

La complexité des dispositifs de vigilance pour les inondations rapides. Constats et évolutions possibles

Pascal BELIN, Christophe MOULIN

*Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, direction territoriale Méditerranée
Pôle d'activité Les Milles, av Albert Einstein CS70499, 13593 Aix-en-Provence cedex 3
pascal.belin@cerema.fr; christophe.moulin@cerema.fr*

RÉSUMÉ. – Pour anticiper les inondations, notre dispositif actuel de gestion de crise s'appuie d'une part sur une vigilance météorologique de Météo-France, d'autre part sur une vigilance « crue » des services de prévision des crues. Les retours d'expériences liés aux événements à cinétique rapide de ces dernières années ont montré la difficulté pour des acteurs de terrain de s'approprier les informations issues de ces dispositifs. Des confusions naissent notamment entre les notions de vigilance et d'alerte, et entre les niveaux géographiques des prévisions, le département entier pour Météo-France, les cours d'eau surveillés pour la prévision des crues, qui excluent les têtes de bassin et les affluents. Des évolutions sont possibles pour améliorer l'information et l'alerte des populations : formation des gestionnaires de crise, découpage par bassin versant des prévisions météorologiques intégrant les données hydrométéorologiques, constitution de bulletins uniques, élaboration d'une échelle de gravité « sécurité civile ».

Mots-clés : risque inondation, surveillance, alerte

Flash floods vigilance maps complexity. Findings and possible evolutions

ABSTRACT. – To anticipate floods, the French current crisis management system uses two tools. On one hand a meteorological vigilance provided by Météo-France, and on the other hand a flood vigilance coming from the flood forecasting services.

After several flash floods of the last years, a feedback has shown how difficult it is for some operators in the field to appropriate information from these forecasts. There is some confusion between vigilances and warnings, and between the different geographical levels such as the whole department for Météo-France vigilance, or monitored rivers for flood forecasts which excludes upstream watersheds and small tributaries.

In order to improve people information and warning, a few evolutions are possible: training crisis managers, providing watershed meteorological forecasts using hydrometeorological data, instead of departmental ones, single reporting for flood and rain, developing a seriousness scale for emergency preparedness.

Key-words: flood risk, monitoring, warning

I. INTRODUCTION

Derrière l'appellation générique « inondation » se cachent des phénomènes de nature très différentes : débordements de cours d'eau à dynamique lente ou rapide, remontées de nappes, ruissellements, rupture d'ouvrages, submersion marine ... Sur un territoire, plusieurs phénomènes peuvent se produire, voire se conjuguer comme le débordement d'un cours d'eau et le ruissellement. Ce fut le cas en juin 2010 à Draguignan, ou à l'automne 2014 dans l'Hérault et le Gard. Pour ces événements hydrologiques rapides avec de fortes précipitations, la phase d'anticipation est capitale car le temps de réaction pour les acteurs est très limité. Pour anticiper ces phénomènes, la population et les autorités locales ou nationales disposent des dispositifs de vigilance météorologique de Météo-France et hydrologique, Vigicrues du réseau de la prévision des crues constitué du service central d'hydrométéorologie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI) et des services de prévision des crues

(SPC). Si pour des événements hydrologiques à cinétique « lente », le système s'est montré globalement satisfaisant, le constat est beaucoup moins positif pour certains événements à cinétique rapide. Les exemples de la Nivelle (2007), de Sainte Maxime (2009), de Draguignan (2010), des Pyrénées (2013) et de La Londe-les-Maures (2014) illustrent bien les limites actuelles de l'anticipation et du traitement de telles situations. Ces limites portent à la fois sur la conception des dispositifs de vigilance mais aussi sur leurs appropriations et leurs utilisations par les différentes catégories d'acteurs. Des pistes d'évolutions possibles sont proposées.

