

Schéma Directeur d'assainissement des systèmes eaux usées et pluviales Zonage des eaux pluviales

Agglomération Montargoise et Rives du Loing

n°CENP160661 – 02 septembre 2022



Fiche synthétique

Schéma Directeur Assainissement – Zonage Eaux pluviales Agglomération Montargoise Et rives du Loing

CLIENT	SITE
Agglomération Montargoise et Rives du Loing	Agglomération Montargoise et Rives du Loing
1 rue du Faubourg de la Chaussée 45200 Montargis	1 rue du Faubourg de la Chaussée 45200 Montargis
Tél : 02 38 95 02 02 / Fax : 02 38 95 02 39 contact@agglo-montargoise.fr	Tél : 02 38 95 02 02 / Fax : 02 38 95 02 39 contact@agglo-montargoise.fr

IRH INGÉNIEUR CONSEIL	
Date de remise	02 septembre 2022
Responsable	Frédéric PETIT
Domaine de compétence / métier	Eau
Thématique principale	Traitement des eaux
n°	CENP 160661
Version n°	1

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	B. DUPOIRON	Chargée d'affaires	02 septembre 2022	
Approbation	F. PETIT	Responsable service études	3 février 2020	

Sommaire

1. Introduction.....	5
2. Rappel du contexte environnemental et naturel	6
2.1. Situation – Géologie – Hydrogéologie.....	6
2.1.1. Situation géographique.....	6
2.1.2. Topographie	7
2.1.3. Géologie	8
2.1.4. Hydrogéologie.....	11
2.2. Réseau hydrographique	15
2.2.1. Objectifs de qualité	16
2.2.2. Etat écologique et chimique	16
2.2.3. Régime hydrologique des cours d'eau principaux	17
2.3. Zones remarquables et espaces naturels.....	23
2.3.1. Zones Natura 2000.....	23
2.3.2. Sites classés et protégés sur le territoire de l'AME	23
2.3.3. Zones humides	24
2.4. Zone inondable.....	26
2.4.1. Cartographie des zones à risques	26
2.4.2. Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)	27
2.5. Données climatologiques	28
2.5.1. Type de climat.....	28
2.5.2. Températures.....	28
2.5.3. Précipitations	29
3. Modalités actuelles de gestion des eaux pluviales	30
3.1. Gestion collective	30
3.2. Réseaux de collecte des eaux pluviales.....	30
3.2.1. Type et structure de réseaux	30
3.2.2. Fonctionnement hydraulique des réseaux.....	30
4. Zonage pluvial.....	32
4.1. Politique générale de gestion des eaux pluviales	32
4.2. Politique de desserte par les réseaux pluviaux et de maîtrise des ruissellements	33
4.2.1. Règle générale.....	33
4.2.2. Récapitulatif du zonage pluvial	37
4.2.3. Carte du zonage pluvial.....	39
4.3. Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel	39
4.3.1. Réduction des volumes rejetés	39
4.3.2. Réduction des charges rejetées	39

4.3.3. Politique de maîtrise des débits en réseau	39
4.4. Politique de limitation des conséquences lors d'orage intenses	40
4.5. Documents associés au zonage d'assainissement	40
4.6. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal	40
5. Annexes	42
Figure 2-3 : Situation géographique du territoire de l'AME	6
Figure 2-3 : Carte topographique du territoire de l'AME	7
Figure 2-3 : Situation géologique du territoire de l'AME	10
Figure 2-4: Contexte hydrogéologique sur le territoire de l'AME	11
Figure 2-6: Cartographie des périmètres de protection de captage sur le territoire de l'AME	14
Figure 2-5: Contexte hydrographique du territoire de l'AME	15
Figure 2-8: Cartographie des zones humides sur le territoire de l'AME	25
Figure 2-9: Cartographie du risque inondation sur le territoire de l'AME	26

Table des annexes

- Annexe I : Carte de zonage pluvial –zones du PLUi de l'AME avec leurs prescriptions spécifiques de gestion des eaux pluviales
- Annexe II : Axes majeurs d'écoulement
- Annexe III : Définition des capacités d'infiltration
- Annexe IV : Gestion des eaux pluviales sur des parcelles de moins de 0,5 ha
- Annexe V : Dispositifs de régulation à la parcelle

1. Introduction

La Communauté d'Agglomération Montargoise et Rives du Loing (AME) est située à l'Est du département du Loiret. Constituée de 15 communes réparties sur un territoire de 231 km², cette intercommunalité dénombre plus de 60 000 habitants. Elle dispose d'un système d'assainissement de type séparatif au niveau de ses zones agglomérées sauf sur la commune de Lombreuil qui ne dispose pas de réseau d'assainissement (100% assainissement non collectif) et sur la commune de Saint-Maurice-sur-Fessard qui elle dispose d'un réseau de type unitaire.

Les eaux pluviales sont donc essentiellement collectées par un réseau séparatif pluvial assurant le transfert des eaux pluviales des zones agglomérées vers les milieux récepteurs.

Des dysfonctionnements du fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux tels que des mises en charges de réseaux pouvant conduire à des inondations de chaussées, remontées d'eaux pluviales dans les caves etc. peuvent survenir en période de fortes pluies. Ces dysfonctionnements sont essentiellement liés à un sous-dimensionnement des réseaux pluviaux sous dimensionnés ou à l'évolution de l'urbanisation sans régulation des eaux pluviales.

Dans le cadre de la réalisation du schéma directeur assainissement, l'AME a souhaité ajouter la réalisation d'une étude hydraulique pluviale dans les zones les plus densément imperméabilisées et sur les secteurs où les écoulements des eaux pluviales sont les plus problématiques. Cette étude hydraulique pluviale a comporté :

- une étude diagnostique du fonctionnement de son réseau d'assainissement pluvial en vue d'établir un bilan des problèmes actuels de gestion des eaux pluviales existants portant sur 12 bassins versants – 18.8 km de réseaux pluviaux modélisés,
- un schéma directeur d'assainissement pluvial déterminant les actions à mener en termes de gestion hydraulique des eaux pluviales, en vue de prévenir les risques d'inondation en cas de précipitations importantes et définissant les travaux à mettre en œuvre pour la gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales sur les secteurs étudiés,
- un zonage d'assainissement pluvial permettant de développer l'urbanisme de façon cohérente, en intégrant les contraintes de gestion des eaux pluviales par la mise en place d'une politique de gestion des eaux pluviales.

L'objectif du zonage pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

- 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 ;
- 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 risque de nuire au milieu aquatique.

Le zonage pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagnée d'une notice. Le présent rapport rassemble les éléments de la notice accompagnatrice. Il est accompagné de la proposition de carte de zonage en annexe.

2. Rappel du contexte environnemental et naturel

2.1. Situation – Géologie – Hydrogéologie

2.1.1. Situation géographique

La Communauté d'Agglomération Montargoise et Rives du Loing est située à l'Est du département du Loiret, à près de 75 km au Nord-Est d'Orléans.

