

REUNION DU MERCREDI 19 AVRIL 2017

TONNERRE – LOCAUX DU SMBVA

COMPTE-RENDU

ETAIENT PRESENTS (13) :

THOLE Romain – DDT89, responsable unité Risques Naturels
BESSON Jérôme – DDT10, Bureau Risques et Crises
BERTHET Ophélie – DDT21, responsable unité Risques Naturels et Hydrauliques
VERECKE Julie – DREAL BFC, référente Hydrologie, Pôle Risques Naturels
BRUNELLE Joanna – DRIEE SPC, responsable de l'unité Prévision des Crues et des Inondations
MOËS Matthieu – AESN, chef d'opérations Rivières
PAYER Sophie – Région Grand Est, adjointe au chef du Service Eaux et Milieux Aquatiques
REIGNIER Jérémy – EPTB SGL, animateur PAPI Seine Troyenne
MORASSI Benjamin – Troyes Champagne Métropole, chargé de missions trame hydraulique
BUCHAILLOT Lauriane – SMBVA, Directrice
GAILLARD Lucile – SMBVA, Responsable Pôle BV & Animatrice SAGE Armançon
DUPLAN Kévin – SMBVA, Chargé d'études hydromorphologie
NUTI Guillaume – SMBVA, animateur PAPI

ETAIENT EXCUSES (2) :

PHILIPPE Marc – DREAL BFC, chef du Département Hydrologie, Gestion Quantitative
GENTIT Christelle – DREAL BFC, chargée de mission bassin Seine-Normandie

ORDRE DU JOUR :

- I. Point sur les actions programmées en 2017**
 - a. Modélisation hydraulique
 - b. Mémo'Risk
 - c. Automate d'Appel en Masse
 - d. Urbanisme et ZEC
 - e. Ruissellement (poste hydrologie de BV)
 - f. COPILO octobre
- II. Travail sur les scénarios hydrologiques pour les simulations**
- III. Calendrier**

Tour de table : présentation des participants.

Christelle GENTIT arrivée en février à la DREAL BFC sera la référente pour le bassin Seine Normandie (en remplacement de Anne JACOD).

I. Point sur les actions programmées en 2017

a) Modélisation hydraulique

Sujet	Synthèse des informations	Questions
<i>Etude topographique complémentaire</i>	Suite aux préconisations urgentes du Comité Technique (CT) d'octobre, les levés ont été fait faire en Côte d'Or par le cabinet TISSANDIER Géomètre selon le planning prévu (grâce au soutien de l'AESN).	
<i>MNT Côte d'Or et Aube</i>	Anne JACOD termine de suivre les marchés <u>Côte d'Or</u> : les données sont en fin de validation technique par l'IGN qui avait décelé des erreurs en plusieurs points : livraison sous peu à prévoir (2-3mois) <u>Aube</u> : sur l'Armanche les vols ont été fait en février, les données ne seront donc pas disponibles avant environ 1 an (validation technique = le plus long)	
<i>Avancée du modèle sur la partie A3-TM (Armançon3-Tronchoy-Migennes)</i>	Calage en cours avec la crue non débordante de février 2016 (celle de novembre 2016 dont des laisses de crues avaient été levées semble trop débordante, calage non concluant). La validation sera faite avec la crue de mai 2013 (nombreuses données de calage : photos, emprises, laisses, hydrogrammes...).	Beaucoup de repères pour calages des crues novembre ou janvier 2016 ? ➔ Pour les crues non débordantes, pas de repères : seulement reconstitution de l'hydrogramme à Briennon

b) Mémo'Risks

Le démarrage de l'action est prévu en fin d'année 2017 pour mise en place en 2018 (contact des établissements, rectorats, association Mémo'Risks, etc.). Lors de la prise de contact avec une association auboise (CIE Othe et Armanche), ayant un bon réseau d'établissements scolaire, une journée partenariale a été créée sur le thème des inondations du val d'Armanche (19 juillet 2017).

