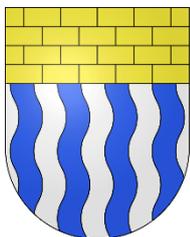


Commune de  
Fontaines-sur-  
Grandson



# Evaluation de risque dans les procédures de planification d'aménagement du territoire - ERPP Plan d'affectation communal – PACom de Fontaines-sur-Grandson



Mandant :

Commune de  
Fontaines-sur-Grandson

Auteur du projet :

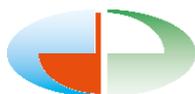
Jaquier Pointet SA

Le 25 avril 2023

Yverdon-les-Bains / tmc

## RAPPORT TECHNIQUE

pour l'élaboration du rapport 47 OAT et du règlement  
du PACom



Jaquier Pointet SA  
Géomètres brevetés

Rue des Pêcheurs 7  
Case postale  
1401 Yverdon-les-Bains

024 424 60 70  
www.japo.ch  
info@japo.ch

## TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE.....	2
1.1 Prestations réalisées .....	2
1.2 Zones étudiées .....	3
2. RAPPORT 47-OAT : INTÉGRATION DES DANGERS NATURELS .....	4
2.1 Inondations par les crues (INO) .....	5
2.2 Effondrements (EFF).....	6
2.3 Adhésion du PA par rapport aux dangers naturels .....	7
2.4 Secteurs de restrictions dus aux dangers naturels.....	10
3. INTÉGRATION DANS LE RÈGLEMENT DU PACOM DES DANGERS NATURELS .....	12
3.1 Dispositions générales.....	12
3.2 Secteur de restrictions – généralités .....	12
3.3 Secteur – Inondations .....	12
3.4 Secteur – Effondrements .....	13
4. CONCLUSION .....	13
5. ANNEXES.....	13

## 1. Contexte

Les dangers naturels doivent être pris en compte et intégrés dans le cadre des révisions de plan d'affectation communal (PACom).

Le chapitre 2 de ce présent rapport technique détaille les dangers naturels se trouvant sur le territoire communal de Fontaines-sur-Grandson. Il définit le niveau de risques selon les standards et objectifs de protection (SOP) du Canton de Vaud. Ce chapitre peut être repris pour le rapport 47-OAT.

Dans le chapitre 3, des secteurs de restrictions sont proposées pour les fractions de parcelles affectées en zone constructible et qui sont situées dans des zones de dangers. Dans ces secteurs, des propositions de mesures et de contraintes constructives sont proposées. Ce chapitre peut être repris dans le règlement qui accompagne le plan d'affectation communal.

### 1.1 Prestations réalisées

Dans cette étude, les prestations suivantes ont été réalisées :

- Etude du plan d'affectation communale et de son règlement ; identification des enjeux
- Etudes des cartes de dangers et des documents y attenant
- Analyse de terrain :
  - Evaluation et définition à l'échelle parcellaire des dangers naturels et du niveau de risque
  - Visite de terrain le 13.04.2023 pour apprécier les mesures d'aménagement possible
  - Saisies sur SIG
- Elaboration d'un rapport technique avec des chapitres pouvant être repris dans le rapport 47-OAT et dans le règlement du plan d'affectation
- Carte des secteurs de restriction au niveau parcellaire

