



Zonage pluvial de la Communauté d'Agglomération de Forbach – Porte de France

SOMMAIRE

Préambule 2

Contexte 2

Cadre règlementaire 2

Portée du zonage..... 4

Contexte de la CAF-PF 6

Localisation 6

Topographie et densité urbaine 6

Climatologie 6

Hydrologie 7

Hydrogéologie 7

Zones humides..... 8

Système d’assainissement 8

Elaboration d’un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales 9

Généralités du zonage pluvial 10

Niveau de service..... 10

Mise en place d'une gestion intégrée des eaux pluviales 10

Réduction de la pollution de temps de pluie 11

Champ d'application du zonage pluvial 12

Prescriptions du zonage pluvial 13

Généralités..... 13

Prescriptions applicables au zonage pluvial 13

Gestion des pluies courantes..... 14

Gestion des pluies fortes 15

Gestion des pluies exceptionnelles..... 17

Conservation des zones d’écoulements 17

Protection des zones humides..... 17

Documents du zonage 18

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Intégration du zonage pluvial dans le cadre réglementaire (source : MEDDE) 4

Figure 2 : Zone d'étude élargie 6

Figure 3 : Aire d'étude 6

Figure 4 : Altimétrie du territoire..... 6

Figure 5 : Exemple de pente sur la commune de Metzling entre la salle des fêtes et la mairie 6

Figure 6 : Appréciation de l'imperméabilisation sur le territoire 6

Figure 7 : Variation des températures de 2021 7

Figure 8 : Cumul mensuel de la pluviométrie de 1981-2010 7

Figure 9 : Cumul mensuel de la pluviométrie de 2021 7

Figure 10 : Cours d'eau sur l'aire d'étude..... 7

Figure 11 : Répartition et localisation des zones concernées par la nappe 8

Figure 12 : Zones Humides identifiées et remarquables sur le territoire de la CAF-PF..... 8

Figure 13 : Capacité potentielle d'infiltration du sol 9

Figure 14 : Niveau de service (Source CEREMA)..... 10

Figure 15 : Niveau de service détaillé..... 10

Figure 16 : Grand cycle de l'eau 10

Figure 17 : Principe de gestion intégrée des eaux pluviales..... 11

Figure 18 : Origine des polluants (Source : Grand Lyon - illustration de Pierre Cailloux)..... 11

Figure 19 : Bilan caractéristique de la pluie sur le territoire 13

Figure 20 : Evènements considérés dans le cadre de la gestion intégrée des eaux pluviales 13

Figure 21 : Note de calcul *Thème 1* 15

Figure 22 : Note de calcul *Thème 2* 16

Préambule

Le présent document constitue le dossier de présentation du zonage pluvial des 21 communes de la Communauté d'Agglomération de Forbach Porte de France (CAF-PF), que sont :

Alsting;	Forbach	Petite-Rosselle ;
Behren-lès-Forbach;	Folklings;	Rosbruck ;
Bousbach;	Kerbach;	Schoeneck ;
Cocheren;	Metzing;	Spicheren ;
Diebling;	Morsbach;	Stiring-Wendel ;
Etzling;	Nousseviller-Saint-Nabor ;	Tenteling ;
Farschviller;	Oeting ;	Théding.

Contexte

La CAF-PF a décidé d'engager avec le concours de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse **l'élaboration d'un zonage d'assainissement des eaux pluviales**. Ce zonage s'inscrit dans le cadre de l'Élaboration du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales (SDGEP) de la CAF-PF.

L'analyse réalisée dans le cadre du SDGEP a permis de réaliser un état des lieux approfondi de la sensibilité du territoire aux eaux pluviales, d'identifier des solutions adaptées pour améliorer la résilience du territoire et d'établir une gestion des eaux pluviales cohérente et adaptée sur le territoire. Elles sont traduites dans le présent document. Il **constitue le document de présentation du dossier d'enquête publique de zonage** et a pour but d'informer le public concernant les règles à appliquer en matière de gestion des eaux pluviales sur le territoire de la CAF-PF.

L'enquête publique, permettant de valider la démarche, doit être mise en place conformément au chapitre 3 du titre II du livre Ier du Code de l'Environnement.

Cadre réglementaire

Le Code civil

Les articles 640, 641 et 681 du Code civil définissent les droits et les devoirs des propriétaires fonciers vis-à-vis des eaux pluviales dans le but de régler les problèmes d'écoulement entre terrains voisins (droit privé).

Le droit de propriété : Les eaux pluviales appartiennent à l'occupant qui les reçoit sur son fond. Il peut les recueillir et les utiliser.

La servitude d'écoulement : Les propriétaires des terrains situés en contrebas ont l'obligation de recevoir les eaux s'écoulant naturellement à condition que l'écoulement des eaux ne soit pas aggravé par une intervention humaine.

Tout riverain doit maintenir le libre écoulement des eaux s'écoulant sur sa propriété. Il est donc interdit de créer ou de conserver un obstacle pouvant empêcher l'écoulement de l'eau provenant de l'amont de sa propriété (cf. chapitre 2.2 : peine d'amende prévue à l'article R.216-13 du Code de l'environnement). La jurisprudence considère par aggravation de l'écoulement naturel des eaux pluviales une intervention humaine sur la topographie ou la nature du terrain, qui a pour conséquence d'augmenter le ruissellement en modifiant le sens d'écoulement naturel, en concentrant les flux, etc. Par exemple, les cas suivants peuvent être considérés comme aggravant l'écoulement naturel des eaux pluviales : collecter et concentrer les écoulements en créant une canalisation alors que les ruissellements s'écoulaient auparavant de manière diffuse, rejeter des eaux vers d'autres terrains que ceux destinés à les recevoir naturellement, rejeter des eaux polluées, etc.

Les principes et les dispositions du zonage pluvial qui visent à compenser l'imperméabilisation des sols en stockant et en infiltrant les eaux pluviales à la parcelle et à rejeter un débit régulé respectent les fondements du Code civil de non-aggravation des écoulements.

La servitude d'égout de toits : Le propriétaire doit diriger les eaux de pluie tombant sur les toits de ses constructions sur son propre terrain. Ainsi, il est interdit de déverser directement des eaux de toitures chez le voisin ou sur la voie publique sauf en cas d'autorisation de la part du propriétaire.

Le Code de l'environnement

Dossier loi sur l'eau

Le Code de l'environnement regroupe les principales lois intervenues dans le domaine de l'environnement à présent codifiées telles que les lois sur l'eau du 3 janvier 1992 et du 30 décembre 2006. Chaque projet (installations, ouvrages, travaux et activités) a des incidences potentielles sur l'environnement et notamment sur les milieux aquatiques et dans ce cadre, peut relever d'une procédure de « Déclaration » ou « d'Autorisation » (article L.214-1 à 6). *Les dispositions du zonage pluvial ne se substituent pas à la Loi sur l'eau.*

Il appartient au demandeur de projet de vérifier que le projet relève d'une procédure notamment lorsque la surface de ruissellement à gérer excède 1 ha (surface du projet augmentée de la surface du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés). Pour l'instruction des dossiers loi sur l'eau, il convient de s'adresser à la DDT 57.

Les services de la police de l'eau vérifient, à travers l'examen du dossier « loi sur l'eau », que le projet apporte toutes les garanties environnementales exigées par la réglementation en vigueur et en particulier par le SDAGE, le SAGE, le SCoT et le zonage pluvial de la CAF-PF. Les prescriptions en matière de gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales sont alors délivrées par les services instructeurs de la police de l'eau. Des adaptations ou écarts aux règles du zonage pluvial peuvent localement et ponctuellement être autorisées par la police de l'eau si d'autres enjeux particuliers du site le justifient (débit de rejet maximum autorisé pour l'alimentation d'une zone humide par exemple).

En cas de travaux non déclarés ou non autorisés, la personne qui réalise ces travaux et la personne les ayant commandés s'exposent à des poursuites administratives et judiciaires.

Entretien des cours d'eau et fossés

L'entretien des cours d'eau et fossés est réglementairement à la charge des propriétaires riverains. Ils sont tenus à un entretien régulier qui a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives (article L.215-14).

L'entretien courant est donc obligatoire et ne nécessite pas d'autorisation administrative. En revanche, les interventions plus importantes sur le lit ou les berges relèvent de l'aménagement et peuvent être soumises à déclaration ou à autorisation au titre du Code de l'environnement (dossier loi sur l'eau). Les aménagements lorsqu'ils sont réalisés sur un fossé ou un cours d'eau sont soumis à des réglementations différentes.

Le fait de détruire totalement ou partiellement des conduites d'eau ou fossés évacuateurs, d'apporter volontairement tout obstacle au libre écoulement des eaux est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5ème classe (article R.216-13).

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE, SAGE et SCoT)

Le zonage pluvial est compatible avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Bassin Houiller et du Schéma de Cohérence Territoriale Val de Rosselle (SCoT). Le SDAGE au niveau du grand bassin hydrographique « Rhin-Meuse » fixe des orientations fondamentales et dispositions pour une gestion équilibrée de la ressource dont plusieurs en rapport avec la gestion des eaux pluviales d'un point de vue quantitatif et qualitatif. Un SAGE couvre l'ensemble du territoire de la CAF-PF : « Bassin Houiller ». Il définit les usages prioritaires, ainsi que les mesures et actions qui permettent de limiter les conflits d'usages, de protéger les écosystèmes aquatiques, de lutter contre les pollutions et enfin de préserver ou si nécessaire de restaurer la qualité des eaux.

Les Règlements de la collectivité

La CAF-PF est compétente pour étudier, exécuter et exploiter tous travaux et actions, présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence et visant la gestion des eaux pluviales.

Le zonage pluvial

Le zonage pluvial répond à une obligation réglementaire (article L.2224-10 Code Général des Collectivités Territoriales) :

- 3° : Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- 4° : Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

L'objectif du zonage pluvial est donc d'établir un schéma de maîtrise qualitative et quantitative des eaux pluviales par :

- La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source ;
- La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansions des eaux et des zones de stockages temporaires ;
- La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par les réseaux pluviaux, dans le milieu naturel.

Le zonage pluvial de la CAF-PF répond à cet objectif. Il est par ailleurs cohérent et compatible avec les dispositions législatives, réglementaires et les documents de référence qui encadrent la gestion des eaux pluviales.

Il est opposable à tout projet soumis ou non à autorisation d'urbanisme suite à l'enquête publique.

Les pouvoirs de police

Il n'existe pour la collectivité pas d'obligation générale de collecte, de gestion ou de traitement des eaux pluviales en provenance des parcelles privées. De même, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'évacuation des eaux pluviales.

Le raccordement des eaux pluviales, la création et/ou l'extension du réseau public n'est pas obligatoire. La collectivité peut refuser ou interdire le raccordement des eaux pluviales au réseau public.

La collectivité peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans les réseaux ou sur la voirie publique.

La collectivité peut, au titre de la salubrité et de la sécurité publique (pouvoir de police générale du Maire), prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution et à faire appliquer les règlements. Par exemple, le fait de laisser écouler, de répandre ou de rejeter sur les voies publiques des substances susceptibles de nuire à la salubrité et à la sécurité publique, telles qu'un rejet d'eaux pluviales non autorisé, peut être puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 5ème classe. Cette contravention punit également le fait de détruire des canalisations, des fossés ou de faire obstacle au libre écoulement des eaux (cf. chapitre 2.2, article R.216-13 du Code de l'environnement).

Le règlement d'assainissement

Le règlement d'assainissement de la CAF-PF (collectif et non collectif) fixe des dispositions et prévoit les conditions de déversement dans le réseau public. Les dispositions du zonage pluvial complètent et remplacent dans le cas d'une modification de prescriptions, le règlement d'assainissement en vigueur à la date d'approbation du zonage pluvial, pour les dispositions et les règles qui seraient en contradiction.

Le règlement d'assainissement définit les catégories des eaux admises et interdites au déversement.