c) Automate d'Appel en Masse

Sujet	Synthèse des informations	Questions / remarques
<i>Retour expérience Ville de Troyes</i>	En 2013, Troyes avait un automate d'alerte pour l'inondation, en voie d'extension et servant aujourd'hui à d'autres alertes (qualité de l'air ...) Coût : forfait de maintenance + coût par alerte (nb appels/sms)	Contacts seront pris avec Troyes Champagne Métropole (TCM) lors de la rédaction du CCTP, des différentes options et des modalités proposées.
<i>Responsabilité juridique</i>	Avant proposition d'un tel outil, il faut bien se poser la question de la base de données et du déclenchement de l'alerte (partie importante nécessitant beaucoup de temps)	Vu le temps prévu dans le PAPI, aucune délégation de création de base de données ne pourra être faite. → communes dans le cadre de leur PCS
<i>Proposition d'élargissement aux intercommunalités (déchets, écoles, EP, assainissement)</i>	Même en cas d'usage par l'intercommunalité, le maire reste le seul responsable légal de l'alerte (préfet si danger à l'échelle de plusieurs communes). L'alerte et la gestion de crise ne font pas partie des items de la GEMAPI (Gestion de l'Eau, des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations).	

d) Urbanisme et Zones d'Expansion des Crues (ZEC)

Sujet	Synthèse des informations	Questions / remarques
<i>Travail en Commission Locale de l'Eau (CLE)</i>	Objectifs : - clarifier la volonté de la CLE et ce qu'elle veut apporter sur ces éléments, - travailler politiquement sur la marche à suivre pour intégrer les ZEC dans la réalisation des documents d'urbanisme (préconisation 39, 40 et 41 du S.A.G.E.). Le travail sur le tronçon Aisy-Tronchoy (A2-AT) sera très fourni vu les potentialités de réouvertures et zones d'expansions larges.	La réalisation de cartes sur les secteurs A3-TM et A2-AT pour le travail en CLE d'octobre sera nécessaire.
<i>Zonages et documents existants (PPRI et S.A.G.E.)</i>	Le PPRI dans l'Yonne est déjà strict en matière d'urbanisme. En Côte d'Or, sur la majorité des communes non couvertes par un PPRI, les cartes pourront aider (l'application du R111-2 du Code de l'Urbanisme n'étant pas simple pour les ZEC). Le S.A.G.E. donne déjà des règles pour les secteurs sans PPRI. Le SMBVA a pour rôle d'apporter de la donnée et des informations, il n'est en aucun cas compétent pour faire, dicter ou sanctionner des projets d'urbanisation.	Eviter de simuler crues de références ayant servi à l'élaboration des PPRI ou bien expliquer les différences entre les deux modèles → Pas de modélisation pour les PPRI du BV mais emprises de crues historiques combinées.

e) Ruissellement (poste hydrologie de bassin versant)

Sous réserve d'aide financière de l'AESN, le recrutement d'un chargé mission pour 2 ans sera lancé dans l'été pour recrutement début septembre. Issu d'un financement croisé complexe articulant ruissellement, risque inondation, qualité de l'eau et agriculture, l'étude des 6 secteurs (sous bassins versants caractéristiques) permettra d'établir une méthodologie de diagnostic et des propositions d'aménagements transposables sur d'autres BV. Cette mission s'appuiera sur une campagne de mesure (débits et qualité) sur deux gros sous bassins versants pas suffisamment instrumentés (Louesme et Cléon).

f) COPIL du 5 octobre 2017

Sujet	Synthèse des informations	Questions / remarques
<i>Déroulé de la séance</i>	<p><u>1^{ère} partie</u> : synthèse annuelle de l'avancée du programme, présentation de résultats cartographiques de la modélisation, calendrier 2018, etc.</p> <p><u>2^{ème} partie</u> : travail en groupe, restitutions et décisions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - manière de communiquer autour du modèle, - stratégies à adopter concernant réduction de vulnérabilité et urbanisme 	La participation et l'implication d'élus dans ce processus est très importante.
<i>Avancement modèle (cf. III)</i>	Les cartographies sur les tronçons Tronchoy-Migennes et Aisy-Tronchoy devraient être terminées.	La réalisation de cartes sur les secteurs A3-TM et A2-AT pour le travail en CLE d'octobre sera nécessaire.
<i>Communication autour des résultats du modèle</i>	<p>Communiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les marges d'incertitudes, postulats, hypothèses et domaine de validité, - sur la valeur juridique des cartes, - sur le rôle et la responsabilité du SMBVA. <p>Expliquer les différences avec les zonages PPRi, AZI quand ils existent.</p> <p>Juridiquement, la diffusion de cartes au grand public entraîne des contentieux pouvant impacter les assurances. La prudence doit être de mise.</p> <p>Préciser que la carte est valable si « tout va bien ».</p>	Commencer à définir et identifier les « enjeux » touchés par les inondations (fixes, mobiles, agricoles, urbains, humains...)