### 1.2 Zones étudiées

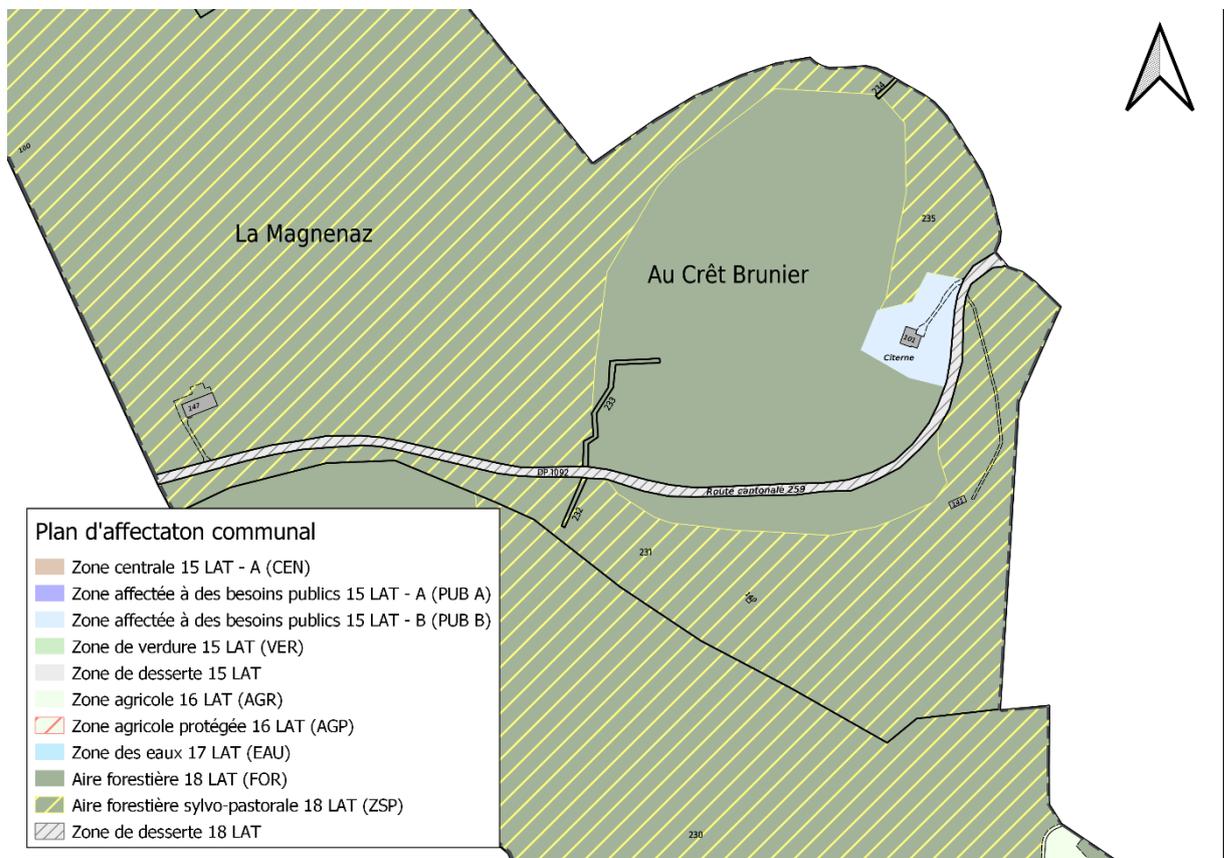
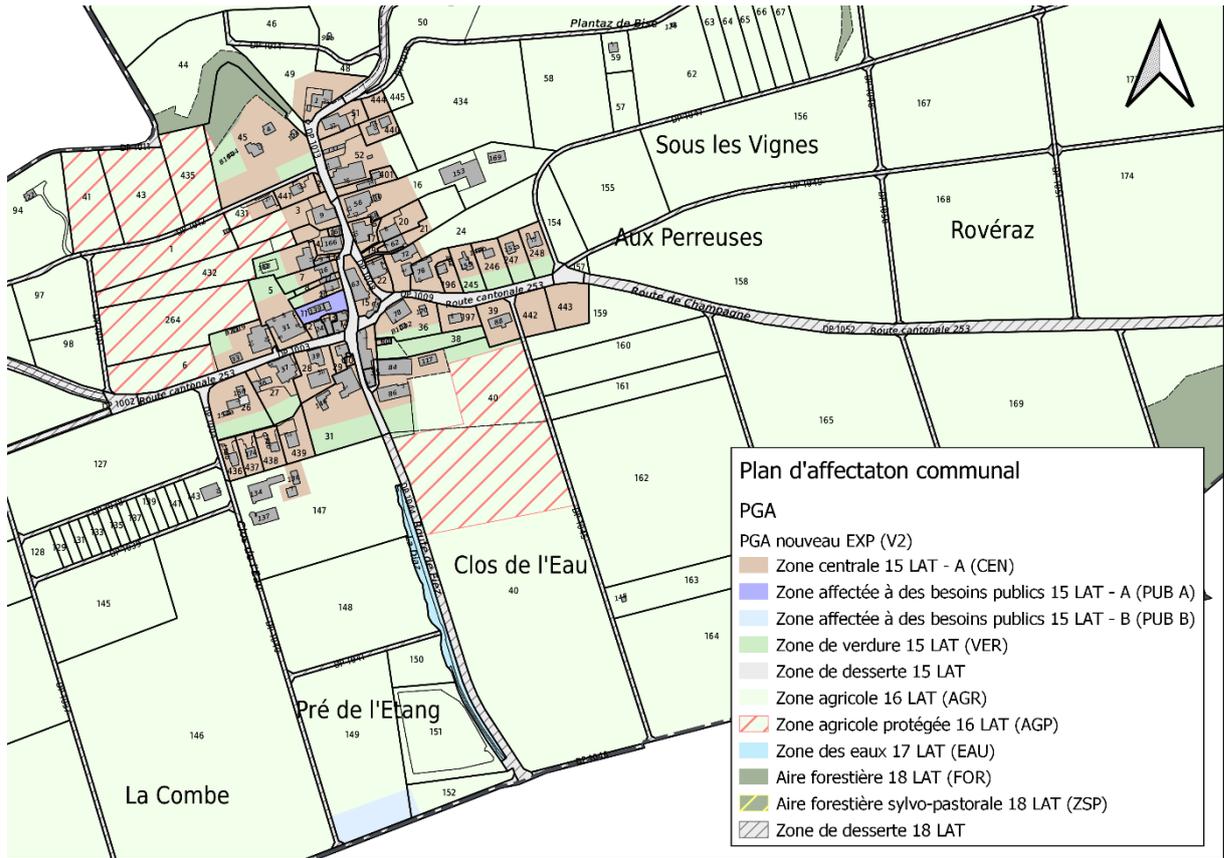


Figure 1: Plan d'affectation de Fontaines-sur-Grandson (haut : village de Fontaines-sur-Grandson ; bas : Crêt Brunier)

Les zones suivantes du plan d'affectation ont été étudiées car elles sont considérées comme des zones constructibles :

- Zone centrale 15 LAT - A (CEN)
- Zone affectée à des besoins publics 15 LAT - A (PUB A)
- Zone affectée à des besoins publics 15 LAT - B (PUB B)
- Zone de verdure 15 LAT – (VER)

Les zones suivantes du plan d'affectation n'ont pas été étudiées car elles ne sont pas considérées comme des zones constructibles :

- Zone de desserte 15 LAT (DES 15)
- Zone agricole 16 LAT (AGR)
- Zone agricole protégée 16 LAT (AGP)
- Zone des eaux 17 LAT (EAU)
- Aire forestière 18 LAT (FOR)
- Aire forestière sylvo-pastorale 18 LAT (ZSP)
- Zone de desserte 18 LAT

## 2. Rapport 47-OAT : Intégration des dangers naturels

Ce chapitre peut être repris tel quel dans le rapport 47-OAT.