- Article 4 : Le service public des eaux pluviales a pour objet la collecte, le stockage, le transport et, le cas échéant, le traitement des eaux pluviales, dans des conditions permettant d'assurer la sécurité des personnes et des biens ainsi que la protection de l'environnement. Il ne présente pas un caractère obligatoire. En effet, le service public des eaux pluviales n'est pas tenu d'accepter les rejets qui, par leur quantité, leur qualité, leur nature ou leurs modalités de raccordement, ne répondraient pas aux prescriptions du présent règlement. Ainsi, les propriétaires doivent, si possible, conserver les eaux pluviales sur leur parcelle.
- Article 6 : Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Sont assimilées aux eaux pluviales, celles provenant des eaux d'arrosage et de lavage de voies publiques et privées, de jardins, de cours d'immeuble etc. Les eaux ayant ruisselé sur des surfaces imperméables polluées, telles que les aires de manœuvres, les aires de parking de poids lourds ou d'engins, les aires de chargement-déchargement, les aires de stockage et toutes autres surfaces de même nature ne sont pas assimilables à des eaux pluviales.
- Article 16 : Un dispositif de branchement, tel que défini à l'article 12, est destiné spécifiquement aux eaux pluviales. Il comprend un regard adapté, situé préférentiellement en domaine public, permettant d'effectuer tout prélèvement d'eaux ou mesure de débit, ponctuel ou continu. Sauf dérogation expresse figurant dans l'autorisation de raccordement, les dispositifs permettant le raccordement au réseau public d'eaux pluviales sont réalisés obligatoirement sur regard de visite et ne peuvent être effectués sur des grilles, avaloirs, ou tout autre système

d'engouffrement (remarque complémentaire non spécifiée dans le règlement : la majorité des branchements sont réalisés par piquages) ;

- **Article 26 : Avant toute demande de raccordement des eaux pluviales au réseau public d'assainissement, la gestion alternative à la parcelle devra être étudiée.** Si des contraintes techniques indépendantes du projet ne permettent pas la gestion de ces eaux in situ, le raccordement des eaux pluviales au réseau pourra être autorisé sous conditions. Tout raccordement des eaux pluviales doit faire l'objet d'une demande à la collectivité compétente. Doit également être joint à la demande un descriptif des modalités de gestion des eaux pluviales sur parcelle envisagées. On donne en ci-dessous une liste non limitative :
 - L'évacuation vers un émissaire naturel (cours d'eau, fossé, ...), dans ce cas, l'autorisation du gestionnaire du milieu de rejet doit être préalablement obtenue et fournie ;
 - La limitation de l'imperméabilisation ;
 - L'infiltration dans le sol :
 - ▷ Les eaux pluviales en provenance des toitures des zones d'habitations pourront être infiltrées sans traitement ;
 - ▷ Des traitements appropriés pourront être prescrits pour les eaux pluviales de toute autre provenance ;
 - ▷ L'infiltration est proscrite pour les eaux pluviales en provenance de surfaces exposées à des produits polluants (hydrocarbures, ...) ;
 - Le stockage et tamponnage :
 - ▷ Dans des citernes ;
 - ▷ Dans des ouvrages enterrés ;
 - ▷ Sur des surfaces et aménagements extérieurs spécialement conçus et adaptés à cet effet.
- **Article 37 :** Les descentes de gouttières qui sont, en règle générale, fixées à l'extérieur des bâtiments, ainsi que les colonnes de chute des eaux pluviales intérieures au bâtiment doivent être complètement indépendantes et ne doivent servir en aucun cas à l'évacuation des eaux usées.

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et le Code de l'urbanisme

Le PLU, en tant qu'outil permet d'exprimer le projet urbain des communes de la Communauté d'Agglomération en prenant en compte entre autres les problématiques environnementales parmi lesquelles on distingue la prévention du risque d'inondation par ruissellement pluvial.

Les articles L101-1 et L101-2 du Code de l'urbanisme fixent les objectifs généraux que les documents d'urbanisme doivent prendre en compte et donnent les prescriptions à respecter pour l'aménagement et l'utilisation de l'espace, notamment la collectivité doit assurer la sécurité et la salubrité publique, la prévention des risques naturels (notamment pluviaux) et des pollutions, la protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'eau, du sol et du sous-sol, de la biodiversité, des écosystèmes, la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement (...).

Les objectifs et les prescriptions sont déclinés dans un ensemble de documents du PLU : le règlement écrit et graphique, le rapport de présentation, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et les annexes.

Les articles du Code de l'urbanisme permettent d'imposer des prescriptions particulières en matière de gestion des eaux pluviales et de refuser une demande d'autorisation de construire ou d'aménager en raison d'une gestion insuffisante des eaux pluviales.

Conformément aux articles R.431-4 et R.431-9 du Code de l'urbanisme, le dossier de demande de permis de construire comprend un plan de masse coté dans les trois dimensions faisant apparaître les modalités de raccordement et les équipements privés prévus pour l'assainissement (Y compris l'assainissement pluvial : CAA de Lyon du 27/03/2012 n°11LY011465). Pour les permis d'aménager (R.441-1 et suivants), le dossier précise la nature du projet et comprend la composition et l'organisation du projet, les équipements à usage collectif (...) ainsi qu'un plan coté dans les trois dimensions faisant apparaître la composition d'ensemble du projet. Ainsi, pour valider le projet, les modalités et les caractéristiques des ouvrages de collecte, de stockage, d'infiltration, de régulation et de traitement éventuel des eaux pluviales doivent apparaître clairement et avec précision sur le plan de masse ou tout autre document du projet.

Considérant les articles précités, l'absence d'information ou la non-conformité d'un projet aux prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales est un motif de refus à une demande d'urbanisme, pour non-respect du règlement du PLU et/ou du zonage pluvial.

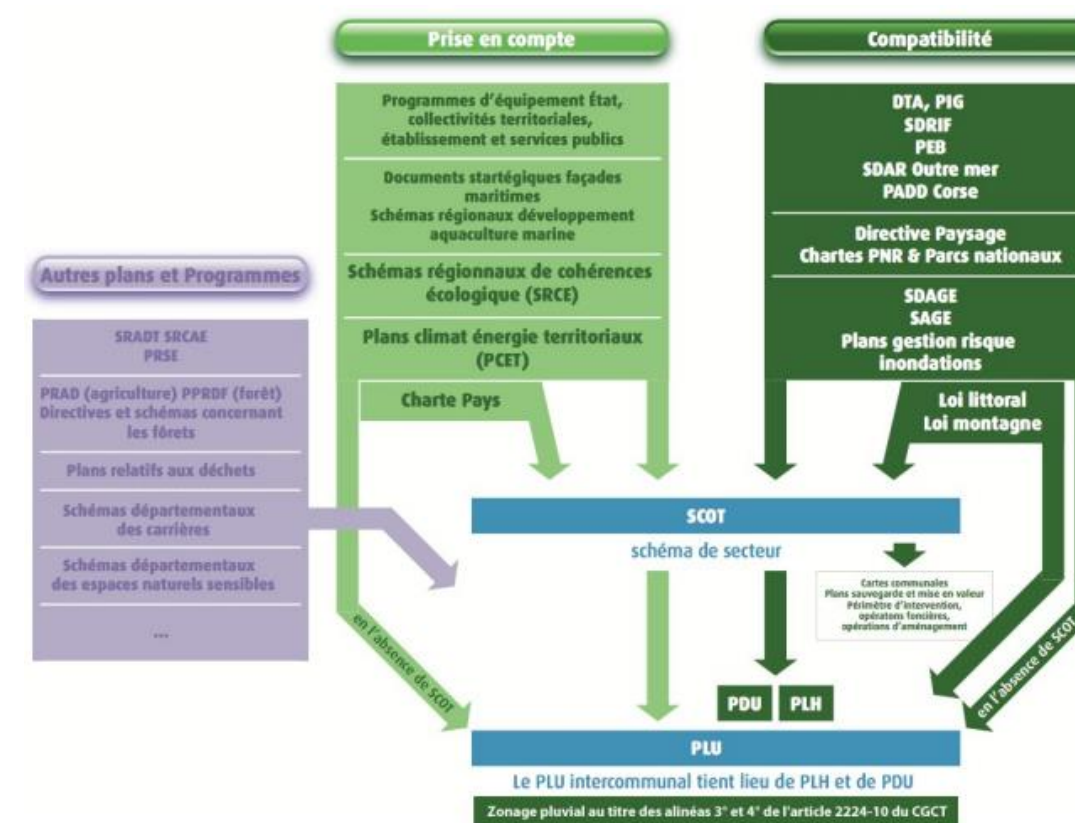


Figure 1 : Intégration du zonage pluvial dans le cadre réglementaire (source : MEDDE)

Portée du zonage

Le zonage pluvial est souvent vu comme un outil opérationnel d'aide à la décision. Dans ce cadre, il est souvent basé sur un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales. Ce schéma n'a toutefois pas de valeur réglementaire s'il n'est pas approuvé par la collectivité, après enquête publique.

Le zonage permet souvent de limiter les investissements publics en matière de gestion des eaux pluviales, en anticipant le développement urbain à venir. Il doit permettre à la fois de travailler sur le tissu urbain existant et sur les modifications à celui-ci qui seront apportées par les opérations à venir.

L'article L151-24 du nouveau Code de l'Urbanisme précise explicitement que :

« Le règlement peut délimiter les zones mentionnées à l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales »

D'ailleurs, il est communément admis qu'intégré au PLU, le zonage pluvial est plus efficace car il est systématiquement consulté par les pétitionnaires de permis de construire. Il devient par ailleurs opposable après passage en enquête public et signature de l'arrêté conséquent.

Contexte de la CAF-PF

Localisation

Le territoire de la CAF-PF est situé au Nord Est du territoire national dans le département de la Moselle (57).



Figure 3 : Aire d'étude

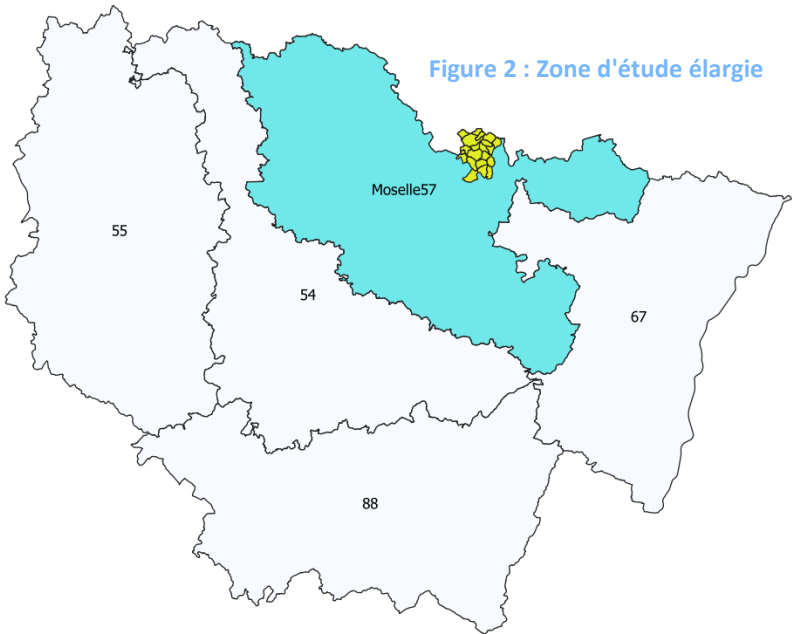


Figure 2 : Zone d'étude élargie

Sur ses 21 communes, 9 sont limitrophes avec l'Allemagne, située au Nord du territoire.
L'ensemble des 21 communes représentent une superficie de 139 km².

Topographie et densité urbaine

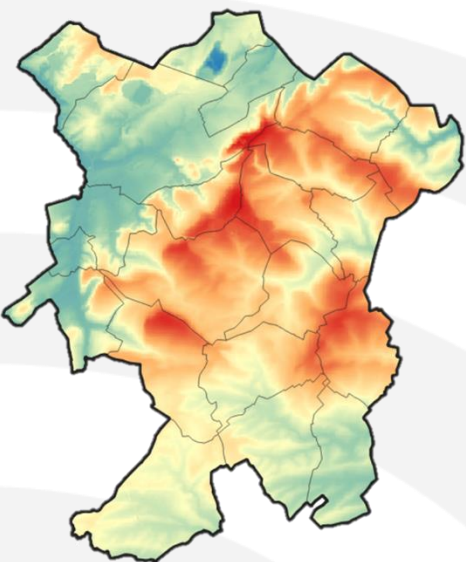


Figure 4 : Altimétrie du territoire

La topographie générale du secteur est comprise entre 155.8 m et 391 m. Les zones les plus hautes peuvent être appréciées sur les communes centre Est comme Nousseviller-Saint-Nabor ou encore Etzling avec des altitudes moyennes supérieures à 300 mNGF (rouge). Les communes à l'ouest voient leur altitude située autour de 200 mNGF (bleu).
Cette différence d'altitude, sans être considérée comme importante, apparaît comme une contrainte pour une majorité des communes. En effet, les centres bourgs de ces dernières se situent principalement près des cours d'eau, aux points bas des vallons constituant ce territoire.

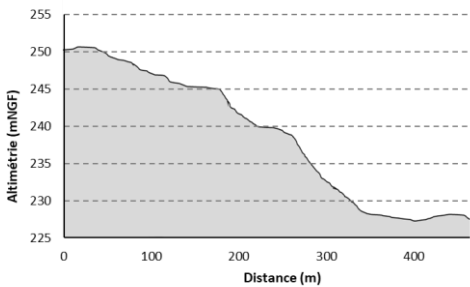


Figure 5 : Exemple de pente sur la commune de Metzling entre la salle des fêtes et la mairie

En plus de cette contrainte topographique, l'occupation du sol est hétérogène et participe fortement à des disparités d'imperméabilisation, évidemment plus importantes en centre-ville que dans les secteurs périurbains.
L'imperméabilisation moyenne sur le territoire est d'environ 50%. La carte suivante présente l'imperméabilisation par nuances de bleu.

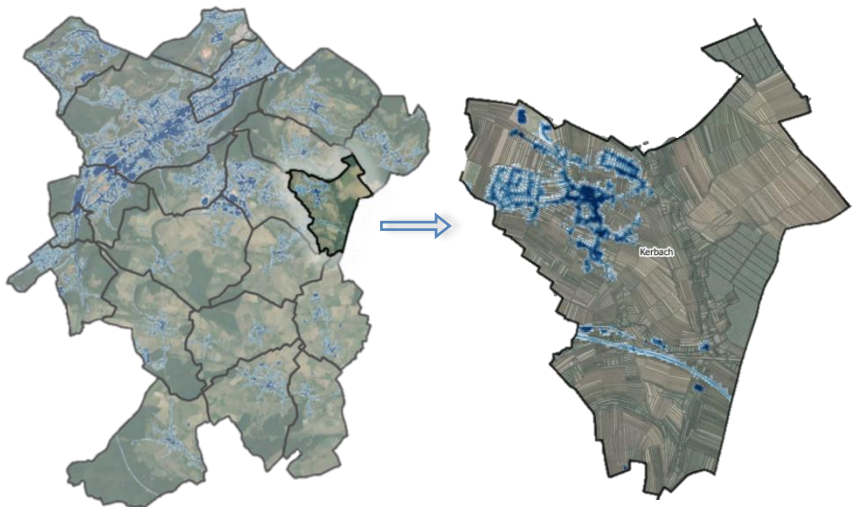


Figure 6 : Appréciation de l'imperméabilisation sur le territoire

Cette hétérogénéité impacte directement la problématique pluviale sur le territoire. En effet, les zones soumises à une urbanisation forte ayant des pentes faibles vont favoriser la concentration et la retenue des eaux pluviales en surface et provoquer un risque accru vis-à-vis des inondations. En revanche, les zones moins denses (plutôt rurales) ayant des pentes plus importantes vont permettre généralement une gestion plus simple et moins impactante pour la population directement concernée.

