GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE

L'AGENCE D'URBANISME DE LA RÉGION GRENOBLOISE

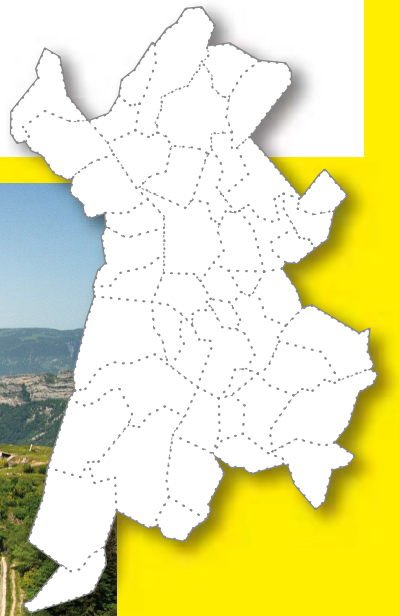


RAPPORT DE PRÉSENTATION

ANNEXES INFORMATIVES RELATIVES AUX RISQUES

DOCUMENTS SUR LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS EN ADS ET DANS LES PLU(i)





PLUI

Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

Approuvé le 20/12/2019

Prise en compte des risques naturels en ADS et dans les PLU(i) à partir de cartes d'aléas
Tableau de correspondance aléa – zonage
Cas des aléas qualifiés sur la base du CCTP type « carte des aléas » d'octobre 2016

Version v 4-3 de novembre 2017
DDT38 / SSR

Nota bene : *Dans le cas d'aléas qualifiés sur la base des principes définis dans le rapport de présentation type v1 d'avril 2005 (version repaginée v1-1 du 17 septembre 2010), le présent document n'est pas adapté. Il faut alors utiliser la dernière version du document « Prise en compte des risques naturels en ADS et dans les PLU(i) à partir du zonage de l'aléa » mentionnant dans son titre le rapport de présentation de 2005.*

Portée du présent document

Le présent document n'a pas de portée réglementaire. C'est un élément de la méthodologie recommandée par l'État pour la prise en compte des risques naturels en urbanisme, dans les documents de planification (PLU et PLUi) et dans l'application du droit des sols (ADS).

La méthode présentée ne doit pas être utilisée si la prise en compte des risques naturels est définie dans un PPRN approuvé ou un projet de PPRN porté à connaissance, auquel il convient alors de se référer.

Elle nécessite de disposer d'une connaissance des aléas conforme au CCTP type « cartographie des aléas naturels », **version v2 d'octobre 2016**.
Remplissent notamment cette condition les cartes d'aléas pour lesquels le fichier « bdd risques », tenu à jour par le service de la DDT 38 en charge de la prévention des risques naturels, indique qu'elles ont été élaborées sur la base de cette version du CCTP type.

La méthode exposée définit un système de correspondance entre types d'aléas et types de zonages réglementaires au titre de la prévention des risques, ce qui permet d'utiliser le règlement type des PPRN en Isère **via l'article R.111-2 du code de l'urbanisme.**

Le présent document indique ci-après, par nature et niveau d'aléa, la rubrique correspondante du règlement type des PPRN.

Rappels préalables :

– L'aléa est défini par une lettre majuscule indiquant la nature de l'aléa, suivie d'un chiffre indiquant la gravité de l'aléa (1 pour faible, 2 pour moyen, 3 pour fort, etc.). Exemple : G2 pour un aléa moyen de glissement de terrain.
– Une rubrique du règlement type est définie par 2 lettres éventuellement suivies d'un 3ème caractère, chiffre ou lettre.
- Quand la première lettre est R, les projets sont interdits de manière générale, sauf ceux correspondant aux exceptions précisées par le règlement type ; quand elle est B, la plupart des projets sont possibles, sous réserve d'application des prescriptions du règlement type.
- La seconde lettre indique la nature de l'aléa.
- Le troisième caractère est un indice permettant de distinguer pour un aléa donné différentes rubriques réglementaires créées pour moduler les règles au vu d'autres critères que la nature et le niveau de l'aléa.
- Exemples pour les glissements de terrain : RG, Bg2.

