

Evaluation environnementale du zonage pluvial de la Communauté d'Agglomération Portes de France Thionville

SYNTHESE DU RESUME NON TECHNIQUE



Evaluation environnementale du zonage pluvial de la Communauté d'Agglomération Portes de France Thionville

Communauté d'Agglomération Portes de France Thionville
Synthèse du résumé non technique

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale du document – Etat initial	AZR		12/2021
2	Dossier complet	CHT/AZR	AZR	07/2022
3	Intégration des remarques de la CAPFT	AZR		08/2022

ARTELIA Ville et Territoires – Agence de Strasbourg
21 rue de la Haye – 67300 SCHILTIGHEIM – TEL : 03 88 04 04 00

ARTELIA

16 rue Simone Veil – 93400 Saint-Ouen-sur-Seine

Synthèse du résumé **non technique**

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU ZONAGE PLUVIAL DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION PORTES DE FRANCE THIONVILLE

SOMMAIRE

1. PRÉSENTATION DU ZONAGE PLUVIAL DE LA CAPFT	4
1.1. L'emprise du projet de zonage pluvial	4
1.2. Les enjeux du zonage pluvial	5
1.3. Les prescriptions du zonage pluvial de la CAPFT	6
1.3.1. La stratégie : gestion intégrée à la source des eaux pluviales.....	6
1.3.2. Les principes des prescriptions de gestion des eaux pluviales.....	6
1.3.3. Les règles de gestion des eaux pluviales.....	8
2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	10
2.1. Milieu physique.....	10
2.2. Milieu naturel.....	11
2.2.1. Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel.....	11
2.2.2. Zones humides	12
2.3. Milieu humain	13
3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU PARTI RETENU	15
4. EFFETS DU ZONAGE PLUVIAL SUR L'ENVIRONNEMENT.....	15
5. MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION	16
6. SUIVI DES EFFETS DU ZONAGE PLUVIAL	16
7. MÉTHODOLOGIE	16
7.1. Caractérisation des ruissellements : la méthode ORUS.....	16
7.2. Etablissement de la cartographie du zonage pluvial	17

TABLEAUX

Tableau 1- Objectifs à respecter dans la conception des aménagements de gestion des eaux pluviales en fonction des catégories d'événements pluvieux.....	7
--	---

FIGURES

Fig. 1. Périmètre du projet de zonage pluvial de la CAPFT	4
Fig. 2. Aperçu de la carte de zonage pluvial sur le territoire de la CAPFT	9
Fig. 3. Périmètres de protection des captages sur le territoire de la CAPFT	10
Fig. 4. Tendances à l'accumulation du ruissellement – méthode ORUS, ARTELIA	11

Fig. 5.	Inventaires environnementaux sur le territoire de la CAPFT	12
Fig. 6.	ZHPGE (SAGE du bassin ferrifère) et zone humide remarquable des vallons du Conroy et du Chevillon.....	12
Fig. 7.	Répartition des surfaces à urbaniser.....	13
Fig. 8.	Zonage du PPRI de la Moselle au droit de la CAPFT	14

1. PRESENTATION DU ZONAGE PLUVIAL DE LA CAPFT

1.1. L'EMPRISE DU PROJET DE ZONAGE PLUVIAL

Le zonage pluvial objet du présent dossier concerne le territoire de la Communauté d'Agglomération Portes de France Thionville (CAPFT), qui comprend 13 communes (Thionville, Yutz, Terville, Manom, Illange, Basse-Ham, Kuntzig, Angevillers, Fontoy, Havange, Lommerange, Rochonvillers et Tressange) :

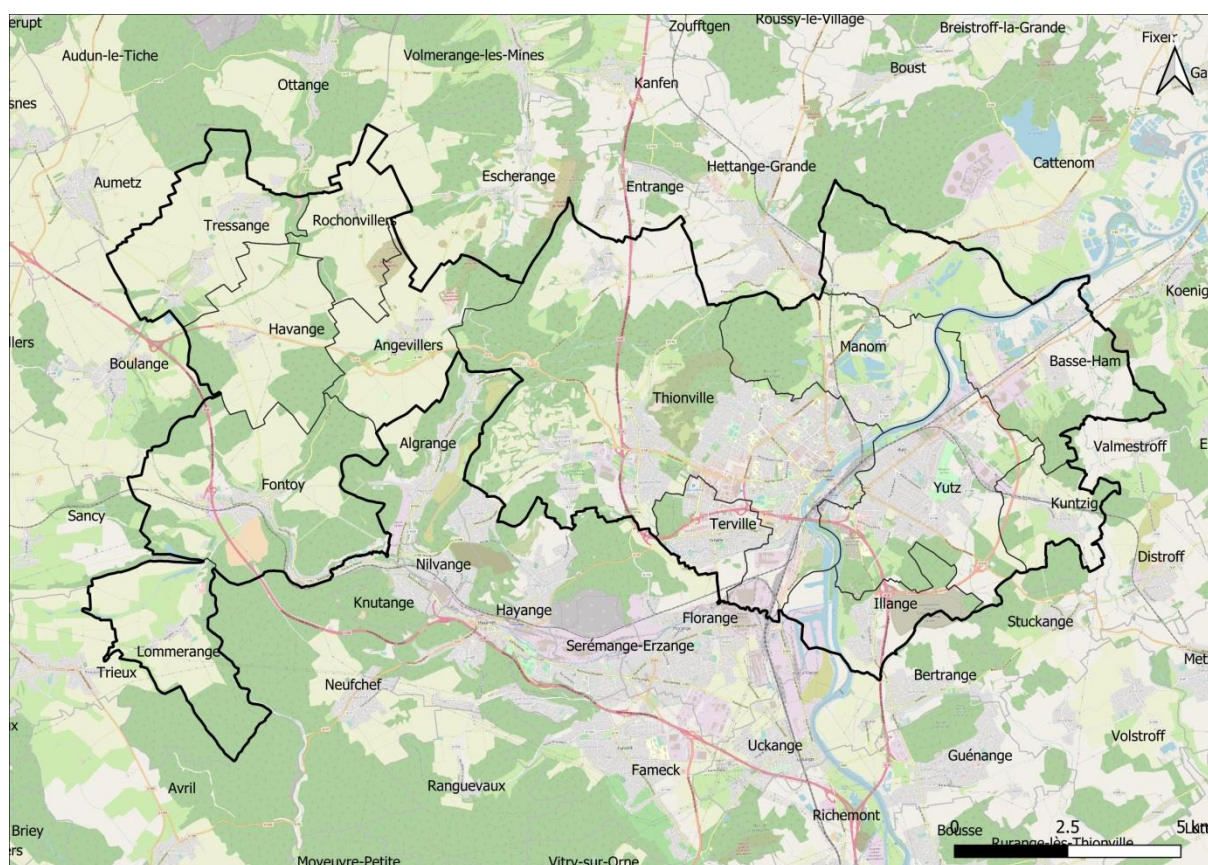


Fig. 1. Périmètre du projet de zonage pluvial de la CAPFT

1.2. LES ENJEUX DU ZONAGE PLUVIAL

Le territoire de la CAPFT est concerné par des **problématiques liées, directement ou indirectement, à la perturbation du cycle naturel de l'eau par les activités humaines**, notamment l'imperméabilisation des sols, la modification de la structure du sol, le dérèglement climatique. Ces phénomènes engendrent **des risques très concrets** pour la population de la CAPFT et pour son territoire.