Climatologie

Le département de la Moselle est soumis à un climat à la fois océanique et semi-continental qui se traduit par des saisons contrastées et bien marquées. Des vents dominants peuvent se succéder du jour au lendemain à des périodes de précipitations (influence océanique) ou de forte amplitude thermique (influence continentale).
Selon les statistiques de la station implantée à Saarbrücken/Ensheim en Allemagne à environ 11km de Forbach au Nord-Est de l'aire d'étude, les conditions climatiques sur le territoire d'étude sont :

Températures

Le climat se traduit par des étés tempérés et des hivers parfois froids, entrecoupés par des périodes intermédiaires caractérisées par des températures moyennes. La température moyenne annuelle est de 9.6°C avec un maximum moyen en juillet (23.6°C) et un minimum moyen en janvier (-1.5°C).

Tableau 1 : Températures moyennes (source : Infoclimat station de Saarbrücken/Ensheim)

Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Minimale (°C)	-1,5	-1,2	1,9	4,4	8,5	11,2	13,4	13,1	9,9	6,4	2,3	-0,4	5,7
Moyenne (°C)	1,0	2,0	5,7	9,1	13,3	16,3	18,5	18,2	14,3	10,1	5,0	2,0	9,6
Maximale (°C)	3,4	5,1	9,6	13,8	18,2	21,2	23,6	23,4	19,0	13,8	7,7	4,2	13,6

En 2021, la température a été en moyenne annuelle de 10.9°C, moyenne maximale de 26.3°C et moyenne minimale de 0.4°C. Une augmentation des moyennes de saison est donc observée sur une année 2021 (notamment en été) particulièrement pluvieuse par rapport aux moyennes de 1981-2010.

Ce constat est marqué par une augmentation des minimales saisonnières qui tendent à être plus chaudes.

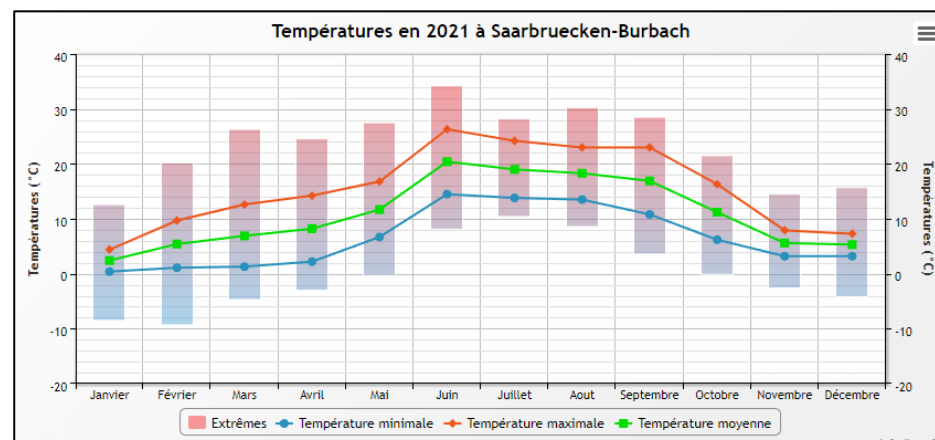


Figure 7 : Variation des températures de 2021

Précipitations

Selon les mesures sur la période 1981-2010 de la station de Saarbrücken/Ensheim, la hauteur moyenne annuelle de pluie est de 884mm. En termes de record, la hauteur maximale de précipitations sur 24h a été enregistrée le 8 août 1968 avec 73mm.

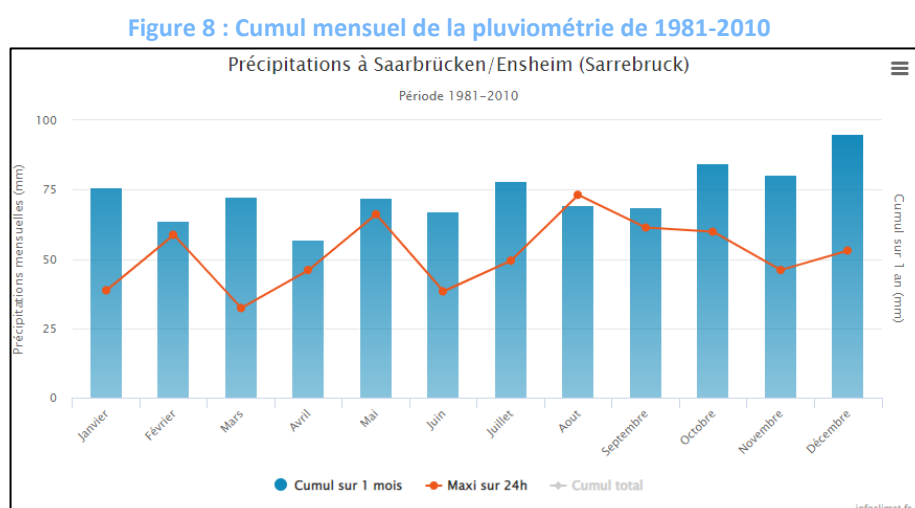


Figure 8 : Cumul mensuel de la pluviométrie de 1981-2010

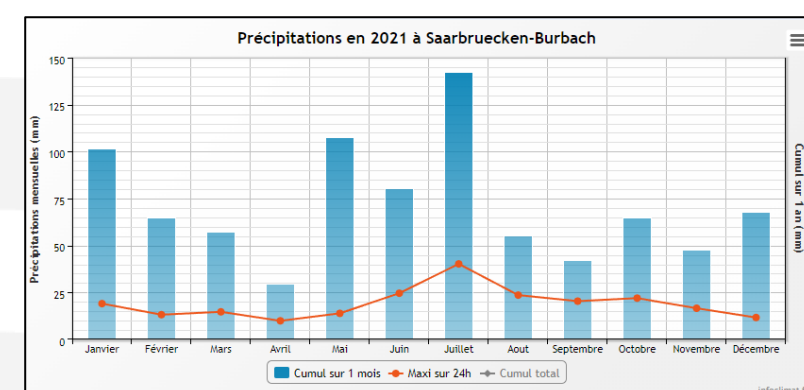


Figure 9 : Cumul mensuel de la pluviométrie de 2021

Bien que la pluviométrie moyenne annuelle soit similaire entre 1981-2010 et 2021, la disparité des précipitations est très marquée, notamment au niveau des cumuls mensuels.

Ces observations sont la conséquence d'un réchauffement climatique qui tend à générer des événements orageux très importants, localisés et très ponctuels, sur les périodes chaudes notamment.

Hydrologie

Les 139 km² du territoire de la CAF-PF sont situés sur le bassin Houiller. Sur son emprise, la CAF-PF est traversée de part et d'autre par environ 200 km de cours d'eau dont la taille varie. Les masses d'eau principales identifiées sont au nombre de 4 :

- Le ruisseau le Moderbach (ou Mutterbach)
 - Il traverse la commune de Farschviller par du Nord au Sud-Est sur une distance de 4 km en passant par le centre-ville, le long de la rue Principale. Il se rejette dans l'Albe plus au Sud.
- Le ruisseau du Strichbach
 - Naissant à Theding, il traverse les communes de Tenteling, Diebling et Metzing pour se rejeter dans la Sarre plus en aval.
- Le ruisseau le Lixing (ou Lixinger bach)
 - Il traverse les communes de Etzling sur 3 km et de Kerbach sur 1.5 km vers le Sud-Est avant de se rejeter dans la Sarre plus à l'Est. Il est l'exutoire de la STEP de Kerbach.
- Le ruisseau la Rosselle
 - Il traverse 4 communes que sont la Petite-Rosselle, Cocheren, Rosbruck, Morsbach et Forbach sur environ 10 km avec un écoulement Sud Nord. Il est l'exutoire de la STEP de Forbach.

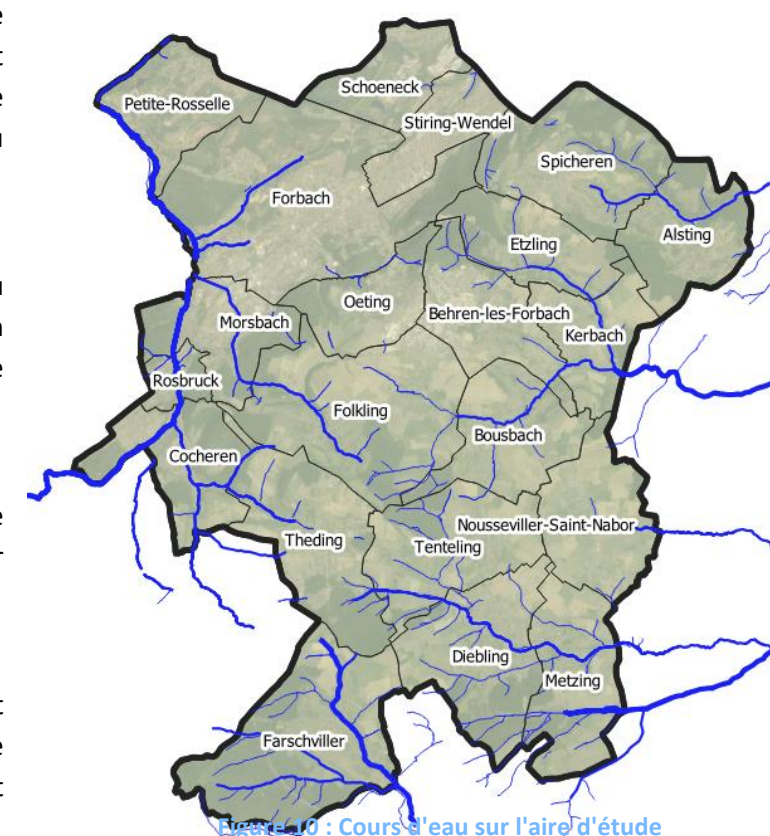


Figure 10 : Cours d'eau sur l'aire d'étude

Sur ces masses d'eaux, la Rosselle est la plus importante, notamment par son QMNA₅¹ de 0.7 m³/s, contre moins de 0.1 m³/s pour les autres. Ces 4 cours d'eaux sont les exutoires d'affluents moins importants mais situés au cœur des communes du territoire. Au total, 18 cours d'eau dit secondaires sont recensés, traversant 18 des 21 communes. Le reste des cours d'eau sont considérés comme tertiaire, du fait de leur taille et de leur localisation dans l'arborescence hydraulique.

Hydrogéologie

Le territoire de la CAF-PF était auparavant marqué par l'activité minière. De ce fait, les activités associées nécessitaient l'évacuation des eaux d'exhaure. L'arrêt de cette industrie et de ces pompages a induit une remontée de la nappe, anciennement rabattue pour permettre cette exploitation. Dans ce contexte, les eaux tendent à remonter de manière progressive près de la surface du sol. Une étude a été réalisée par la DDT (Direction Départementale des Territoires)

¹ QMNA₅ : Débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les 5 ans

pour de définir une cartographie retranscrivant la remontée de la nappe. Ces simulations ont pour but d'estimer les variations du niveau de la nappe compte tenu de l'arrêt des activités minières et du pompage des eaux d'exhaures.

Trois profondeurs définies par rapport à la surface ont été caractérisées pour définir le niveau futur de la nappe :

- Nappe affleurante (inférieure à 0.5 m) ;
- Nappe sub-affleurante (entre 0.5 m et 3 m) ;
- Nappe plus profonde (entre 3 m et 5 m).

Sur le territoire, ces zones ne concernent que les communes de Petite-Rosselle, Forbach, Schoeneck, Stiring-Wendel, Alsting, Morsbach, Rosbruck et Cocheren.

Au total ce sont environ 10 km² concernés par la présence de cette nappe (soit 7% du territoire).

