



PREFECTURE DU DOUBS

Direction départementale des Territoires du Doubs

*Service Eau, Risques, Nature, Forêt
Unité prévention des risques naturels et technologiques*

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI) DU DOUBS CENTRAL

Note de présentation de la révision sur Besançon

Prescrite par arrêté préfectoral n° 25-2015-12-04-004 du 4 décembre 2015

Enquête publique du 29 mars au 4 mai 2016

Approuvée par arrêté préfectoral du 9 mars 2017

Le renforcement de la politique de prévention des inondations engagé par l'État au niveau national s'est traduit, dans le département du Doubs, par l'élaboration de plusieurs plans de prévention des risques d'inondation.

Ainsi le plan de prévention des risques d'inondation du Doubs Central (PPRi) a été prescrit le 8 juin 2001. A l'issue de la procédure réglementaire d'élaboration, il a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 28 mars 2008.

1 – Le PPRi du Doubs Central

Ce PPRi couvre 55 communes, de Lougres/Colombier-Fontaine à Saint-Vit. Il comporte :

- une note de présentation et ses annexes (cartographies des aléas et des enjeux)
- un règlement,
- une cartographie réglementaire.

Il a fait l'objet d'une modification partielle sur la commune de Baume-les-Dames, approuvée par arrêté préfectoral du 16 février 2009.

2 – La procédure de révision du PPRi

Les PPRi peuvent être modifiés ou révisés, en application des articles R562-10 et suivants du code de l'environnement. La procédure de modification peut être mise en œuvre lorsque les rectifications ne portent pas atteinte à l'économie générale du plan (rectification d'erreurs matérielles, modifications mineures du règlement...). Dans le cas contraire, la procédure de révision est mise en œuvre dans les mêmes formes que la procédure d'élaboration des plans. Cependant, lorsque la révision ne concerne qu'une partie du territoire couvert par le plan, concertation et enquête publique ne sont menées que dans les communes sur le territoire desquelles la révision est prescrite.

L'article R562-10 du code de l'Environnement précise que les documents soumis à consultation et enquête publique comprennent :

- une note synthétique présentant l'objet de la révision envisagé
- un exemplaire du plan tel qu'il serait après révision avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une révision et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

3 – La révision du PPRi du Doubs Central sur la commune de Besançon

3.1 – Justification de l'évolution du PPRi

Prenant en compte le risque d'inondation important du centre-ville, mis en évidence par le PPRi du Doubs Central, la ville de Besançon a souhaité mettre en place un système d'endiguement afin de limiter la vulnérabilité des biens et des personnes en cas de crue majeure. Les études techniques menées par la Ville de Besançon ont montré que la protection est optimale si le système s'appuie sur les protections existantes (murs « Vauban », front bâti), déjà capables de contenir une crue de type centennale. Les travaux nécessaires à la création d'un système d'endiguement complet, protégeant la boucle pour une crue centennale, ont été autorisés au titre de la Loi sur l'eau par arrêté préfectoral du 1^{er} octobre 2013. Les travaux ont été réalisés en grande partie au second semestre 2015.

L'objet de la présente procédure est de prendre en considération cet aménagement dans le cadre du PPRi, après mise en service du système d'endiguement. En effet, le risque d'inondation à l'arrière d'un tel système change fondamentalement de nature. Il n'est plus uniquement la résultante d'un débordement direct et progressif du Doubs, caractérisé par les paramètres hydrauliques du cours d'eau (débit, niveaux d'eau) ; il doit aussi prendre en considération le risque associé à un éventuel manque de fiabilité du système (murs, digues, batardeaux...). Ce type de dispositif comporte toujours un risque de défaillance (rupture de l'ouvrage, défaut de mise en œuvre des installations amovibles) qui fait l'objet d'études spécifiques. Les inondations qui se produiraient dans ces cas accidentels seraient différentes et certainement plus rapides. Toutes les études techniques étant disponibles, il est possible et opportun de rectifier la zone inondable du PPRi afin de refléter au mieux la réalité du risque encouru.

La révision du PPRi est également motivée par le fait que les travaux préalables à la mise en service du tramway de Besançon ont comporté des aménagements susceptibles d'avoir un impact hydraulique notable en cas de crue centennale, en particulier la reconstruction du pont Battant. Là encore, les études hydrauliques sont disponibles et définissent précisément ces impacts sur la zone inondable en crue centennale.