Les zones constructibles de la commune de Fontaines-sur-Grandson sont potentiellement concernées par deux types de dangers naturels :

- Les inondations par les crues (INO)
- Les effondrements par dissolution (EFF)

Le danger d'inondations est le danger qui concernent de loin le plus de parcelles. Il touche tout le centre du village, principalement le long de la *Route de Mauborget*, de la *Route de Fiez* et de la *Route de Champagne*.

Le danger d'effondrements par dissolution n'est présent qu'à proximité du Crêt Brunier, dans le Jura. Il concerne qu'une parcelle affectée en zone constructible.

## 2.1 Inondations par les crues (INO)

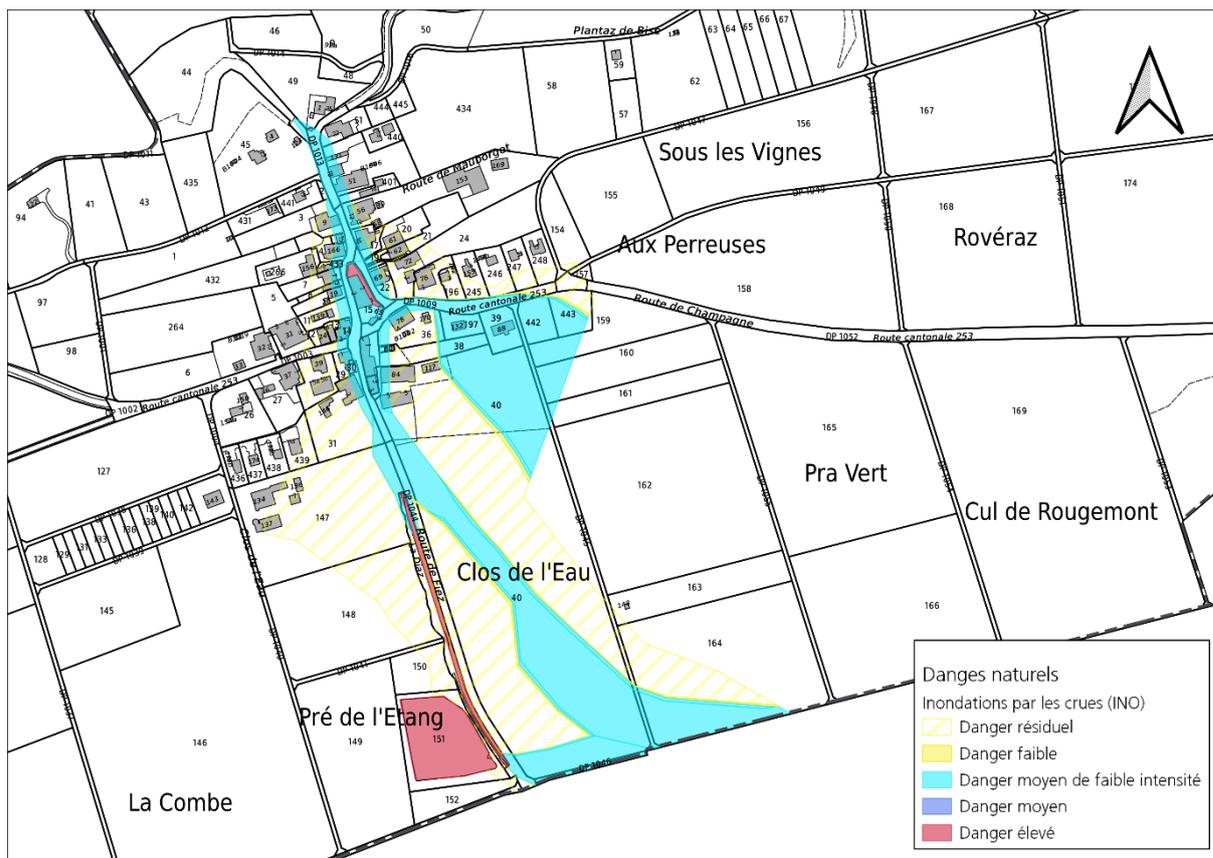


Figure 2: Zone de danger d'inondations par les crues (INO) sur le PACom de Fontaines-sur-Grandson (centrée sur le village de Fontaines-sur Grandson)

Les dangers d'inondations par les crues affectent une bonne partie du village de Fontaines-sur Grandson, principalement le long des routes cantonales (*Route de Mauborget*, *Route de Fiez* et *Route de Champagne*). Le niveau du danger va de résiduel à élevé.

Le village est situé au pied du Jura où plusieurs sources sont présentes. Une première, pérenne, est présente au centre du village. Il s'agit de la source du ruisseau de *La Diaz*. Une deuxième, intermittente, est située en amont, au-dessus du village.

Selon la fiche de scénario retenue pour l'élaboration de la carte de danger d'inondation, *La Diaz* peut déborder de ces deux sources.

Lorsque la source en amont est en crues, elle se déverse sur la *Route de Mauborget* et descend à travers le village. Ces crues sont alors rejointes par celles de la source en aval. A noter que le débordement de la source en amont ne rejoint pas le cours d'eau de *La Diaz*. Son débordement se poursuit à travers le village et est rejoint par celui de la source aval. Les crues s'écoulent hors du village le long de la *Route de Fiez* et de la *Route de Champagne*. Elles finissent dans la plaine agricole entre Fontaines-sur-Grandson et Fiez.