II. LES DISPOSITIFS DE VIGILANCE

Avant de détailler le mode de fonctionnement et l'évolution des deux dispositifs de vigilance, il est nécessaire de revenir sur l'origine du concept de vigilance. La vigilance est issue du retour d'expérience des tempêtes de la

fin d'année 1999. Son but est de donner la capacité aux autorités étatiques d'organiser la gestion de crise en suscitant un état de vigilance, de responsabilité et d'adaptation des comportements des autres acteurs, maires et citoyens. Au cœur de ce concept se trouve l'idée que toutes les composantes de la société (population, acteurs économiques, autorités) doivent disposer au même moment de la même information synthétique sur l'occurrence possible d'un phénomène dangereux pour un territoire donné avec une anticipation d'au moins vingt-quatre heures. Le concept a d'abord été mis en œuvre pour les aléas météorologiques (orages, fortes précipitations, vent ...) avec la création de la carte de vigilance météorologique en 2001, puis repris pour les crues par la carte Vigicrues en 2006. Les cartes de vigilance sont le principal support de l'information, produites deux fois par jour, synthétisant par un code de couleurs la dangerosité des phénomènes potentiels attendus qualifiés selon quatre niveaux d'intensité croissante : vert, jaune, orange et rouge. La vigilance météorologique est produite par Météo-France. En cohérence avec l'organisation territoriale de l'Etat, c'est le département qui a été choisi comme entité géographique de qualification de l'aléa. Vigicrues pour les phénomènes hydrologiques est piloté par le SCHAPI qui coordonne la production des SPC. Le périmètre de la vigilance « crues » regroupe les principaux cours d'eau métropolitains. Sur ces cours d'eau, l'Etat prend en charge la mission réglementaire de surveillance, de prévision et de transmission de l'information sur les crues. Les cours d'eau couverts sont ceux pour lesquels l'importance des enjeux (personnes et biens exposés au danger) justifie l'intervention de l'Etat et pour lesquels la prévision du risque d'inondation par débordement est techniquement possible à un coût économiquement acceptable. Vigicrues couvre plus de 22.000 km de cours d'eau qui sont divisés pour la surveillance en plus de 250 tronçons. A partir des niveaux orange pour la vigilance météorologique et jaune pour la vigilance « crues », les cartes de vigilance sont accompagnées de bulletins de suivi, national et locaux, donnant les principales tendances, des précisions géographiques et chronologiques sur le phénomène en cours ou à venir, ainsi que sur les conséquences prévisibles et des conseils de comportement que chacun est invité à suivre. Les deux dispositifs ont évolué régulièrement pour tenir compte des retours d'expérience. Ainsi suite aux événements hydrométéorologiques de septembre 2005 dans le Gard, la vigilance « pluie-inondation » a été introduite dans la vigilance météorologique où elle a remplacé la notion de « fortes précipitations ». La couleur de vigilance du département pour le

phénomène « pluie-inondation » correspond à la couleur la plus pessimiste des phénomènes « fortes précipitations » de Météo-France et « crues » de Vigicrues. Le traitement de ce cas particulier impose une étroite collaboration entre les deux organisations productrices des cartes de vigilance. En 2011, le risque « inondation » a été ajouté à la vigilance météorologique afin d'indiquer que le département concerné n'est pas ou plus concerné par le risque de fortes pluies mais uniquement par celui d'inondation. La création des pictogrammes « pluie-inondation » puis « inondation » ont ainsi conduit de facto à faire de la carte de vigilance météorologique le point d'entrée médiatique de Vigicrues.

III. UN CONCEPT CONNU, MAIS PAS FORCÉMENT COMPRIS, D'UTILISATION COMPLEXE POUR LES INONDATIONS RAPIDES

Si le principe de transparence et de mise à disposition des informations des vigilances n'est pas contestable en soi, il pose cependant la question de son efficience en termes de communication et d'exploitation par les deux catégories de destinataires ciblés : les gestionnaires de crise et la population. En effet, mettre de plus en plus d'information à disposition ne garantit pas son assimilation. La figure 2 est un exemple des nombreuses situations rencontrées récemment, qui illustre le problème d'interprétation des informations auquel tout un chacun peut être confronté lors d'une vigilance hydrométéorologique.