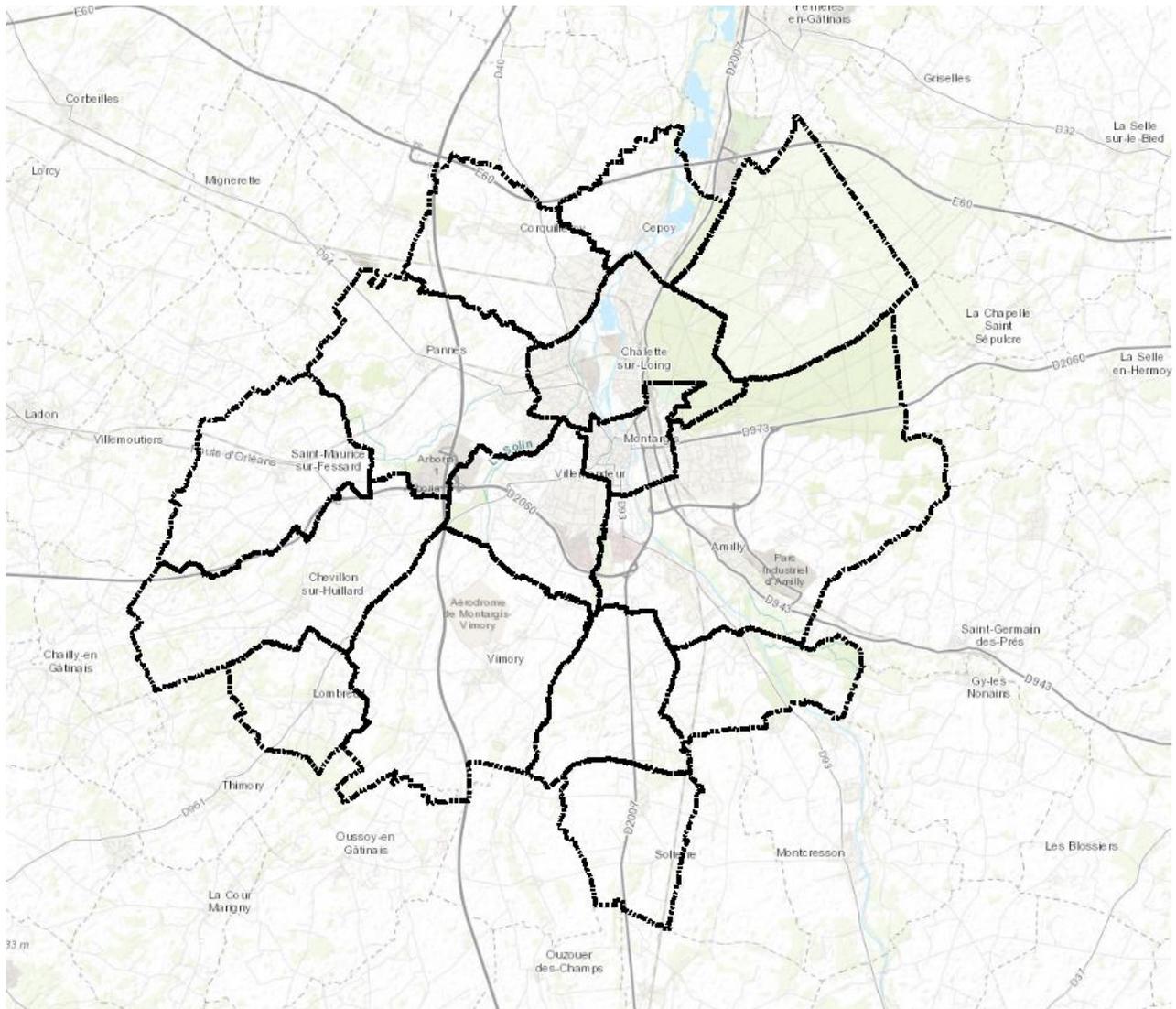


Figure 2-1 : Situation géographique du territoire de l'AME

2.1.2. Topographie

Le relief du territoire de l'AME, dont les altitudes oscillent entre 78.5 m et 135.1m NGF, est faiblement marqué. Toutefois, il est caractérisé par une division du territoire en deux parties selon un axe nord-sud représenté par le Loing et le Vernisson : à l'Ouest de cet axe, le relief est moins élevé que sur la partie Est. En outre, la vallée du Loing est large et les pentes douces laissent place aux coteaux dans les extrémités nord et sud de l'agglomération. Ainsi, l'altitude la plus élevée se situe sur la commune d'Amilly avec des altitudes jusqu'à 135m.

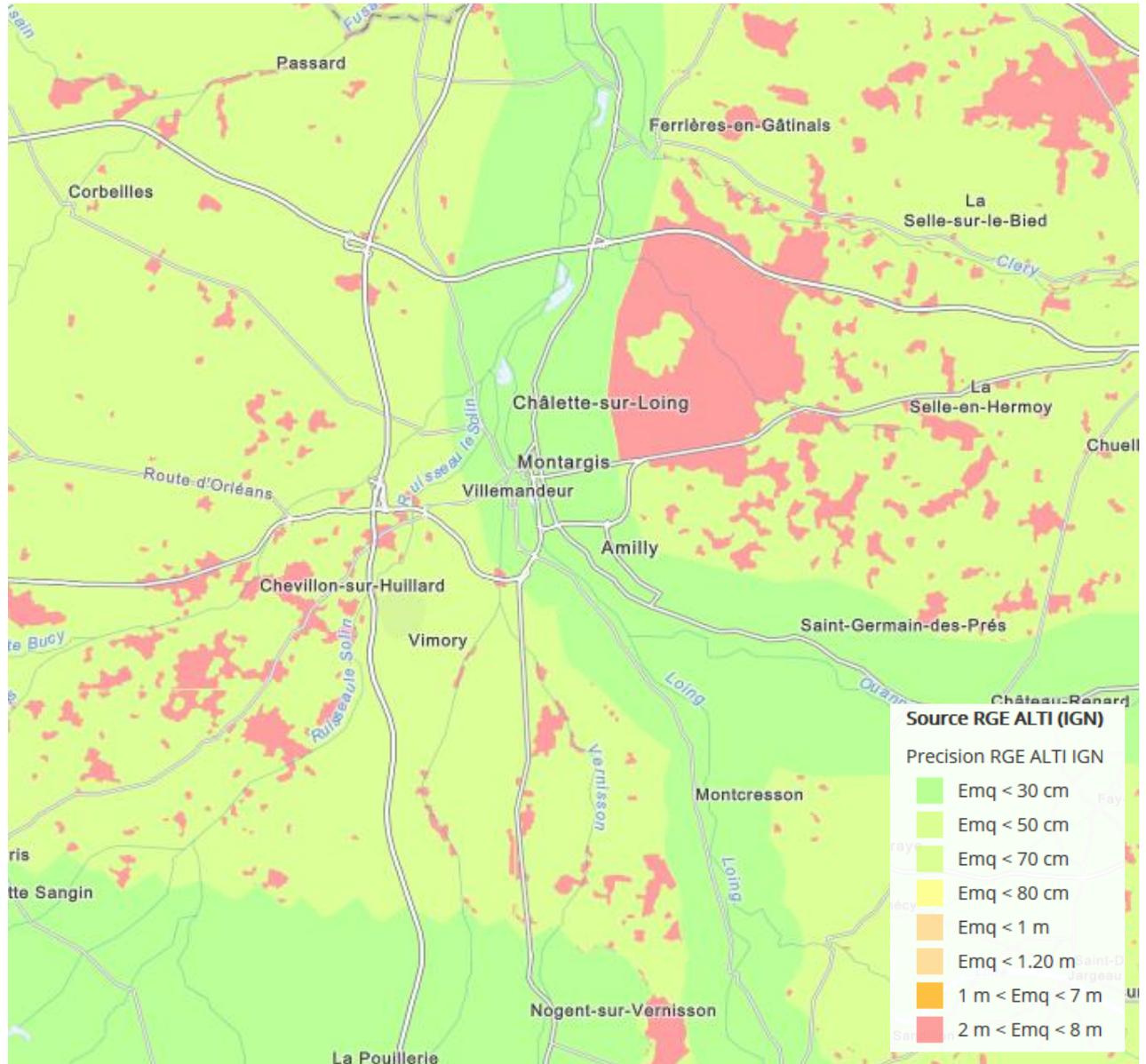


Figure 2-2 : Carte topographique du territoire de l'AME

2.1.3. Géologie

Le territoire de l'AME, situé en pays gâtinais, est couvert en partie par les terrains de bordure de la cuvette orléanaise. Il repose principalement sur l'Aquitarien, dit Molasse du Gâtinais, mais aussi sur un Stampien et plus faiblement sur la Craie sénonienne.

D'une manière générale, **à l'ouest du Loing** nous distinguons :

- Une dominante de **Calcaire du Gâtinais**, faciès lacustre du Stampien sous la forme d'un calcaire blanc ou très clair, en lits irréguliers à texture graveleuse ou noduleuse, épais de 15 à 20 mètres. Il est médiocrement fossilifère. Sous ce calcaire est présente 5 à 10 m de marne plus ou moins argileuse.
- L'Aquitarien, affleurant en « tache » sous forme de **Molasse du Gâtinais**. La couche, épaisse de 40 à 50 m, est en grande partie détritique. Il s'agit soit d'un sable pur, comme celui de l'Orléanais ; soit d'un sable argileux verdâtre ou rougeâtre, et de la simple argile. Ce polymorphisme est un critère de distinction vis-à-vis de l'alluvion quaternaire. De plus, le sable est concrétionné par un ciment calcaire. Enfin, la présence de feldspaths, sans doute originaire des Limagnes d'Auvergne, traduit la première étape de la formation du bassin de la Loire.
- **Les limons** : Ils sont assez minces et proviennent en grande partie de l'altération du Calcaire du Gâtinais. Cependant, ils s'observent aussi au Nord-est du territoire où ce calcaire paraît n'avoir pas existé.

La partie du territoire de l'AME **à l'Est du Loing** ne comporte pas tout à fait les mêmes formations géologiques. De manière générale, le socle est constitué de :

- **Formation à Chailles** en majorité : elle s'étend sur la quasi-totalité de la forêt de Montargis. La formation est une argile sablonneuse grise, orangée ou rousse, comprenant des cailloux siliceux de moyenne et grande taille. Il est possible que le gravier et les petits galets soient peu répandus ou même absents. Les cailloux sont de différentes natures : des silex sénoniens blonds ou bruns, des chailles jurassiques notamment celles du Callovien avec leur cassure grenue et leur croûte brune. L'origine de ces galets se trouve à travers le Nivernais, où le Callovien affleure ; ils ont été entreposés dans des formations crétacées et éocènes, puis entraînés dans la masse boueuse à la fin de cette période. La formation à Chailles s'explique par une coulée boueuse sur une faible pente, insuffisante pour créer des courants fluviaux et sans classement des matériaux. La formation à Chailles se retrouve de façon moins importante sur la rive gauche du Loing au nord du territoire de l'AME
- **L'argile à silex** ; très présente sur le territoire de l'AME, notamment sur la commune d'Amilly. Elle apparaît encore sur la commune de Cepoy.