II. Travail sur les scénarios hydrologiques pour les simulations

La note préalable est passée en revue pour avis avant de répondre pas à pas aux questions synthétisées dans la diapositive 18 du support de présentation.

a) Calendrier prévisionnel et avancée

Un peu de retard sur la construction du modèle sur la partie A2-AT mais :

- Levés topographiques complémentaires fait dans les temps,
- Travail sur l'hydrologie (synthèses des études existantes, bibliographie, établissement de scénarios...) qui profiteront à tous les tronçons.

b) Définitions

Scénario hydrologique : le comité technique s'accorde sur la définition proposée dans la note : situation hydrologique base des simulations (état du sol, type de pluie, forme et amplitude d'hydrogramme...).

Typologies de communes : le zonage proposé n'est pas tout à fait dans la philosophie de la base Viginond qui définit les **zones d'influence de stations hydrométriques**. Les SPC donnent des prévisions sur les pics de crues sur des stations, la zone d'influence regroupe les communes qui se basent sur station suivie malgré une plus proche. Une prise de contact avec les communes sera nécessaire pour affiner le zonage.

c) Pas de hauteur aux échelles hydrométriques

Synthèse des informations

La note préparatoire envisage environ 50 scénarios par commune (7 à 8 pas d'échelle par type de crue).

Si restriction aux seules crues généralisées : le nombre de cartes dépend du pas de hauteur entre chaque simulation.

Synthèse des débats

Beaucoup de cartes peuvent perdre l'utilisateur et donner l'illusion de la précision. L'imprécision de l'altitude des zones inondées étant d'environ 20cm, un pas de hauteur inférieur n'est pas souhaitable.

Sur les forts débits, l'incertitude sera la plus forte mais c'est là où les enjeux seront aussi les plus forts (cf. figure ci-dessous)

Décisions

- **Peu de cartes par communes** (4-5 et 7-8 pour les communes « confluence »)
- **Travailler plutôt en pas de débits constant** qu'en pas de hauteur constants
- Caler le pas de hauteur sur les cartes d'inondations afin de mieux prendre en compte les effets de seuils
- Encadrer les ruptures de pentes des courbes de tarage

Les limites de vigilances (jaune, orange, rouge) utilisées par Vigicrues peuvent être une indication de l'intensité de la crue. Faut-il les modéliser et/ou les faire apparaître sur les tableaux et cartes ?

Les limites de vigilance ne tiennent pas seulement compte de la hauteur d'eau et ne sont pas diffusables. Certaines crues historiques sont accessibles sur Vigicrues, ces données-là peuvent être utilisées.

- Pas de simulation des seuils de vigilance Vigicrues
- Faire le lien via un tableau en fin catalogue entre crues passées et crues simulées

Les échelles hydrométriques « Vigicrues » seront les repères pour les simulations.

Lors des précédents CT, il avait été envisagé de rattacher les cartographies à des échelles locales situées dans les communes. Mais cela nécessite de lever précisément les origines des échelles locales ou autres supports de suivi. Le rattachement local par les communes semble plus simple dans un premier temps (à partir des repères de crues par ex.).