3.2 – Justification de la procédure retenue et du périmètre

Au-delà de l'évolution du contenu même du PPRi, notamment de la cartographie du zonage réglementaire, il est apparu aux services de l'État que le changement de nature du risque évoqué précédemment ne saurait être associé à une simple procédure de modification. Il est essentiel en particulier, que la concertation soit la plus large possible et qu'une enquête publique ait lieu. Pour ces raisons, une procédure de révision a été retenue. En application de l'article R122-18 du code de l'environnement, ce projet de révision du PPRi a fait l'objet d'un examen « au cas par cas » au titre de l'évaluation environnementale des plans, schémas, programmes et documents de planification. Par décision du 9 septembre 2015, le Préfet du Doubs a estimé que le projet n'était pas soumis à évaluation environnementale.

En application de l'article R562-10 du code de l'Environnement, cette procédure de révision ne sera conduite qu'à Besançon. En effet, l'impact hydraulique des aménagements du tramway et du système d'endiguement concerne principalement le centre-ville de Besançon, de l'entrée jusqu'au débouché du tunnel fluvial. Les études hydrauliques indiquent que l'impact des ouvrages est très faible à nul pour les communes situées immédiatement en amont et en aval de Besançon.

3.3 – Justification du contenu de la révision du PPRi

3.3.1 – description des principaux ouvrages et de leurs impacts en crue centennale, justifiant la révision.

Ouvrages	Caractéristiques principales	Impacts en crue centennale
reconstruction du pont Battant	Abaissement du tablier en partie centrale, profilage amélioré, suppression des « béquilles »	abaissement du niveau d'eau de 11cm en amont immédiat du pont, l'abaissement s'atténue petit à petit vers l'amont (encore 7cm au barrage de la Malate). Très peu d'effets sur les vitesses.
encorbellements Quai Veil Picard	Épaisseur 30cm. La crue centennale atteint l'encorbellement en partie Sud	Élévation du niveau d'eau inférieure à 1cm au droit de l'encorbellement.
Système d'endiguement	Utilisation de murs « Vauban » existants, Création de murs anti-crues, installation de batardeaux, ouvrages en maçonnerie divers.	<u>Sur les débits</u> : augmentation du débit de 0,1 % (soit 2 m ³ /s) en aval de Besançon <u>Sur les niveaux (lit mineur)</u> : élévation de 1 à 5cm entre le pont Charles de Gaulle et la Malate Sur les vitesses d'écoulement : augmentation inférieure à 2 % <u>Sur les zones inondables</u> : suppression des débordements entre le Rond-point de Neuchâtel et le pont Canot en situation de fonctionnement normal de l'ouvrage

En lit mineur, comme en attestent les dossiers techniques réalisés par les bureaux d'études SOGREAH (tramway) et PROLOG (système d'endiguement), l'abaissement du niveau d'eau induit par le nouveau pont Battant compense globalement l'élévation de niveau engendré par le système d'endiguement. Au final, en crue centennale, les niveaux sont en fait légèrement abaissés dans la nouvelle configuration (de 2 à 10cm). Par ailleurs, du fait de l'utilisation de modèles hydrauliques différents entre la présente révision et le PPRi initial, mais conservant les mêmes hypothèses de calcul (notamment le débit de la crue centennale à 1750 m³/s en pointe), les niveaux peuvent varier de quelques centimètres supplémentaires avec la présente révision du PPRi.

En lit majeur, en dehors de la zone protégée par le système d'endiguement, l'impact des ouvrages décrits ci-dessus sur les niveaux et sur les zones inondables est très faible. Comme en lit mineur, des écarts de niveau et de zonage d'aléas d'ordre marginal peuvent être observés du fait du changement de modèle hydraulique. Enfin, il a été tenu compte dans le tracé des aléas, de la topographie disponible (le cas échéant rectifiée par des aménagements récents en centre-ville)

L'essentiel des modifications à apporter au PPRi concerne donc la zone inondable à l'arrière du système d'endiguement. En fonctionnement normal du système, pour une crue centennale, les débordements directs seront supprimés compte tenu de l'objectif de protection du dispositif mis en place. En cas de dysfonctionnement de ce dernier, certains secteurs de la boucle se retrouveraient cependant rapidement inondés. Les défaillances ont donc été analysées dans le cadre d'études spécifiques et, pour les plus probables et les plus impactantes d'entre elles, les zones inondables résultantes ont été cartographiées.