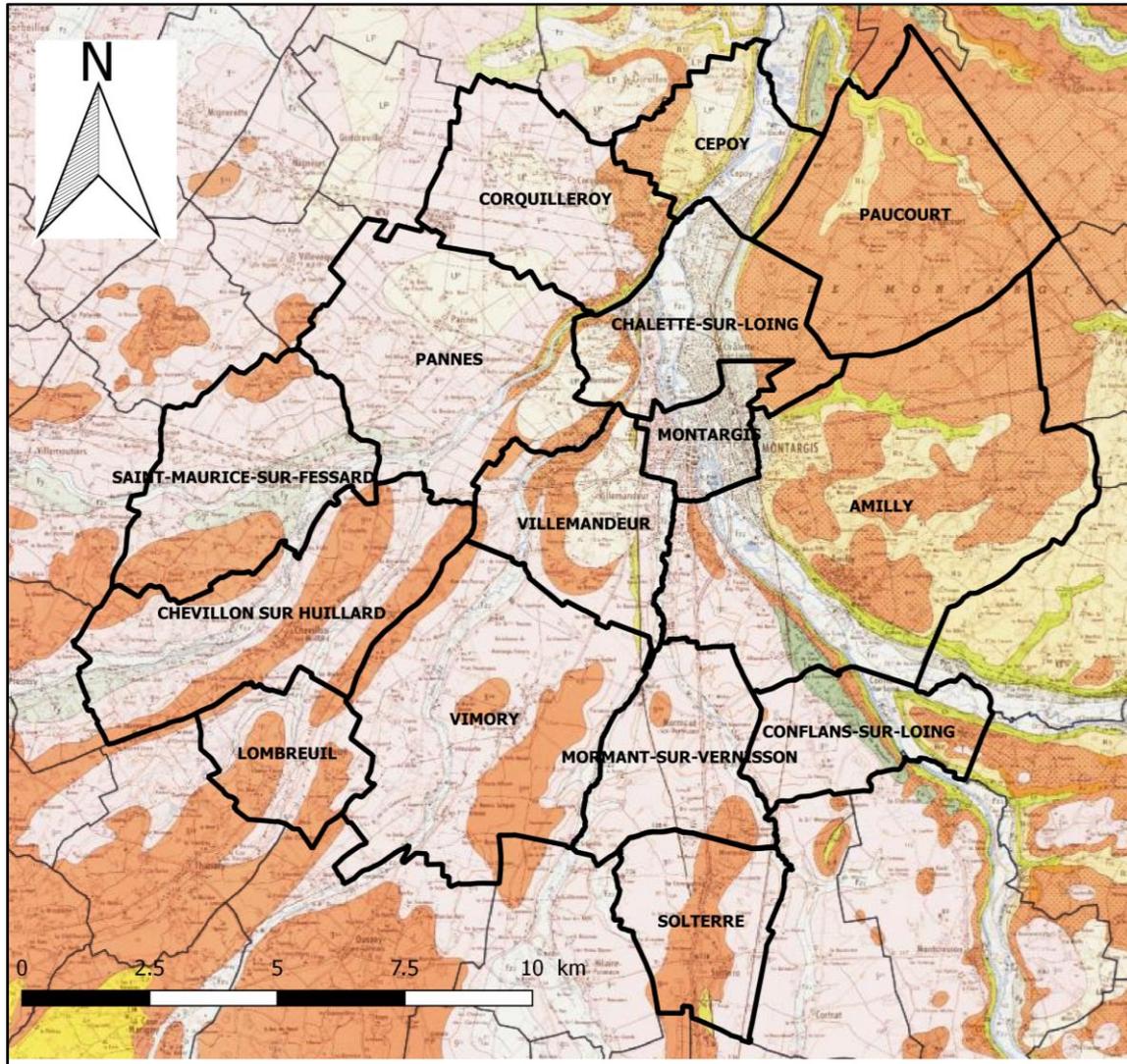
Le long des cours d'eau, on distingue :

- **Les alluvions modernes** : Le long de tous les cours d'eau du territoire de l'AME, elles comportent du sable dans le lit mineur du Loing et un épandage de limon de crues sur le lit majeur.
- **Les alluvions récentes** : Extraites par dragages, ces alluvions sont principalement figurées autour de Montargis et par conséquent sont occupées par les habitations humaines.
- **Les alluvions anciennes** : Les basses terrasses se rencontrent à l'est de Montargis (à 10-15 m sur le Loing), à Cepoy et Amilly. Elles correspondent à des sables au quartz prédominant contenant également des grains de feldspaths et divers silex. Des grains éoliens se distinguent excepté dans les formations tertiaires
- **Les alluvions anciennes**, dont les terrasses sont plus élevées que les précédentes : 20 à 25 m au-dessus de la rivière à l'ouest du Loing en amont de Montargis. Elles reposent sur le Calcaire du Gâtinais, comme sur la formation à chailles qu'elle remanie, enfin sur la Craie.

- **La Craie Campanienne** : Elle ressort autour de Montargis, de l'Ouest au sud, à la faveur de la faille, se distingue dans les vallons de la forêt à Paucourt et le long du Loing à Cepoy. Cette craie très blanche, dure, compacte, à cassure franche, contient des silex gris blonds ou brunâtres.
- **La Craie Santonienne** : Sensiblement de même caractère que la précédente, elle constitue les coteaux du Loing et de l'Ouanne en amont de Montargis.

Une dernière structure est présente sur l'aire d'étude mais seulement sur la commune de Paucourt au lieu-dit la Pierre du Gros Vilain :

- **Le Sparnacien** : Formation à ciment de grès d'une dureté considérable qui ressort de la Formation à chailles en la perçant de bas en haut. Ce Sparnacien est riche en rutile, tel que les grès titanifères sparnaciens, et sa base est particulièrement chargée de silex bruts.



Légende :



Figure 2-3 : Situation géologique du territoire de l'AME

2.1.4. Hydrogéologie

2.1.4.1. Les aquifères

Le réservoir principal de la région est constitué par l'ensemble des calcaires oligocènes et éocènes. On est en présence d'une superposition de nappes séparées par des interlits marneux ou argileux. Les niveaux d'eau les plus superficiels sont libres et par conséquent particulièrement sensibles aux pollutions de surface.

Hormis les alluvions du Loing qui représente un aquifère en relation avec le cours d'eau, on distingue deux aquifères principaux :

- Le calcaire du Gâtinais, à l'Ouest du Loing, le plus superficiel et donc le plus vulnérable en fonction de la présence en couverture de la molasse du Gâtinais et de l'occupation du sol,
- La craie sénonienne, naturellement protégée selon l'épaisseur des formations à chaille à l'Ouest du Loing. À l'Est du Loing, cette protection apparaît limitée. Le sens d'écoulement général est en lien avec celui du Loing et du Vernisson. C'est dans cet aquifère que les eaux pour l'alimentation en eau potable sont captées.

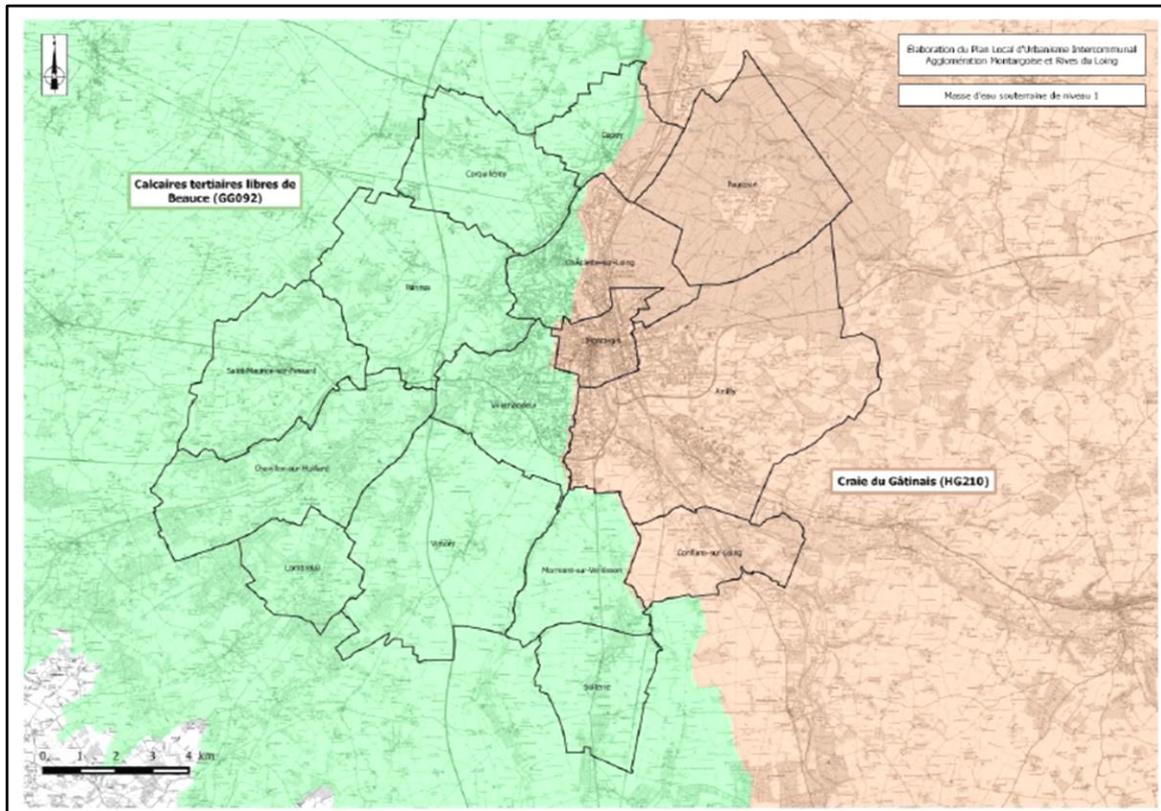


Figure 2-4: Contexte hydrogéologique sur le territoire de l'AME

(Source : Diagnostic territorial du PLUi, avril 2016)

Le SDAGE Seine-Normandie identifie sur le territoire de l'AME deux masses d'eaux souterraines (de niveau 1) : "Calcaires tertiaires libres de Beauce" (GG092) et "Craie du Gâtinais" (HG210) dont les objectifs d'état sont les suivants (objectifs d'état du SDAGE 2016-2021) :

	Objectifs d'état global pour les masses d'eau souterraines			
	Quantitatif		Chimique	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai
Calcaires tertiaires libres de Beauce	Bon état	2021	Bon état	2027
Craie du Gâtinais	Bon état	2015	Bon état	2027

Tableau 2-1: Objectifs de qualité des masses d'eau souterraines

(Source : Diagnostic territorial du PLUi, avril 2016)

2.1.4.2. Alimentation en eau potable

2.1.4.2.1. Les captages d'eau potable

L'alimentation en eau potable sur le territoire de l'AME s'effectue essentiellement par l'intermédiaire des masses d'eau souterraines étant donné la richesse hydrogéologique du territoire. 10 forages sont présents sur le territoire de l'AME et deux sont situés en dehors du territoire. (Montcresson et Château Renard).