- **Des risques d'inondation**, liés à l'imperméabilisation des sols et à la collecte des eaux pluviales dans des canalisations ;
- **Des risques de manque d'eau**, également dus à l'imperméabilisation des sols qui limite l'infiltration des eaux pluviales vers les nappes phréatiques qui alimentent les cours d'eau et nous fournissent de l'eau potable ;
- **Des masses d'eau dégradées**, notamment en raison de la concentration des eaux pluviales dans des conduites (notamment lorsqu'elles sont unitaires, c'est-à-dire mélangeant eaux usées et eaux pluviales).

Avec la perspective du dérèglement climatique qui entraînera vraisemblablement des précipitations moins fréquentes, mais plus violentes, amplifiant l'impact des activités humaines sur le cycle de l'eau, notre façon de gérer les eaux pluviales doit changer.

Dans ce contexte, la CAPFT a souhaité se doter d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales pour définir une stratégie de gestion des eaux pluviales adaptée à son territoire, et d'un **zonage pluvial** pour faciliter sa mise en œuvre. Il s'agit de tirer le meilleur parti des eaux pluviales en les infiltrant à la source et en favorisant l'évapotranspiration, pour retrouver un fonctionnement plus proche du cycle naturel de l'eau.

1.3. LES PRESCRIPTIONS DU ZONAGE PLUVIAL DE LA CAPFT

Un zonage pluvial est un document constitué d'une carte et d'un règlement associé, qui définit les prescriptions de gestion des eaux pluviales sur le territoire. Il peut être intégré dans les documents d'urbanisme et constitue un document opposable aux tiers.

1.3.1. La stratégie : gestion intégrée à la source des eaux pluviales

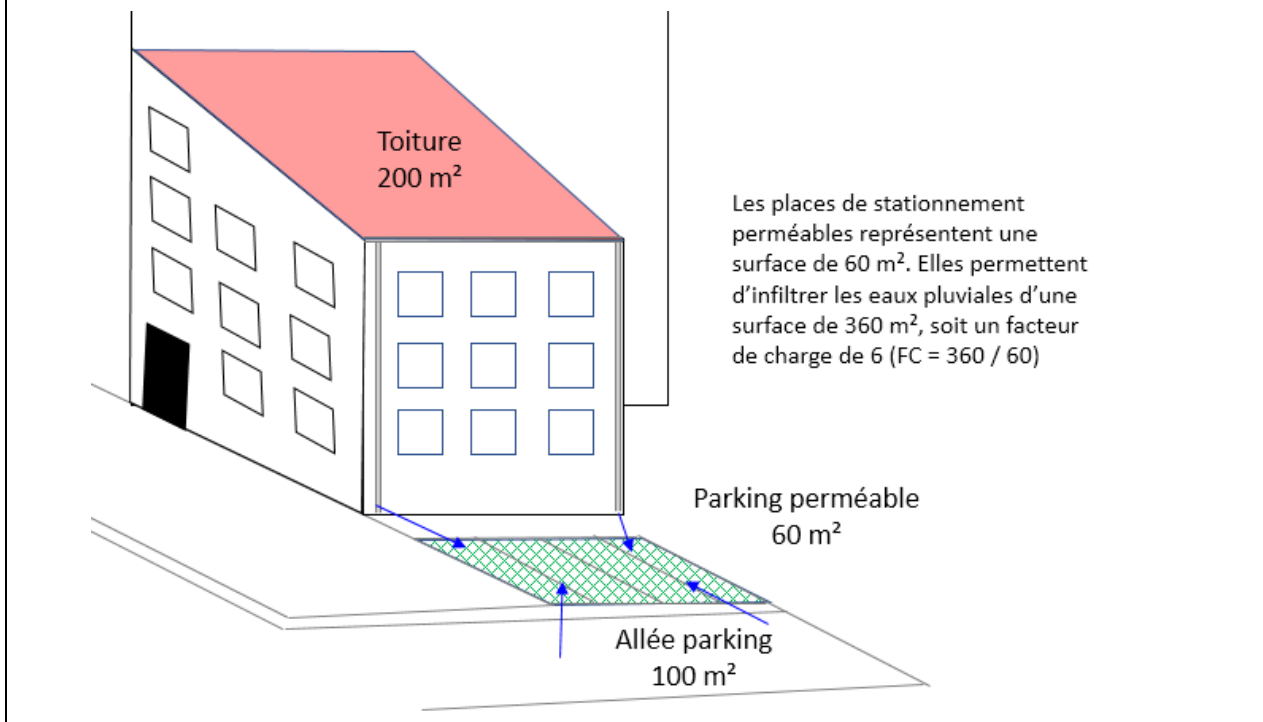
Le zonage pluvial de la CAPFT repose sur une **stratégie de gestion intégrée à la source des eaux pluviales**, qui tient compte des enjeux et spécificités du territoire : sols et sous-sols, cours d'eau, nappes phréatiques, risques...

Le zonage pluvial proprement dit correspond aux **règles ou prescriptions** de gestion des eaux pluviales, qui permettent la mise en œuvre concrète de la stratégie préalablement établie. Ces règles (ou prescriptions) font l'objet d'une **carte de zonage pluvial accompagnée de son règlement**. Elles s'appliquent à **tous les porteurs de projet** sur le territoire, qu'il s'agisse d'une collectivité réalisant l'aménagement d'un espace public, d'un particulier faisant construire une extension à sa maison ou encore d'un promoteur immobilier réalisant un lotissement.

1.3.2. Les principes des prescriptions de gestion des eaux pluviales

Le respect du cycle naturel de l'eau suppose d'abord de **favoriser l'infiltration à la source**, avant d'envisager le rejet dans un cours d'eau ou un thalweg, et de ne rejeter les eaux pluviales au réseau qu'en dernier recours. Pour être au plus proche des conditions naturelles d'infiltration, celle-ci doit être la moins concentrée possible, ce qui implique dans certains cas de **limiter le facteur de charge** des aménagements d'infiltration, c'est-à-dire le rapport entre la surface d'infiltration et la surface active qui lui est raccordée.

Le **facteur de charge** (FC) d'un dispositif d'infiltration des eaux pluviales est le rapport entre la surface d'infiltration (SI) et la surface active (SA) qui lui est raccordée ($FC = SA / SI$). Un facteur de charge élevé (supérieur à 15) traduit une infiltration concentrée, susceptible d'engendrer des impacts sur le sol, le sous-sol et les milieux aquatiques. A l'inverse, un facteur de charge faible (inférieur à 5) traduit une infiltration peu concentrée, plus proche des conditions d'infiltration en l'absence d'artificialisation ou d'imperméabilisation des sols.



