat (études et travaux de restauration des champs d'expansion de crue financés à 50% par le FPRNM dans le cadre d'un PPRN approuvé.

Annexe 2 : Exemple de bulletin envoyé aux communes par le SMBVA en période de crise

Point sur la situation sur le BV de l'Armançon – 10h – mercredi 24 janvier 2018

Météo :

Temps sec aujourd'hui.

Une perturbation pluvieuse arrive par le Nord et donnera des quantités significatives (10-15 mm en 12h) de manière relativement homogène sur le territoire.

La pluie débutera vers minuit à Saint Florentin, vers 5h à Aisy-sur-Armançon et vers 12h à Semur-en-Auxois.

Ces nouveaux cumuls engendreront une hausse des débits notamment sur l'Oze et la Brenne où la crue s'évacue difficilement et où les niveaux restent supérieurs aux seuils de vigilance élevés (Oze à Darcey).

Tendance : à partir de vendredi, retour d'un temps sec pour au moins 4 jours.

Etat hydrologique

SPC ([Service de Prévision des Crues](#)) bulletin de 10h00 : **Vigilance ORANGE**

«Le maximum a été atteint mardi matin à Aisy (2.15m).

Le maximum se situe en fin de nuit de mardi à mercredi aux environs de Tonnerre.

A l'aval du tronçon, le maximum n'est pas attendu avant la nuit de mercredi à jeudi.

Crue importante.»

- Comparatif avec les autres crues passées – DEBITS

Crue	Crue décembre 2010	Crue mai 2012	mai 2013	mai 2015	Crue de mai/juin 2016	Crue de début janvier 2018	Crue de fin janvier 2018
Station hydro	Qmax (m3/s)	Qmax (m3/s)	Qmax (m3/s)	Qmax (m3/s)	Qmax (m3/s)	Qmax (m3/s)	Débit à 10h / Max atteint
Brianny	52	37	78	28	32	30	10 / 36 (le 22 à 21h)
Quincy	46	45	110	65	70	47	27 / 52 (le 22 à 19h)
Brain	21	26	25	21	21	20	14 / 22 (le 22 à 12h)
Darcey	33	27	37	32	19	33	31 / 43 (le 22 à 20h)
Montbard	90	95	130	115	77	104	99 / 126 (le 23 à 4h)
Aisy sur Armançon	165	140	260	210	165	165	147 / 209 (le 23 à 1h)
Tronchoy	220	150	305	250	225	206	250 / 251 (le 24 à 1h)
Brienon sur Armançon	240	175	340	270	250	230	315
Chessy les Prés	55	70	48	28	84	30	30 / 62 (le 23 à 2h)

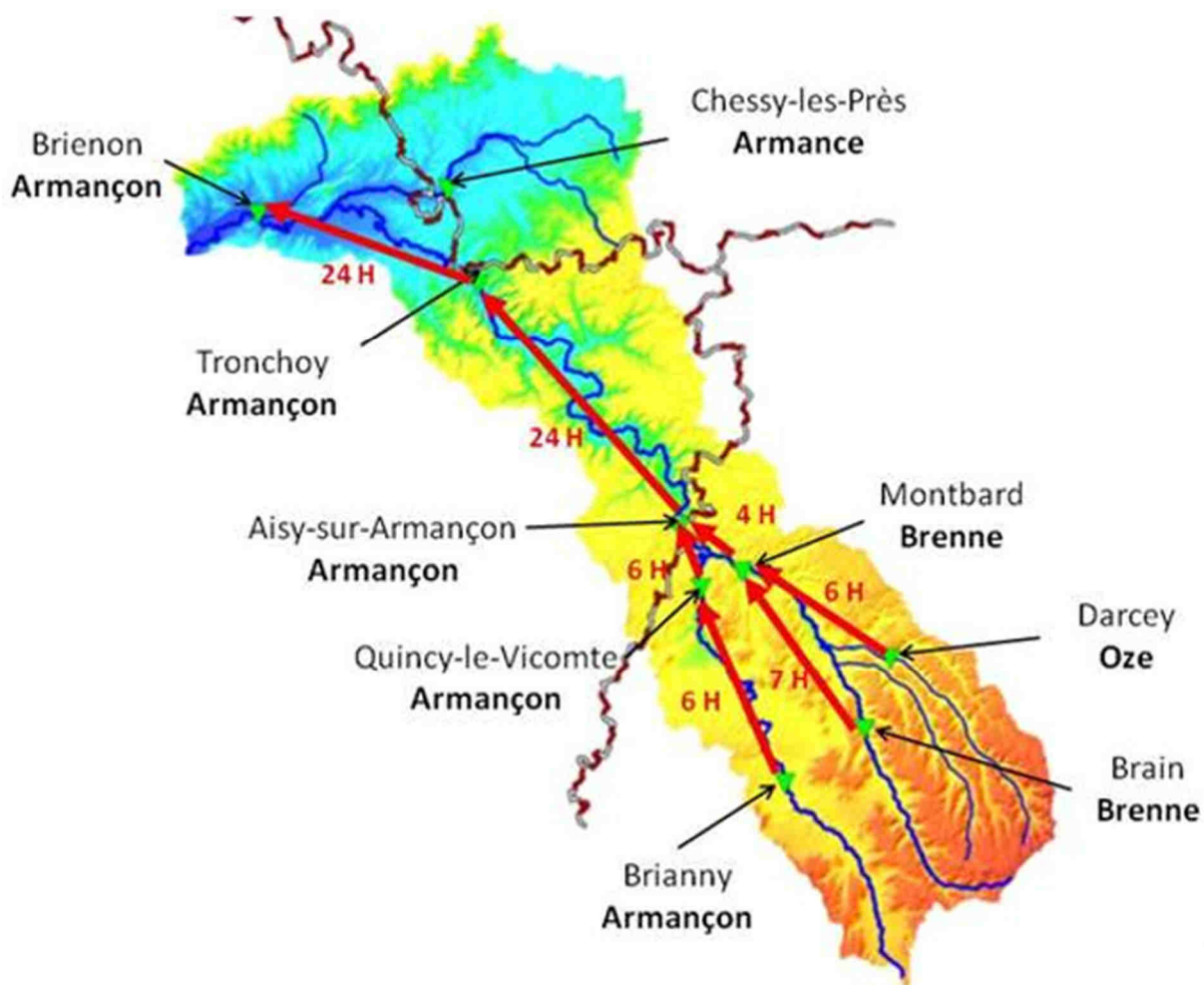
- Comparatif avec les autres crues passées - HAUTEURS aux ECHELLES