- Rattachement des résultats cartographiques aux échelles Vigicrues
- Proposition d'installation de nouvelles échelles limnimétriques locales dans les communes,



Figure 1 : exemple de pas de hauteurs pour des intervalles de débits constants (station de Brienon sur Armançon)

La modélisation sera faite par itérations :

Simulations pour des pas de débits réguliers →
Vérification des variations de hauteurs et des surfaces inondées → Rechercher « l'effet seuil » et l'encadrer

d) Scénarios hydrologiques

<i>Synthèse des informations</i>	<i>Synthèse des débats</i>	<i>Décisions</i>
<p><i>La prise en compte de deux types de crues (généralisées, sols humides / localisées, sols secs), respectivement 90% et 10% des évènements, nécessite un double calage et validation sur des crues passées.</i></p>	<p>Il n'existe pas suffisamment d'évènements pour caler, ni de courbes de tarages aux stations hydrométriques prenant ou pas en compte la végétation. Il faut proportionner le temps de travail aux enjeux de précision. Vu la répartition 90% / 10%, s'intéresser seulement aux 90% de crues généralisées.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de double calage, - Calage et validation sur crues généralisées = 90% des occurrences, - Note de lecture précisant qu'en cas d'évènement localisé, les résultats carto auront tendance à être sur-évalués.
<p><i>Simulation débits de référence (Q20, Q100, 1910...) et débits de crues passées (2013, 1998...) ?</i></p>	<p>Les débits associés à des périodes de retour changent avec le temps et les nouvelles chroniques de débit, de plus ils sont souvent associés à une réglementation (PPRi) et varient d'amont en aval. De même, essayer de simuler des crues historiques (1866, 1910) ne sera pas possible vu les changements de l'occupation des sols et l'incertitude sur les débits.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pas de simulation de débits associés à des périodes de retour (Q10, Q100), - Simulation des crues récentes (notamment utilisées pour calage/validation) comme 2013 qui pourra être diffusable au grand public
<p><i>Equivalence des scénarios simulés avec des crues passées</i></p>	<p>Chaque crue étant unique, estampiller une carte avec une ou plusieurs crues passées peut figer les réflexions sur une crue particulière et empêcher la bonne prise de décision. Une synthèse des équivalences de crues dans le document d'accompagnement semble plus adaptée : le fait de chercher ailleurs permettant de prendre de la distance et de relire les préconisations d'utilisation.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau récapitulatif dans document méthodologique et synthèse pédagogique (crues passées / points vigilance à actualiser...) - Pas d'équivalence sur les documents de gestion de crise

e) Forme des hydrogrammes (cours d'eau principal et affluents)

Synthèse des informations	Synthèse des débats	Décisions
<p><i>Pour les étapes de calages et de validation les hydrogrammes d'entrée du modèle sont connus aux stations hydrométriques mais doivent être interprétés sur les affluents principaux.</i></p>	<p>Sur les apports des affluents, l'essentiel est de reproduire fidèlement les débordements (côtes maximales, emprises et débit aux stations de suivi). Peu importe comment sont produites les chroniques de débits des affluents pourvu que le calage et la validation soient solides.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Homothétie des hydrogrammes voisins - Itérations d'hydrogrammes plausibles - L'objectif est la réussite du calage et de la validation
<p><i>Pour l'étape de simulation, les hydrogrammes d'entrée du modèle peuvent être construits :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>en triangles à partir d'études hydrologiques,</i> - <i>extrapolés depuis des événements réels (adaptation de l'hydrogramme pour atteindre débit maximum attendu).</i> 	<p>En l'absence d'études hydrologiques caractérisant les temps de montée, concentration, etc. des différents sous bassins versants (sauf certains BV en Côte d'Or). La création d'hydrogrammes unitaires reconstitués semble fastidieuse et chronophage. La construction d'hydrogrammes par homothéties de crues passées, au prorata des surfaces drainées et des débits max attendus est préférable.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Homothétie des hydrogrammes de crues généralisées passées - Pas d'hydrogrammes crues localisées - Mêmes hydrogrammes pour les affluents que ceux des crues de calage/validation

f) Conditions aux limites

Synthèse des informations	Synthèse des débats	Décisions
<p><i>Confluence avec l'Yonne : condition limite aval pour les écoulements sur le tronçon A3-TM.</i></p>	<p>L'étude en cours pour le PPRi de l'Yonne, pilotée par la DDT89 doit sortir 10 lignes d'eau qui pourront servir de condition limite aval.</p> <p>Pour limiter le nombre de scénarios, deux cas peuvent être distingués :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yonne haute (concomitance favorable), - Yonne très haute (le plus défavorable). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se baser sur la station de Joigny et les lignes d'eau du PPRi de l'Yonne, - Envisager deux cas de crues de l'Yonne. - Ne pas envisager les débits aux stations plus à l'amont (Gurgy, Beaumont) : trop de possibilités
<p><i>Pour la prise en compte des affluents, il faut savoir lesquels prendre, combien et comment les représenter (hydrogrammes cf. 0 ci-dessus).</i></p>	<p>Il convient de voir les besoins lors du calage, avec une méthode itérative et par dichotomie afin de cerner les zones productrices mal représentées par le modèle. Les affluents présentés dans la note semblent cohérents, à vérifier lors du calage.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Voir selon les besoins de calage - Moyenner les injections pour les petits affluents - Avancer par itérations sans chercher trop d'hydrogrammes