Si toutefois une partie des eaux pluviales ne peut être infiltrée et doit être rejetée en dehors du projet, au réseau ou au cours d'eau :

- le débit de rejet doit être régulé pour compenser les effets de l'urbanisation – en effet, pour une même pluie, un sol imperméabilisé génère un débit de ruissellement bien plus important qu'une surface naturelle perméable.
- Le projet doit respecter un taux d'imperméabilisation maximal et un taux de végétalisation minimal, déterminé en fonction de l'occupation des sols projetée, afin de limiter la production de ruissellement et favoriser l'évapotranspiration.

L'infiltration des eaux pluviales et/ou leur rejet à débit limité sont réalisés par des ouvrages de gestion des eaux pluviales, qui sont conçus pour gérer un certain volume d'eaux pluviales. C'est ce volume qui détermine la hauteur de pluie que l'ouvrage est capable d'intercepter et de gérer sans débordement ou surverse. En d'autres termes, en fixant le volume géré par un ouvrage, on détermine le **service rendu par l'ouvrage**, et notamment sa « fréquence de non-débordement ».

La CAPFT a donc fixé sur son territoire des objectifs de service rendu par les ouvrages de gestion des eaux pluviales, exprimés sous la forme d'une hauteur ou d'une fréquence de pluie (période de retour) qu'ils doivent gérer.

Tableau 1- Objectifs à respecter dans la conception des aménagements de gestion des eaux pluviales en fonction des catégories d'événements pluvieux

Catégorie de pluie	Hauteur ou intensité de pluie à gérer	Objectifs à respecter dans la conception de l'aménagement
Pluies courantes	≤ 10 mm sur 24h	Respect des prescriptions applicables à la zone du projet (articles 9 et 10) Pour le dimensionnement des aménagements de gestion des eaux pluviales, on considérera que, pour les pluies courantes , les espaces végétalisés (espaces verts, toitures végétalisées avec au moins 10 cm de substrat) et les surfaces perméables (enrobés perméables, dalles alvéolaires etc.) ne contribuent pas au ruissellement (coefficient de ruissellement : 0%). Vidange de l'ouvrage en moins de 24h afin d'être en mesure de gérer des pluies successives sans débordement
Pluies moyennes à fortes	Jusqu'à T = 20 ans en zone U du PLU et T = 100 dans les autres zones	Respect des prescriptions applicables à la zone du projet (articles 9 et 10) Vidange de l'ouvrage en moins de 96h (4 jours) afin d'éviter le développement de moustiques ou autres nuisibles.
Pluies fortes à exceptionnelles	T > 20 ans en zone U du PLU T > 100 ans dans les autres zones	Il est admis que les dispositifs débordent et que les écoulements transitent en surface sur la voie publique ou privée en aval du projet, pour rejoindre le réseau hydrographique. Le projet devra identifier les points bas et axes d'écoulement sur son emprise. Aucune construction ou aménagement vulnérable aux inondations, ou de nature à faire obstacle aux écoulements, n'y seront autorisés. Les bâtiments situés à proximité des axes d'écoulement et points bas identifiés seront conçus de manière à limiter leur vulnérabilité en cas d'inondation : mise hors d'eau des équipements techniques (chaudières, compteurs électriques...), absence de sous-sols, etc.

La conception et le dimensionnement des aménagements de gestion des eaux pluviales d'un projet doit ainsi tenir compte des objectifs associés à chacune de ces 3 catégories de pluies.

Pour les pluies courantes, on cherche à limiter l'impact sur le milieu naturel, tandis que pour les pluies plus fortes, c'est le risque d'inondation qu'on cherche à limiter.

Par ailleurs, aucun aménagement de gestion des eaux pluviales ne peut gérer 100% des pluies – il existera toujours un seuil d'intensité de pluie au-delà duquel l'aménagement ne peut plus jouer son rôle, c'est son seuil de dimensionnement maximal.

Au-delà de ce seuil, pour des pluies exceptionnelles, on admet que l'aménagement déborde, mais les débordements doivent être anticipés pour permettre **le libre écoulement des eaux** : il s'agit de laisser passer l'eau et organiser l'inondation pour éviter ou réduire les dégâts matériels ou humains.

1.3.3. Les règles de gestion des eaux pluviales

Les enjeux du territoire ont été cartographiés et synthétisés dans la **carte de zonage pluvial**. Celle-ci permet de moduler par zone, selon les enjeux locaux, les prescriptions de gestion des eaux pluviales imposées aux porteurs de projet. Le porteur de projet doit ainsi consulter la carte du zonage pluvial pour déterminer la zone dans laquelle se situe son projet, puis se reporter au règlement pour connaître les prescriptions auxquelles il est soumis.

La carte de zonage pluvial définit **7 zones** :

- Dans les zones IN1 à IN5, les eaux pluviales doivent être infiltrées dans l'emprise du projet en respectant les prescriptions spécifiques à la zone du projet (respect du facteur de charge notamment). Toutefois si l'étude du projet fait apparaître un élément rendant impossible ou non souhaitable l'infiltration des eaux pluviales, le porteur de projet peut obtenir une dérogation pour rejeter ses eaux pluviales à débit limité au cours d'eau ou à défaut au réseau, s'il apporte la preuve de l'impossibilité technique. Dans ce cas, le projet devra respecter un taux maximum d'imperméabilisation et un taux minimum de végétalisation, dont les valeurs dépendent du type d'occupation du sol projeté.
- Dans les zones R1 et R2, l'infiltration des eaux pluviales est soumise à des contraintes techniques en raison des pentes du terrain, elle n'est donc pas recommandée a priori. Toutefois les porteurs de projet peuvent obtenir une dérogation pour infiltrer les eaux pluviales, s'ils apportent la preuve que l'infiltration n'est pas susceptible de déstabiliser les terrains.

Dans le cas contraire, ou si la demande de dérogation est refusée par le service instructeur, les eaux pluviales doivent être rejetées à débit limité aux eaux superficielles, ou à défaut au réseau d'assainissement, et le projet devra respecter un taux maximum d'imperméabilisation et un taux minimum de végétalisation, dont les valeurs dépendent du type d'occupation du sol projeté.

Elle définit également des **zones de libre écoulement (ZLE)**, qui correspondent à des zones exposées à un ruissellement concentré. Les zones de libre écoulement doivent être laissées libres de toute construction ou occupation du sol vulnérable aux inondations et/ou susceptible de former un obstacle aux écoulements. De plus, les bâtiments situés aux abords de cette zone doivent être conçus de manière à limiter leur vulnérabilité en cas d'inondation (mise hors d'eau des équipements techniques, absence de sous-sol, accès surélevés, etc.).