Communes	Nom de captage	Date du rapport hydrogéologique	Date DUP	Profondeur	Nappe Captée	Débit journalier (m3/j)	Maître d'ouvrage	Exploitant	Captage Grenelle
Amilly	Chise N°1	01/04/2010	17/07/2014	26m	Craie	10 600	AME	SUEZ	X
Amilly	Chise N°3	01/04/2010	17/07/2014	30m	Craie	10 600	AME	SUEZ	
Cepoy	Puy la Laude N°2	24/04/1975	22/03/1978	16m	Craie	2 000	SIAEP Puy la Laude	SIAEP Puy la Laude	X
Cepoy	Puy la Laude N°1	24/04/1975	22/03/1978	25m	Craie	2 000	SIAEP Puy la Laude	SIAEP Puy la Laude	X
Chevillon sur Huillard	Le Ratibeu	23/01/1975	13/10/1982	73m	Calcaire de la Beauce inférieur, craie	229	SIAEP St Maurice sur Fessard	SIAEP St Maurice sur Fessard	
Pannes	Aulnoy N°1	01/04/2010	26/11/2014	35m	Essentiellement de la craie	12 000	AME	SUEZ	X
Pannes	Aulnoy N°2	01/04/2010	26/11/2014	35m	Essentiellement de la craie	12 000	AME	SUEZ	X
Pannes	Aulnoy N°3	01/04/2010	26/11/2014	40m	Essentiellement de la craie	12 000	AME	SUEZ	X
Paucourt	Puits de l'Abime	11/02/1983	22/09/2008	14m	Craie	86	SIAEP Puy la Laude	SIAEP Puy la Laude	X
Saint Maurice sur Fessard	La Justice	22/02/1989	17/06/1994	70m	Craie	274	SIAEP St Maurice sur Fessard	SIAEP St Maurice sur Fessard	
Château Renard	Erable 1	20/02/1995	18/03/1997	9m	Craie	971	SIAEP Château Renard	SAUR	X
Château Renard	Erable 2	20/02/1995	18/03/1997	5m	Craie	971	SIAEP Château Renard	SAUR	X
Montcresson	Source Armenault	01/01/2008		6m	Craie	422	SIAEP Montcresson	SIAEP Montcresson	X

Tableau 2-2: Principales caractéristiques des 10 forages présents sur le territoire de l'AME destinés à l'alimentation en eau potable

(Source : Diagnostic territorial du PLUi, avril 2016)

Sur le territoire de l'AME, les ressources utilisées pour l'alimentation en eau potable sont les suivantes :

- Pour les communes d'Amilly, Chalette-sur-Loing, Montargis, Pannes et Villemandeur, l'eau potable provient des forages d'Amilly et des 3 forages de Pannes.
- Pour les communes de Cepoy, Corquilleroy et Paucourt, l'eau potable provient des différents forages de ces 3 communes à l'exception du forage de Paucourt inusité lors de l'exercice 2014.
- Pour la commune de Conflans-sur-Loing, l'eau potable provient des 2 forages de Château-Renard.

- Pour les communes de Chevillon-sur-Huillard, St-Maurice-sur-Fessard et Vimory l'eau potable provient de deux forages : "La Justice", situé sur la commune de St-Maurice-sur-Fessard, et "Le Ratibeu", sur la commune de Chevillon-sur-Fessard.
- Pour la commune de Lombreuil l'eau potable provient du forage situé sur la commune de Thimory qui capte les eaux à une profondeur de 90 m dans la nappe de la Craie.
- Pour les communes de Mormant-sur-Vernisson et Solterre l'eau potable provient de 2 forages situés sur les communes d'Armenault et de Cortrat.

2.1.4.2.2. Périmètre de protection

Tous les forages destinés à l'alimentation en eau potable présentent des périmètres de captages ayant fait l'objet d'un arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP). Hormis les captages de Chevillon-sur-Huillard et Saint-Maurice-sur-Fessard, tous sont identifiés comme des captages prioritaires par l'agence de l'eau Seine-Normandie.

Le territoire de l'AME présente également les bassins d'alimentation de captage (BAC) suivants dont leur périmètre peut être plus important que le périmètre de protection :

- Le Bassin d'Alimentation de Captage de "Chise Montargis" qui englobe pour partie les communes de Montargis, Villemandeur, Vimory, Mormant-sur-Vernisson, Conflans-sur-Loing et Solterre. Cette zone désigne l'ensemble de la surface sur laquelle s'infiltré ou ruisselle les eaux qui alimentent un captage. Cette zone est généralement plus vaste que le périmètre de protection du captage. Elle est délimitée dans le but principal de lutter contre les pollutions diffuses risquant d'altérer la qualité de l'eau prélevée par le captage,
- Le Bassin d'Alimentation des Captages (BAC) de l'Aulnoy, d'une superficie de 10 773 ha qui recouvre 14 communes, dont Corquilleroy, Pannes, Villemandeur, Vimory, Lombreuil, Chevillon-sur-Huillard et Saint-Maurice-sur-Fessard,
- L'arrêté préfectoral du 01/08/2011 porte délimitation de la zone de protection de l'aire d'alimentation des captages de Puy-la-Laude P2 et P4 à Cepoy et Puits de l'Abîme à Paucourt et définissant un programme d'actions sur cette zone de protection. Cette zone de protection concerne 12 communes, dont seules Cepoy et Paucourt font parties du territoire de l'AME. Cette zone de protection est répartie en 4 catégories : faible, moyenne, forte et très forte

La cartographie ci-dessous rend compte visuellement des périmètres de captage sur le territoire de l'AME.

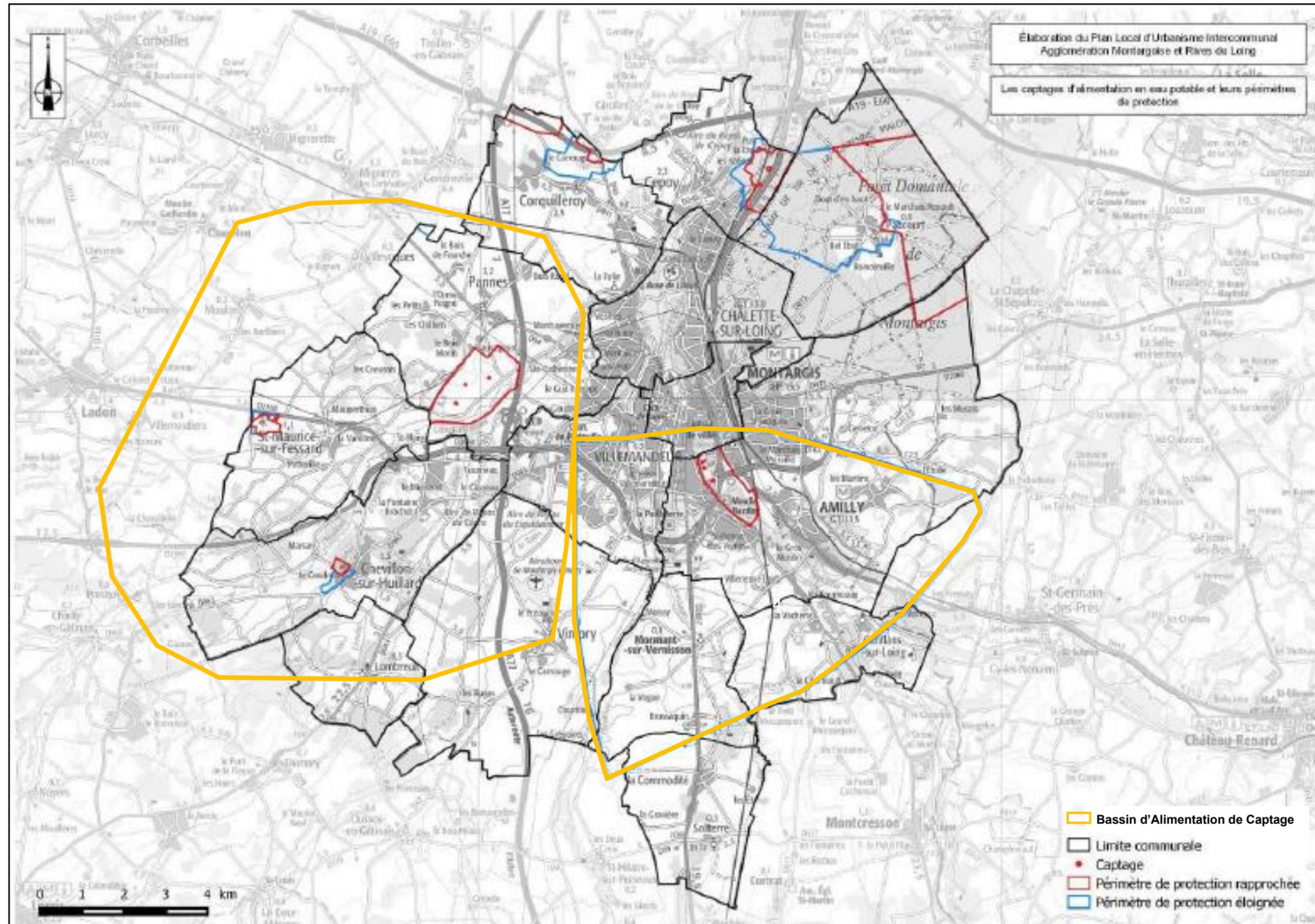


Figure 2-5: Cartographie des périmètres de protection de captage sur le territoire de l'AME

(Source : Diagnostic territorial du PLUi, avril 2016)

2.2. Réseau hydrographique

Sur le territoire de l'AME, on dénombre 5 rivières principales :

- Le Loing (alimenté par la nappe de la Craie),
- Le Solin (affluent rive gauche du Loing),
- Le Vernisson (affluent rive gauche du Loing),
- L'Huillard (affluent de la Bezonde),
- Le Limetin (affluent de la Bezonde)

Ces cours d'eau sont sensibles aux fortes pluies et aux périodes de sécheresse.