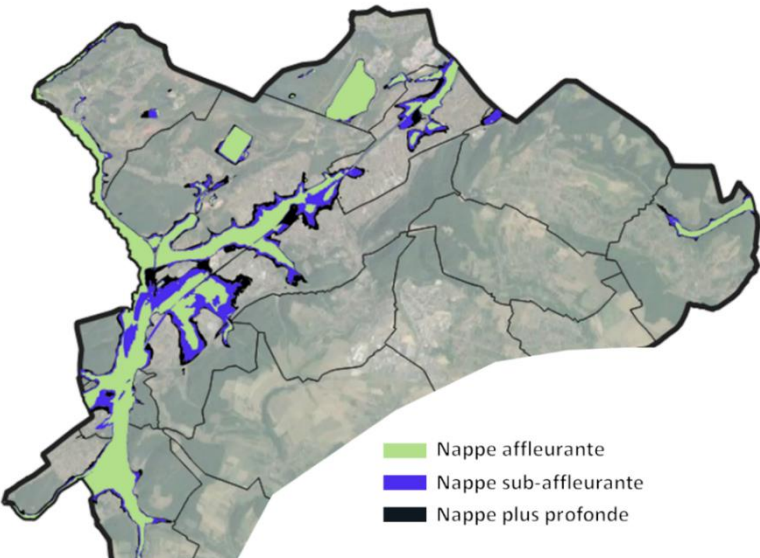
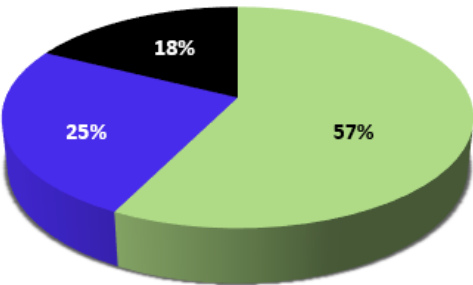


Figure 11 : Répartition et localisation des zones concernées par la nappe



■ Nappe affleurante ■ Nappe sub-affleurante ■ Nappe plus profonde

Zones humides

Sur le territoire, les zones humides représentent 19 km², soit environ 14%. Elles représentent des écosystèmes à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques caractérisés par la présence plus ou moins continue d'eau. Elles sont indispensables au maintien des services qu'elles rendent à tous (écrêtement des crues, recharge des nappes, épuration de l'eau, réservoir de biodiversité...).

D'un point de vue réglementaire, les zones humides sont définies comme « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (article L211-1 du Code de l'Environnement).

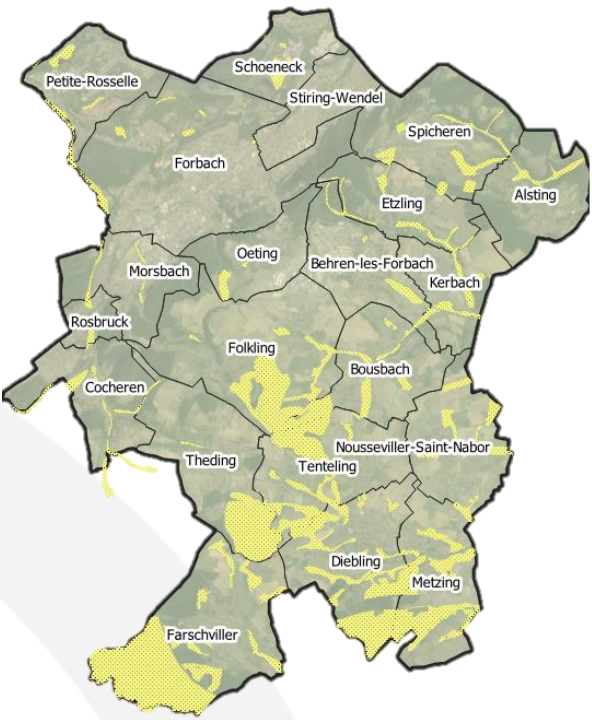


Figure 12 : Zones Humides identifiées et remarquables sur le territoire de la CAF-PF

A ce titre, elles doivent être protégées et conservées sur l'ensemble de leur emprise. Leur recensement est indispensable pour permettre une prise en compte correcte au moment de définir des actions pour leur préservation.

Système d'assainissement

Il y a plusieurs années, la politique de gestion des eaux pluviales consistait en leur évacuation des centres-villes, peu importe leur origine. Cette méthode est appelée le « tout-tuyau », impliquant généralement l'utilisation d'un réseau unique, appelé unitaire. Au fil des années, les gestionnaires des eaux pluviales ont pris conscience de l'impact sur le milieu naturel engendré par la pollution collectée et déversée. A ce titre, la mise en place de réseau séparatif, distinguant les eaux usées et les eaux pluviales, s'est développée très fortement à l'échelle nationale pour permettre de séparer les effluents et leur donner une issue spécifique en fonction de leurs caractéristiques. Cependant, modifier un système d'assainissement devient généralement très onéreux. La CAF-PF, confrontée à ce phénomène historique de gestion des eaux pluviales, s'est dotée d'un réseau mixte sur ses 21 communes. **Sur les 560 km de réseau d'assainissement, 420 km sont en réseau unitaire et 70 km sont en réseau pluvial.**

Les réseaux pluviaux évacuant les eaux collectées lors des épisodes pluvieux directement vers le milieu naturel (cours d'eau) tandis que les réseaux unitaires transitent pour acheminer les eaux vers les stations d'épuration situées à :

- Kerbach et Forbach, présentent sur le territoire ;
- Völklingen, Burbach et Brebach en Allemagne ;
- Sarreguemines, Loupershouse et la communauté de communes de Freyming-Merlebach en France.

Le système d'assainissement est donc divisé en 8. La figure suivante présente les raccordements spécifiques des communes vers les différentes STEP.

Le patrimoine est constitué également d'un grand nombre d'ouvrages singuliers permettant de limiter les problématiques de pollution du milieu naturel et d'inondation sur le territoire :

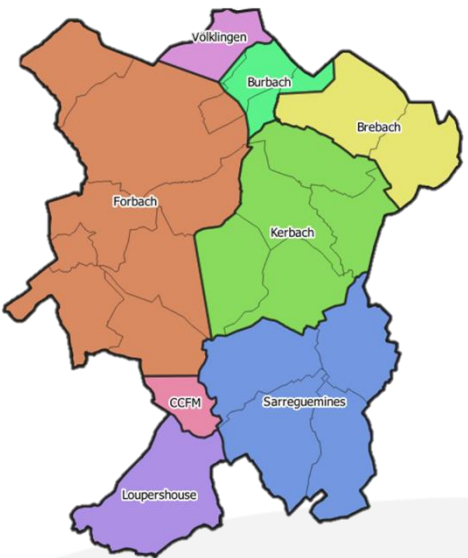


Figure 13 : Séparation de l'aire d'étude par système de collecte

Tableau 2 : Nombre d'ouvrages spécifiques sur le territoire

Type d'ouvrage	Définition	Nombre
Déversoir d'orage	Ouvrage permettant le délestage des eaux vers le milieu naturel dans le cas de fortes pluies afin de protéger le secteur aval des inondations	182
Bassin de dépollution	Ouvrage permettant de stocker les eaux temporairement et de réduire la pollution	44
Bassin de rétention	Ouvrage permettant de stocker les eaux et les renvoyer vers l'aval du réseau avec un débit limité, pour éviter les inondations	50
Dessableur	Ouvrage permettant de piéger les matières solides dans l'eau et limiter la pollution dans les réseaux et le cas échéant les rejets au milieu naturel	15

Elaboration d'un Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales

L'élaboration du zonage pluvial de la CAF-PF a nécessité la réalisation au préalable d'un Schéma Directeur des Eaux Pluviales permettant d'évaluer la gestion et le fonctionnement du système d'évacuation des eaux pluviales, d'identifier les problématiques constatées au niveau des différentes communes du territoire et de proposer des pistes d'amélioration de la gestion des eaux pluviales sur le territoire. Ce Schéma Directeur, réalisé en 4 phases a donc permis plus spécifiquement :

- La collecte des données nécessaire et l'appréciation terrain du fonctionnement de la CAF-PF ;
- L'analyse du contexte naturel sur le territoire et ses enjeux spécifiques vis-à-vis des services de l'état ;
- L'identification des désordres et les solutions potentielles pour y palier dans un contexte de gestion intégrée des eaux pluviales ;
- La création d'une cartographie du potentiel d'infiltration des sols basée sur plusieurs critères (échelle macroscopique ne pouvant être appréhendable à l'échelle de la parcelle) ;
- La création d'une cartographie des risques d'inondations potentiels ;
- L'établissement d'une démarche de gestion intégrée des eaux pluviales pour préparer ce document.

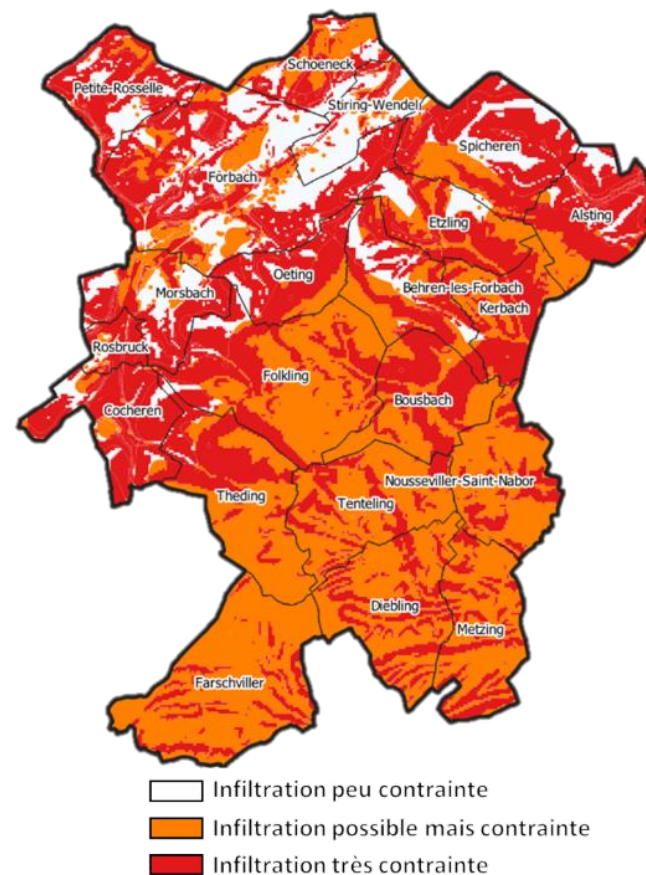


Figure 14 : Capacité potentielle d'infiltration du sol

Généralités du zonage pluvial

Niveau de service

Le regroupement par type d'évènements est nécessaire pour guider la gestion des pluies sur le territoire.

La Doctrine des Eaux Pluviales en région Grand-Est éditée en février 2020 expose les principes de gestion des eaux pluviales, les méthodes associées à ce type de gestion et la caractérisation des pluies en fonction de leur période de retour.

La figure suivante présente les niveaux de service établis et permettant de déterminer le niveau de maîtrise des eaux en fonction du type de pluie. Ces données sont basées sur une analyse à l'échelle du Grand Est, et tend à guider les entités publiques dans la classification des évènements et de leur gestion.

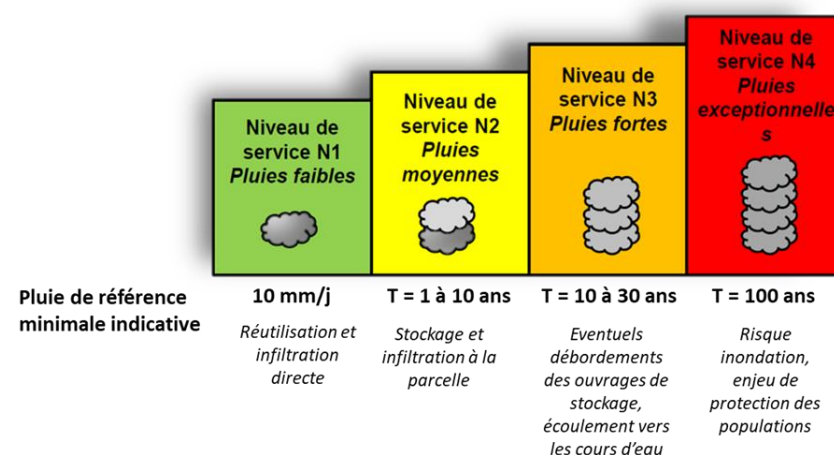


Figure 15 : Niveau de service (Source CEREMA)

Cette approche de classification des pluies permet :

- De définir les prescriptions techniques à associer au règlement d'assainissement et au zonage pluvial ;
- De faire correspondre les solutions de gestion des eaux pluviales en fonction des pluies.

La doctrine susmentionnée définit la gestion des pluies par niveau de service de la manière suivante :

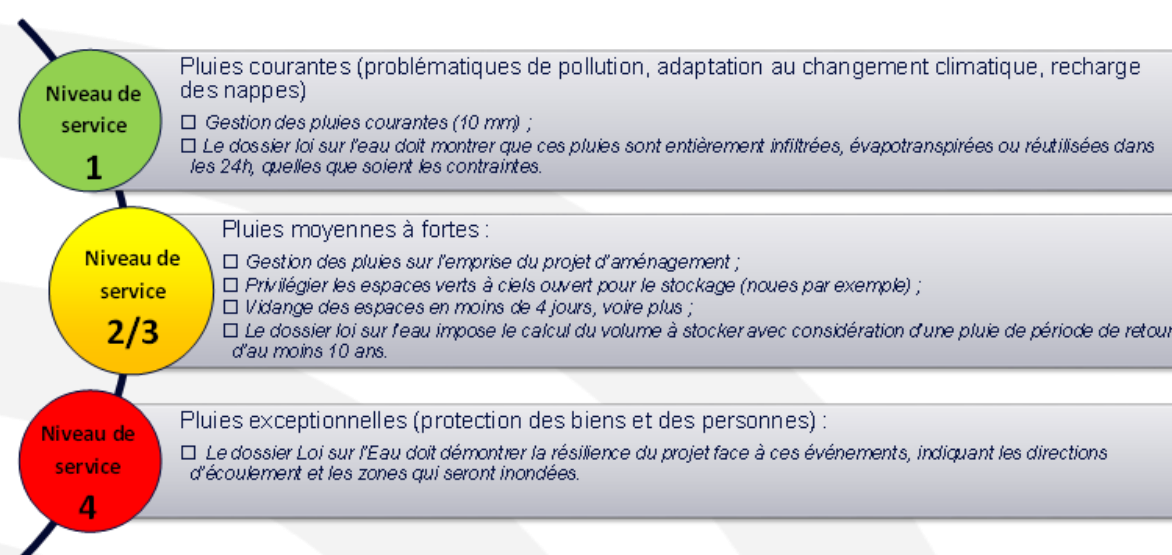


Figure 16 : Niveau de service détaillé

Mise en place d'une gestion intégrée des eaux pluviales

Préambule

Le zonage pluvial a pour objectif de cadrer la gestion des eaux pluviales en se basant sur la gestion intégrée de ces eaux, à la parcelle, afin de :

- Limiter les problématiques d'inondation et les conséquences associées ;
- Améliorer la qualité du milieu naturel en réduisant les pollutions en temps de pluie ;
- Améliorer la qualité de vie avec la réintégration de la nature en ville.