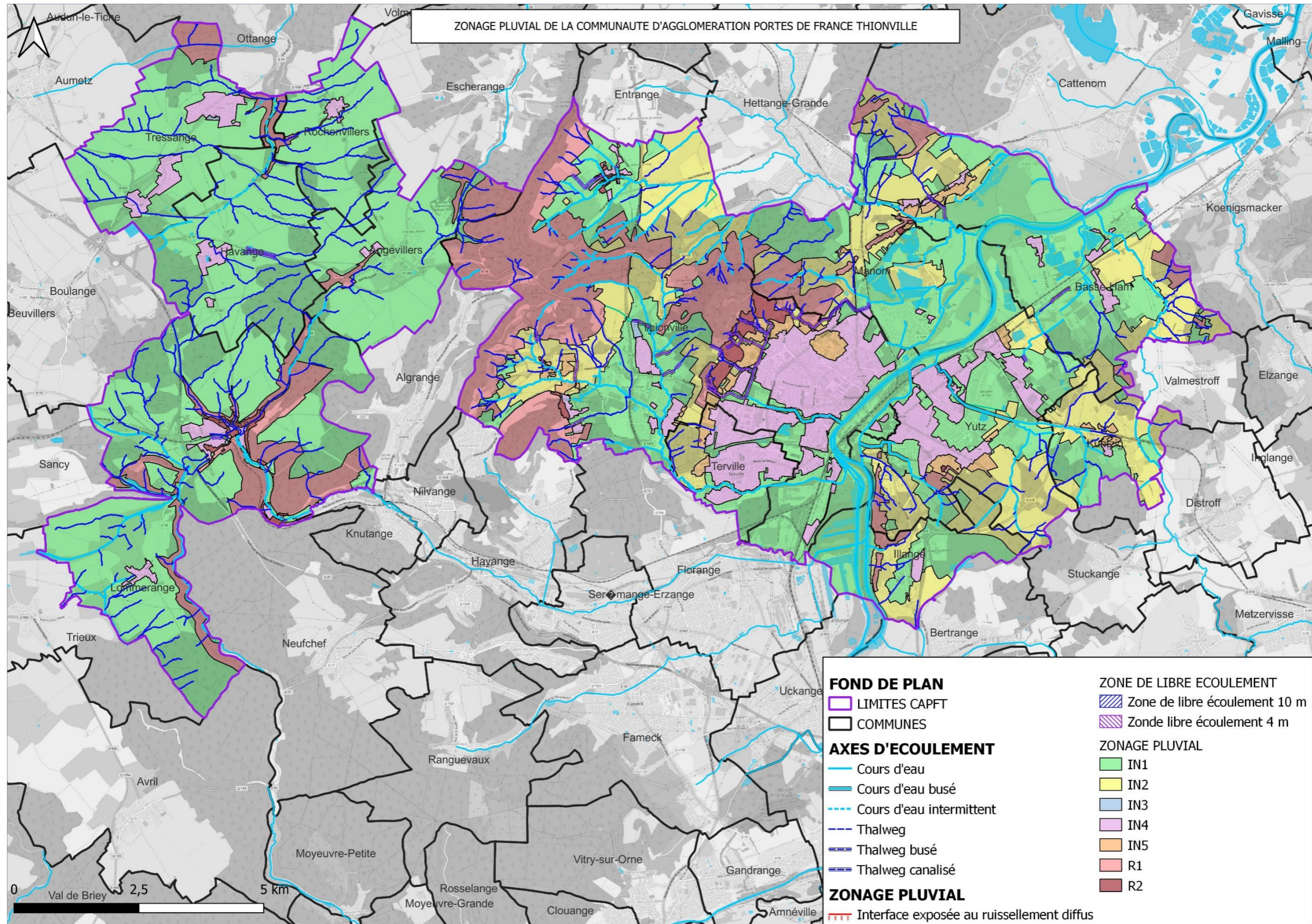


Fig. 2. Aperçu de la carte de zonage pluvial sur le territoire de la CAPFT

2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. MILIEU PHYSIQUE

Le territoire du projet se situe dans la vallée de la Moselle, principal cours d'eau du secteur, de 560 km de longueur, prenant sa source au Col de Bussang dans les Vosges et se jetant dans le Rhin à Coblence en Allemagne, après un parcours total de 555 km.

Le territoire de la CAPFT est divisé en 2 parties : le plateau (à l'ouest) et la plaine de la Moselle, séparées par un versant abrupt.

Les principaux enjeux du milieu physique vis-à-vis de la mise en place d'un zonage pluvial sont les suivants :

- **La présence d'alluvions de la Moselle très perméables** à l'est de la zone d'étude alimentée par les eaux de pluie en raison de sa faible épaisseur, donc vulnérable aux apports de polluants issus de la surface. Toutefois, la qualité des nappes alluviales respecte les seuils (au droit de la station de Manom) ;
- **La présence de nombreux captages** dans la nappe des calcaires du Dogger des côtes de Moselle. Six captages d'eau potable sont présents sur le territoire, associés à des périmètres de protection :