III.1. La complexité liée à la compréhension de Vigicrues

La carte de Vigicrues, point d'entrée du dispositif de prévision des crues, présente l'information sur tous les cours d'eau surveillés de la même manière. Cette représentation graphique identique peut laisser sous-entendre que le phénomène inondation est unique et homogène sur le territoire et que l'information disponible est de même nature quel que soit le cours d'eau. Or, il n'en est rien, les possibilités d'anticipation sont très variables selon les capacités techniques de prévision liées aux types d'inondation, lente ou rapide. Ainsi, une mise en vigilance pour les 24 heures à venir n'a pas la même signification selon la cinétique de réaction du cours d'eau. Pour les cours d'eau surveillés à

		Phénomène « crues »			
		Vert	Jaune	Orange	Rouge
Phénomène « fortes pluies »	Yen	Vert*	Jaune*	Orange Inondation	Rouge Inondation
	Jaune	Jaune*	Jaune*	Orange Inondation	Rouge Inondation
	Orange	Orange Pluie-Inondation	Orange Pluie-Inondation	Orange Pluie-Inondation	Rouge Pluie-Inondation
	Rouge	Rouge Pluie-Inondation	Rouge Pluie-Inondation	Rouge Pluie-Inondation	Rouge Pluie-Inondation

* Les pictogrammes ne sont pas précisés pour les niveaux de vigilance inférieurs à orange.

Figure 1 : Tableau d'arbitrage entre les pictogrammes « pluie-inondation » et « inondation » en fonction de des couleurs de vigilance des phénomènes « fortes pluies » et « inondation ».

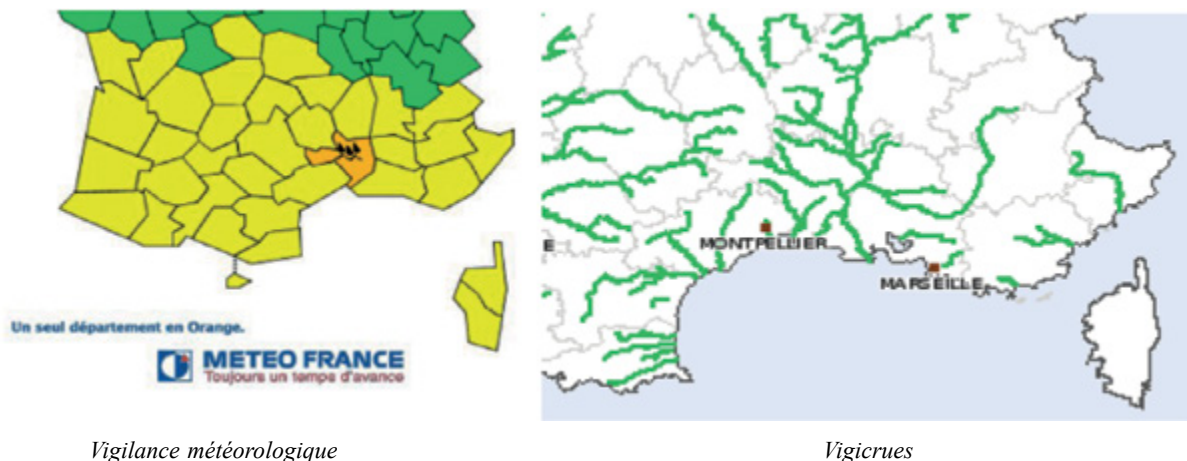


Figure 2 : Information des dispositifs de vigilance 15/09/2014 à 11 h.

Extrait du bulletin de vigilance régional de Météo France sur les conséquences possibles	Vigicrues
Orages/Orange * Violents orages susceptibles de provoquer localement des dégâts importants. * Des inondations de caves et points bas peuvent se produire très rapidement. Précipitations/Orange * De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues. * Des inondations sont possibles dans les zones habituellement inondables. * Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés. * Risque de débordement des réseaux d'assainissement. * Les conditions de circulation routière peuvent être rendues difficiles sur l'ensemble du réseau secondaire et quelques perturbations peuvent affecter les transports ferroviaires en dehors du réseau « grandes lignes ».	Niveau vert pas de vigilance particulière requise.

cinétique rapide, la mise en vigilance à cette échéance traduit un risque de crue, donc un danger potentiel qui a de fortes chances de se produire. Dans ce cas, l'incertitude est double, elle porte à la fois sur la survenance même du phénomène, c'est-à-dire sur la mise en vigilance, et en cas de réalisation sur son intensité (niveau atteint et extension), la prévision chiffrée. Pour les cours d'eau à cinétique lente, la réalisation de la crue est certaine, l'incertitude ne concerne que son intensité. Le premier constat que l'on peut faire est que le délai d'anticipation unique de 24 h retenu pour la vigilance crue, pour être en cohérence avec la vigilance météorologique, n'est pas en adéquation avec les capacités techniques actuelles de prise en compte de la dynamique des phénomènes hydrologiques rapides. Le deuxième constat est qu'il est nécessaire de communiquer sur les incertitudes pour une meilleure compréhension des informations fournies.