Méthode de traduction réglementaire des aléas :

Étape 1 : rechercher le tableau correspondant à la nature de l'aléa. La nature de l'aléa est identifiée dans la cartographie des aléas par sa lettre (ex : aléa T3 => lettre T => crues torrentielles)
Étape 2 : dans ce tableau, aller dans la colonne correspondant au niveau de l'aléa indiqué par le chiffre (ex : aléa T3 => chiffre 3 => aléa fort)
Étape 3 : prendre en compte les éventuels critères complémentaires (présence d'urbanisation par exemple) apparaissant sous forme de lignes distinctes
Étape 4 : lire le nom de la rubrique du règlement type indiquée (dans l'exemple cité : RT) et la consulter dans le règlement type pour connaître les règles associées.

La coloration des cases des tableaux indique le principe dominant relatif à la réalisation de projets :
CASES ROUGES : projets interdits en dehors des exceptions prédéfinies par le règlement type, sous réserve d'analyse au cas par cas de correspondance avec ces dernières
CASES BLEUES : la plupart des projets sont possibles, sous réserve du respect de prescriptions

ALÉA INONDATIONS DE PLAINE (I)

	Aléa faible I1 hors bandes de précautions	Aléa moyen I2 hors bandes de précautions	Aléa fort I3 hors bandes de précautions	Aléa très fort I4 et bandes de précautions
Centre urbain*	Bi1	Bi2	RIc	RI
Zone urbanisée** hors centre urbain	Bi1	Bi2	RIu	RI
Zone non urbanisée**	RIA-RIN	RIA-RIN	RIA-RIN	RI

– * : centre urbain = ensemble qui se caractérise par son histoire, par une occupation du sol importante, par une continuité du bâti et par la mixité des usages entre logements, commerces et services.
– ** : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.

Commentaire :
RIc : réflexion engagée pour définir ce qu'on pourrait y autoriser en plus de ce qui l'est en RIu. Application des règles RIu en attendant.

ALÉA CRUE RAPIDE DES RIVIÈRES (C)

	Aléa faible C1 hors bandes de précautions	Aléa moyen C2 hors bandes de précautions	Aléa fort C3 hors bandes de précautions	Aléa très fort C4 et bandes de précautions
Centre urbain*	Bc1	Bc2	RCc	RC
Zone urbanisée** hors centre urbain	Bc1	Bc2	RCu	RC
Zone non urbanisée**	RCn	RCn	RCn	RC

– * : centre urbain = ensemble qui se caractérise par son histoire, par une occupation du sol importante, par une continuité du bâti et par la mixité des usages entre logements, commerces et services.
– ** : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.

ALÉA INONDATION EN PIED DE VERSANT (I')

Aléa faible I'1	Aléa moyen I'2	Aléa fort I'3	Aléa très fort I'4
Bi'1	Bi'2	RI'	RI'

ALÉA CRUE DES RUISSEAUX TORRENTIELS, DES TORRENTS ET DES RIVIÈRES TORRENTIELLES (T)

	Aléa faible T1 hors bandes de précautions	Aléa moyen T2 hors bandes de précautions	Aléa fort T3, très fort T4 et bandes de précautions	Aléa exceptionnel Tex hors bandes de précautions
Zone urbanisée*	Bt1	Bt2	RT2	BTEx
Zone non urbanisée*	Bt1	RT1	RT2	BTEx

* : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.

Commentaire :
- Le choix de traiter différemment zones urbanisées et non urbanisées n'est pas applicable dans le cas de l'aléa moyen qualifié selon les principes antérieurs au CCTP-type d'octobre 2016. Pour cet aléa « ancienne qualification »,le zonage correspondant à l'aléa moyen T2 reste RT que l'on soit en zone urbanisée ou non.