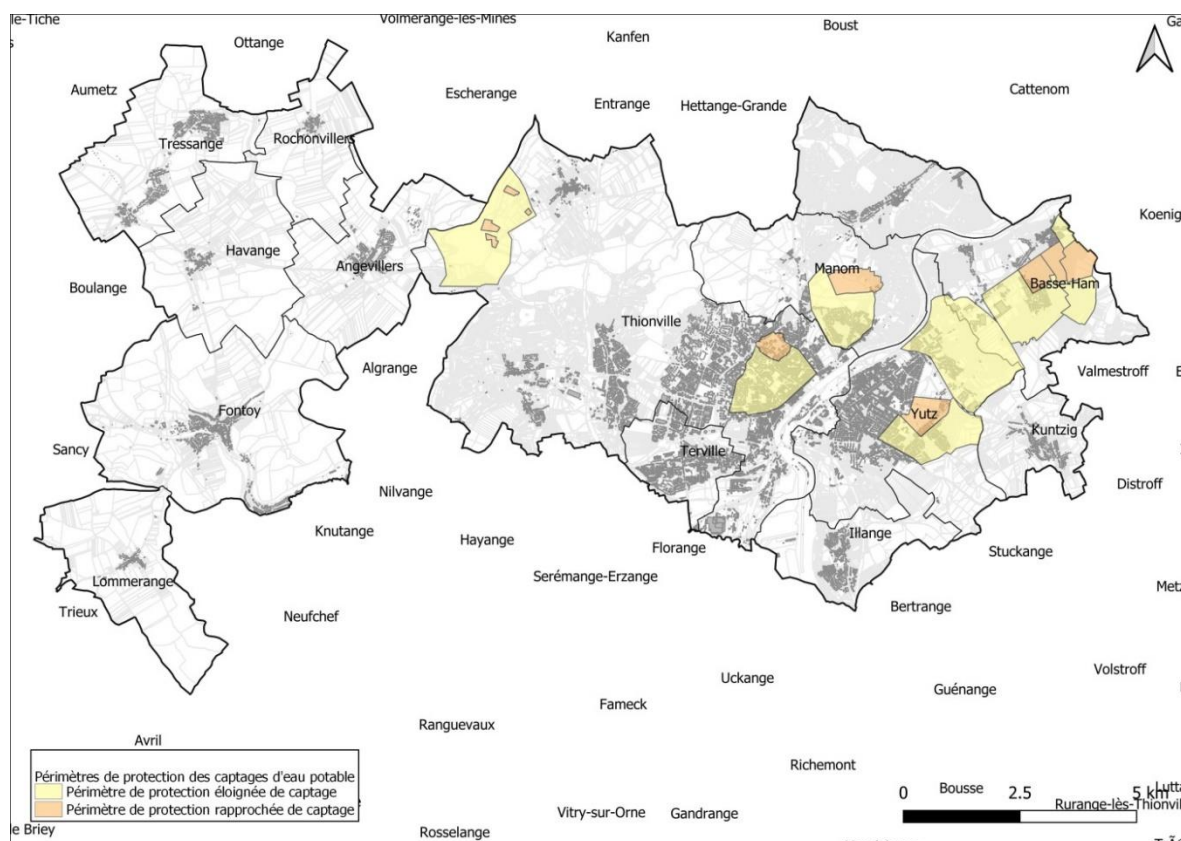


Fig. 3. Périmètres de protection des captages sur le territoire de la CAPFT

- **La présence de 11 masses d'eau superficielles** différentes sur le territoire de la CAPFT, dont la qualité est globalement mauvaise à moyenne (hormis le Conroy) ;

- **Une problématique de ruissellements**, avec des zones d'accumulation localisées au droit des secteurs urbanisés :

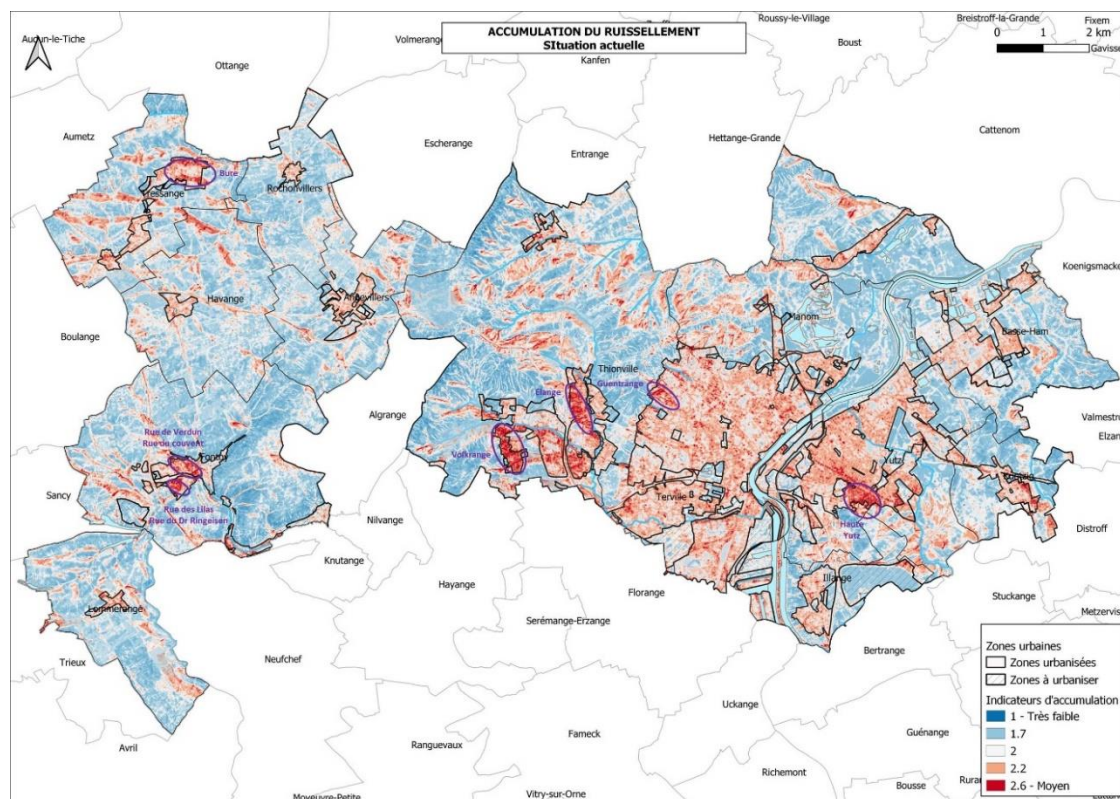


Fig. 4. Tendence à l'accumulation du ruissellement – méthode ORUS, ARTELIA

2.2. MILIEU NATUREL

2.2.1. Zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel

Le territoire de la CAPFT ne comprend aucun site retenu au réseau Natura 2000. Par ailleurs, aucun site Natura 2000 n'est référencé dans un rayon de 5 km autour du périmètre d'étude. Les sites les plus proches sont situés à 6 et 8 km.

Plusieurs ZNIEFF sont présentes sur le territoire de la CAPFT :

- ZNIEFF I de la Forêt de Thionville (n° 410030473) ;
- ZNIEFF I des zones humides de Cattenom et prairies à grand Pigamon de la vallée de la Moselle (n° 410030114) ;
- ZNIEFF I des pelouses de Fontoy (n°410030108) ;
- ZNIEFF I de la forêt de Valmestroff (n°410030059) ;
- ZNIEFF II de l'Arc Mosellan (n°410010375).

L'espace naturel sensible de la **forêt de Valmestroff**, intégré au périmètre de la ZNIEFF de type 1 du même nom et de la ZNIEFF de type 2 Arc Mosellan, est présent à l'extrême Est du territoire de la commune de Basse-Ham.