3.3.2 La zone inondable à l'arrière du système d'endiguement

Extraits du guide méthodologique d'élaboration des PPR inondation (Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, 1999) : « *Les terrains protégés par des ouvrages de protection existants seront toujours considérés comme restant soumis aux phénomènes étudiés, et donc vulnérables (...)* On sera donc conduit à appliquer les mêmes prescriptions, qu'il y ait ouvrages ou pas, l'intérêt majeur de ces derniers devant rester la réduction de la vulnérabilité (...) Cependant, pour répondre aux besoins d'habitat, d'emploi, de services dans un secteur urbanisé, le zonage pourra exceptionnellement être

adapté (...) Le niveau de sécurité et de fiabilité des ouvrages sera estimé en fonction des caractéristiques suivantes : qualité de conception et de réalisation (...), risque résiduel, qui peut être diminué ou augmenté en fonction du type d'ouvrage (...), absence d'effets aggravants consécutifs à un effet de seuil pour des événements exceptionnels (...), garanties sur la maintenance des ouvrages (...). Des prescriptions minimales seront prévues dans l'hypothèse d'une défaillance de l'ouvrage de protection (...) »

La circulaire du 30 avril 2002 relative à la gestion des espaces situés derrière les digues de protection contre les inondations rappelle :

- que les principes de prévention appliqués en zone inondable restent applicables dans les zones endiguées,
- que la gestion du risque dans les zones endiguées doit prendre en compte leurs particularités,
- qu'en conséquence, des constructions peuvent être autorisées en zone protégée, à condition qu'elles ne soient pas situées dans des zones où l'aléa représente une menace pour les vies humaines, tout particulièrement dans les zones à proximité immédiate des digues pouvant subir l'impact d'une rupture ou d'une submersion et dans les zones d'écoulement préférentiel des déversoirs des digues de protection contre les crues

En adéquation avec cette politique de prévention, un certain nombre de principes ont été arrêtés pour la présente procédure de révision du PPRi, en concertation avec la Ville de Besançon :

- 1°) substitution de la zone inondable du PPRi (résultant du débordement du Doubs en crue centennale en rive gauche), par l'agrégation des zones inondables modélisées pour différents scénarios de défaillance du système d'endiguement ¹ ;
- 2°) substitution, à l'intérieur de cette zone inondable, des catégories d'aléa PPRi (faible, moyen, fort, très fort), par une catégorie unique dénommée « aléa digue » (l'aléa « naturel » du PPRi n'est plus vraiment adapté ; les hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement dépendent en effet du scénario de défaillance considéré) ;
- 3°) substitution de la zone réglementaire rouge par la zone réglementaire bleu clair, en dehors des zones présentant un risque notable en cas de défaillance à l'arrière immédiat des ouvrages de protection, où le caractère inconstructible sera maintenu, au travers du zonage réglementaire (bande d'inconstructibilité).
- 4°) définition de cotes de référence dans la zone protégée, sur la base :
 - d'une part, de la cote de crue centennale modélisée en lit mineur,
 - d'autre part, de l'altimétrie en limite de la zone inondable issue de l'agrégation des scénarios de défaillance du système d'endiguement.Ces cotes sont globalement inférieures aux cotes du PPRi actuel (les écarts étant très variables) ;

¹ Les scénarios hydrauliques retenus pour réaliser « l'aléa digue » sont :

- 1 scénario de dégradation du mur Vauban existant
- 4 scénarios au droit des batardeaux du système d'endiguement (rupture ou non mise en place)
- 1 scénario de défaillance au droit du barrage mobile à installer au débouché rive gauche du pont de la république

Ces scénarios ne représentent pas l'ensemble des défaillances potentielles de l'ouvrage, mais celles qui présentent la plus forte probabilité et/ou l'impact le plus important (cf étude de danger du système d'endiguement). La zone inondable, issue de l'agrégation des zones inondables de chacun de ces scénarios, est ainsi la plus représentative possible du risque global associé à l'ouvrage.

3.3.3 Description du dossier de révision du PPRi

Le présent projet de dossier de révision soumis à consultation réglementaire et enquête publique comporte :

- la présente note de présentation de la révision du PPRi du Doubs central sur la commune de Besançon
- les nouvelles cartes des aléas n°47, 48 et 49
- les nouvelles cartes du zonage réglementaire n°47, 48 et 49.