ALÉA GLISSEMENT DE TERRAIN

	Zones G0 (1)	Aléa faible G1	Aléa moyen G2, dont G2a, G2b, G2c et G2d	Aléa fort G3, dont G3im, G3a, G3b, G3c et G3d	Aléa très fort G4
Zone urbanisée*	Bgs	Bg	Bg	RG	RG
Zone non urbanisée*	Bgs	Bg	RG	RG	RG

– * : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.
– (1) : les zones G0 sont les zones hors aléa situées en amont de zones de glissement de terrain actif ou potentiel, où certains travaux pourraient aggraver la probabilité d'occurrence en aval.

Commentaire :
Le choix de traiter différemment zones urbanisées et non urbanisées situées en aléa moyen « nouvelle qualification » est basé sur une proposition du groupe de réflexion national de 2013-2014. Cette distinction n'est pas applicable dans le cas de l'aléa moyen qualifié selon les principes antérieurs au CCTP-type d'octobre 2016. Pour cet aléa « ancienne qualification »,le zonage correspondant à l'aléa moyen G2 reste RG que l'on soit en zone urbanisée ou non.

ALÉA CHUTES DE PIERRES ET DE BLOCS

	Zones P0 (1)	Aléa faible P1	Aléa moyen P2	Aléa fort P3	Aléa fort P3r	Aléa très fort P4	Aléa très fort aggravé P5
Zone urbanisée*	Bps	Bp1	Bp2	RP2	RPr	RP2	RP2
Zone non urbanisée*	Bps	Bp1	RP1	RP2	RPr	RP2	RP2

– * : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.
– (1) : les zones P0 sont des zones hors aléa où certains travaux pourraient aggraver le risque dans des zones urbanisées concernées par l'aléa chutes de pierres et de blocs ou dans les zones Bp1 où l'urbanisation est admise.

Commentaires :
– Le choix de traiter différemment zones urbanisées et non urbanisées situées en aléa moyen est basé sur une proposition du groupe de réflexion national de 2013-2014. Cette distinction n'est pas applicable dans le cas de l'aléa moyen qualifié selon les principes antérieurs au CCTP-type d'octobre 2016. Pour cet aléa « ancienne qualification »,le zonage correspondant à l'aléa moyen P2 reste RP que l'on soit en zone urbanisée ou non.
– La création de règles RPr est prévue pour répondre aux spécificités de la prise en compte de l'aléa P3r. Celui-ci correspond à la zone au-dessus des falaises menacée par le recul de celles-ci au cours des 100 prochaines années.

ALÉA EFFONDREMENT DE CAVITÉ SOUTERRAINE, AFFAISSEMENT DE TERRAIN, SUFFOSION (F)

Aléa faible F1	Aléa moyen F2	Aléa fort F3	Aléa très fort F4
Bf1	RF	RF	RF

ALÉA AVALANCHE

	Aléa faible A1	Aléa moyen A2	Zones A2b à l'abri de forêt ancienne et A2p à l'abri d'ouvrages	Aléa fort A3	Aléa exceptionnel AEx	Forêt de protection historique AB	Forêt de protection ancienne Ab
Zone urbanisée*	Ba1	RA1	Ba2	RA2	BAEx	Sans objet	Sans objet
Zone non urbanisée*	Ba1	RA1	Sans objet	RA2	BAEx	VAB	VAb

* : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.

ALÉA RAVINEMENT ET RUISSELLEMENT SUR VERSANT (V)

L'identification de l'aléa ravinement et ruissellement sur versant a été menée de différentes manières suivant le territoire d'étude. Il est impératif d'identifier la méthodologie de qualification des aléas utilisée pour l'élaboration de la carte et d'appliquer la grille de correspondance adaptée.