Une autre limite structurelle à bien prendre en compte pour exploiter les informations de Vigicrues est celle du périmètre couvert par la vigilance, elle porte uniquement sur les lits majeurs, dits linéaires surveillés. La vigilance ne prend pas en compte les têtes de bassin, les affluents et les phénomènes de ruissellement associés. Pour les cours d'eau à cinétique rapide, où l'inondation est quasiment concomitante aux précipitations, cela génère souvent des polémiques sur la prévision avec la perception d'un décalage entre l'alerte officielle et le vécu des acteurs sur le terrain. Des personnes sont surprises par la dynamique de l'inondation qui débute

souvent sur des zones non couvertes (têtes de bassins ou petits affluents) ou par des phénomènes non pris en compte de ruissellement généralisé entraînant les débordements des ruisseaux, des cours d'eau intermittents, des réseaux d'évacuation de pluie ou d'assainissement avant de se poursuivre par la montée des eaux et le débordement du cours d'eau « principal réglementaire », objet de la surveillance du Service de Prévision des Crues. Ainsi, pour la majorité des inondations rapides, la vigilance et la prévision des crues ne donnent qu'une vision partielle de la situation en cours sur le territoire. Elles ne délivrent des informations que sur le lit majeur du tronçon surveillé, et que sur le phénomène de débordement du cours d'eau. Pour se faire une idée plus globale d'un événement hydrologique rapide, potentiel ou en cours, sur le territoire du bassin versant incluant un tronçon surveillé, les données de Vigicrues ne suffisent pas, il est nécessaire de disposer d'autres sources d'informations, notamment de Météo-France.

III.2. La complexité liée au concept « pluie-inondation »

Selon la circulaire de 2011 relative à la procédure de vigilance et l'alerte météorologique, « la vigilance « pluie-inondation » a été conçue pour répondre à quatre objectifs :

- renforcer la perception du risque inondation auprès du grand public et des médias sur l'ensemble du département,
- améliorer la médiatisation du risque inondation,

- *faciliter l'exercice du pouvoir d'appréciation de services en charge de la sécurité civile par un accès à l'information départementale sur un risque globalisé « pluie-inondation » et une mutualisation des expertises météorologique et hydrologique,*
- *créer une complémentarité entre les dispositifs de vigilance météorologique et de vigilance sur les crues.* »

Si les deux premiers objectifs semblent atteints en s'appuyant sur la très forte notoriété de la carte de vigilance météorologique pour communiquer sur les inondations, on peut s'interroger sur le deux suivants. La création du concept fédérateur « pluie-inondation » paraît quelque peu artificielle dans la mesure où il est immédiatement précisé qu'il qualifie « *le risque de fortes précipitations éventuellement accompagnées d'inondations pouvant résulter ou non du débordement de cours d'eau surveillés par l'Etat* ». En fait, le seul élément « novateur » du concept est d'informer que des fortes précipitations peuvent générer des inondations là où elles se produisent. Au-delà de l'affichage de cette conséquence potentielle des pluies et du renforcement des échanges entre les deux producteurs des cartes pour produire un pictogramme unique globalisant le risque, le dispositif continue de faire coexister deux régimes entièrement séparés. Nous illustrerons cette coexistence au travers de trois exemples.

En cas de vigilance « pluie-inondation », pour avoir une vision globale de la situation hydrométéorologique dans le département, l'utilisateur doit consulter les bulletins locaux de suivi de Météo-France pour les fortes précipitations et de Vigicrues pour les inondations, car il n'existe pas de bulletin unique synthétisant l'information. Le bulletin de Météo-France évoque les conséquences possibles sur le département, celui de Vigicrues uniquement sur le lit majeur surveillé. Deuxième exemple, l'état de saturation du sol en eau est un paramètre qui joue un rôle essentiel dans les inondations. Cet état est suivi par Météo-France et utilisé par les SPC pour effectuer leurs prévisions sur les tronçons surveillés mais il n'est ni exploité pour le reste du territoire, ni même porté à connaissance des bénéficiaires des vigilances. Or la connaissance locale d'une telle grandeur peut être un indicateur simple mais robuste pour apprécier la situation du risque là où il n'y a pas d'autres informations disponibles. Le troisième exemple porte sur les horaires nominaux de production des cartes. La vigilance météorologique est diffusée à 6 h et 16 h, Vigicrues à 10 h et 16 h. Ainsi, en cas de mise en vigilance « pluie-inondation » à 6 h, il faut attendre la mise à jour de la prévision des crues de 10 h pour pouvoir disposer de toutes les informations pour réaliser l'analyse globale hydrométéorologique.