## 2.2 Effondrements (EFF)

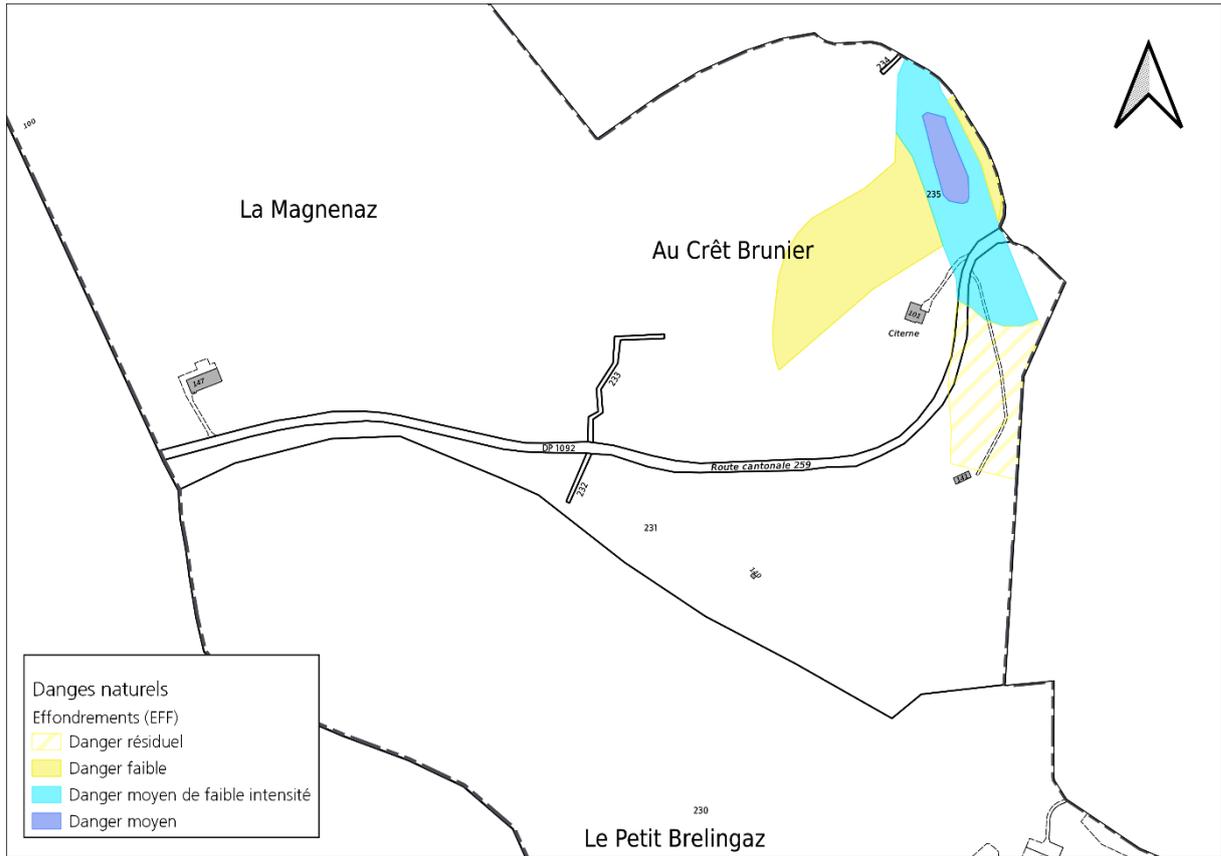


Figure 3: Zone de danger d'effondrements (EFF) sur le PACom de Fontaines-sur-Grandson (centre sur le Crêt Brunier)

Les dangers d'effondrement affectent une zone située dans le Jura, prêt du *Crêt Brunier*. Le niveau de danger va de résiduel à moyen.

Il s'agir d'un affaissement moyennement actif d'une couverture meuble sur un vide existant.

## 2.3 Adhésion du PA par rapport aux dangers naturels

Les zones constructibles prévues dans le nouveau plan d'affectation communal ont été comparées à la carte des dangers d'inondations par crues (INO) et d'effondrement (EFF) pour la commune de Fontaines-sur-Grandson.

Le danger d'inondations par crues concerne quasiment l'ensemble du village, principalement le long des routes cantonales (*Route de Mauborget*, *Route de Fiez* et *Route de Champagne*). Les dangers de crues commencent dans les hauts du village, au niveau d'une source intermittente du ruisseau *La Diaz*. En raison de la faible fréquence d'écoulements depuis ce point, il n'y a pas de chenal ou de canalisation dédié à l'évacuation des eaux de cette source. Les eaux s'écoulent donc par la Route de Mauborget (RC 260 C-S). Au niveau de l'embranchement de la Route de Mauborget en deux chaussées, les crues se séparent et s'écoulent sur les deux chaussées.

La source pérenne de *La Diaz* est située au niveau de cet embranchement. Lors de crues, ses eaux débordent également sur les deux chaussées. En effet, le cours d'eau est entièrement canalisé, puis mis sous terre avant de revenir à ciel ouvert à la sortie du village. De ces aménagements, il en résultent des débordements sur les routes lors de crues.

Les inondations continuent sur les *Route de Fiez* (RC 260-C-S) et la *Route de Champagne* (RC 253-C-S) avant de sortir du village.