Il comporte également, pour information :

- la note de présentation du PPRi du Doubs Central approuvé le 28 mars 2008 (inchangée),
- les cartes d'enjeux n°47, 48 et 49 (inchangées)
- le règlement du PPRi du Doubs Central (inchangé)
- les cartes d'aléas et de zonage réglementaire du PPRi du Doubs Central en vigueur avant la présente procédure de révision (n°47, 48 et 49), portant la mention « anciennes versions ».

3.4 – Points divers

3.4.1 Vulnérabilité

L'endiguement ne supprime pas le risque. Le territoire situé à l'arrière d'un système d'endiguement reste vulnérable au risque d'inondation. La vulnérabilité caractérise le niveau de dommages aux biens et aux personnes en cas de crue. En cas de débordement naturel d'un cours d'eau, la vulnérabilité croît progressivement avec la montée des eaux (par exemple, une crue quinquennale occasionne moins de dommages qu'une crue décennale, qui elle-même provoque moins de dommages qu'une crue vicennale).

Avec un système d'endiguement, cette progressivité n'est plus observée :

- la vulnérabilité est faible jusqu'au niveau de crue correspondant au niveau de protection du système (mais non nulle, une défaillance de ce dernier étant toujours possible) ;
- la vulnérabilité croît brutalement pour une crue supérieure au niveau de protection du système. Le système d'endiguement conserve un effet de protection partielle, cependant la brutalité du débordement et la rapidité de la montée des eaux tendent à considérer que la vulnérabilité est très proche de celle que l'on observerait sans système d'endiguement.

En outre, une construction autorisée après la présente révision du PPRi, avec des niveaux de planchers plus bas par exemple de 50cm que ce qu'imposait précédemment le PPRi, sera davantage vulnérable en cas de crue supra-centennale. En ce sens, on peut rappeler que la cote de référence du PPRi est une cote minimale pour l'implantation des planchers. Il est tout-à-fait recommandé de rehausser davantage les planchers, si possible (l'objectif peut être, par exemple, de se rapprocher de la cote de crue centennale déterminée en l'absence d'endiguement, telle que représentée sur les cartes approuvées en 2008, reproduites ci-après)

3.4.2 Mémoire du risque

Les crues les plus fréquentes, inférieures au niveau de protection du système, fixé pour une crue centennale, seront contenues par le système d'endiguement (hors cas de défaillance), ce qui pourrait conduire à effacer le risque d'inondation de la mémoire collective. Pour autant, comme indiqué précédemment, la population concernée et les biens restent exposés. Il est donc impératif de maintenir une culture du risque et d'éviter que les occupants de la zone protégée :

- réfutent le caractère inondable de la zone et déconsidèrent tous les outils et actions de prévention existants ou futurs,
- négligent la mise en sécurité des biens et des personnes à l'annonce des crues, ce qui pourrait conduire à augmenter leur vulnérabilité.

La mémoire du risque doit donc être entretenue à tous niveaux, que ce soit auprès des habitants (réunions publiques sur les risques...), des acteurs locaux, des équipes chargées de la mise en place et l'entretien du système (formations, exercices)...

Le PPRi fixe des règles dans le domaine de l'urbanisme et de l'occupation des sols, mais il n'est pas le seul document traitant du risque inondation. L'existence d'un système de protection nécessitant l'intervention de l'homme impose de disposer d'une bonne organisation de la gestion de crise, notamment de la part de la collectivité gestionnaire de ces ouvrages (Plan Communal de Sauvegarde et procédures spécifiques).

Dans cet objectif de préservation de la mémoire du risque, il a été choisi de représenter à la fin du présent document les cartes initiales du PPRi dans le centre-ville (aléa et zonage réglementaire), rappelant le risque inondation encouru en l'absence du système d'endiguement, ainsi que l'emprise de la crue de 1910, crue historique la plus forte connue à Besançon.