III.3. Une confusion permanente entre vigilance, prévision et alerte

Actuellement, les dispositifs de vigilance servent à la fois, à la gestion de crise par les autorités et à l'information du grand public. Cette double finalité ne facilite pas son utilisation et sa compréhension par un grand nombre d'utilisateurs, population mais aussi médias et élus. L'amalgame est souvent fait entre les termes de vigilance et d'alerte mais il est vrai que la frontière entre les deux est parfois extrêmement ténue. Avant d'aller plus loin, il est donc bon de revenir sur les concepts de vigilance, prévision, d'alerte et information.

La vigilance est un état de veille et de suivi. Son but est d'attirer l'attention sur l'occurrence probable de

phénomènes potentiellement dangereux sur une zone donnée et de permettre de se mettre en situation de réagir de manière appropriée si le danger se précise. La prévision décrit le danger attendu. Les prévisions sont aussi précises que le permettent les connaissances et les compétences actuelles mais elles comprennent toujours une marge d'incertitude. L'incertitude augmente en général avec l'échéance de temps de la prévision.

L'alerte, selon le sens commun du dictionnaire, est un appel, un signal qui prévient de la menace d'un danger, invite à prendre les mesures pour y faire face. Pour la sécurité civile, deux types de procédures d'alerte existent, l'alerte des acteurs du dispositif de gestion de crise et l'alerte des populations.

L'alerte des populations est une procédure relevant de la responsabilité des autorités investies d'un pouvoir de police, maire, préfet de département, préfet de police de Paris pouvant exercer la fonction de directeur des opérations de secours ou du premier ministre. Le guide ORSEC « alerte et information des populations » a précisé très récemment, en 2013, la définition de l'alerte et de l'information des populations :

- « *l'alerte des populations consiste en la diffusion, par les autorités et en phase d'urgence, d'un signal destiné à avertir des individus d'un danger, imminent ou en train de produire ses effets, susceptible de porter atteinte à leur intégrité physique et nécessitant d'adopter un comportement réflexe de sauvegarde.* ». L'alerte fonctionne suivant une logique de tout ou rien. La condition de son efficacité est de n'être diffusée qu'aux personnes directement concernées par l'événement.
- « *l'information des populations a pour objet de diffuser des consignes de comportement de sauvegarde par anticipation ou concomitamment à un danger susceptible de porter atteinte à l'intégrité physique d'individus, de notifier, si nécessaire, la fin d'alerte c'est-à-dire la fin de la situation de péril.* »

L'alerte des acteurs du dispositif de gestion de crise par les autorités consiste à la diffusion d'une information à un moment donné à l'ensemble des acteurs pertinents pour qu'ils mettent en œuvre les actions relevant de leurs domaines de compétences. Les mesures mises en œuvre peuvent être soit prédéfinies dans une planification opérationnelle, soit fixées dans le message diffusé.

La non différenciation de ces deux types d'alerte (acteurs et population), conjuguée à une maîtrise faible du fonctionnement des dispositifs de vigilance, est une des sources de confusion vigilance et alerte. Ainsi en cas de vigilance orange pluie-inondation, le préfet, après analyse de la situation, procède si nécessaire à l'alerte des services et des maires concernés et peut prendre un certain nombre de mesures préventives, par exemple l'interdiction de circulation des bus scolaires. Cette alerte a comme objectif de mettre les maires en situation de veille opérationnelle pour qu'ils suivent l'évolution du phénomène et assurent la surveillance des zones à risque de leurs communes. Si un maire détecte un événement au niveau de sa commune, il peut réagir, procéder à l'alerte des populations et alerter le préfet sur le phénomène en cours. L'information du préfet sur la concrétisation du phénomène dangereux par le niveau local lui permet à son tour d'alerter les maires des communes situées en aval. Au contraire d'une inondation lente où l'alerte est séquentielle et descendante du préfet vers le maire, l'alerte pour les phénomènes rapides doit résulter d'une co-construction interactive entre le préfet et les maires.