Si la qualification des aléas a été menée suivant la grille de qualification du CCTP Type d'octobre 2016, rappelée ci-dessous :

		Vitesse d'écoulement en m/s				
		0 à 0,2 m/s	0,2 à 0,5 m/s	0,5 à 1 m/s	> 1 m/s	Axes d'écoulement
Hauteurs de submersion en m	0 à 0,2 m	faible V1	faible V1	moyen V2	fort V3	/
	0,2 à 0,5 m	faible V1	moyen V2	fort V3	Très fort V4	/
	0,5 à 1 m	moyen V2	moyen V2	fort V3	Très fort V4	/
	> 1 m	fort V3	fort V3	Très fort V4	Très fort V4	/

Grille de qualification des aléas ravinement et ruissellement sur versant selon la qualification des aléas du CCTP Type d'octobre 2016

Alors la grille de correspondance aléas/zonage à utiliser est la grille suivante :

	Aléa faible généralisé V*	Aléa faible V1	Aléa moyen V2	Aléa fort V3 Aléa très fort V4 Axes d'écoulement
Zone urbanisée*	Bv*	Bv1 si h < 0,2 m Bv2 si 0,2 m < h < 0,5 m (1)	Bv1 si h < 0,2 m Bv2 si 0,2 m < h < 0,5 m Bv3 si 0,5 m < h < 1 m (2)	Bv1 si h < 0,2 m et hors axes d'écoulement (4) Autres cas : RV2 (4)
Zone non urbanisée*	Bv*	Bv1 si h < 0,2 m Bv2 si 0,2 m < h < 0,5 m (1)	Bv1 si h < 0,2 m (3) RV1 si 0,2 m < h < 1 m (3)	RV2

– * : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.
– (1) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement Bv2.
– (2) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement Bv3.
– (3) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement RV1.
– (4) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement RV2.

Si la qualification des aléas est la grille suivante :

		Vitesse d'écoulement en m/s				
		0 à 0,2 m/s	0,2 à 0,5 m/s	0,5 à 1 m/s	> 1 m/s	Axes d'écoulement
Hauteurs de submersion en m	0 à 0,2 m	/	faible V1	faible V1	faible V1	Axes d'écoulement
	0,2 à 0,5 m	/	faible V1	moyen V2	moyen V2	Axes d'écoulement
	0,5 à 1 m	/	moyen V2	fort V3	fort V3	Axes d'écoulement
	> 1 m	/	fort V3	Très fort V4	Très fort V4	Axes d'écoulement

Grille de qualification des aléas ravinement et ruissellement sur versant utilisée sur certains territoires

Alors la grille de correspondance aléas/zonage à utiliser est la grille suivante :

<table>
<tr><th></th><th>Aléa faible généralisé V*</th><th>Aléa faible V1</th><th>Aléa moyen V2</th><th>Aléa fort V3
Aléa très fort V4
Axes d'écoulement</th></tr>
<tr><td>Zone urbanisée*</td><td>Bv*</td><td>Bv1 si h < 0,2 m
Bv2 si 0,2 m < h < 0,5 m
(1)</td><td>Bv3 si v < 0,5 m/s (3)
RV2 si v > 0,5 m/s (3)</td><td>RV2</td></tr>
<tr><td>Zone non urbanisée*</td><td>Bv*</td><td>Bv1 si h < 0,2 m (2)
RV1 si 0,2 m < h < 0,5 m (2)</td><td>RV1 si v < 0,5 m/s
RV2 si v > 0,5 m/s
(4)</td><td>RV2</td></tr>
</table>

– * : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.
– (1) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement Bv2.
– (2) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement RV1.
– (3) : à défaut de connaissance de la classe de vitesse d'écoulement, utiliser le règlement RV2.
– (4) : à défaut de connaissance de la classe de vitesse d'écoulement, utiliser le règlement RV2.

ALÉA SISMIQUE

Il est fortement recommandé de rappeler dans les décisions d'urbanisme la classe de sismicité du site du projet et l'obligation du respect de règles parasismiques imposée par des textes réglementaires spécifiques.

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'ISÈRE

Lionel BEFFRE

Direction Départementale des Territoires
Service Sécurité et Risques

Communication de la carte des aléas inondation par le Drac et de ses modalités d'application

Annexe 4 : tableau de correspondance définissant le zonage réglementaire à prendre en compte à partir des aléas et des enjeux

Le tableau de correspondance ci-dessous s'applique uniquement aux aléas d'inondation par le Drac entre le pont de la Rivoire (à Vif) et la confluence avec l'Isère (Grenoble).