L'eau de pluie est un élément naturel, faisant partie d'un processus global, appelé le grand cycle de l'eau. L'eau tombe, s'infiltré dans le sol, puis alimente les nappes phréatiques et les cours d'eau, essentiels à notre alimentation en eau potable. Lorsque cette eau ne s'infiltré pas, elle doit être gérée pour éviter des inondations, à l'heure actuelle par le biais des réseaux. De l'eau de pluie est alors acheminée et traitée inutilement avant d'être renvoyée au milieu naturel, entraînant des coûts de traitements supplémentaires.

Dans le cas de la CAF-PF, le réseau étant principalement unitaire et les secteurs majoritairement imperméabilisés, les eaux sont gérées par un rejet vers le réseau. Ces rejets entraînent la saturation du réseau et des dysfonctionnements sur le territoire.

En effet, plus de 60 dysfonctionnements ont été recensés sur le territoire (débordements, inondations) dans le cadre du Schéma Directeur.

L'objectif est de réduire ces rejets directs, en les gérant à la parcelle, au plus proche d'où la pluie tombe.

Le zonage pluvial a pour rôle de présenter les prescriptions de gestion intégrée et les solutions possibles pour la réaliser.

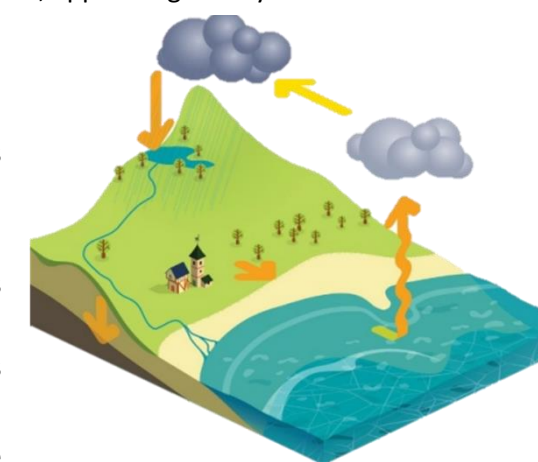


Figure 17 : Grand cycle de l'eau

Principes généraux de la gestion intégrée

L'objectif étant de réintégrer l'eau comme un élément naturel géré habituellement de manière autonome par le milieu, 3 principes sont définis pour tendre à cette gestion intégrée. Ils font partis de la démarche dite ERC :

- Eviter :
 - ☐ Le ruissellement en gérant l'eau au plus près d'où elle tombe (infiltration, récupération, évapotranspiration) ;
 - ☐ L'imperméabilisation des sols et favoriser la désimperméabilisation ;
 - ☐ Le rejet des eaux au réseau d'assainissement.
- Réduire :
 - ☐ L'impact des pluies non gérable par infiltration directe en stockant l'eau par le biais de techniques de gestion intégrée des eaux pluviales pour limiter les rejets et favoriser l'infiltration.
- Compenser :

- En intégrant chaque projet à une échelle plus large pour optimiser au maximum la gestion intégrée ;
- Privilégier les solutions prônant la gestion intégrée des eaux pluviales permettant d'anticiper les problématiques d'inondation.

De manière plus spécifique, la gestion intégrée des eaux pluviales s'articule autour d'un principe simple : privilégier l'infiltration des eaux sur la parcelle, en se servant des zones perméables, ou en en créant. Elle s'intègre dans un processus qui permet, en fonction des cas de figure, de considérer les aléas de chacun des projets et de proposer des solutions alternatives pour mettre en place cette gestion.

Plusieurs caractéristiques propres au projet sont nécessaires à évaluer pour définir la bonne solution à adopter :

- **L'imperméabilisation** de la parcelle générant le ruissellement. Elle permet, en fonction des surfaces, de déterminer le volume d'eau de pluie à gérer à la parcelle. Elle est retranscrite par la surface active.
- La **perméabilité** du sol qui est à définir par une personne compétente. Elle permet de caractériser la capacité du sol à infiltrer l'eau. Les solutions proposées dépendront de cette donnée indispensable.
- Le **débit de fuite** rejeté vers l'exutoire. Il permet de soulager la gestion à la parcelle dans le cas de contrainte importante. Ce dernier est défini en fonction de la perméabilité et le risque inondation associé à la parcelle.

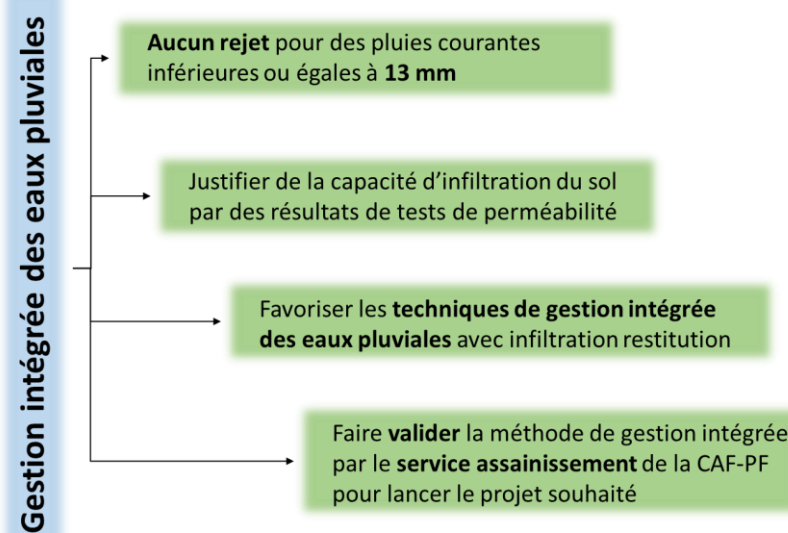


Figure 18 : Principe de gestion intégrée des eaux pluviales

La gestion intégrée des eaux pluviales est à considérer comme une donnée d'entrée. En effet, au même titre que la prise en compte des contraintes de rabattement de nappe ou de type de sol considérées dans la définition des fondations d'une construction, la gestion de l'eau est un élément de base. Plus sa prise en compte dans le projet sera faite en amont, moins le projet sera complexifié. Elle deviendra alors un atout plutôt qu'une contrainte.

Il est indispensable que la gestion intégrée des eaux pluviales soit traitée dans le respect des principes du zonage pluvial, pour que le projet soit considéré comme recevable par le service assainissement de la CAF-PF et éviter le risque de devoir le modifier ou le refaire.

Réduction de la pollution de temps de pluie

Le zonage pluvial, dans son objectif de cadrer la gestion des eaux pluviales, doit intégrer également la réduction de la pollution de temps de pluie.

Origine de la pollution

Initialement, la pluie contient quelques particules de pollution atmosphérique. Cependant, les charges sont faibles et l'eau peut donc être considérée comme « propre ».

La majorité de la pollution des eaux de pluie est donc due au lessivage des surfaces sur lesquelles elles ruissellent. On distingue alors deux types de pollution :

Les pollutions chroniques :

- Le ruissellement sur les **toitures** ou les **façades métalliques** entraîne des pollutions de l'eau de pluie par des métaux lourds ;
- Les **eaux de voiries et de parkings** sont chargées en matières organiques dont les hydrocarbures mais aussi en sel et en métaux lourds portés pour la plupart par les matières en suspension. Le désherbage des bordures peut aussi être à l'origine de pollution par les phytosanitaires solubles ;
- Les eaux des **espaces verts** sont principalement chargées en matières organiques, en phytosanitaires et en nutriments azotés et phosphatés.

Les pollutions accidentelles :

- Concernent le renversement accidentel de chargements sur les espaces publics, notamment dans les zones d'activités industrielles et commerciales.

Plus le linéaire de ruissellement des eaux de pluie sur des surfaces est **long**, plus celles-ci se chargent en **polluants**. La pollution des eaux de pluie sera d'autant plus conséquente sur les bassins versant urbanisés. Une gestion des eaux en cycle court, comme la gestion à la parcelle, est donc à privilégier.

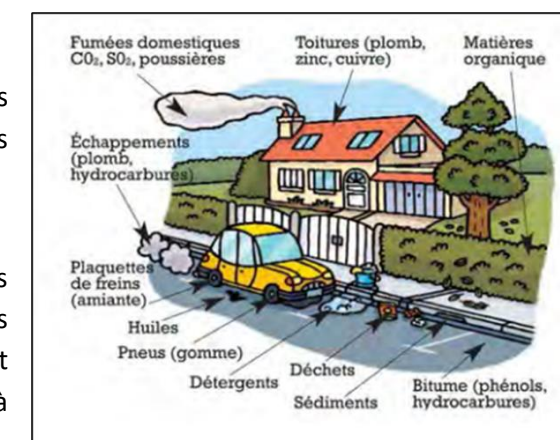


Figure 19 : Origine des polluants (Source : Grand Lyon - illustration de Pierre Cailloux)

Comment traiter les eaux pluviales ?

Pour réduire la pollution des eaux pluviales, des prétraitements voire des traitements simples peuvent être mis en place :

- **Infiltration possible** : les premiers centimètres du sol permettent de piéger la pollution voire de la dégrader pour partie (matières organiques). Une vitesse d'infiltration dans le sol optimale pour une performance de filtration est autour de 10^{-4} m/s et peut aller jusqu'à 10^{-6} m/s. Au-delà, le sol n'aura pas le temps de filtrer l'eau (notamment dans le cas d'une zone avec une pente de terrain significative). Cette filtration peut être complétée par l'utilisation de matériaux fins. Cependant, ceci n'exclut pas les risques de pollution de la nappe par des polluants solubles comme les pesticides.
- **Décantation et infiltration avec rejet à débit limité (cas d'une infiltration très contrainte)** : les particules en suspension sont porteuses de nombreux polluants dans l'eau de pluie. Lorsque l'eau est stockée dans des conditions tranquillisées, ces particules décantent et sédimentent ce qui diminue la charge de pollution dans le rejet.

Il est préconisé d'éviter la mise en place de séparateurs hydrocarbures comme moyen de prétraitement des eaux pluviales. Souvent mal dimensionnés ou mal entretenus, ces ouvrages ne jouent pas leur rôle et ne permettent pas de traiter la pollution chronique. La Police de l'Eau préconise la mise en place de ces ouvrages pour des sites fortement pollués par des hydrocarbures flottants ou ceux où des risques de pollution accidentelle ne sont pas à exclure. Pour les pollutions chroniques, il est préférable de mettre en place des systèmes d'infiltration type « noue » qui pourront, au-delà de piéger les hydrocarbures, dégrader la matière organique (*Les hydrocarbures dans les eaux pluviales. Solutions de traitement et perspectives. GRAIE, 2004*).

Champ d'application du zonage pluvial

Les eaux pluviales appartiennent en pleine propriété au propriétaire du terrain qui les reçoit (article 641 du Code Civil). Il n'y a donc pas d'obligation de raccordement au réseau d'assainissement collectif dans les secteurs qui en sont équipés (réseau unitaire collectant à la fois les eaux usées et pluviales ou réseaux séparatif pluvial collectant exclusivement les eaux pluviales, selon le cas). Les terrains sont assujettis à recevoir les eaux qui s'écoulent naturellement.

Cependant, cet article impose également que le propriétaire amont ne peut rien faire qui aggraverait la servitude du fond aval. La commune, ou le cas échéant, la collectivité à laquelle elle adhère pour la compétence en matière de gestion des eaux pluviales, à la possibilité de règlementer les rejets sur la voie publique, dans le cadre de ses pouvoirs de police en matière de lutte contre les accidents, les inondations et les pollutions (article L.2212-2 du Code Général des Collectivités Territoriales). Elles peuvent éventuellement interdire ou limiter les rejets sur la voie publique. S'il existe un réseau pluvial ou unitaire, les conditions d'utilisation peuvent être fixées par un arrêté municipal ou figurer dans le règlement du service d'assainissement.

Le présent zonage pluvial, suivant les conditions susmentionnées :

- Est opposable à tout nouvel aménagement ou construction, qu'il soit public ou privé, soumis à autorisation d'urbanisme ou non. Il s'applique dès lors qu'un projet est privé ou public et ayant pour effet de modifier le ruissellement des eaux pluviales et/ou d'aggraver le fonctionnement hydraulique actuel. Il devra, dans tous les cas, être soumis à validation auprès de la CAF-PF ;
- Ne s'applique cependant pas aux constructions déjà existantes hormis dans le cas d'une modification du ruissellement de la surface concernée sur la parcelle et/ou d'une aggravation du fonctionnement hydraulique actuel. L'objectif étant de ne pas dégrader la situation actuelle mais tendre à l'améliorer. Dans cette condition, le précédent paragraphe est à respecter ;
- Ses prescriptions s'appliquent sur l'ensemble du territoire de la CAF-PF. Chaque projet sera cependant défini par ses caractéristiques spécifiques (perméabilité du sol, risque inondation) ;
- Au-delà du cadre réglementaire et des obligations résultant du Code de l'Urbanisme, le zonage pluvial permet de définir les orientations, les conditions de gestion et les bonnes pratiques qu'il convient d'appliquer pour la gestion intégrée des eaux pluviales.