IV. PISTES D'ÉVOLUTIONS POSSIBLES

Pour les inondations rapides, force est de constater que le système des vigilances météorologique et hydrologique a du mal à répondre en tant que tel aux besoins des utilisateurs pour la préparation et la gestion de crise. Différentes pistes d'actions ou d'évolution sont possibles.

IV.1. Développer la formation des gestionnaires de crise

L'analyse croisée des deux vigilances demande de maîtriser des connaissances variées non seulement sur les phénomènes en jeu mais aussi sur les fonctionnements de chacun de ces dispositifs, leurs limites et les liens entre eux. Développer la formation des gestionnaires de crise est nécessaire. Cela permettrait d'optimiser l'utilisation des informations fournies. Par exemple, la mise en vigilance du premier tronçon d'un cours d'eau surveillé doit amener à être vigilant également sur ses affluents et la partie amont du cours d'eau non surveillé. Il est intéressant dans ce type de cas que le préfet informe toutes les communes situées dans la partie du bassin versant en cause et non pas seulement celles concernées par le tronçon surveillé. Ainsi pourrait se mettre en place un dispositif interactif de surveillance et d'alerte, les maires des communes situées à l'amont en informant le préfet contribueraient à l'alerte des communes des maires aval.

IV.2. Favoriser l'appropriation des informations

Rendre l'information des vigilances hydrométéorologiques plus compréhensible pour les destinataires est nécessaire. L'action à privilégier dans un premier temps car simple à mettre en œuvre serait de travailler sur le contenu des bulletins de suivi associés aux cartes de vigilance pour expliciter des informations qui sont souvent sous-entendues. Des efforts dans ce sens ont été relevés lors de certains événements de l'automne 2014. L'exemple suivant est extrait du bulletin de suivi national de Vigicrues du 30/11/2014 à 11 h : « *Enfin, sur tous les secteurs concernés par la vigilance, des débordements de cours d'eau sont possibles en dehors du réseau surveillé.* ». Ces efforts sont à poursuivre et à développer. On pourrait aller au-delà en intégrant dans le bulletin de suivi des SPC la partie des conséquences possibles liées aux risques inondations figurant dans le suivi de Météo-France.

Précipitations/Orange

* Des inondations sont possibles dans les zones habituellement inondables.

* Des cumuls importants de précipitation sur de courtes durées, peuvent, localement, provoquer des crues inhabituelles de ruisseaux et fossés.

* Risque de débordement des réseaux d'assainissement

Précipitations/Rouge

* Des inondations très importantes sont possibles, y compris dans des zones rarement inondables, sur l'ensemble des bassins hydrologiques des départements concernés.

* Des cumuls très importants de précipitations sur de courtes durées peuvent localement provoquer des crues torrentielles de ruisseaux et fossés.

Figure 3 : Extrait de la grille des conséquences possibles de la procédure de vigilance météorologique pour le phénomène « pluie-inondation » et les bulletins de suivi régionaux.

Une autre solution, complémentaire mais plus complexe à mettre en œuvre, peut-être de regrouper sur une seule carte les informations de « fortes précipitations » (approche surfacique de Météo-France) et de « crue » des tronçons de cours d'eau surveillés (approche linéaire de Vigicrues). Pour illustrer le risque hydrologique de manière plus concrète, la carte ferait apparaître à la fois les tronçons surveillés et les bassins versants. A chaque tronçon surveillé serait associé la surface du bassin versant du cours d'eau l'alimentant directement. La surface associée au tronçon pourrait être colorée en reprenant le niveau de danger soit du phénomène « fortes pluies », soit celui de la crue du tronçon surveillé, voir selon un mode expertisé simple, le niveau de danger serait défini en fonction à la fois de la prévision de pluie et de l'état de saturation des sols en eau du secteur. En mutualisant les deux approches surfacique et linéaire sur une seule carte, les utilisateurs auraient une vision globale du risque hydrométéorologique sur les secteurs les intéressants. De plus, elle apporterait une information infra-départementale plus précise que la vigilance « fortes précipitations » actuelle puisque le département serait scindé en sous-bassins versants. Ce découpage permettrait aux préfets de mieux cibler l'alerte et l'information aux bassins versants menacés et pas à tout le département.