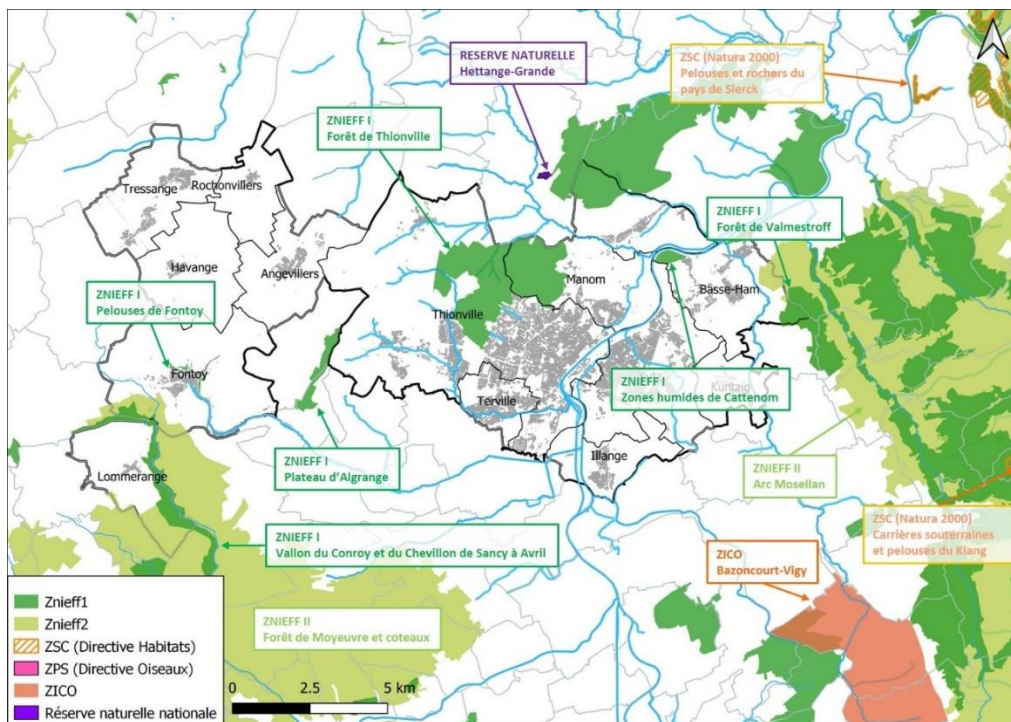


Fig. 5. Inventaires environnementaux sur le territoire de la CAPFT

2.2.2. Zones humides

Le SAGE du bassin ferrifère identifie des zones humides dites « prioritaires pour la gestion de l'eau » (ZHPGE) : ce sont les « secteurs humides qui sont à protéger au restaurer en priorité, à cause de leur importance ou des menaces qui pèsent sur ces milieux ». Le territoire de la CAPFT est concerné par plusieurs ZHPGE et par une zone humide remarquable :

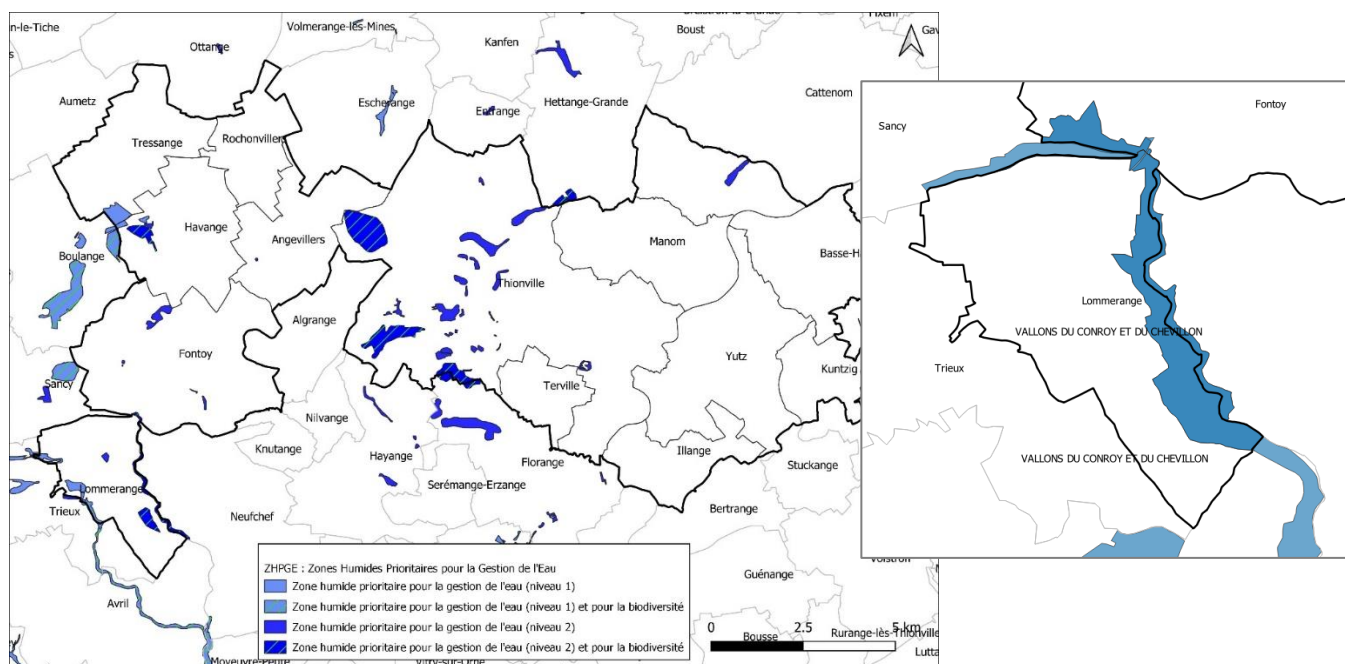


Fig. 6. ZHPGE (SAGE du bassin ferrifère) et zone humide remarquable des vallons du Conroy et du Chevillon

2.3. MILIEU HUMAIN

Les principaux enjeux du milieu humain vis-à-vis d'un projet de zonage pluvial sont les suivants :

■ L'absence de PLUi et la consommation d'espaces prévue dans les documents d'urbanisme actuels

D'après les documents d'urbanisme en vigueur, il existe actuellement 111 zones ouvertes à l'urbanisation sur le territoire de la CAPFT : zones à urbaniser des PLU, et zones constructibles des cartes communales (parcelles non urbanisées d'après la photographie aérienne), représentant une surface totale d'environ 560 ha à urbaniser, répartis de la manière suivante :

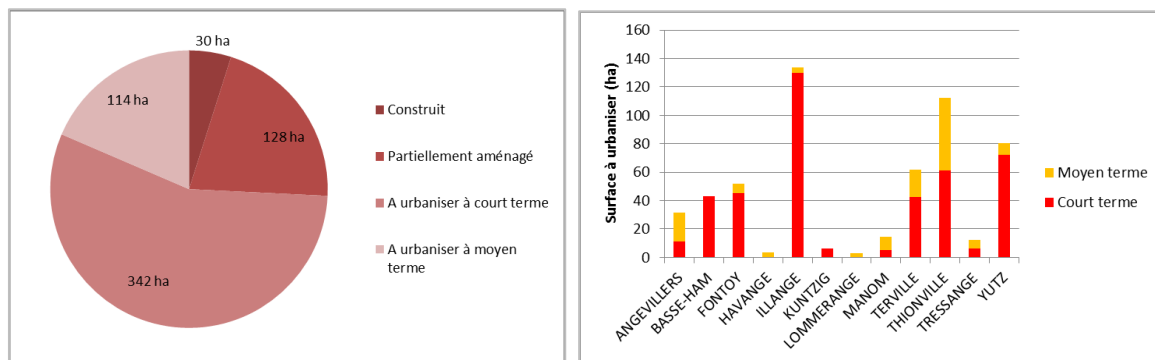


Fig. 7. Répartition des surfaces à urbaniser

L'urbanisation de ces surfaces correspond à une augmentation de **14% à court terme** et de **18% à moyen terme** par rapport aux surfaces urbanisées actuelles.

■ L'assainissement

5 systèmes d'assainissement sont présents sur le territoire d'étude, dont les deux principaux sont celui de la station d'épuration de Thionville qui dessert environ 80 000 habitants et se rejette dans la Moselle, et la station d'épuration du SEAFF à Florange qui se rejette dans la Fensch.