g) Prise en compte des ouvrages hydrauliques (moulins, vannages, lac de Pont)

Synthèse des informations	Synthèse des débats	Décisions
<i>Le logiciel de modélisation permet de prendre en compte les ouvertures des vannages au cours du temps de la simulation, quels postulats prendre ?</i>	En crue les propriétaires doivent respecter leur droit d'eau et ouvrir au maximum leurs vannages pour limiter l'aggravation à l'amont. L'influence de petits ouvrages étant limité car vite noyés, on perd peu de précision en les représentants ouverts.	<ul style="list-style-type: none"> - Petits ouvrages : considéré ouverts, - « Grands » ouvrages : considéré le respect du droit d'eau
<i>Le réservoir de Pont-et-Massène, sur l'Armançon amont vient d'être consolidé et automatisé. Il a un faible impact sur l'écrêtement des crues mais doit être pris en compte pour les petites crues</i>	La DDT21 possède les nouvelles consignes de gestion du barrage en crues ainsi que les abaques de déversement.	<ul style="list-style-type: none"> - Entrer les consignes de gestions - Considérer qu'il n'écrite pas et que le lac est plein à la côte normale

h) Type de rendu des formats

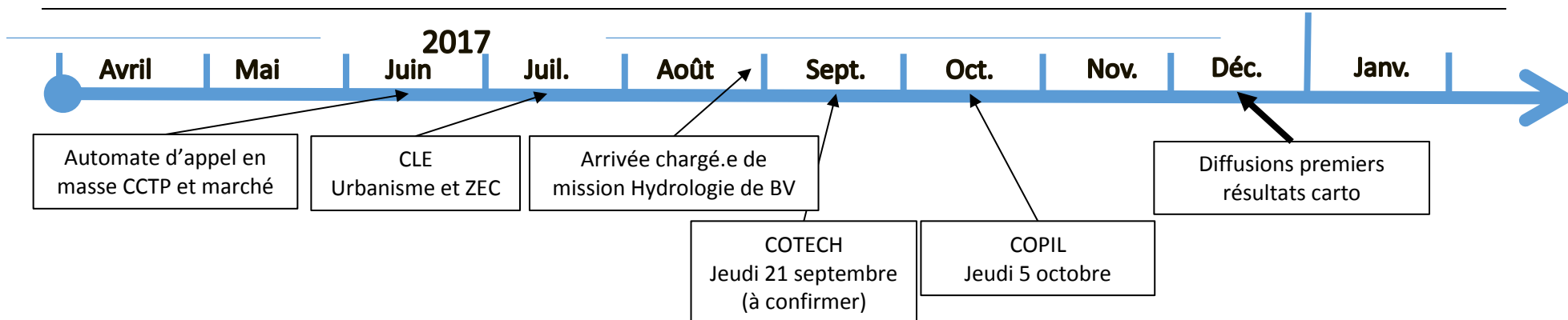
Synthèse des informations	Synthèse des débats	Décisions
<i>Destinataires des rendus de modélisation</i>	Le maire est le principal destinataire et utilisateur, car responsable ; ainsi que les services des Préfectures. Les réseaux types « Agri-vigilance » ¹ , pourraient avoir les cartes pour débits faibles à moyens. Ainsi, le maire reste responsable de la sécurité des personnes et des biens et les agriculteurs auraient des éléments pour sécuriser leurs parcelles et outils de production.	<ul style="list-style-type: none"> - Se renseigner sur le fonctionnement du réseau du Val de Saône et voir si émergence possible sur le BV de l'Armançon