Crue	Crue décembre 2010	Crue avril 2012	Crue mai 2013	Crue mai 2015	Crue du mai/juin 2016	Crue début janvier 2018	H (m) à 10h
Station hydro	Hmax (m)	Hmax (m)	Hmax (m)	Hmax (m)	Hmax (m)	Hmax (m)	2.52
Quincy	3.2	3.2	3.74	3.52	3.55	3.32	1.22
Brain	1.8	2.7	2.52	2.08	1.90	1.70	2.34
Darcey	-	-	2.65	-	2.48	2.40	3.50
Montbard	3.4	3.5	3.86	3.67	3.21	3.57	1.83
Aisy sur Armançon	1.9	1.8	2.45	2.15	1.92	1.99	2.59
Tronchoy	2.3	2.06	2.8	2.59	2.48	2.40	2.60
Brienon sur Armançon	3.8	3.53	4.47	4.17	4.18	4.01	3.10

- Se référer aux valeurs fournies par le SPC pour les fourchettes de hauteurs probables aux stations surveillées (Aisy, Tronchoy, Brienon). <https://www.vigicrues.gouv.fr/ftp/spc7/IF10.pdf>

Propagation de l'onde de crue :

Vu la faible végétation présente en lit majeur, l'onde de crue se déplacera légèrement plus vite que les vitesses « habituelles » cf. ci-dessous.



Conclusion :