IV.3. Concevoir une échelle unique de gravité « sécurité civile »

Pour le public, des actions de communication sur les fonctions assurées par les divers acteurs des vigilances et de la gestion de crise doivent être menées afin de renforcer la lisibilité des procédures et la compréhension des informations délivrées. On peut cependant se poser la question de la pertinence d'avoir un même outil pour les gestionnaires de crise et la population, dont les besoins ne sont pas identiques. Ne faut-il pas développer un nouveau dispositif fédérant sur une échelle unique de gravité « sécurité civile » l'ensemble des dispositifs de vigilance existants (météorologique, crue, feux de forêt...) ? L'échelle définirait l'appréciation que portent les pouvoirs publics sur la situation d'un département en terme de sécurité civile et les dangers auxquels la population est exposée. L'adoption d'un tel dispositif présente plusieurs avantages. En premier lieu, il permettrait de bien séparer le champ de l'expertise technique sur la prévision de l'aléa de celui des autorités en charge de gérer la protection des populations. Actuellement pour un événement, l'information est essentiellement transmise par les médias par l'intermédiaire des cartes de vigilance. Les consignes à suivre, inscrites à la fin des bulletins de suivi, ne sont que peu évoquées. Ce sont les prévisionnistes qui les choisissent dans une liste pré-établie par l'Etat. Elles sont très générales (Cf. figure 3) et peuvent être nombreuses si plusieurs aléas se conjuguent. Le basculement de la communication vers l'échelle de sécurité civile dès la mise en vigilance donnerait plus de lisibilité aux informations diffusées et permettraient aux autorités de diffuser des conseils spécifiques adaptés aux contextes locaux. Deuxièmement, le dispositif pourrait permettre une gestion plus fine des niveaux de danger en jouant sur les critères d'intensité et d'étendue géographique. En adoptant un découpage infra-départemental, par exemple en fonction de relief, il pourrait permettre de passer en niveau rouge pour des événements de grande intensité même s'ils sont limités dans leur étendue géographique. Le dispositif permettrait aussi de mieux gérer la phase post-urgence, en permettant au dispositif de vigilance de redescendre au niveau vert, tout en maintenant un niveau élevé sur l'échelle de sécurité civile pour signaler que des risques persistent suite aux dégâts et que la situation