¹ Fonctionnement du réseau agri-vigilance mis en place en Val de Saône :

Il s'agit de 15 agriculteurs formés par la DDT et la DDPC, répartis dans différents sous-secteurs géographiques du Val de Saône et qui ont pour mission de surveiller les niveaux de précipitations et niveaux d'eau aux stations qui les concernent. Ces agriculteurs référents se chargent de transmettre ensuite leurs observations et alertes éventuelles aux agriculteurs du secteur. Ce réseau d'agri-vigilance est piloté par deux agriculteurs (1 représentant de la chambre d'agriculture, 1 représentant de la FDSEA) qui sont par ailleurs les deux interlocuteurs réguliers de la préfecture (DDPC). Ce sont notamment ces derniers que la préfecture informe lors de la manipulation des ouvrages de navigation par VNF.

<i>Format utilisable en gestion de crise</i>	Les cartes seront vouées à alimenter la base Viginond. La prise en compte des zones d'influences des stations hydrométriques doit servir de fil conducteur pour les communes et préparer les rendus adaptés.	<ul style="list-style-type: none"> - Méthodologie Viginond - Catalogue papier de cartes A3 + versions informatiques à mettre en ligne par le SCHAPI
<i>Formats utilisables pour la prospective, la réduction de vulnérabilité et la culture du risque</i>	<p>Les cartes et fonds de cartes doivent être pensés en amont avec les élus (BD Topo, identification des enjeux).</p> <p>Cartes et enjeux doivent être travaillés dans les PCS.</p> <p>Pour la culture du risque, les rendus peuvent être faits en faisant le lien avec des crues passés pour ordre de grandeurs et pour mémoire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consultation des élus (COFIL octobre) - Définition des « enjeux »
<i>Information grand public</i>	<p>Il faut rester vigilant sur les informations rendues publiques pouvant être mal interprétées sans les précautions d'utilisation.</p> <p>Commencer par familiariser les élus aux rendus et résultats avant d'envisager un passage au grand public.</p> <p>Les cartes aideront à la gestion de crise, et au même titre que le PCS il peut rester confidentiel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Travailler sur ce point en comité de pilotage d'octobre - Favoriser l'aspect gestion de crise
<i>Supports</i>	<p>Suivant les besoins et souhaits des élus.</p> <p>A minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Classeur cartographique A3, - Couches SIG au format shape - Mise en ligne sur la plateforme d'hydrologie de la région BFC - Formats adaptés à Viginond et Géorisques (PDF) 	<ul style="list-style-type: none"> - Consulter les élus qui seront les premiers utilisateurs - Attendre la mise en place de Vigicrues2 (fusion de Vigicrues et Viginond)

III. Calendrier



Conclusion :

Ce comité technique a permis de valider des hypothèses de travail afin d'avancer sur la modélisation hydraulique. La note préparatoire, envoyée aux membres a servi de base de discussions. Le nombre de scénarios proposés semblait bien trop important. Les principaux arbitrages suivants ont été actés :

- Classer les communes selon les zones d'influence des stations hydrométriques,
- Ne simuler que les crues généralisées, survenant sur des sols humides (90% des évènements),
- Limiter le nombre de scénarios à 5-6 pour les communes « propagation » et moins de 10 pour les communes « confluences »,
- Commencer à travailler à pas de débits constants en cherchant à encadrer les effets de seuils d'augmentation de surfaces inondées,
- Considérer les résultats de la modélisation pour une situation où « tout va bien » (entretien fait, vannages baissés...),
- Travailler avec des homothéties d'hydrogrammes passés.

Concernant les rendus, une attention particulière devra être portée concernant la diffusion des documents d'aide à la gestion de crise. Le Maire reste le principal destinataire et responsable.

Le COPIL du 5 octobre 2017 aura pour but de travailler sur les stratégies de communications (fonds de cartes, diffusion, identification des enjeux ...).

Un Comité Technique se tiendra en amont du Comité de Pilotage, en deuxième quinzaine de septembre.

Votre interlocuteur

S.M.B.V.A

58 ter, rue Vaucorbe
89 700 TONNERRE
☎ : 03.86.55.97.02

Guillaume NUTI

] : 06.01.72.32.06
✉ : papi@bassin-armancon.fr