On recense également trois canaux : le canal du Loing, le canal de Briare (qui prend le nom de canal du Loing au niveau de Chalette-sur-Loing), et le canal d'Orléans. De nombreux ruisseaux et plans d'eau sont aussi présents sur le territoire de l'AME (notamment liés à l'exploitation ancienne du sous-sol). Seule la commune de Paucourt ne possède pas de réseau hydrographique sur son territoire.

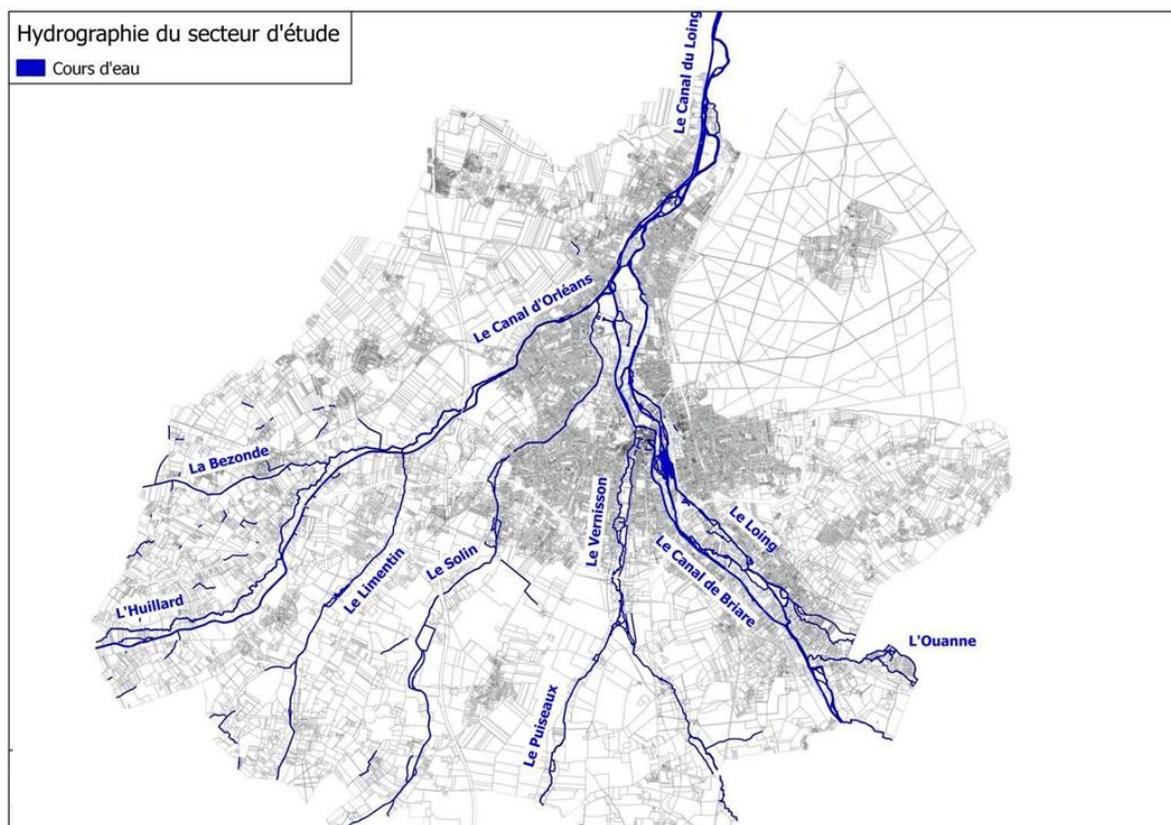


Figure 2-6: Contexte hydrographique du territoire de l'AME

2.2.1. Objectifs de qualité

La directive-cadre sur l'eau (2000/60/CE), souvent plus simplement désignée par son sigle DCE, est une directive européenne du Parlement et du Conseil Européen prise le 23 octobre 2000. Elle établit un cadre pour une politique globale communautaire dans le domaine de l'eau avec pour objectifs majeurs « le bon état écologique des eaux d'ici 2015 » et la « non-dégradation de l'existant ».

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, "les objectifs visés au IV de l'article L.212-1 du code de l'environnement, à savoir les objectifs de qualité et de quantité des eaux, et les orientations permettant de satisfaire aux principes prévus aux articles L.211-1 et L.430-1 du Code de l'environnement. "Cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique" (Article L.211-1 du code de l'environnement) et "la préservation des milieux aquatiques et la protection du patrimoine piscicole" (article L.430-1 du code de l'environnement).

Le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 est entré en vigueur le 20 décembre 2015.

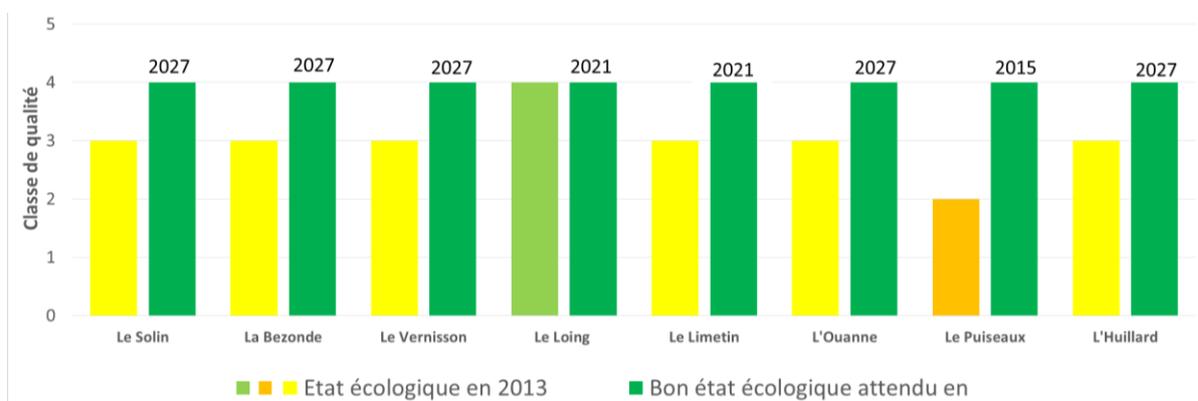
Les grands objectifs de ce document-cadre correspondent à :

- Un bon état écologique et chimique pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines ;
- Un bon potentiel écologique et un bon état chimique pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines ;
- Un bon état chimique et un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement pour les masses d'eau souterraines ;
- La prévention de la détérioration de la qualité des eaux ;
- Des exigences particulières pour les zones protégées (baignade, conchyliculture et alimentation en eau potable), notamment afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Pour cela, l'état des masses d'eau de surface (rivières, plans d'eau et eaux littorales) est évalué chaque année. Ainsi, une masse d'eau est classé en fonction de son état chimique et écologique, état qui est lui-même une combinaison des états physico-chimiques et biologiques

2.2.2. Etat écologique et chimique

L'état écologique et chimique de 6 masses d'eaux superficielles suivis par le SDAGE sont résumés sur les graphiques ci-dessous. Afin de clarifier les enjeux, leurs objectifs de qualité sont également renseignés.

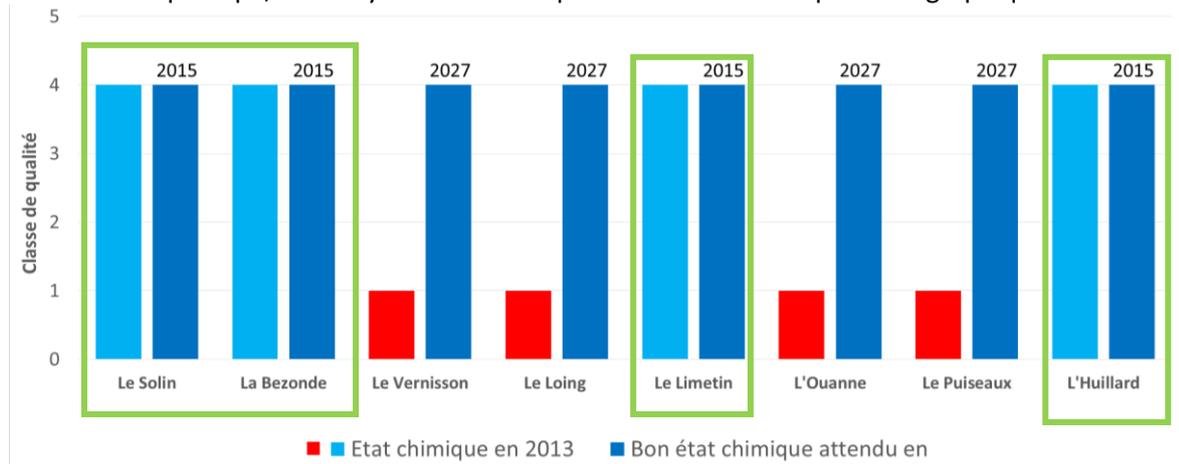


Graphique 2-1: Etat écologique des cours d'eau

L'échelle de qualité issue des synthèses de données du SDAGE Seine-Normandie est définie comme suit :
1 : Très Mauvais ; 2 : Mauvais ; 3 : Passable ; 4 : Bon ; 5 : Très bon

On remarque que l'ensemble des cours d'eau présente des qualités écologiques passable avec une note de 3. Concernant le Loing, celui-ci a déjà atteint son objectif qui été fixé pour 2021, ce qui reflète un très bon état écologique du cours d'eau. Enfin Le Puiseaux possède un état écologique médiocre avec une note de 2.