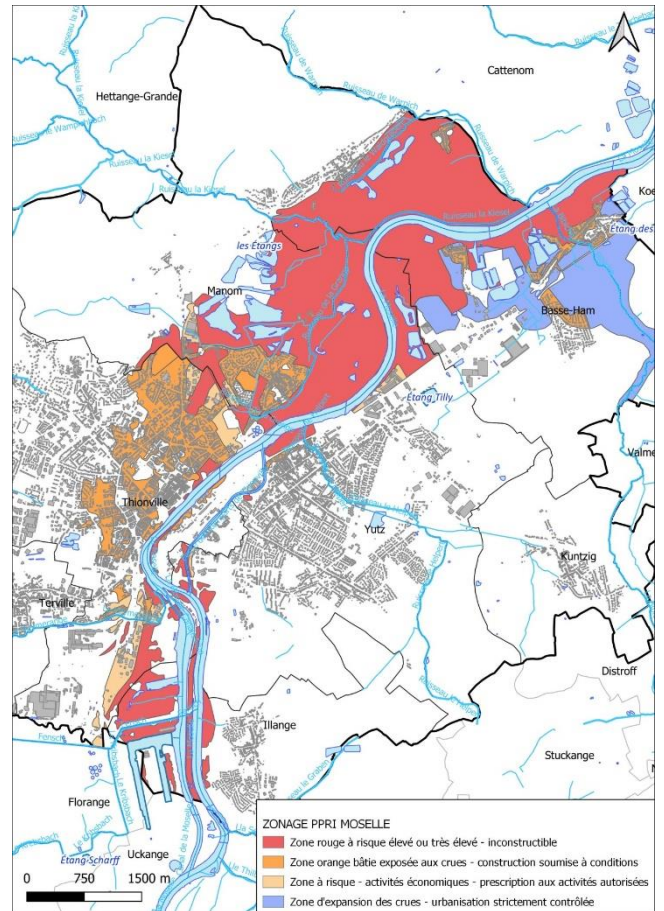
La collecte des eaux pluviales est majoritairement de type unitaire (70% des surfaces urbaines sont raccordée à un réseau unitaire).

Le réseau d'assainissement comporte **90 ouvrages de surverse** au milieu naturel, dont 9 sont soumis à autosurveillance réglementaire : 3 déversent dans la Fensch et 6 déversent dans la Moselle. Les systèmes d'assainissement **n'atteignent actuellement pas la conformité ERU** (condition : moins de 5% des volumes ou flux polluants produits par l'agglomération d'assainissement pendant l'année sont déversés au milieu naturel) :

- STEP de Thionville : 38% des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement pendant l'année sont déversés au milieu naturel ;
- STEP du SEAFF : 9,7% des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement pendant l'année sont déversés au milieu naturel.

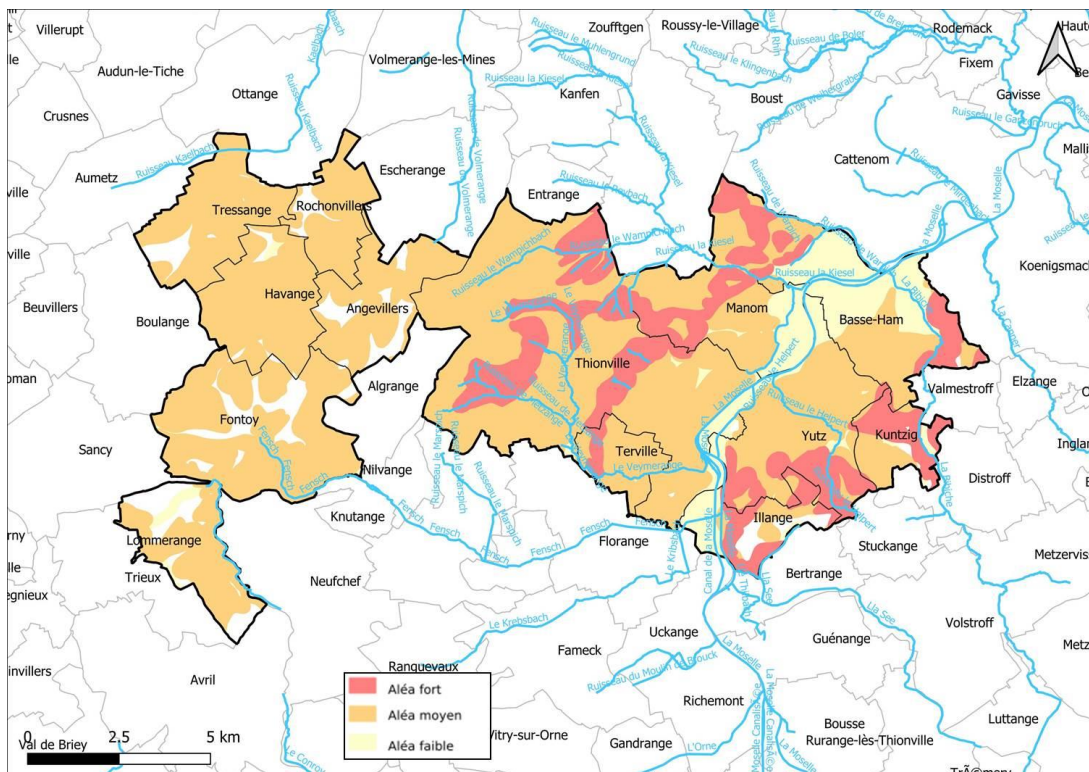
- **Risques d'inondations** par débordement de la nappe des alluvions de la Moselle, par débordement de cours d'eau (existence d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Moselle, cf. carte ci-contre) et dues aux dysfonctionnements des infrastructures (débordements des canalisations, principalement à Thionville et Yutz, ou ruissellements superficiels).

Fig. 8. Zonage du PPRI de la Moselle au droit de la CAPFT



- **Risques modérés de glissements de terrain ;**
- **Risques miniers** sur le territoires des communes d'Angevillers, Fontoy, Rochonvillers et Tressange, rendant inconstructibles de nombreux secteurs ;
- **Présence sur le territoire de sites et sols pollués** (23 sites BASOL, 369 sites BASIAS).

- **Aléa moyen à fort de retrait-gonflement des argiles**, entraînant un risque de fissuration du bâti en cas de dessèchement des sols :



3. SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS DU PARTI RETENU

Les effets d'une approche « classique » de gestion des eaux pluviales (collecte des eaux pluviales en réseaux séparatifs, stockage avant rejet) ont été comparés avec l'approche proposée dans le zonage pluvial de la CAPFT (infiltration à la source, limitation du facteur de charge, limitation du taux d'imperméabilisation et taux minimum de végétalisation).

Il apparaît que seule l'approche proposée dans le zonage pluvial de la CAPFT permet à la fois :

- **d'agir positivement** sur les enjeux identifiés du territoire : risques d'inondation, maintien quantitatif de la ressource en eau, qualité des masses d'eau ;
- **de maîtriser les dépenses** liées aux ouvrages hydrauliques ;
- tout en apportant des **services écosystémiques** que n'offrent pas ou très peu les solutions classiques (« tout-tuyau ») de gestion des eaux pluviales : amélioration du cadre de vie, résilience aux aléas climatiques / adaptation au dérèglement climatique.