L'étendue des zones de danger demande qu'une vision globale et qu'une coordination au niveau communale soient établies. Il s'agit particulièrement de s'assurer que les aménagements individuels faits au niveau parcellaire ne péjorent pas la situation sécuritaire des parcelles voisines ou situées en aval.

Des parties de parcelles classées en zone centrale 15 LAT - A (CEN), zone affectée à des besoins publics 15 LAT - A (PUB A) et zone de verdure 15 LAT - (VER) sont concernées par le danger naturel inondations par crues. Le niveau d'action a été déterminé pour toutes ces parcelles.

Il y a une parcelle classée en zone affectée à des besoins publics 15 LAT - A (PUB A). Elle est concernée par un niveau de danger moyen de faible intensité. Cette zone d'affectation est catégorisée en classe S car pouvant potentiellement accueillir des objets spéciaux.

Néanmoins, la zone PUB A est occupée par deux bâtiments sans usage d'habitation (selon l'EGID). Il s'agit de garages. Ce type d'objet est de classe C. Ils demandent d'être évalués pour les dangers d'effondrements de niveau moyen de faible intensité.

Dans le secteur concerné par ces dangers d'effondrement, il y a une partie de parcelle classée en zone affectée à des besoins publics 15 LAT - B (PUB B). Elle est située sur la parcelle n°235. Elle est concernée par un niveau de danger moyen de faible intensité. Cette zone d'affectation est catégorisée en classe S car pouvant potentiellement accueillir des objets spéciaux.

Néanmoins, la zone PUB B est occupée par un bâtiment agricole sans usage d'habitation (selon l'EGID). Il accueille la déchèterie du village de Mauborget. Ces deux objets sont en classe C. Ils demandent d'être évalués pour les dangers d'effondrements de niveau moyen de faible intensité.

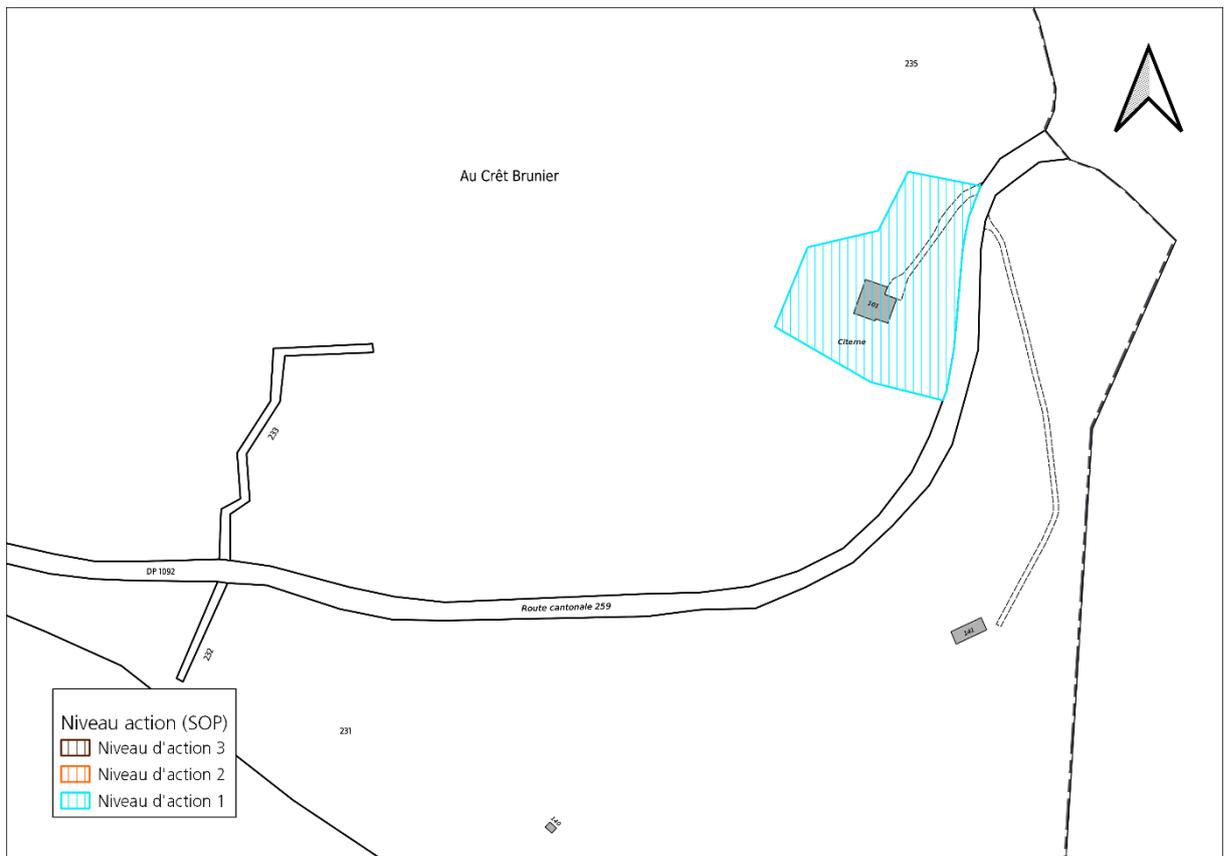


Figure 4: Niveau d'action basés sur les SOP (haut : village de Fontaines-sur-Grandson ; bas : Crêt Brunier)

Le niveau d'action est déterminé selon les standards et objectifs cantonaux de protection (SOP) du canton de Vaud. Il y a trois niveaux d'action possible :

- **Niveau 1** : l'occupation du sol est **compatible** avec la situation de danger. Cependant des dispositions pourront être fixées à l'étape de la planification des mesures (restrictions dans le règlement communal) ou lors de nouvelles constructions (conditions spécifiques aux permis de construire).
- **Niveau 2** : l'occupation du sol est à priori **peu compatible** avec la situation de danger et par conséquent la nécessité d'une action doit être analysée pour les constructions existantes et les zones construites. Pour les nouvelles constructions, les transformations lourdes et les zones non construites, le risque est inacceptable et une action est indispensable.
- **Niveau 3** : l'occupation du sol est **incompatible** avec la situation de danger et par conséquent une action est indispensable.