Sur le même principe, on analyse l'état chimique des cours d'eau à partir du graphique ci-dessous :



Graphique 2-2: Etat chimique des cours d'eau

On remarque que les cours d'eau du Solin, de la Bézone, du Limetin et de l'Huillard ont atteint les objectifs fixés pour 2015 sur ce critère. En revanche, les autres unités hydrographiques présentant un état chimique dégradé devront atteindre un bon état chimique des eaux d'ici 2027. On note, toutefois, une corrélation entre la qualité des cours d'eau et leur localisation géographique. En effet, les cours d'eau présentant un état chimique de moins bonne qualité sont ceux qui s'écoulent au cœur de l'Agglomération.

2.2.3. Régime hydrologique des cours d'eau principaux

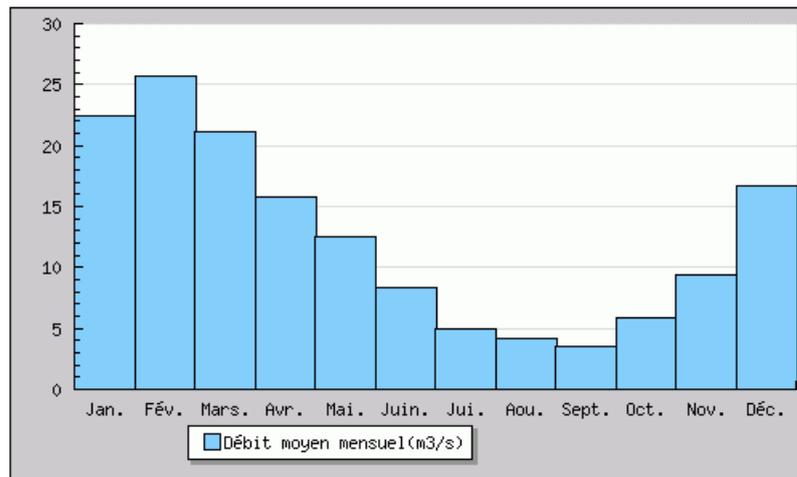
Le régime hydrologique des cours d'eau principaux observés sur le territoire de l'AME est présenté ci-après.

2.2.3.1. Le Loing

Le Loing est un affluent rive gauche de la Seine. D'une longueur d'environ 165 km, il traverse les départements de l'Yonne, du Loiret et de la Seine-et-Marne. Il est concerné par de nombreux affluents, aussi bien en rive gauche qu'en rive droite.

Sur le territoire de l'AME, le Loing traverse les communes de (du Sud vers le Nord) Conflans-sur-Loing, Amilly, Montargis, Chalette-sur-Loing, et Cepoy.

La station hydrométrique la plus proche se situe à Chalette-sur-Loing (DREAL Centre-Val de Loire). Le bassin versant drainé est alors de 2 300 km². Le régime hydrologique est le suivant (période 1966 - 2017) :



Graphique 2-3 : Régime hydrologique du Loing à Chalette sur Loing

(Source : Banque Hydro Eau France)

On remarque une forte variation saisonnière des débits, avec des débits de pointe allant jusqu'à 25 m³/s en février, période hivernale et des étiages marqués en été (Août, Septembre) avec des débits de 4 m³/s. Les prélèvements estivaux sur le canal du Loing accentuent le creux de la courbe des débits. On obtient donc une variation du débit été/hiver de 21 m³/s.

Afin de renseigner de manière globale le régime hydrologique du cours d'eau, on explicitera les débits de référence et les débits maximums (*i.e* crue centennale) qui servent à l'actualisation des masses d'eau requis par la Directive Cadre sur l'Eau à savoir :

- Le module interannuel moyen calculé sur l'année hydrologique sur l'ensemble de la période d'observation de la station. Ce dernier donne une indication sur la disponibilité de la ressource en eau.
- Le débit mensuel minimal de chaque année civil (QMNA5) représente le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée. Il reflète indirectement un potentiel de dilution et un débit d'étiage typique d'une année sèche c'est pourquoi il est utilisé dans le traitement des dossiers de rejet et de prélèvement en eau en fonction de la sensibilité des milieux concernés.
- Le débit instantané maximal et le débit journalier maximal utilisés dans le cadre du dimensionnement des ouvrages hydrauliques afin de dimensionner ces derniers dans un contexte de variables extrêmes.

Les résultats pour le cours d'eau du Loing sont consignés dans le tableau ci-dessous :

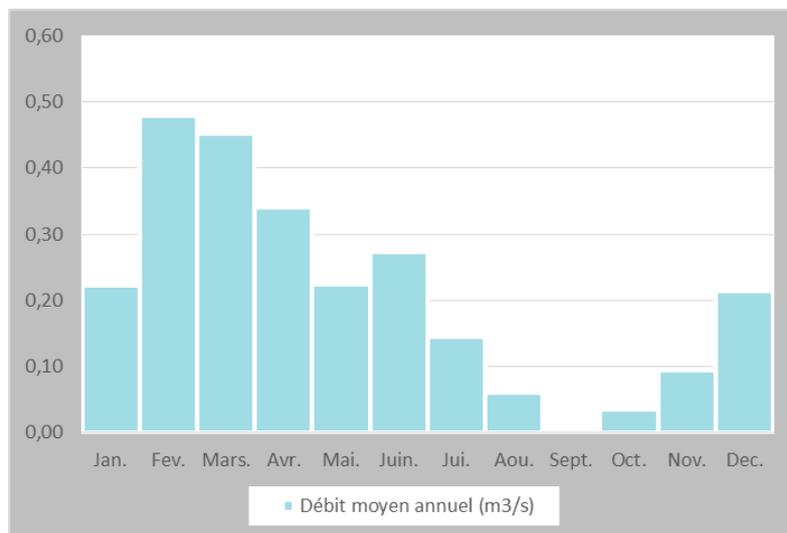
Module interannuel moyen (m³/s)	12.5
QMNA5 (m³/s)	1.7
Débit instantané maximal (m³/s)	380 (01/06/2016 à 2 :20)
Débit journalier maximal (m³/s)	359 (01/06/2016)

Tableau 2-3 : Débits de référence du Loing à Chalette sur Loing

On note que les débits maximaux, 30 fois supérieurs au module interannuel moyen, correspondent à la crue centennale de 2016 dont les conséquences matérielles significatives justifient le lancement d'une étude approfondie des systèmes de collecte et d'ouvrages de régulation des eaux pluviales.

2.2.3.2. Le Vernisson

Le Vernisson, d'un linéaire d'environ 37 km, est un affluent rive droite du Puisieux qui prend sa source sur la commune de Brussière dans la partie orientale de la forêt d'Orléans. Le bassin versant drainé d'une superficie de 64.5 km² disposait de deux stations de mesure, l'une à Nogent sur Vernisson et l'autre à Mormant sur Vernisson. La synthèse des données de débit du Vernisson à Mormant sur Vernisson est explicitée ci-dessous. Les dates d'enregistrement sont de 1972 – 1985.



Graphique 2-4: Régime hydrologique du Vernisson à Mormant sur Vernisson

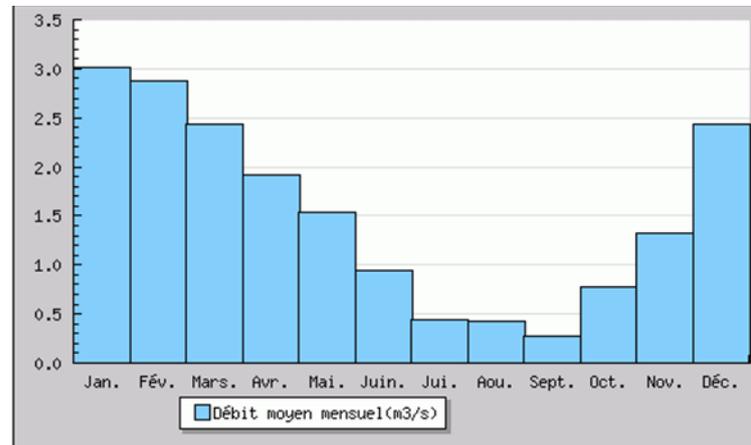
(Source : Banque Hydro Eau France)

Le débit maximum est atteint durant le mois de février, avec une moyenne à 0.5 m³/s d'enregistré. La période d'étiage est observée entre août et octobre avec des débits extrêmement faibles en septembre.

Les débits de références ne sont pas répertoriés dans la Banque Hydro.