4 – Bilan de la concertation et de l'enquête publique – amendement apporté au projet

4.1 – Bilan de la concertation

L'arrêté préfectoral du 4 décembre 2015, prescrivant la présente révision du PPRi, a arrêté les modalités de concertation et d'association des collectivités suivantes :

- 1) réunions entre la Ville et l'État, en tant que de besoin, afin de fixer l'état des connaissances techniques concernant l'impact hydraulique des différents ouvrages ;
- 2) présentation du projet de révision du PPRi aux représentants de la Ville de Besançon ;
- 3) mise en ligne du projet de révision du PPRi, avant l'enquête publique et pendant toute la durée de celle-ci, sur le site internet de la préfecture du Doubs, www.doubs.gouv.fr

4.1.1 Réunions « techniques » État/ville de Besançon

La révision du PPRi étant motivée par la prise en compte d'ouvrages réalisés par la Ville de Besançon, de nombreuses réunions entre l'État et les services municipaux se sont tenues en vue de finaliser les études techniques (hydraulique, topographie...) nécessaires à l'élaboration des nouvelles cartes du PPRi.

Ainsi, des réunions DDT du Doubs/Ville se sont tenues aux dates suivantes :

- 29 mai 2013
- 5 juillet 2013
- 28 janvier 2014

- 8 septembre 2014
- 10 février 2015
- 20 février 2015

- 15 avril 2015
- 10 juin 2015
- 8 octobre 2015

4.1.2 Présentation du projet aux représentants de la Ville de Besançon

Le projet de révision du PPRi a été présenté, et discuté, à la commission n°3 de la Ville de Besançon (chargée en particulier de l'environnement, de l'aménagement, de l'urbanisme et de l'eau), le 17 février 2016.

4.1.3 Mise en ligne du projet pendant l'enquête publique (29 mars au 4 mai 2016)

Le projet a été mis en ligne sur le site de l'État dans le département du Doubs, www.doubs.gouv.fr, dès le 3 mars 2016 et ce jusqu'à l'approbation de la présente révision.

Un article spécifique a également été créé dans la rubrique de ce même site dédiée aux enquêtes publiques.

Enfin, un encart a été créé dans la rubrique « actualités ».

4.2 – Consultation des collectivités et enquête publique

La consultation des collectivités a donné lieu à deux avis, rendus par la Ville de Besançon (délibération du conseil municipal du 29 février 2016) et le Département du Doubs (courrier du 27 avril 2016). La teneur de ces deux avis est favorable.

L'enquête publique s'est déroulée du 29 mars au 4 mai 2016 inclus. Elle a donné lieu à un rapport du commissaire-enquêteur en date du 30 mai 2016, émettant un avis favorable au projet, assorti d'une recommandation : « *Que la carte des aléas intègre explicitement les risques liés à un éventuel manque de fiabilité du dispositif d'endiguement ou que le document final fournisse les deux types de zonages d'aléas, tenant ou non compte des risques liés au système d'endiguement* ». Dans ce cadre, on peut rappeler :

- que la carte des aléas intègre déjà les risques de défaillance du système par l'étendue même de la zone inondable ;
- qu'en ce qui concerne les secteurs représentant un danger particulier, le risque est pris en compte dans le zonage réglementaire par l'incorporation de zones rouges inconstructibles, conformément à la doctrine en la matière ;
- que la présente note de présentation comporte pour mémoire un extrait de la carte d'aléa avant révision, c'est-à-dire une cartographie de l'aléa ne tenant pas compte de la présence du système d'endiguement.

Ainsi, la recommandation du commissaire-enquêteur n'a pas donné lieu à un amendement particulier du projet.

La seule observation formulée en cours d'enquête a été déposée par la municipalité de Besançon. Elle concerne l'adaptation du règlement du PPRi pour la zone réglementaire « jaune » du secteur des Prés-de-Vaux à Besançon.

4.3 – Autre dispositif de concertation mis en œuvre

Dans le cadre de ses réunions publiques d'information sur les risques majeurs, la Ville de Besançon a tenu une réunion publique le 15 mars 2016, au cours de laquelle le projet de révision du PPRi a été évoqué.