Superposition des niveaux de vigilance crue et météo Le 12/10/2014 à 16h00

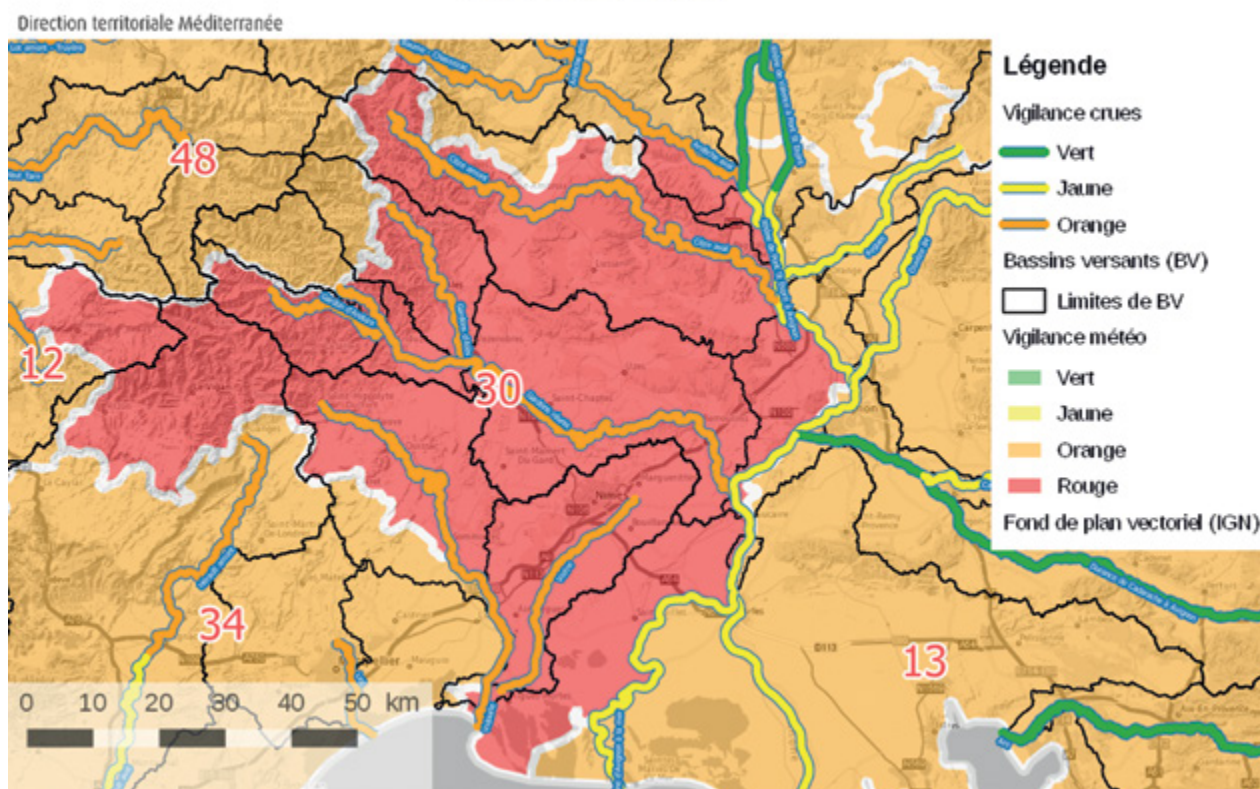


Figure 4 : Exemple pour le département du Gard de superposition sur une carte unique des informations des 2 dispositifs de vigilance du 12/10/2014 à 16h.

n'est pas encore normalisée. Une telle échelle de sécurité civile favorisant une communication forte et continue vers la population et les acteurs impliqués serait un outil intéressant pour contribuer au développement de la culture du risque.

V. CONCLUSIONS

La gestion des phénomènes hydrométéorologiques est difficile. Elle met en évidence les limites actuelles des dispositifs de vigilance météorologique et « crues », et des procédures de gestion de l'alerte. Il est nécessaire que soit conduite une réflexion globale sur le lien entre la vigilance météorologique et Vigicrues pour répondre à leur incapacité actuelle à traiter correctement des phénomènes d'échelle fine à développement rapide même si leurs conditions d'apparition ont été correctement anticipées. Des pistes d'évolution, de différents niveaux ont été évoquées. Il convient d'approfondir les réflexions. Cependant l'amélioration issue de tels changements ne sera réellement efficace que si elle est complétée par un travail sur les autres composantes de la chaîne opérationnelle. En effet, la vigilance, l'alerte et la réponse opérationnelle sont intimement liées, elles ne peuvent être conçues indépendamment l'une des autres, la défaillance d'une seule de ces actions pouvant avoir des conséquences dramatiques. Cela suppose d'arriver à associer l'ensemble des acteurs afin que chacun prenne conscience des actions qu'il a à accomplir pour être en mesure de réagir face à la rapidité de tels phénomènes.

VI. REFERENCES

- Circulaire interministérielle IOCE1123223C du 28 septembre 2011 relative à la procédure de vigilance et d'alerte météorologique.
- Instruction Interministérielle N°INTE/1413566J du 11 juin 2014 relative à la mise en œuvre de la procédure de vigilance crues.
- Direction Générale de la Sécurité Civile et de la Gestion des Crises (2013) - *Guide ORSEC alerte et information des populations tome G4*.
- Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (2010) - *Rapport n°005620-01 Prévision des crues et hydrométrie, évaluation des réseaux et perspectives*.
- Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) - Institut de Maîtrise des Risques (IMdR) (2012) *Rapport du groupe de travail Prévision, vigilance, alerte, bilan et perspectives*.
- Inspection Générale de l'Environnement - Inspection Générale de l'Administration (2008) - *Rapport Les intempéries survenues dans les Pyrénées-Atlantiques le 4 mai 2007*.
- Inspection Générale de l'Environnement Rapport IGE/05/56 (2005) - *Retour d'expérience sur la vigilance crue et son intégration dans le dispositif de crise lors des événements pluviaux du 6 au 9 septembre 2005 dans le Gard et l'Hérault*.
- Inspection Générale de l'Administration, Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, Conseil Général de l'Agriculture de l'Alimentation et des Espaces Ruraux et du Développement Durable (2014) - *Rapport de la mission d'appui et d'expertise sur les conséquences des intempéries ayant touché le Sud-Ouest et les Pyrénées le 18 et 19 juin 2013*.