2.2.3.3. La Bézone

La Bézone prend sa source à Nespley. La station de mesure la plus proche se situe à Pannes. Le bassin versant drainé est alors de 339 km². Son régime hydrologique, très similaire à celui du Loing, est le suivant (période 1980 - 2017) :



Graphique 2-5: Régime hydrologique de la Bézone à Pannes

(Source : Banque Hydro Eau France)

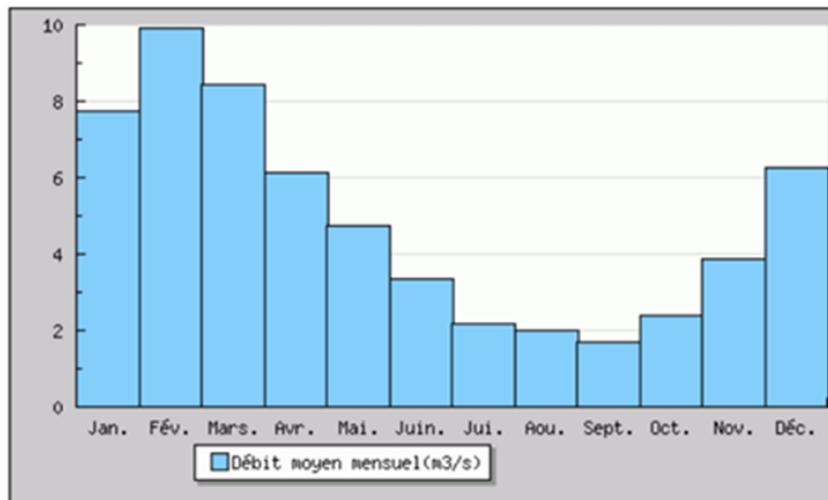
Le débit maximum est atteint durant le mois de janvier, avec une moyenne à 0.5 m³/s d'enregistré. Une période d'étiage est visible, en Septembre avec un débit de 0.04 m³/s.

Module interannuel moyen (m³/s)	1.53
QMNA5 (m³/s)	0.067
Débit instantané maximal (m³/s)	133 (01/06/2016 à 7 :01)
Débit journalier maximal (m³/s)	105 (01/06/2016)

Tableau 2-4 : Débits de référence de la Bézone

2.2.3.4. L'Ouanne

L'Ouanne d'un linéaire d'environ 84 km est un affluent rive droite du Loing qui prend sa source sur la commune d'Ouanne dans l'Yonne. Le bassin versant drainé, d'une superficie de 883 km², dispose d'une station de mesure à Gy-les-Nonains dont la synthèse des données est explicitée ci-dessous.



Graphique 2-6 : Régime hydrologique de l'Ouanne

(Source : Banque hydro Eau France)

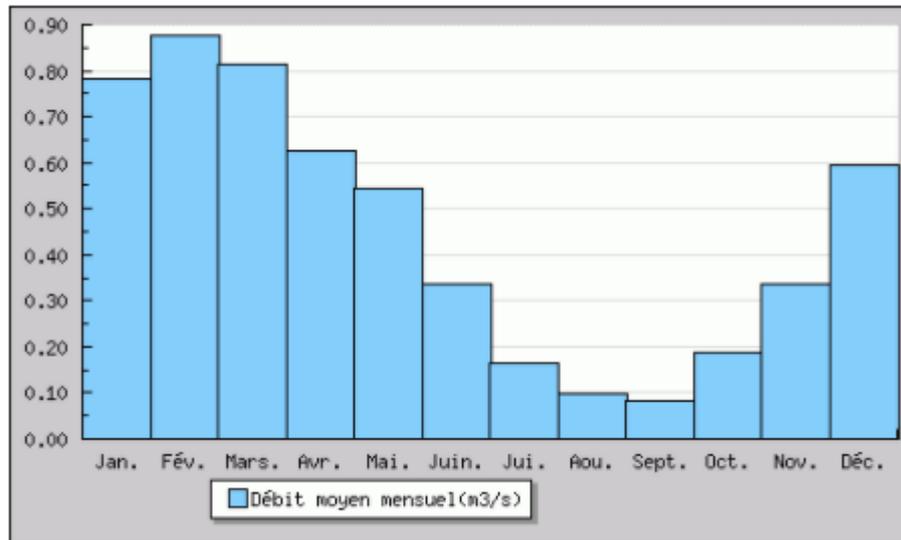
De la même manière que les cours d'eau précédents, la crue de 2016 représente près de 30 fois le module moyen interannuel comme le tableau ci-dessous l'indique :

Module interannuel moyen (m³/s)	4.86
QMNA5 (m³/s)	0.97
Débit instantané maximal (m³/s)	161 (31/05/2016 à 17 :40)
Débit journalier maximal (m³/s)	133 (31/05/2016)

Tableau 2-5 : Débits de référence de l'Ouanne

2.2.3.5. Le Puiseaux

Le Puiseaux d'un linéaire d'environ 37 km est un affluent rive gauche du Loing qui prend sa source sur la commune des Choux dans la forêt d'Orléans. Le bassin versant drainé, d'une superficie de 94 km², dispose d'une station de mesure à Saint-Hilaire-sur-Puiseaux dont la synthèse des données est explicitée ci-dessous :



Graphique 2-7 : Régime hydrographique du Puiseaux
(Source : Banque hydro Eau France)

On remarque que le régime hydrologique est très similaire à celui du Loing. D'après le tableau ci-dessous, on peut observer les conséquences de la crue de 2016 avec un débit journalier 50 fois supérieur au module interannuel moyen.

Module interannuel moyen (m³/s)	0.453
QMNA5 (m³/s)	0.004
Débit instantané maximal (m³/s)	27.1 (31/05/2016 à 20 :08)
Débit journalier maximal (m³/s)	20.7 (01/06/2016)

2.3. Zones remarquables et espaces naturels

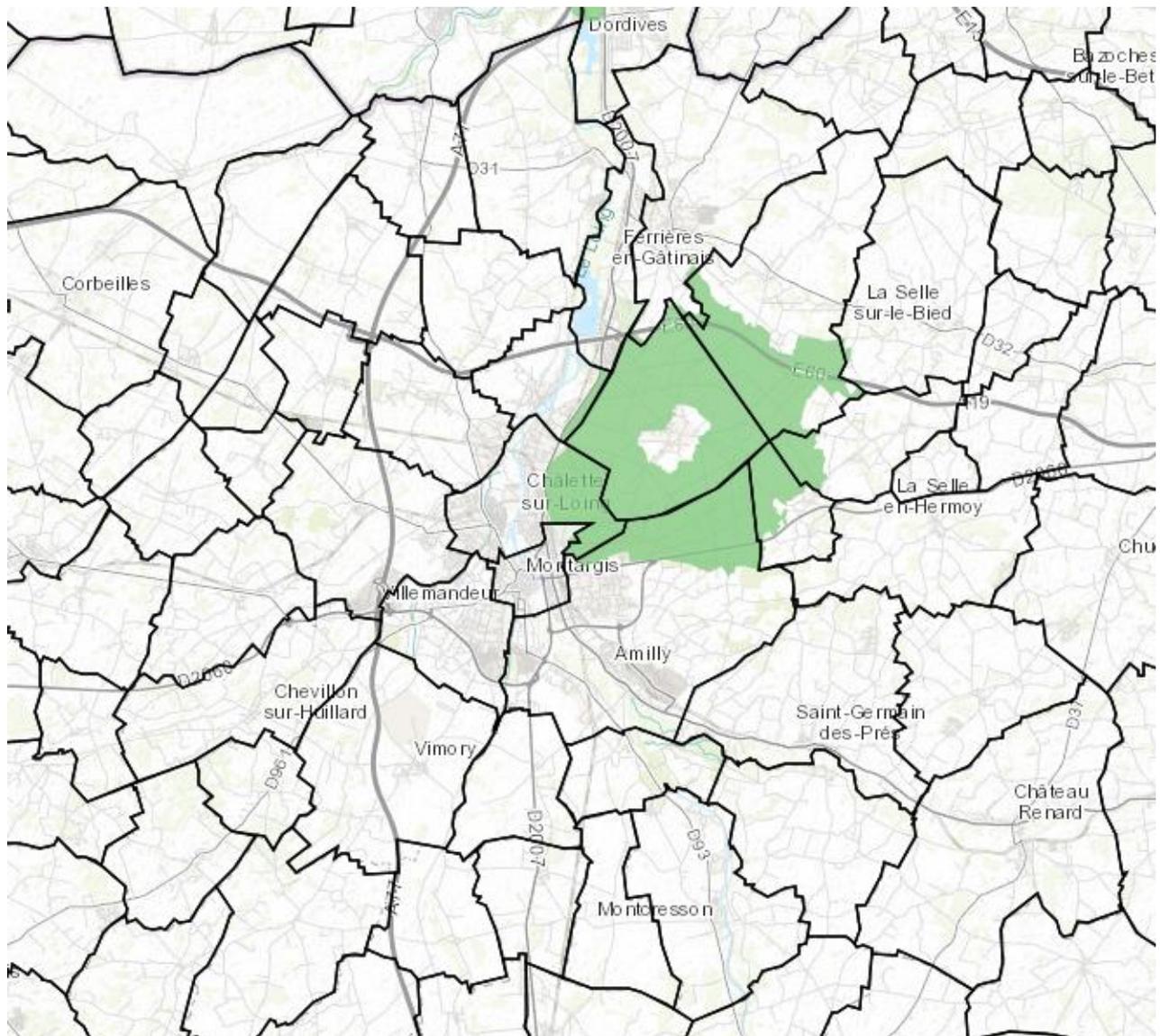
2.3.1. Zones Natura 2000

Le territoire de l'AME n'est **pas concerné par les zones Natura 2000** dont la plus proche se situe au Nord de la communauté d'Agglomération au niveau du Parc naturel régional du Gâtinais Français.

2.3.2. Sites classés et protégés sur le territoire de l'AME

On note la présence de :

- une ZNIEFF de type 2 sur la forêt de Montargis
- deux ZNIEFF de type 1 que sont la prairie tourbeuse de la fontaine de Saint-Liphard sur la commune de Vimory et Marais Chapeau au nord de la commune de Solterre
- un parc départemental nommé Parc de la Prairie du Puisseaux et du Vernisson sur la commune de Villemandeur.