4. EFFETS DU ZONAGE PLUVIAL SUR L'ENVIRONNEMENT

Le projet de zonage pluvial entraînera une **obligation d'infiltrer les eaux pluviales à la source** (à l'exception des projets situés en zone R du zonage) pour tous les projets d'aménagement nécessitant une demande d'autorisation d'urbanisme dès lors qu'il entraîne une artificialisation ou une modification de l'imperméabilisation des sols ou un remaniement d'une zone déjà aménagée.

L'obligation d'infiltration à la source permet :

- Le maintien local de l'humidité des sols, ce qui favorise le maintien et le développement de la végétation notamment en zone urbaine ;
- La limitation du ruissellement et de l'érosion des sols ;
- La limitation de l'imperméabilisation des sols ;
- L'épuration in situ ou a minima la filtration de la majeure partie des polluants chroniques contenus dans les eaux pluviales, limitant ainsi le rejet de polluants aux eaux superficielles et souterraines ;
- L'augmentation des apports d'eau vers les nappes ;
- La réduction des apports d'eau rapides vers les réseaux et cours d'eau par temps de pluie, ce qui limite les risques de débordements de réseaux et de cours d'eau et favorise le soutien d'étiage en période de sécheresse, et limite les déversements des réseaux unitaires aux cours d'eau, participant ainsi à l'amélioration de la qualité des eaux superficielles.

Le projet de zonage pluvial présente ainsi des **effets positifs** sur les sols, les eaux souterraines et superficielles, la biodiversité en ville, le cadre de vie et la santé humaine, le patrimoine et les paysages, les rejets urbains et les risques d'inondations.

En raison des mesures d'évitement intégrées dans le projet de zonage pluvial, il présente également des **effets faibles ou négligeables** sur les risques de pollutions des sols et des eaux souterraines, les risques de remontée de nappe, d'effondrement de cavités, de mouvements de terrain, de retrait-gonflement des argiles et de prolifération des moustiques.

5. MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION, COMPENSATION

Les niveaux d'effets résiduels étant faibles à positifs, aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

6. SUIVI DES EFFETS DU ZONAGE PLUVIAL

Les effets attendus du zonage pluvial feront l'objet d'un suivi par la CAPFT :

- En temps réel : les demandes d'autorisation d'urbanisme instruites par le service de gestion des eaux pluviales urbaines serviront à alimenter au fil de l'eau une base de données, qui permettra d'établir un tableau de bord des effets cumulés du zonage pluvial (surface déracordées, surface de toitures végétalisées, volume de stockage avant infiltration...);
- Via des bilans périodiques : la base de données sera utilisée pour établir des bilans annuels, afin de mettre en évidence l'évolution dans le temps des effets.

Les effets négatifs éventuels du zonage pluvial, qui n'auraient pas été prévus, seront détectés en réalisant des points d'étape sous la forme de questionnaires en ligne et d'ateliers, organisés a minima au bout de 1 an et 3 ans, avec les acteurs de la gestion des eaux pluviales sur le territoire.

L'analyse des résultats de ces points d'étape servira, le cas échéant, à amender la base de données de suivi du zonage pluvial en rajoutant des paramètres qui paraîtraient pertinents à suivre, ou à concevoir des indicateurs de suivi.

Si les effets négatifs sont confirmés par le suivi des nouveaux paramètres ou indicateurs, des modifications du zonage pluvial (modifications des prescriptions, du zonage, des outils d'accompagnement) pourront être proposées et actées au travers d'une démarche de révision du zonage pluvial.

7. METHODOLOGIE

7.1. CARACTERISATION DES RUISSELLEMENTS : LA METHODE ORUS

Les phénomènes de ruissellement ont été cartographiés sur le territoire à l'aide de la méthode ORUS, une méthode par somme d'indicateurs inspirée de la méthode IRIP développée par l'IRSTEA et le GRAIE.

Elle consiste en l'agrégation de paramètres issus de la topologie, apportée par le modèle numérique de terrain, des données pédologiques, venant de l'Europe (base de données LUCAS) ou du BRGM, ainsi que de l'occupation des sols (données de l'Europe et de l'IGN).

Le ruissellement est ainsi caractérisé par **3 indicateurs** qui traduisent la tendance à la **production**, au **transfert** et à l'**accumulation** du ruissellement, à partir de données sur la composition des sols, l'occupation des sols et la topographie.

La méthode a été appliquée à grande échelle sur le territoire de la CAPFT.

7.2. ETABLISSEMENT DE LA CARTOGRAPHIE DU ZONAGE PLUVIAL

La cartographie du zonage pluvial a été obtenue en croisant et combinant entre elles les 5 cartes élémentaires suivantes :

- Aléa fort de retrait gonflement des argiles (source : BRGM) ;
- DUP de captage (source : ARS) ;
- Zones de fortes pentes, délimitées sur la base d'un calcul de pente et d'une sélection des zones de pente supérieure à 10% ;
- Type de réseau : délimitation des bassins de collecte raccordés au réseau séparatif pluvial ou au réseau unitaire, sur la base du plan du réseau d'assainissement ;
- Zones de forte production du ruissellement : délimitation sur la base des résultats de la modélisation ORUS.

La combinaison a été réalisée de la manière suivante pour l'obtention du zonage pluvial :

ENJEUX				ZONE
Fortes pentes ?	Exutoire eaux superficielles / réseau EP / unitaire ?	Zone de production du ruissellement (cartographie ORUS)	Interdiction d'infiltration profonde ? Aléa retrait-gonflement des argiles ?	
Hors zone de forte pente	Exutoire eaux superficielles ou réseau d'eau pluviales possible	NON	NON	IN1
Hors zone de forte pente	Exutoire eaux superficielles ou réseau d'eau pluviales possible	NON	Interdiction d'infiltration profonde (DUP captage) et/ou aléa fort argiles	IN2
Hors zone de forte pente	Exutoire eaux superficielles ou réseau d'eau pluviales possible	Zone de forte production	NON	IN3
Hors zone de forte pente	Réseau unitaire uniquement	NON	NON	IN4
		Zone de forte production		
Hors zone de forte pente	Réseau unitaire uniquement	NON	Interdiction d'infiltration profonde (DUP captage) et/ou aléa fort argiles	IN5
		Zone de forte production		
Zone de forte pente	Exutoire eaux superficielles ou réseau d'eau pluviales possible	NON	NON	R1
			Interdiction d'infiltration profonde (DUP captage) et/ou aléa fort argiles	
Zone de forte pente	Exutoire eaux superficielles ou réseau d'eau pluviales possible	Zone de forte production	NON	R2
			Interdiction d'infiltration profonde (DUP captage) et/ou aléa fort argiles	
	NON	NON		
		Interdiction d'infiltration profonde (DUP captage) et/ou aléa fort argiles		
Réseau unitaire uniquement	Zone de forte production	NON	NON	
		Interdiction d'infiltration profonde (DUP captage) et/ou aléa fort argiles		

Pour faciliter l'interprétation de la carte de zonage pluvial pour les porteurs de projet, les limites de zones ont enfin été redélimitées de manière à suivre le cadastres (limites de parcelles).