Il permet d'identifier le zonage réglementaire à utiliser en fonction des aléas et des enjeux cartographiés dans les annexes 2 et 3.

Le règlement correspondant à chaque zonage réglementaire se trouve en annexe 5.

	Aléa faible (C1) hors bande de 100 x h mètres	Aléa moyen (C2) hors bande de 100 x h mètres	Aléa fort (C3) hors bande de 100 x h mètres	Aléa très fort (C4) hors bande de 100 x h mètres	Aléa faible, moyen ou fort dans la bande de 100 x h mètres, hors bande de 50 m	Aléa très fort (C4) dans la bande de 100 x h mètres, hors bande de 50 m	Bande de 50 m Digues et lit mineur Zones de danger spécifique
Zones Presqu'île Grenobloise et Bouchayer-Viallet	Bc1	Bc2	BC	BC	BC	BC	RC
Centres urbains historiques	Bc1	Bc2	BC	BC	RC '	RC	RC
Zones urbanisées denses (hors centres urbains historiques et hors Presqu'île Grenobloise et Bouchayer-Viallet)	Bc1	Bc2	BC	RC '	RC '	RC	RC
Zones urbanisées non denses	Bc1	Bc2	RCu	RC '	RC '	RC	RC
Zones non ou peu urbanisées	RCn	RCn	RCn	RC '	RC	RC	RC

rtm Service Départemental de l'Isère	**Version : 3**	Office National des Forêts
	Suite à la mission d'AMO Risques PLUI, dans le cadre de la MIG appui aux Préfets et aux collectivités pour le MTES	**10 janvier 2019**

Type	Titre
Note technique	**Aléa Ruissellement-ravinement « V » Transcription en risques Evolutions proposées suite aux premiers cas de zonages pour PLUi**

Diffusion	Date de publication	Mode de diffusion	Copies à	Pièces jointes	Rédaction / Validation
DDT/SSR	10/01/19	Courriel	Gérées par DDT/SSR	-	Claude BARTHELON / Yannick ROBERT

Préambule

La communauté de communes Bièvre Est en octobre 2018, et Grenoble Alpes Métropole en novembre 2018, leurs AMO Risques respectifs (RTM pour la CCBE, RTM-Progéo pour GAM) ont remarqué et souligné une traduction réglementaire très pénalisante de l'aléa ruissellement-ravinement en risques naturels pour le zonage de leurs PLUi respectifs, au regard d'autres aléas d'intensités supérieures (torrentiel, crue rapide) mais pourtant traduits en « risques plus faibles ». Suite à cela, deux notes ont été réalisées, une pour la CCBE (transmise en copie à la DDT/SSR) et une pour GAM par le RTM afin de préparer les échanges avec la DDT dans le cadre des enquêtes administratives (PPA).

Après des échanges en janvier 2019 entre l'État (préfecture et DDT) et GAM, il est demandé par la DDT au RTM de préciser certains points. Le RTM a formalisé une note plus générale qui vise à rappeler le cadrage départemental, et à préciser :

- les principes et adaptions de la cartographie de l'aléa ruissellement « V » sur le terrain par les 12 chargés d'études des bureaux d'études mobilisés entre décembre 2016 et août 2017 avec cette première mise en pratique du CCTP ; en particulier les difficultés rencontrées avec les grilles « V » du CCTP pour l'estimation des vitesses,
- la transcription en risques qui nous paraîtrait la plus adaptée pour cet aléa, en se basant sur le règlement-type PPRN Isère d'octobre 2017.

Rappelons ici, à toute fin utile, que la matrice de transcription aléas-risques a été réalisée après la réalisation des cartes d'aléas de GAM.