Prescriptions du zonage pluvial

Généralités

La gestion intégrée des eaux pluviales, associée directement aux prescriptions du zonage pluvial, est conditionnée par la pluviométrie. A ce titre, elle ne peut être réalisée de la même manière pour des événements de faible ou de fort cumul.

Deux types d'évènements se distinguent pour la mise en place de cette gestion :

- Une gestion des pluies dites **courantes**, représentant environ 80% du cumul de pluie annuelle sur le territoire. Ces pluies devront obligatoirement être gérées à la parcelle sans rejet autorisé. Elles sont définies sur le territoire de la CAF-PF comme des évènements allant jusqu'à 13 mm ;

900 mm

Pluviométrie
moyenne des 3
dernières années

13 mm

Abattement de 80% du
volume tombé sur la
CAF-PF

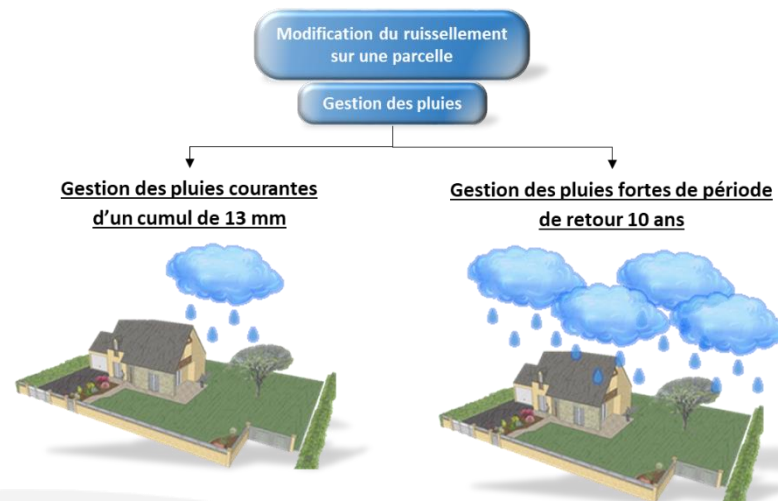


Figure 21 : Evènements considérés dans le cadre de la gestion intégrée des eaux pluviales

Figure 20 : Bilan caractéristique de la pluie sur le territoire

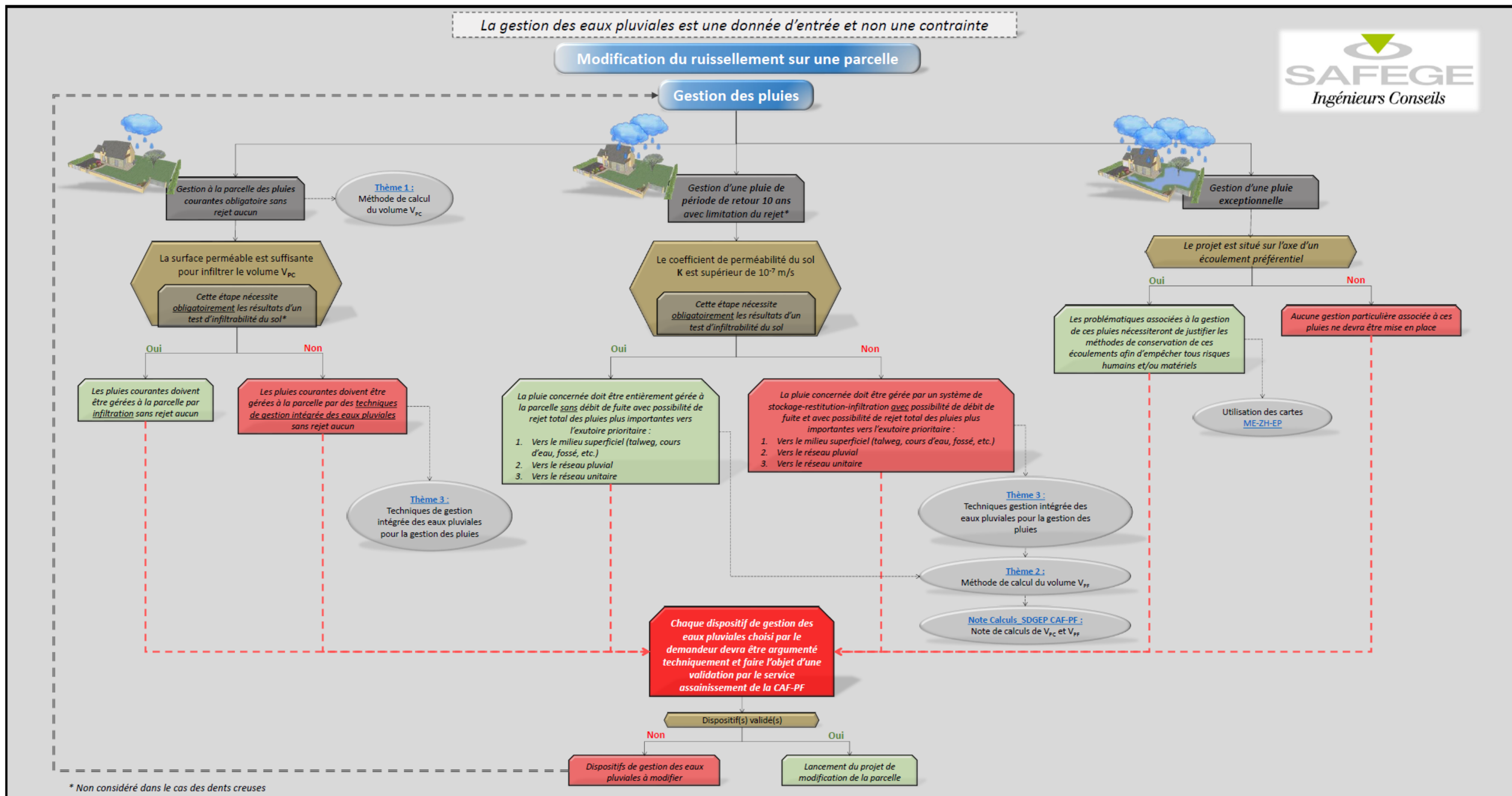
- Une gestion des pluies dites **fortes**, caractérisée par une période de retour de 10 ans correspondant, statistiquement, à 1 chance sur 10 que l'évènement ai lieu sur une année.

Entre 2019 et 2021, ce type d'évènement a été observé 1 fois (été 2021). Une gestion adéquate devra être mise en place pour gérer les eaux à la parcelle, avec possibilité, dans certains cas, de rejet vers l'exutoire par un débit régulé.

Prescriptions applicables au zonage pluvial

Afin de faciliter la compréhension des prescriptions associées à la mise en place de la gestion intégrée des eaux pluviales prévue dans le zonage pluvial et de compléter les prescriptions actuelles définies dans le règlement d'assainissement, un processus décisionnel a été établi. Il permet, pour les deux types de gestion des pluies, d'accompagner le demandeur de projet dans la mise en place de cette gestion. Il est présenté ci-après.

Ce processus est accompagné de documents joints en annexes de ce document. Le processus peut être ouvert depuis le lien suivant : [Processus décisionnel zonage pluvial CAF-PF](#)



Gestion des pluies courantes

Les pluies courantes (13mm) doivent être gérées à la parcelle sans rejet. L'objectif de cette gestion est de supprimer les rejets vers le réseau lors des événements qui peuvent être gérés naturellement, par infiltration, ou par le biais de techniques de gestion intégrée des eaux pluviales. A ce titre, il est demandé que pour tout projet impliquant une modification du ruissellement de la parcelle, celui-ci ait la capacité de gérer ses eaux sans rejet au réseau, jusqu'à une pluie de 13mm. Ce cumul peut être retranscrit en volume de pluie courante (V_{PC}), par le biais de la surface active. Une application concrète de cette gestion est donc possible.

Afin de caractériser les aménagements nécessaires à la mise en place de cette gestion, un fichier de calcul et une note explicative sont disponibles en annexe (Thème 1) afin d'accompagner le demandeur de projet. Ces documents peuvent être ouvert depuis les liens suivants :

- Thème 1
- Note de calcul (Onglet Thème 1)

Le calcul du volume à infiltrer nécessite de connaître la Surface Active (S_a) du projet, représentant la surface totale contribuant au ruissellement des eaux de la parcelle.

Pour son calcul, des coefficients sont affectés à chaque type de surface afin de définir la part de zones bâties et végétalisées. Trois types de surfaces sont définies.

Donnée à renseigner

Lien fiche

Thème 1			
Objectif			
Présentation de la méthode de calcul du volume V_{PC} , volume généré par une pluie courante de 13 mm et devant être géré à la parcelle.			
Données fixes			
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité
Cumul de la pluie courante	I_{PC}	13	mm
Coefficient d'imperméabilisation	C		
Surface imperméable	C_{imp}	1	Sans Unité
Surface semi-imperméable	$C_{semi-imp}$	0.6	Sans Unité
Données d'entrées			
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité
Surface imperméable	S_{imp}	100	m ²
Surface semi-imperméable	$S_{semi-imp}$	75	m ²
Surface perméable	S_{perm}	225	m ²
Surface totale	S_{totale}	400	m ²
Données intermédiaires calculées			
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité
Surface active	S_a	145	m ²
Résultat			
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité
Volume générée par la pluie courante	V_{PC}	1.9	m ³

Figure 22 : Note de calcul Thème 1

Tableau 3 : Surface et coefficient caractérisant la surface active d'un projet

Type de surface	Caractérisation de la surface	Coefficient associé
Perméable	Surface permettant l'infiltration Exemple : pelouse	Aucun
Semi-perméable	Surface permettant une infiltration moyenne Exemple : revêtements poreux	0.6
Imperméable	Surface ne permettant pas l'infiltration Exemple : asphalte	1

Le demandeur de projet devra donc renseigner, par type, la surface associée correspondante de son projet. A l'issue de la détermination de cette surface, le volume à infiltrer (égal au volume Pluie Courante, V_{PC}) peut être calculé.

Le projet devra donc intégrer, soit par le biais des espaces verts ou par le biais de techniques de gestion intégrée des eaux pluviales de stockage, l'aménagement adéquat à mettre en place pour gérer cette pluie courante, en intégrant le fait qu'aucun rejet au réseau n'est autorisé.

Exemple

Un projet de construction sur une parcelle de 400 m² avec une maison de 100m² (imperméable), une terrasse en bois 50 m² (perméable), un jardin de 175 m² (perméable) et un parking en revêtement poreux de 75m² (semi-perméable).

- La surface active S_a est alors de 145 m².
- Le volume V_{PC} est, par le cumul considéré de la pluie courante, de 1.9 m³.

La pluie courante peut donc être gérée par un simple rejet des gouttières sous la terrasse. Dans le cas où une infiltration serait contrainte, des techniques de gestion intégrée des eaux pluviales pourront être mise en place.

A noter...

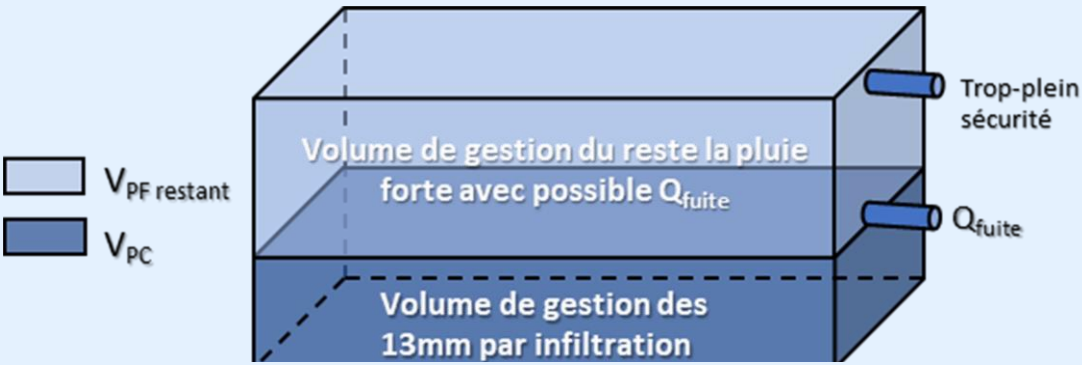
Des solutions de réduction des surfaces imperméabilisées peuvent être imaginées pour limiter cette surface active. Par exemple, une terrasse en bois laissant traverser l'eau vers le terrain naturel sera à privilégier sur une terrasse en dur. Cette surface serait considérée perméable.

Gestion des pluies fortes

Les pluies fortes doivent être gérées à la parcelle avec l'objectif de limiter, ou si possible supprimer, les rejets lors d'évènements majeurs, pouvant aller jusqu'à une période de retour 10 ans, et de les gérer par infiltration ou par stockage avec la possibilité de rejeter avec un débit régulé, dans le cas où le volume généré par l'évènement dépasserait le volume généré par la pluie courante.

A noter...

La gestion des pluies fortes intervient après la réflexion établit sur la gestion des pluies courantes. A ce titre, cette gestion doit tenir compte de l'obligation d'absence de rejet vers le réseau des 13 premiers millimètres. Autrement dit, le volume à gérer pour des pluies fortes devra intégrer, dans le cas d'un débit de rejet autorisé, l'infiltration préalable du volume V_{PF} . Le schéma suivant expose ce principe avec un volume total à gérer pour la pluie forte avec débit de fuite et à gérer sans rejet.