Pour rappel, les standards & objectifs cantonaux de protection (SOP) sont :

- un référentiel permettant de vérifier la compatibilité d'une occupation du sol à une situation de danger.
- identiques pour tous les dangers naturels.
- applicables pour des appréciations qualitatives du risque.
- standardisés à l'échelon cantonal pour assurer une égalité de traitement.
- fixés par rapport aux objectifs de protection supérieurs contenus dans la « Directive cantonale pour la transcription des données relatives aux dangers naturels dans l'aménagement du territoire » adoptée par le Conseil d'Etat le 18 juin 2014.
- fondés sur les recommandations fédérales en la matière (ARE, 2005).

En revanche, les standards & objectifs cantonaux de protection (SOP) :

- ne déterminent pas la nature des mesures de prévention et de protection à mettre en œuvre.
- ne se substituent pas aux autorisations spéciales délivrées par les services de l'Etat et l'ECA, ainsi qu'aux prescriptions qu'ils peuvent exiger dans les procédures d'autorisation de construire.
- ne s'appliquent pas aux objets « spéciaux » (constructions scolaires, médicales, etc.), qui doivent faire l'objet d'analyse au cas par cas.

[Standards & objectifs cantonaux de protection (SOP), Directive cantonale, mai 2019.]

### 2.4 Secteurs de restrictions dus aux dangers naturels

La zone constructible concernée par le secteur de restrictions dus aux dangers naturels s'étend sur une bonne moitié du village de Fontaines-sur-Grandson.

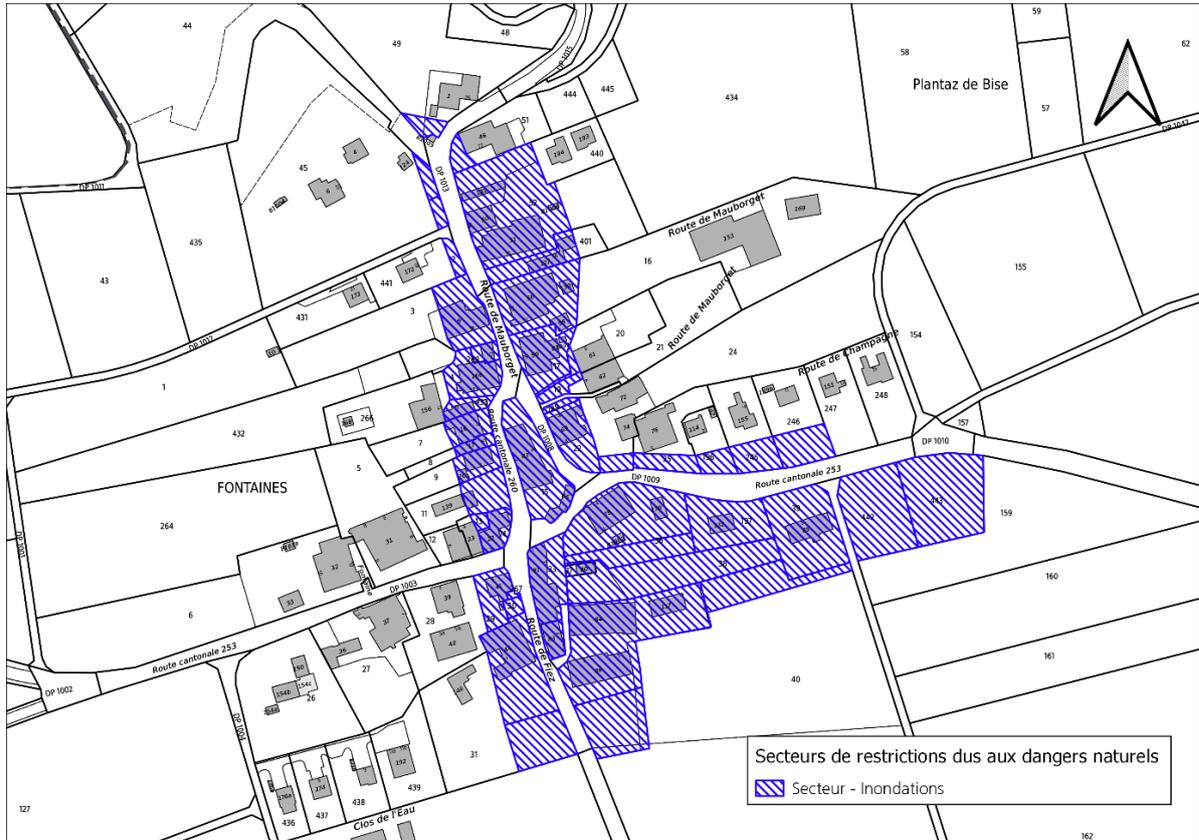


Figure 5: Secteurs de restrictions dus aux dangers naturels (haut : village de Fontaines-sur-Grandson ; bas : Crêt Brunier)

Le secteur de restrictions est définis dans le plan d'affectation communal (PA) et illustrés ci-dessus. Il regroupe les zones constructibles de parcelles concernées par le danger naturel d'inondations par les crues et d'effondrement.