1/ Elaboration des cartes d'aléas de la CCBE et de GAM pour l'aléa « V »

Les consultations pour l'élaboration de ces cartes avaient été faites sur la base de la grille aléa ruissellement de la version 2016 du CCTP (CCTP réalisé par la DDT/SSR avec la collaboration du RTM, validé en MIRNAT):

Hors des axes de concentration de l'écoulement, les critères de qualification du niveau d'aléa sont les suivants :

		Vitesse d'écoulement en m/s			
		0 à 0,2	0,2 à 0,5	0,5 à 1	> 1
Hauteur de submersion en mètres	0 à 0,2	Faible V1	Faible V1	Moyen V2	Fort V3
	0,2 à 0,5	Faible V1	Moyen V2	Fort V3	Très fort V4
	0,5 à 1	Moyen V2	Moyen V2	Fort V3	Très fort V4
	> à 1	Fort V3	Fort V3	Très fort V4	Très fort V4

Vu les difficultés de mise en œuvre de cette grille par les bureaux d'études dans une cartographie de type multirisques, dans un premier temps, une grille simplifiée, et plus proche des pratiques du torrentiel que de l'inondation concernant les vitesses, a été proposée par l'AMO aux bureaux d'études en janvier 2017. La DDT/SSR ayant connaissance de l'utilisation de cette grille sur une partie du département, M. le Préfet dans son porté à connaissance aux collectivités en date du 13 mars 2018 a proposé une traduction règlementaire pour cette grille simplifiée.

		Vitesse d'écoulement en m/s				
		0 à 0,2 m/s	0,2 à 0,5 m/s	0,5 à 1 m/s	> 1 m/s	Axes d'écoulement
Hauteurs de submersion en m	0 à 0,2 m	/	faible V1	faible V1	faible V1	Axes d'écoulement
	0,2 à 0,5 m	/	faible V1	moyen V2	moyen V2	Axes d'écoulement
	0,5 à 1 m	/	moyen V2	fort V3	fort V3	Axes d'écoulement
	> 1 m	/	fort V3	Très fort V4	Très fort V4	Axes d'écoulement

À noter que dans le seul guide PPR existant sur le ruissellement, « ruissellement péri-urbain septembre 2004 », ce type de grille très précis en seuils correspond a priori à un zonage avec au moins un approche hydraulique simplifiée et même plutôt une modélisation hydraulique. Pour autant, ce même guide précise bien que :

- Page 23 « *La modélisation hydrologique et hydraulique est à l'heure actuelle l'outil le plus performant dans la détermination des apports hydrauliques. Cependant, la détermination de l'aléa ruissellement dans le cas d'un PPR, ne doit* ***pas*** *passer forcément par* ***l'évaluation précise des apports et des niveaux d'eau correspondant.*** »
- Pages 24 et 25 : l'approche historique et hydrogéomorphologique est précisée avec en conclusion « *Ce niveau de définition peut, dans de nombreux cas, être suffisant pour qualifier l'aléa, entreprendre une cartographie et poursuivre la démarche vers le zonage réglementaire.* »
- Page 32, sur cette page, si dans les grilles aléas proposées, qui s'appuient sur le croisement hauteur/vitesse, les bornes chiffrées de hauteur sont reprises, elles ne sont pas portées pour les vitesses, laissant la place à des adjectifs (faible, moyenne, forte, très forte). Ce choix permet a priori d'avoir des grilles qui s'adaptent à toutes les méthodes, de la plus simple à la modélisation, les valeurs de vitesse n'étant données que dans le texte avec une formulation prudente « *Pour ce qui concerne les vitesses d'une façon générale on considérera…* ».

En pratique dans les zonages multirisques, et donc multi-aléas en montagne, pour le ruissellement, seule l'approche historique et hydrogéomorphologique (aussi appelée « à dire d'expert ») est utilisée vu :

- le caractère relatif de cet aléa par rapport à d'autres en dommages et donc en priorité en niveau d'investigations ;
- la présence régulière de torrents ou ruisseaux torrentiels qui drainent ces écoulements avec leur zonage spécifique.

Premier grand test de notre nouveau cadrage des aléas, la pratique de terrain a permis de montrer les limites de cette grille et les défauts de cohérence avec le cadrage sur d'autres aléas, en particulier le torrentiel.