La gestion à mettre en place dépend notamment de deux paramètres : La perméabilité du sol sur la parcelle et le risque d'inondation rattaché à la parcelle concernée par le projet.

L'analyse de ces deux éléments permettra au demandeur de projet de répondre aux prescriptions du zonage pluvial.

Perméabilité du sol

Deux cas de figure se distinguent dans ce processus. Ils sont définis en fonction d'un seuil de perméabilité (estimé à 10⁻⁷ m/s).

- Cas 1 : Si la perméabilité est égale ou supérieure à 10⁻⁷ m/s (10⁻⁶ m/s, 10⁻⁵ m/s ...), aucun rejet n'est autorisé.
- Cas 2 : Si la perméabilité est plus contrainte (10⁻⁸ m/s, 10⁻⁹ m/s ...), un rejet avec un débit régulé pourra être demandé au service de l'assainissement de la CAF-PF, qui se réserve le droit de refuser, si la justification de sa mise en place n'est pas suffisante.

Dans les deux cas, la priorisation de gestion des eaux pluviales et des rejets autorisés est la suivante :

- Aucun rejet avec gestion des eaux à la parcelle par stockage infiltration ;
- Rejet avec débit régulé autorisé par la CAF-PF :
 - Vers le milieu superficiel (talweg, cours d'eau, fossé, etc.) ;
 - Vers le réseau pluvial ;
 - Vers le réseau unitaire.

La perméabilité du sol (K) doit être définie par une personne compétente (géologue).

Risque inondation

Le risque inondation, établi dans le Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales, rend compte de la sensibilité des parcelles aux inondations compte tenu d'un certain nombre de données (pente, bassins versant amont, imperméabilisation par exemple). Quatre classes de risque ont été définies :

- Risque Faible ;
- Risque Moyen ;
- Risque Important ;
- Risque Fort.

Chacun d'eux permet de caractériser le risque d'un rejet des eaux pluviales vers le réseau. En effet, dans le Cas 2 cité précédemment (perméabilité potentielle faible), un débit de fuite peut être autorisé.

Détermination du débit de fuite

Pour rappel, le débit de fuite est le débit, en l/s/ha, autorisé à être rejeté vers le réseau, afin de ne pas saturer ce dernier. En considérant la surface active du projet, le débit de rejet en l/s peut être calculé.

Afin d'appréhender au mieux ces risques, tout en appréciant les contraintes connues sur la parcelle (perméabilité), une matrice de caractérisation des débits de fuite en fonction de la perméabilité du sol a été mise en place. Son rôle est d'accompagner les demandeurs de projet quant à la détermination du débit de fuite autorisé compte tenu des caractéristiques de leur projet (SDGEP).

Tableau 4 : Débit de fuite autorisé en fonction de la perméabilité du sol et du risque inondation

Perméabilité / Risque	Faible	Moyen	Important	Fort
$K \geq 10^{-7}$ m/s	Aucun rejet autorisé			
10^{-8} m/s $\leq K < 10^{-7}$ m/s	5 l/s/ha			
$K \leq 10^{-8}$ m/s	7 l/s/ha			

Dans certaines configurations, la surface active considérée impliquera un débit de rejet en litre par seconde négligeable. Par exemple, dans le cas d'une habitation ayant une surface active de 300 m² sur une parcelle imposant un débit de fuite de 7 l/s/ha, le débit de rejet associé est de 0.2 l/s. Compte tenu de la pertinence de cette valeur, tant sur le plan physique que de l'impact sur le réseau, un débit de rejet minimal est à considérer. L'ensemble des débits de fuite mentionnés précédemment sont à considérés avec un débit de rejet associé minimum de 0.5 l/s.

Il est rappelé que la CAF-PF se réserve le droit de refuser la mise en place de ce régulateur.

Application sur le projet

A l'issue de la caractérisation du projet, la méthode de gestion des pluies fortes peut être réalisée avec la détermination du volume à gérer V_{PF}. Ce volume est caractérisé à l'aide de la méthode des pluies. Afin de caractériser les aménagements nécessaires à la mise en place de cette gestion, un fichier de calcul et une note explicative sont disponibles en annexe (Thème 2) afin d'accompagner le demandeur de projet. Ces documents peuvent être ouverts depuis les liens suivants :

- Thème 2
- Note de calcul (Onglet Thème 2)

L'utilisation de ces documents permettra au demandeur de projet d'être guidé, après remplissage des données d'entrée, sur :

- La possibilité de sollicitation d'un débit de rejet ;
- Le volume à stocker V_{PF} :
 - Sans débit de rejet dans le cas 1 ;
 - Avec débit de rejet possible dans le cas 2 et mention du volume V_{PF} si le débit de rejet était refusé.

Exemple

Pour le même projet de construction précédent, sur une parcelle (400 m², Surface active de 145 m²) à risque fort et avec une perméabilité du sol faible estimée à 3.5x10⁻⁸ m/s. Un débit de rejet peut alors être proposé (5 l/s/ha débit de fuite amenant à 0.1 l/s calculés et à 0.5 l/s proposés). Les volumes V_{PF} calculés sont alors de 5m³ avec le débit de rejet proposé et de 8.1 m³ sans aucun rejet. Pour rappel, ce volume est la somme du volume V_{PC} et du volume V_{PE}. Le volume

Donnée à renseigner				Lien fiche
Thème 2				
Objectif				
Présentation de la méthode de gestion du volume généré par une pluie de période de retour 10 ans, dite forte. Le volume est calculé pour définir la capacité de gestion de cette pluie en fonction de la capacité d'infiltration du sol soit avec ou sans rejet direct au réseau.				
Données fixes				
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité	
Débit de fuite autorisé	Q_{fuite}	5.0	l/s/ha	
Débit de rejet associé	Q_{rejet}	0.1	l/s	
Débit de rejet à prendre en compte*	Q_{rejet_final}	0.5	l/s	
*0.5 l/s si $Q_{rejet} < 0.5$ l/s				
Données d'entrées				
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité	
Risque inondation du bassin versant	RI	Fort	Sans Unité	
Surface active	Sa	145	m ²	
Capacité d'infiltration du sol	K	3.5.E-08	m/s	
Rejet au réseau autorisé		Oui		
Hauteur maximale à gérer sans rejet	$H_{max/sans\ rejet}$	43.2	mm	
Hauteur maximale à gérer avec rejet	$H_{max/rejet}$	21.3	mm	
Résultat				
Donnée	Abréviation	Valeur	Unité	
Volume à stocker <u>avec rejet limité</u>	V_{PE}	3.1	m ³	
Estimation du volume à stocker sans rejet		6.3	m ³	
Bilan				
Volume à gérer V_{PC} (Sans rejet)		1.9 m ³		
Volume à gérer V_{PE} et méthode à utiliser		3.1 m ³	Avec débit de rejet autorisé de 0.5 l/s	
Volume total à gérer		5.0 m ³	Avec débit de rejet autorisé de 0.5 l/s	

Figure 23 : Note de calcul Thème 2

à gérer avec potentiel rejet est donc de 3.1 m³. Le demandeur devra donc intégrer ce besoin et proposer des techniques de gestion intégrée des eaux pluviales adaptées à son projet. La prise en compte de ses conditions d'aménagements à l'amont du projet permettra une intégration la plus simple de cette gestion.

Gestion des pluies exceptionnelles

Dans le cas d'événements pluvieux plus importants ou successifs, la gestion des eaux excédentaires doit également être prise en compte dans le projet. A ce titre, plusieurs cas de figure sont à distinguer :

○ Cas d'un système de gestion non enterré :

Si les techniques de gestion intégrée des eaux pluviales proposées sur le projet n'impliquent pas de contrainte de stockage, les eaux potentiellement excédentaires pourront s'étendre sur la parcelle si nécessaire. Il est néanmoins de la responsabilité du propriétaire, au regard de l'article 641 du Code Civil, de gérer ses eaux vis-à-vis des parcelles inférieures. L'aménagement associé devra donc tenir compte du chemin potentiellement emprunté par les eaux excédentaires. Des exutoires tels que la parcelle, un fossé, un cours d'eau, la voirie ou en dernier recours le réseau pourront être des solutions proposées au service assainissement de la CAF-PF avec justification quant à celle retenue. La CAF-PF se positionnera alors sur la recevabilité de la proposition.



La fréquence d'apparition des événements pluvieux exceptionnels gérés dans le cadre du zonage pluvial étant faible, les pluies considérées excédentaires peuvent être gérées ponctuellement à la parcelle par débordement et infiltration.

○ Cas d'un système de gestion enterré :

Si les techniques de gestion intégrée des eaux pluviales proposées sur le projet impliquent une gestion en stockage enterré, des solutions de sécurisation par la mise en place d'un exutoire des eaux excédentaires devra être trouvé. Un trop-plein pourra être envisagé tout en respectant le volume utile de l'ouvrage pour répondre aux exigences de gestion établies par le zonage et qui auront été définies à l'aide de la note de calcul. La ou les propositions de mise en place devront respecter les principes de responsabilité au regard de l'article 641 du Code Civil et devront être validées par le service assainissement de la CAF-PF. L'exutoire devra être envisagé en prônant la conservation des eaux à la parcelle. Des exutoires tels que les fossés, les cours d'eau, la voirie ou en dernier recours le réseau pourront être proposés.

Cas spécifique des dents creuses

Une dent creuse est une parcelle non bâtie entourée de parcelles bâties. Dans ce cas de figure particulier, les règles de gestion des eaux pluviales sont assouplies. En effet, pour ces projets, seule la gestion de la pluie courante est obligatoire. A la différence du processus décisionnel principal, ni la gestion des pluies fortes, ni la réalisation de test de perméabilité du sol ne sont obligatoires.

Il est considéré ici que la contrainte imposée par la localisation de la parcelle est suffisante pour n'imposer qu'une seule et unique gestion des pluies courantes.

Il est donc à considérer que la caractérisation du risque inondation définie à la parcelle ne sera pas considéré dans le cas des dents creuses. En effet, aucune gestion des pluies fortes n'est requise.

La caractérisation de la parcelle comme dent creuse devra faire l'objet d'une validation par la CAF-PF.

Conservation des zones d'écoulements

Zone d'écoulement visible

L'eau étant gérée naturellement par le milieu naturel, les débordements potentiels de fossés, ruisseaux ou talwegs doivent être conservés. Cela passe par l'interdiction de canalisation, réduction ou comblement de ces derniers. En effet, ces actions entraîneront des problématiques :

- De concentration des eaux vers l'aval avec des inondations potentielles par augmentation des débits et vitesses de l'eau sur des secteurs sensibles, incapables de gérer de tels apports ;
- D'inondation en amont par réduction de la section de passage ou de la capacité d'expansion des eaux au droit de l'aménagement ;
- De dégradation du milieu naturel.

Ces zones sont donc à préserver pour favoriser la dynamique de gestion des eaux à la parcelle et la volonté de limiter le ruissellement de ces dernières pour réduire la pollution rejetée au milieu naturel et les inondations sur le territoire.

Cette sauvegarde passe également par un engagement de chacun. Les aménagements publics et privés devront à ce titre favoriser le ralentissement, l'infiltration et éviter le ruissellement et la concentration des effluents vers l'aval. Par exemple, les zones de cultures devront être en mesure de gérer leurs eaux de ruissellement soit par la mise en place de solutions telles que des bancs d'arbustes ou de zones enherbées denses.

Zone d'écoulement non visible

L'écoulement préférentiel des eaux étant conditionné par la topologie du territoire, certaines zones ne sont pas visibles car aucun aménagement (fossé par exemple) n'est mis en place.

A ce titre, la cartographie des axes préférentiels d'écoulement (talwegs) présente en annexe devra être consultée.

Aucun aménagement pouvant entraîner une contrainte pour l'écoulement des eaux ne devra être réalisé sur ces tracés, peu importe leur localisation. Tout aménagement souhaité devra intégrer des systèmes de continuité de l'écoulement. Sont interdits les réseaux ou fossés canalisés. Les méthodes telles que les pilotis par exemple devront être privilégiés pour faciliter l'écoulement et garantir la sécurité des personnes pour tout événement pluvieux.

Une servitude sera donc appliquée à tout aménagement réalisé à l'issue de la validation de ce zonage, sur ces zones d'écoulements préférentiels.

A noter : Cette conservation des écoulements préférentiels est mise en place afin de réduire les problématiques d'inondations sur les parcelles et d'optimiser la sécurité des habitants.

Protection des zones humides

Dans une volonté de préservation du milieu naturel, toute nouvelle construction sur une zone humide sera interdite.

Dans les cas où une parcelle serait située en partie sur une zone humide, une étude pédologique devra être réalisée par une personne compétente afin de définir la possibilité ou non de construction. Toute demande spécifique et associée à cette interdiction devra être validée par les services de la CAF-PF, conformément au processus de demande de permis établi dans le zonage.

Documents du zonage

Cartographie

Afin d'accompagner le processus de gestion intégrée précédemment présenté, des cartographies ont été établies. Celles-ci intègrent l'ensemble des éléments permettant de répondre aux besoins des demandeurs de projet (risque inondation par exemple) mais également d'apporter des éléments d'information sur les aspects environnementaux et contraignants.

Sont disponibles en annexe de ce rapport, les cartes suivantes :

- Capacité d'infiltration des sols ;
- Risque d'inondation à la parcelle ;
- Masses d'eau, zones humides et écoulements préférentiels.

Ces cartes pourront être utilisées pour justifier la gestion intégrée des eaux pluviales choisie sur la parcelle.

Chaque carte est déclinée par commune pour plus de lisibilité.