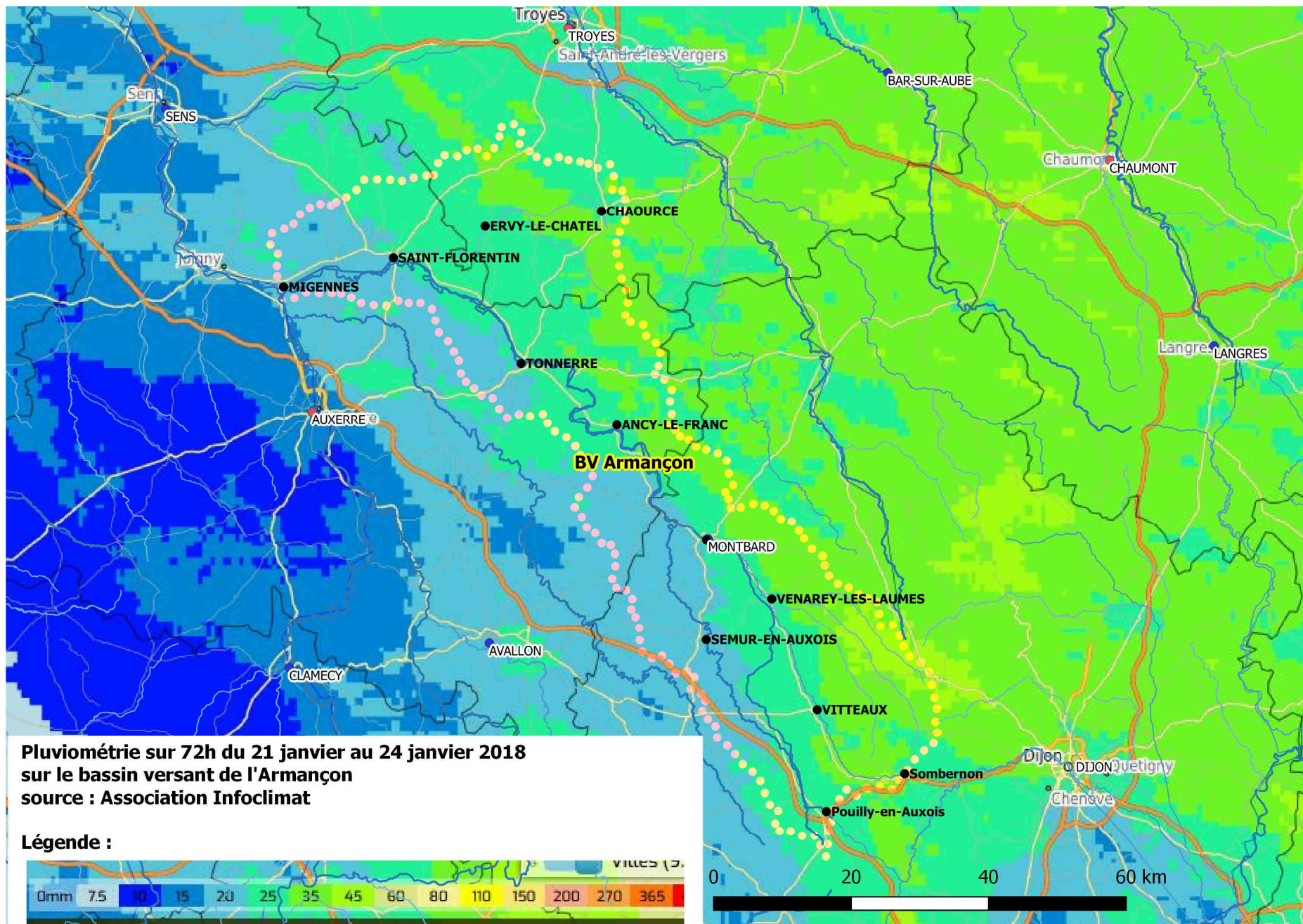
- **Tronçons de Côte d'Or (Armançon, Brenne, Oze, Ozerain et affluents) :** la décrue est enclenchée mais les niveaux restent très hauts notamment sur le bassin de l'Oze qui a reçu près de deux fois plus de précipitations que l'Armançon Amont (cf. carte en PJ). La baisse en cours continuera plusieurs jours à des niveaux encore débordants.
- **Armance :** la décrue du pic est terminée à Chessy, les niveaux vont désormais baisser plus lentement pendant plusieurs jours. Les précipitations attendues demain jeudi risquent de refaire partir les débits à la hausse.
- **Armançon d'Aisy à Saint-Florentin :** Maximum atteint dans la nuit pour un niveau légèrement inférieur à 2013 qui a permis de limiter les dégâts (notamment rue de Montabaur à Tonnerre et à St Vinnemer). De nombreuses routes sont coupées en lit majeur. La crue s'évacue doucement avec une baisse constatée à Tanlay.
- **Armançon de Saint-Florentin à Eson:** crue sensiblement identique à celle de mai 2013 (cf. bulletin de 10h) jusqu'à Eson. Le pic de crue aura lieu dans la journée.
- **Armançon d'Eson à Migennes :** à Briennon et Migennes, l'eau atteint ce matin des niveaux légèrement inférieurs à ceux de 2013. Des niveaux équivalents voire supérieurs à ceux connus en 2013 sont possibles. La rencontre des ondes de crues maximales se fera en fin de journée ce mercredi et dans la nuit de mercredi à jeudi. La décrue s'amorcera ensuite sous forme d'un plateau de crue.

Sur les parties les plus à l'aval, disposant de plusieurs heures / jours avant le paroxysme de la crue, ne pas oublier de :

- **matérialiser les routes coupées,**
- **disjoncter les étages et matériels électriques inondables pour éviter incendies et dégradations,**
- **ranger les objets et matériels polluants (voitures, cuves à fioul, huiles de vidange, pesticides, lessives...) et tout objet pouvant être emporté,**
- **faire des réserves d'eau potable (risque de turbidité dans les jours à venir) et mettre les réserves de nourriture à l'abri,**
- **protéger les bâtiments équipés de batardeaux pour limiter les dégâts dus à la boue.**

N'hésitez pas à photographier et marquer les hauteurs atteintes sur vos communes (suivi de la crue et retour d'expérience) !

Pour toute remontée d'information ou question vous pouvez contacter l'animateur du PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) au 06.01.72.32.06.



**Pluviométrie sur 72h du 21 janvier au 24 janvier 2018
sur le bassin versant de l'Armançon
source : Association Infoclimat**

Légende :