Vu la complexité de l'estimation du critère vitesse sans modélisation en dehors des axes de concentration, **le critère « hauteur d'écoulement » est resté de fait prédominant dans l'analyse de terrain** de l'approche historique et hydrogéomorphologique.

Dans la pratique, sur le territoire de Bièvre Est et de GAM, globalement quatre cas sont distingués :

- Les ruissellements sur voiries ou des ruissellements concentrés dans un talweg topographique (hors fossés), l'aléa a été classé en niveau fort V3 (a minima), le paramètre « vitesse » étant jugé important par les chargés d'études. Pour les axes hydrauliques clairement formalisés (fossés, voiries encaissées, axes de combes encaissés), l'aléa a été systématiquement qualifié en niveau très fort V4.
  - ⇨ Dans ces cas les vitesses peuvent être fortes à très fortes (3 à 5 m/s et nettement plus). Les dégâts peuvent être importants : sur les chaussées revêtues avec des matériels emportés (poubelles, véhicules..) et donc tous les risques associés pour les personnes comme pour les biens ; sur les axes non revêtus, ou les zones de fragilité des revêtements, des ravinements brutaux et importants pouvant déstabiliser des constructions, en particulier anciennes (absence de chainage). De plus dans certains cas en V4, les débits peuvent devenir importants, augmentant les dégâts potentiels.

- Sinon, dans la majorité des situations, on constate souvent par rapport à l'historique, de très faibles hauteurs (<0.2 m) et on reste en aléa faible (V1a). La hauteur d'eau n'augmente très ponctuellement qu'en cas d'obstacles, mais avec alors une chute de la vitesse.
  - ⇨ Dans ces cas les écoulements restent de vitesse limitée (1 à 2 m/s maximum) et surtout de très faible hauteur. Ils sont associés à des durées d'inondations limitées, les faibles lames d'eau de pouvant se déplacer rapidement sur un même secteur. Ce type d'écoulement ne provoque pas de risque pour un bâti, un équipement standard, ni même pour un adulte. Par contre si des ouvertures sont mal situées (ouvertures amont, accès par l'amont pour une rampe de garage semi-enterrées…), des inondations des bâtiments sont probables.

- Quelques zones ressortent en aléa faible (V1), mais avec multiplication d'obstacles et donc des hauteurs estimées entre 0.2 et 0.5 mètres mais des vitesses majoritairement faibles vue la très forte « rugosité » des terrains.
  - ⇨ On retrouve les exemples précédent mais avec plus de hauteur possible et moins de vitesse. A nouveau pas de risque pour les bâtis standards ni pour un adulte, par contre demeurent des risques d'inondation de bâtiments en cas d'ouvertures non suffisamment surélevées.

- Un aléa moyen (V2) est affiché particulièrement aux débouchés d'axes de concentration (cf. premier point), et pour des zones de concentration peu marquées, n'ayant pas motivé l'affichage d'un aléa fort (V3).
  - ⇨ La différence avec l'aléa faible tient à une dispersion moins forte, des hauteurs souvent proches de 0.5m, pouvant aller jusqu'à 1 mètre, et donc une sensibilité très forte à la moindre

concentration des écoulements. En l'absence de garantie collective de non concentration d'écoulements, les mesures doivent être plus contraignantes qu'en aléa faible (hauteur, RESI…).

Cette traduction d'aléas a été cadrée sur le terrain avec deux objectifs ;

- Assurer une homogénéité entre le zonage des différents chargés d'étude dans les limites assumées de l'approche historique et hydrogéomorphologique;
- Et ne pas avoir de différences substantielles avec l'aléa de crue torrentielle « T », dont la traduction en risques entraînait mécaniquement un niveau de contraintes plus faible à niveau d'aléa égal.

L'objectif est bien de conserver une gradation du risque dans la cartographie des aléas, avec un **aléa « V » systématiquement moins intense qu'un aléa torrentiel « T »,** à niveau d'aléa égal (hors axes hydrauliques V4 et T4, qui sont de niveaux comparables).
Sur les 44 communes de la CCBE et de GAM cartographiées avec la méthodologie issue du CCTP 2016, en dehors des aléas V4 et T4, les intensités des aléas V3, V2 et V1 sont respectivement bien plus faibles que les intensités des aléas T3, T2 et T1.