Il n'est pas proposée de modifier l'affectation de certaines parcelles situées dans ce secteur de restriction. En effet, elles sont toutes déjà construites et aménagées.

### 3. Intégration dans le règlement du PACom des dangers naturels

Ce chapitre peut être repris dans le règlement du PACom de la commune de Fontaines-sur-Grandson.

#### 3.1 Dispositions générales

Le territoire communal est partiellement soumis à des dangers d'inondations par les crues de degré résiduel à élevé et à des dangers d'effondrements de degré résiduel à moyen.

Conformément aux articles 120 alinéa 1 lettre b LATC et 11 et 14 LPIEN, sont soumis à autorisation spéciale toute réalisation, transformation, agrandissement, reconstruction ou changement de destination d'une construction exposée à des dangers naturels. Toute demande de permis de construire en secteur de danger naturel est soumise à l'autorisation spéciale de l'ECA.

Lors de la demande de permis de construire, il doit être démontré que les exigences légales en matière de protection des personnes et des biens à l'intérieur des constructions, d'exposition limitée à l'extérieur des constructions et de prise en compte d'éventuels reports des dangers naturels sur les parcelles voisines sont remplies.

L'ECA peut exiger une évaluation locale de risque (ELR) pour toute demande de permis de construire en secteur de danger naturel. L'ELR est établie par un professionnel qualifié. Ce dernier certifiera l'absence de risque ou démontrera que les risques ont été écartés par des mesures antérieures. Le cas échéant, il indiquera des propositions de mesures complémentaires adaptées, constructives et/ou organisationnelles, à exécuter avant, pendant et après les travaux, en vue de réduire les risques liés aux dangers naturels sur les bâtiments et installations, afin de garantir la protection des personnes, des animaux, des biens et de l'environnement.

#### 3.2 Secteur de restrictions – généralités

Les secteurs de restrictions liés aux dangers naturels définis sur le Plan d'affectation communal (échelle 1 : 2'000) délimitent les parcelles exposées à des dangers d'inondations (INO) et à des dangers d'effondrements (EFF).

#### 3.3 Secteur – Inondations

Dans le secteur de restriction *Inondations*, les concepts de mesures suivants s'appliquent :

##### Construction

Une voie d'évacuation en cas de présence d'un ou plusieurs niveaux au sous-sol sera garantie. Des voies d'évacuation seront prévues afin de permettre aux personnes séjournant dans les parties de bâtiments situées au-dessous du niveau de crue de gagner les étages supérieurs.

Les bâtiments exposés à l'écoulement devront positionner leurs ouvertures au-dessus du niveau de crue. Si cela n'est pas possible, les ouvertures doivent être adaptées à la pression d'eau et privilégiées dans le sens opposé au courant principal (façade aval).

L'enveloppe des bâtiments situé en-dessous du niveau de crue doit être étanchéifiée.

##### Sécurisation des infrastructures sensibles :

Les installations de chauffage seront installées dans des locaux étanches ou surélevés. Si cela n'est pas possible, les cuves et les citernes situées au-dessous du niveau d'inondation doivent être fixées au sol.

Les installations d'alimentation (eau potable, électricité et gaz) seront conçues hors crue ou résistantes aux crues. Les canalisations d'eaux claires ou usées devront être équipées de clapet anti-retour afin de limiter les risques de refoulement lors de crues. Les lignes d'alimentation électrique doivent être séparées entre les niveaux au-dessous et au-dessus du niveau de crue.

##### Aménagements intérieurs et extérieurs

Les espaces intérieurs et extérieurs devront être conçus en prenant en compte les dangers d'inondation par crues et utilisés de manière à minimiser les risques encourus.

Les risques d'un dégât lié à une crue devront être considérés en cas d'aménagements d'infrastructures dans les espaces extérieurs.

La mise en place de mesures de protection ou de déviation de crues (digues, murets, remblais, batardeaux, etc.) ne doivent en aucun cas reporter les dangers naturels sur les parcelles avoisinantes.

### 3.4 Secteur – Effondrements

Dans le secteur de restriction *Effondrements*, les concepts de mesures suivants s'appliquent :

#### Prévention

Les infiltrations d'eaux sont interdites. Toutes eaux doivent être évacuées via le réseau communal d'évacuation des eaux.

#### Présence de cavité

L'avis d'un géologue sera demandé s'il y a la présence de cavité dans le sol est suspectée. Cela peut mener à une analyse détaillée et à la mise en œuvre des mesures constructives si demandé.

## 4. Conclusion

Le PACom de la commune de Fontaines-sur-Grandson couvre un territoire exposé aux types de dangers naturels suivants : les inondations par les crues (INO) et les effondrements (EFF). Le danger d'inondations par crues danger affecte une bonne partie des parcelles situées en zone constructible. Le danger d'effondrement ne concerne qu'une parcelle.

Cette partie des parcelles est concernée par un secteur de restriction. Il impose des principes et contraintes constructives afin de réduire les risques encourus par les biens et les personnes.