4.4 – Amendement apporté au projet après l'enquête publique

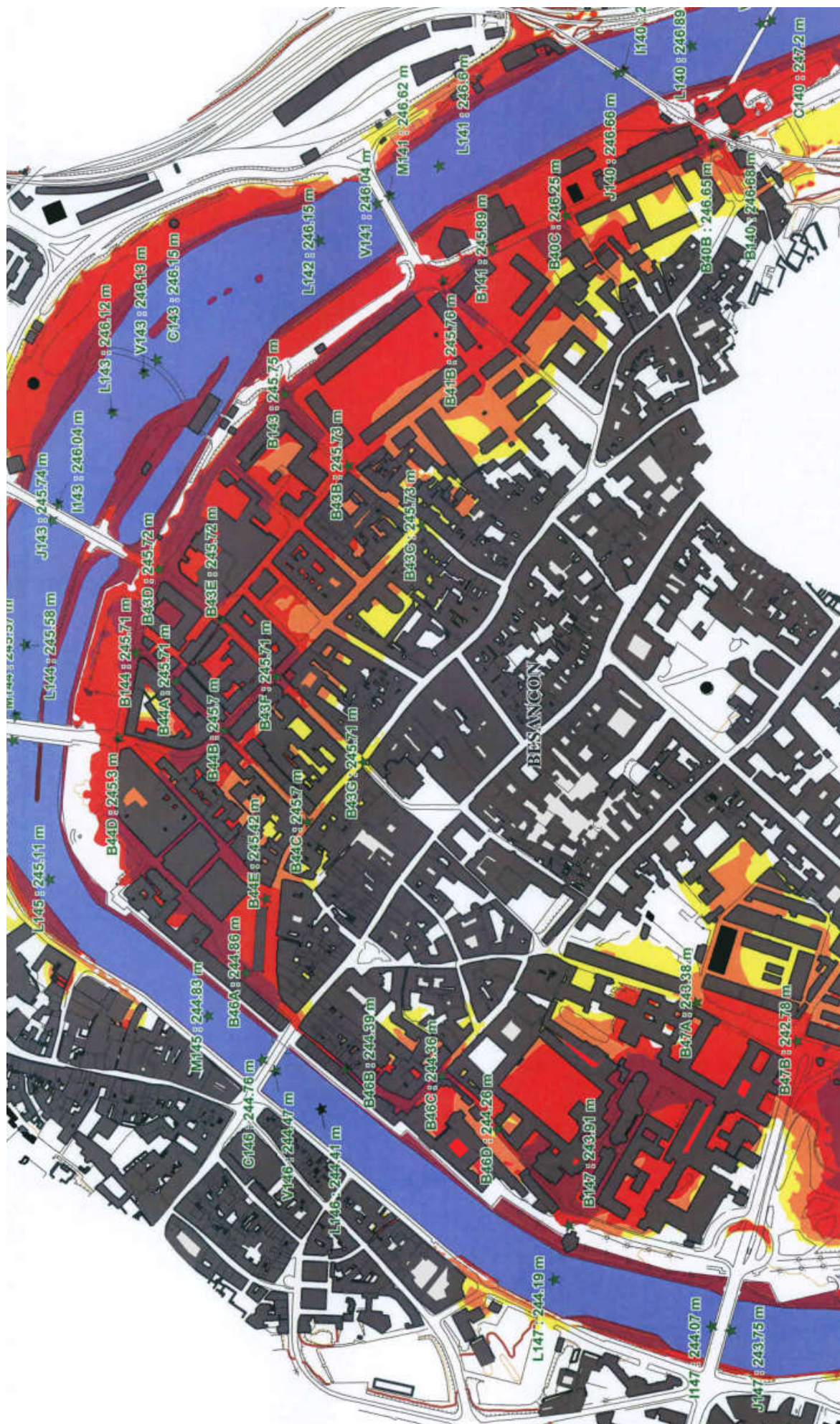
Comme suite à la demande formulée par la Ville de Besançon, le règlement du PPRi a été adapté pour la zone réglementaire « jaune » du secteur des Prés-de-Vaux à Besançon.