Fiche d'information aux particuliers

En complément de ces cartographies, une fiche explicative de la démarche de gestion intégrée des eaux pluviales est disponible en annexe du présent document. Elle a pour but de présenter les objectifs, des avantages et des inconvénients de la mise en application cette démarche.

Cette fiche peut être visualisée depuis le lien suivant : [Fiche information particuliers](#)

Techniques de gestion intégrée des eaux pluviales

Une présentation d'une série de techniques de gestion intégrée des eaux pluviales est disponible en annexe de ce zonage. Elles sont présentes sous forme de fiches (Thème 3) et décrivent les solutions suivantes : Noues, Tranchées d'infiltration, Toiture végétalisée, Chaussée structure réservoir, Puits d'infiltration, Espaces multi-usages, Jardins de pluie, Réutilisation des eaux pluviales et Revêtement poreux.

Documents d'appui publics

○ Liens vidéo :

-  [Déconnexion des eaux pluviales : Exemple de Vincey \(88\)](#)
-  [Particuliers : Comment gérer vos eaux pluviales](#)
-  [Techniques de gestion intégrée des eaux pluviales : ADOPTA](#)
-  [Techniques de gestion intégrée des eaux pluviales : AESN](#)

○ Liens documentation :

-  [Gestion durable des eaux pluviales : plan d'action](#)
-  [La GIEP : une économie financière cas pratique](#)

 [Fiche de sensibilisation : ADOPTA](#)

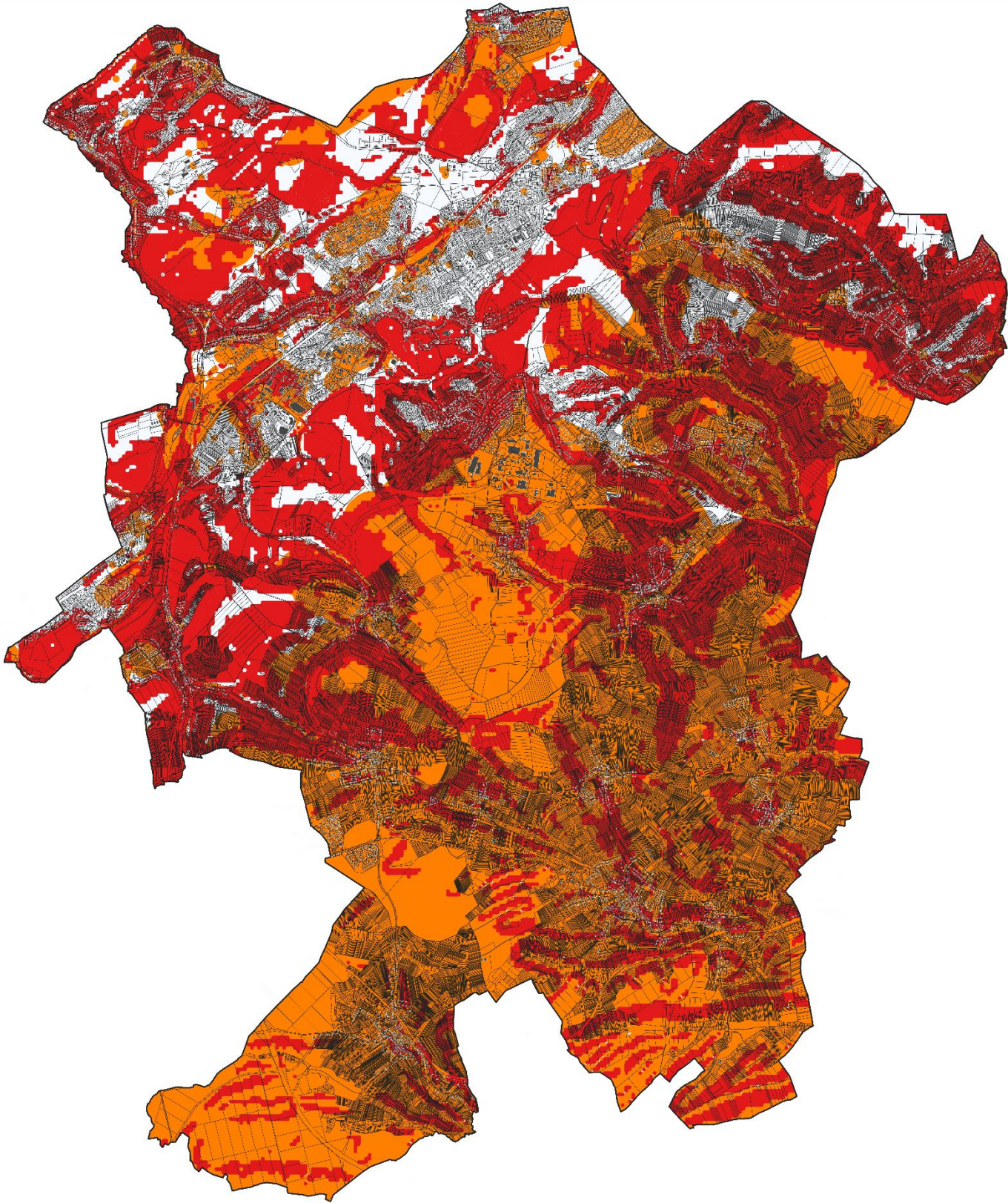
 [Fiche de cas : ADOPTA](#)

 [Fiches techniques : ADOPTA](#)

Annexes

Zonage Pluvial de la CAF-PF

Capacité d'infiltration des sols



Légende

- Parcelles
- Bâtiments
- Capacité d'infiltration
 - Peu contrainte
 - Possible mais contrainte
 - Très contrainte

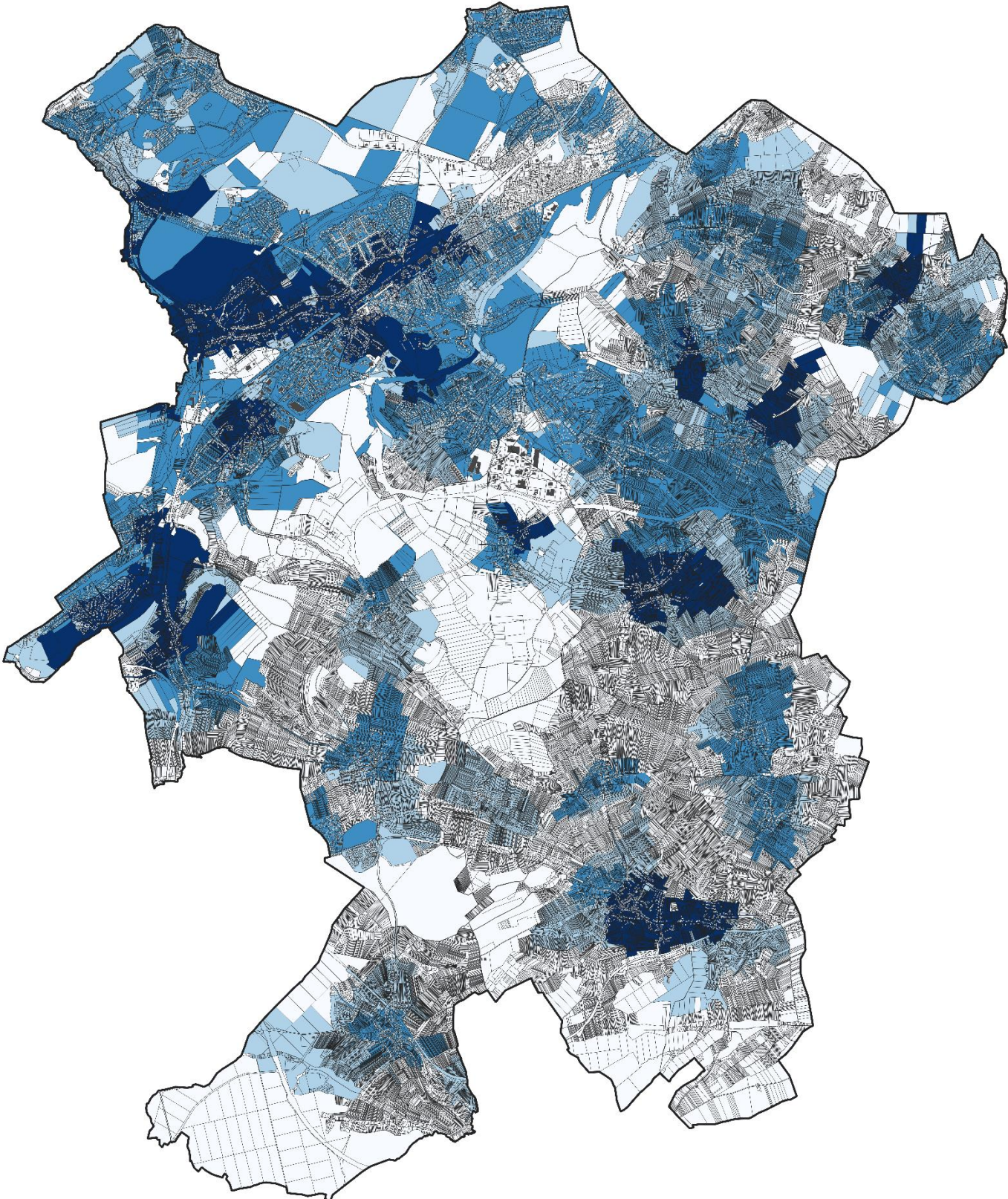
Date 05/2022



0 1.5 3 km

Zonage Pluvial de la CAF-PF

Risque inondation à la parcelle



Légende

- Bâtiments
- Risque inondation
 - Faible
 - Moyen
 - Important
 - Fort

Date 05/2022



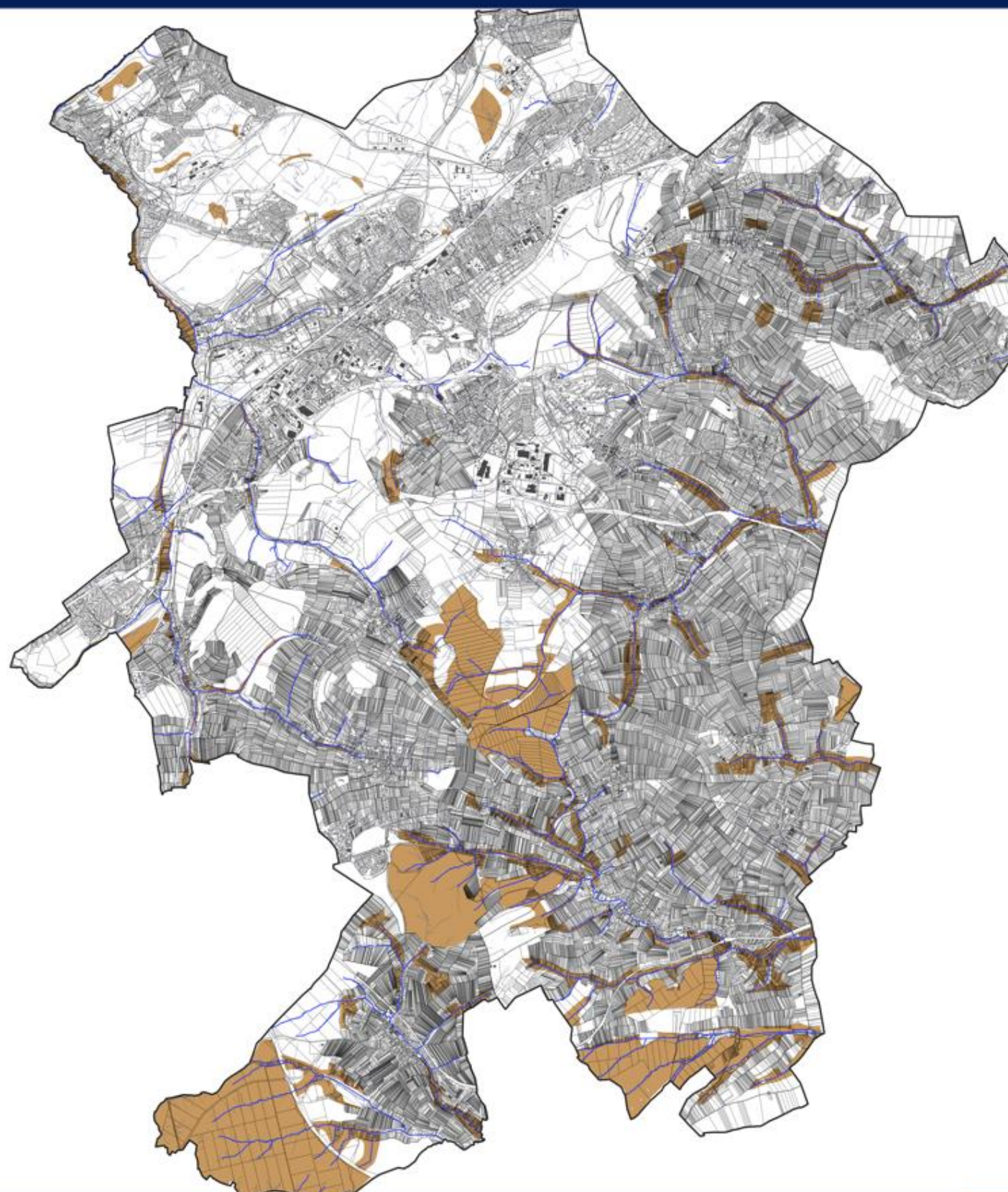
Zonage Pluvial de la CAF-PF

Masses d'eaux, zones humides et écoulements préférentiels



Légende

- Bâtiments
- Zones humides
- Parcelles
- Cours d'eau
- Ecoulements préférentiels



Date 07/2022