Cette expérience nous amène à proposer pour l'avenir une évolution du CCTP aléas où pour le ruissellement :

- Nous garderions la grille actuelle mais en limitant son usage aux éventuels cas de modélisation (communes avec aléa ruissellement prioritaire ou zone de territoire particulièrement impactée),
- Nous la compléterions par une grille avec pour les vitesses de simples adjectifs et pour chaque case des types de situations (cf. les 4 points ci-dessus).

Remarque :

- Certains chargés d'études ont affiché dans les tables attributaires SIG des couches d'aléas « V » les hauteurs et les vitesses correspondantes. L'estimation des vitesses repose sur une analyse à dire d'expert plutôt « à l'envers » en mettant les vitesses qui correspondent à l'aléa recherché ! Ceci est évidemment à proscrire et ces valeurs ne sont pas représentatives.

2/ Rappel du cadrage départemental (élaboration : Version v 4-3 de novembre 2017 DDT38 / SSR ; diffusion EPCI en mars 2018 par Mr le Préfet)

Tableau de traduction des aléas qualifiés avec la grille simplifiée (PLUI), en zonage règlementaire (PAC Préfet mars 2018) :

<table>
<tr><th></th><th>Aléa faible généralisé V*</th><th>Aléa faible V1</th><th>Aléa moyen V2</th><th>Aléa fort V3
Aléa très fort V4
Axes d'écoulement</th></tr>
<tr><td>Zone urbanisée*</td><td>Bv*</td><td>Bv1 si h < 0,2 m
Bv2 si 0,2 m < h < 0,5 m
(1)</td><td>Bv3 si v < 0,5 m/s (3)
RV2 si v > 0,5 m/s (3)</td><td>RV2</td></tr>
<tr><td>Zone non urbanisée*</td><td>Bv*</td><td>Bv1 si h < 0,2 m (2)
RV1 si 0,2 m < h < 0,5 m (2)</td><td>RV1 si v < 0,5 m/s
RV2 si v > 0,5 m/s
(4)</td><td>RV2</td></tr>
</table>

– * : le caractère urbanisé s'apprécie en fonction de la réalité physique de l'urbanisation et non en fonction du zonage des documents d'urbanisme.
– (1) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement Bv2.
– (2) : à défaut de connaissance de la classe de hauteur de submersion, utiliser le règlement RV1.
– (3) : à défaut de connaissance de la classe de vitesse d'écoulement, utiliser le règlement RV2.
– (4) : à défaut de connaissance de la classe de vitesse d'écoulement, utiliser le règlement RV2.

Compte tenu de ce qui précède sur les aléas, il nous semble nécessaire de revoir et simplifier cette grille vu la « fragilité, la non applicabilité » dans notre cas des bornes précises en vitesses.

Nous proposons la classification suivante, afin aussi de rester cohérent avec la réglementation du risque torrentiel :

Aléa généralisé V* = Bv* (toutes zones)
Aléa très faible V1a = Bv1 (toutes zones)
Aléa faible V1 = Bv2 (toutes zones)
Aléa moyen V2 = Bv3 (zones urbanisées) et RV1 (zones naturelles*)
Aléas fort V3 et très fort V4 = RV2 (toutes zones)
**attention toutefois à bien vérifier que pour des bâtiments d'habitations existants en zone agricole le niveau de contrainte du règlement RV1 ne soit pas trop pénalisant par rapport au règlement Bv3.*

Bien sûr, il faut ensuite se reporter au règlement-type PPRN pour connaître les règles et les mesures de gestion des risques associées.

Enfin, une dernière évolution pourrait être proposée pour l'avenir, compte-tenu de cette expérience : l'abandon de l'aléa généralisé, vu la présence du niveau d'aléa très faible, et donc la fusion des règlements Bv* et Bv1.

Le Directeur de l'Agence
RTM Alpes du Nord
Claude BARTHELON