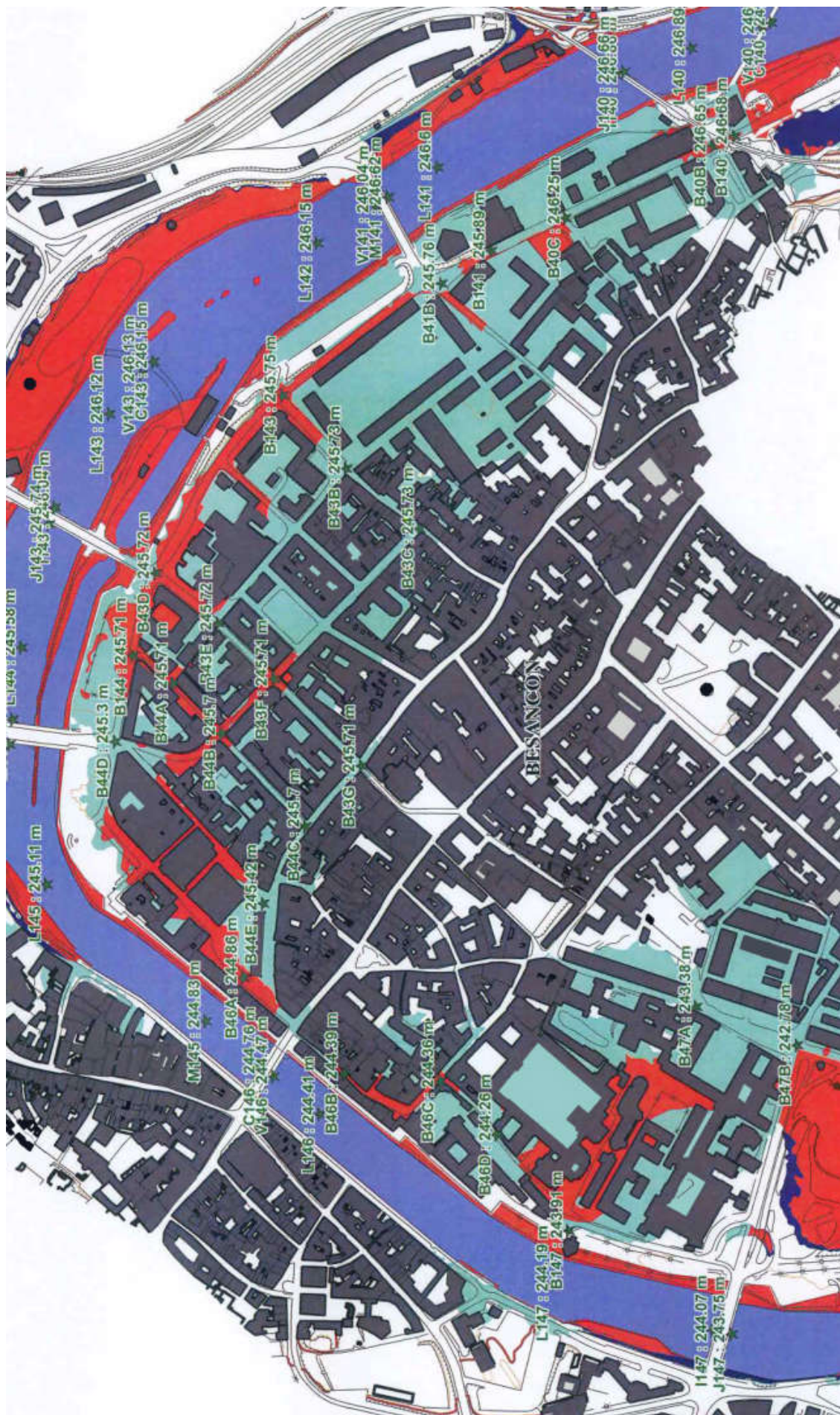
Cette adaptation ne concerne que la commune de Besançon et peut donc être mise en œuvre dans le cadre de la présente révision du PPRi sur la commune de Besançon.

La rédaction de cette partie du règlement a été reprise en vue de limiter les risques de confusion entre les possibilités offertes par la zone rouge et la zone jaune. Par ailleurs, il n'est plus fait référence à la notion d'opération d'ensemble, qui n'est pas suffisamment explicite et qui n'est guère compatible avec des aménagements relativement modestes qui pourraient être envisagés avant la mise en œuvre d'une opération d'ensemble.

Cette nouvelle rédaction ne change pas fondamentalement les possibilités d'aménagements associés à la zone jeune des Prés-de-Vaux. Une opération d'ensemble n'est plus exigée, mais elle reste réalisable. La nouvelle rédaction conserve les mêmes objectifs pour l'aménagement de la zone. L'économie générale du projet n'est pas remise en cause, Cet amendement au projet peut donc être adopté après l'enquête publique.

Pour le Préfet
Le Préfet
Jean-Philippe SETBON





zone inondée lors de la crue de 1910 (export observatoire de l'hydrologie en franche-comté, <http://www.hydrologie-fc.fr/carto>)