Le présent rapport analyse les dangers naturels au niveau du PACom : il ne remplace pas des études plus précises au niveau parcellaire (telle qu'une évaluation locale de risque (ERL)) lors d'un permis de construire.

## 5. Annexes

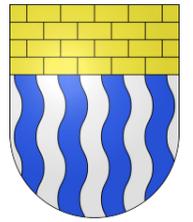
- Carte des secteurs de restrictions dus aux dangers naturels

COMMUNE DE FONTAINES-SUR-GRANDSON  
Secteurs de restrictions dus aux dangers naturels

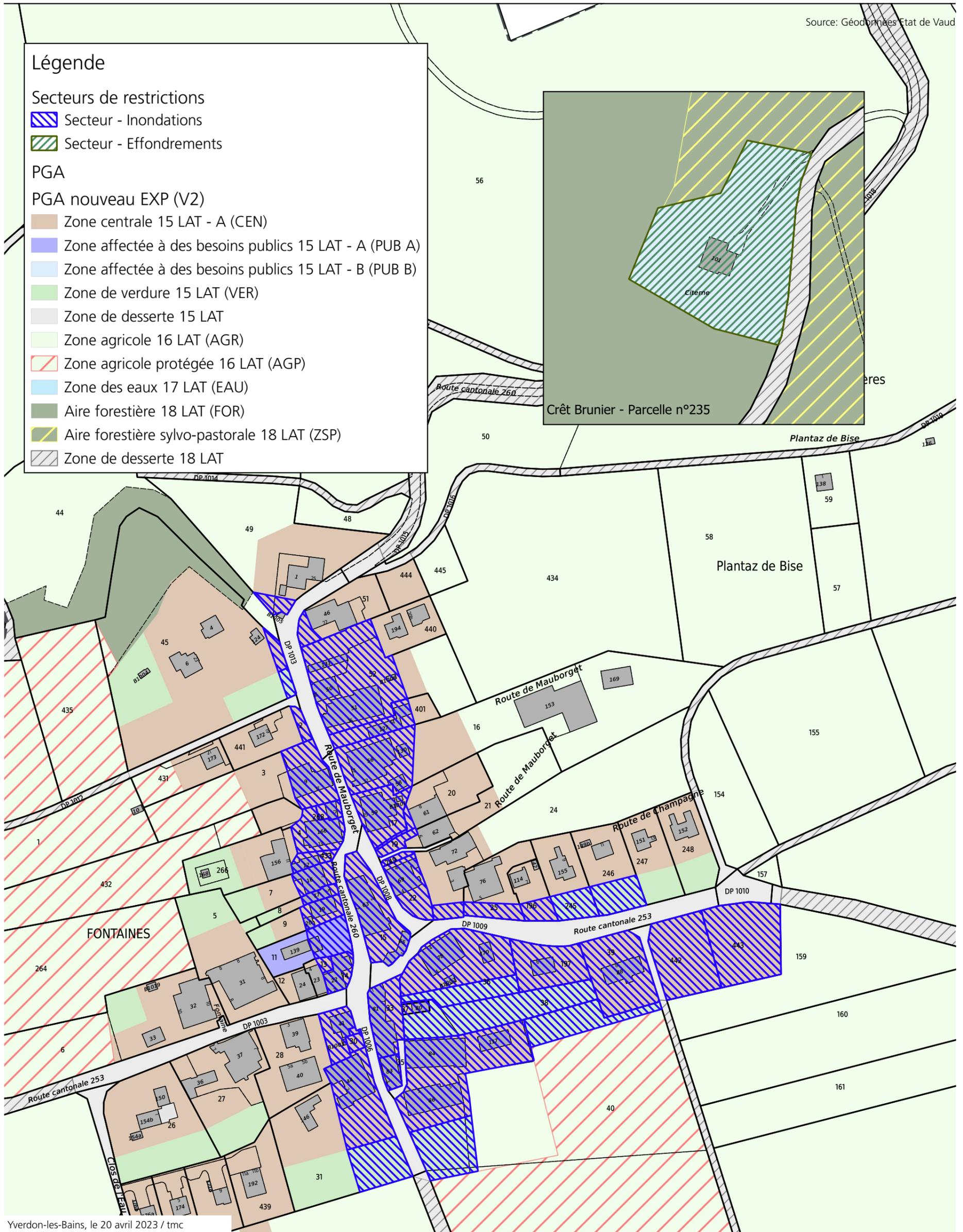
Plan de situation

Echelle: 1:2'000

Dossier: 30317.02



Source: Géodonnées Etat de Vaud



Yverdon-les-Bains, le 20 avril 2023 / tmc



Jaquier Pointet SA  
Géomètres brevetés

Rue des Pêcheurs 7  
Case postale  
1401 Yverdon-les-Bains

024 424 60 70  
info@japo.ch  
www.japo.ch



## Commune de Fontaines-sur-Grandson

---

Révision du Plan d'affectation communal

Retranscription des dangers naturels

Mesdames et Messieurs,

Par la présente, le bureau Jaquier Pointet SA, composé d'une équipe pluridisciplinaire, confirme avoir retranscrit les dangers naturels dans le Plan d'affectation communal de la commune de Fontaines-sur-Grandson.

Cette retranscription, basée sur le guide pratique cantonal en la matière, a permis de délimiter les secteurs de restrictions propres à chaque aléa et définit le dispositif réglementaire ad hoc.

Aléas considérés :

- *Les inondations par les crues (INO) ;*
- *Les effondrements par dissolution (EFF).*

Signature



Yverdon-les-Bains, le 7 juin 2023