Graphique 2-8 : Localisation des ZNIEFF de type 2

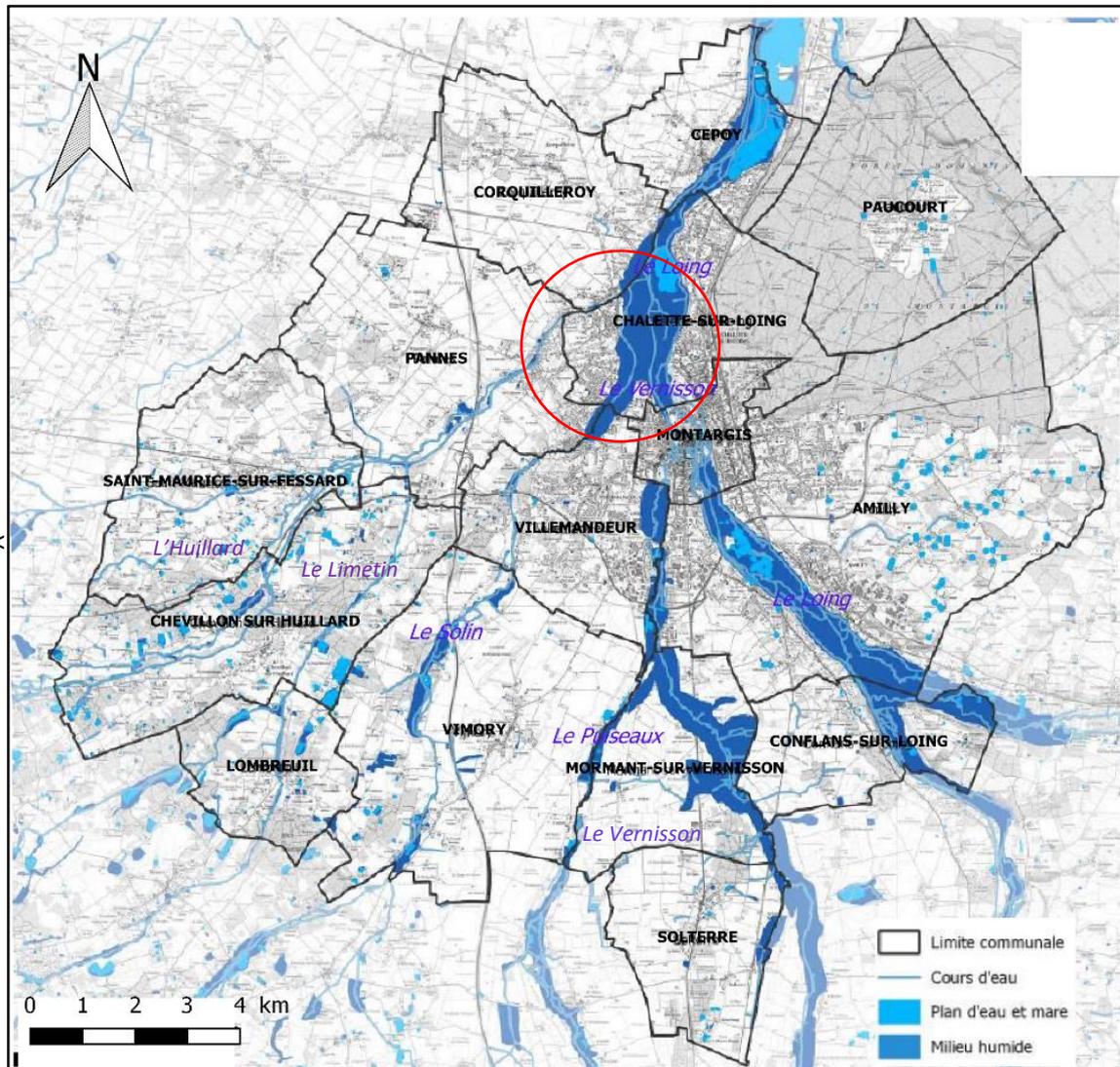


Graphique 2-9 : Localisation des ZNIEFF de type 1

2.3.3. Zones humides

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont 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 ». (Art. L.211-1).

Le Loing et le Vernisson représentent les zones humides les plus importantes sur le territoire de l'AME. Le Solin et l'Huillard ont une faible influence sur les zones humides. La commune la plus impactée par les zones humides est Chalette sur Loing comme on peut le constater sur la cartographie.



2.4. Zone inondable

2.4.1. Cartographie des zones à risques

Le risque inondation constitue le risque majeur du territoire de l'AME et concerne les communes de :

- Conflans-sur-Loing pour l'Ouanne et le Loing amont
- Amilly, Montargis, Chalette-sur-Loing, Cepoy et dans une moindre mesure Corquilleroy, pour le Loing aval,
- Pannes et Corquilleroy pour la Bezonde,
- Villemandeur et Chalette-sur-Loing pour le Solin,
- Villemandeur et Montargis pour le Puisseaux.

A la suite de la crue de 2016, des procédures de révision des PPR-i ont été initiée, avec intégration d'AZI (Atlas de zones inondées). Sur le territoire, sont identifiées en juin 2022 :

- L'AZI de la Bezonde ;
- L'AZI du Solin ;
- L'AZI du Vernisson.

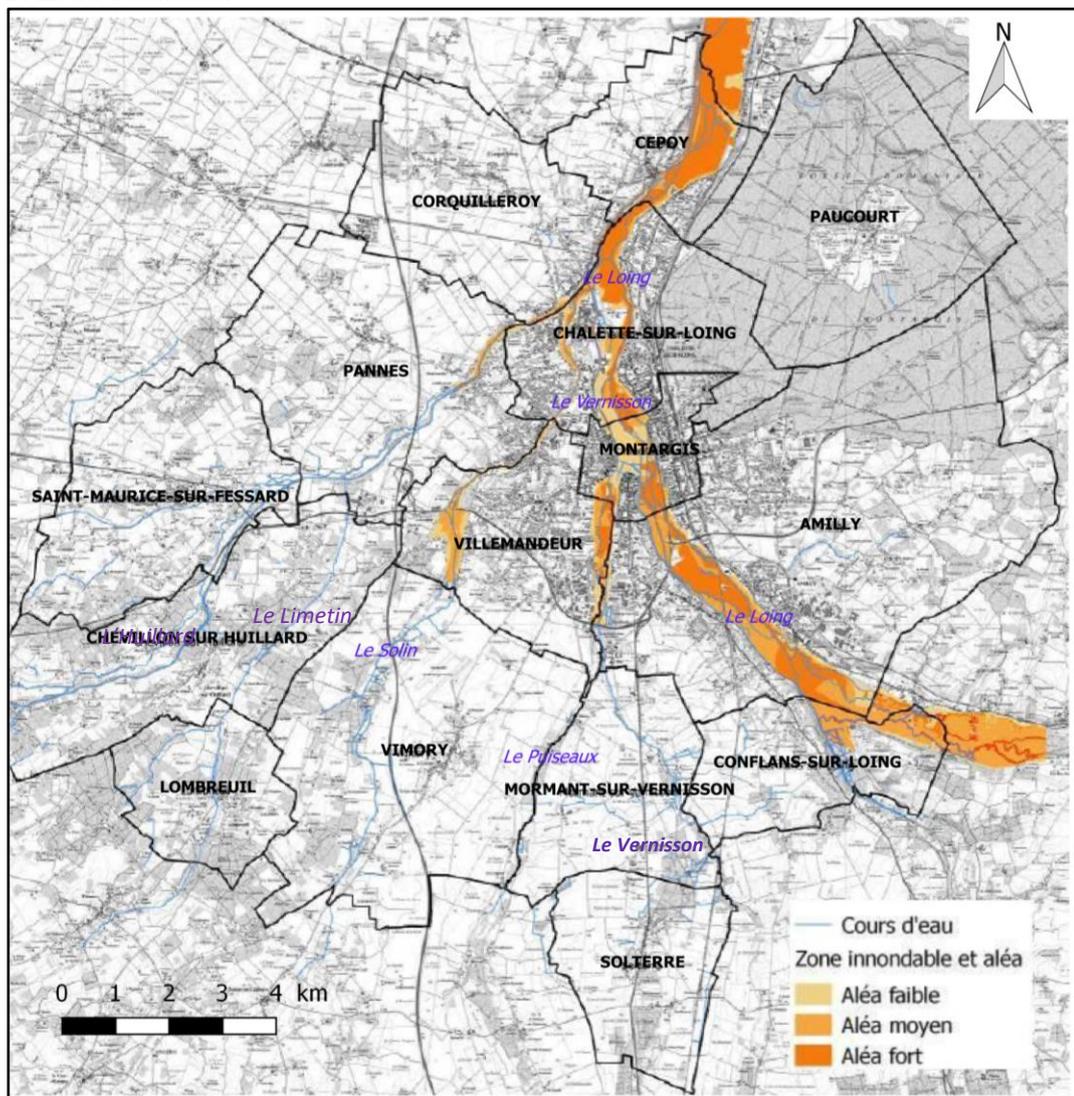


Figure 2-8: Cartographie du risque inondation sur le territoire de l'AME

(Source : Diagnostic territorial du PLUi, avril 2016)

2.4.2. Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)

Le PPRI, destiné à la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable, comprend un rapport de présentation et des documents graphiques faisant notamment apparaître les zones qui doivent rester exemptes d'urbanisation nouvelle et un règlement.

Il définit deux types de zones :

- La zone A, à préserver de toute urbanisation nouvelle. Toute urbanisation est exclue. Aucun remblai, ouvrage ou endiguement non justifié,
- La zone B, reste de la zone inondable où les objectifs sont la limitation de la densité de population, la limitation des biens exposés, la réduction de la vulnérabilité.

A ce jour, on dénombre 3 PPRI effectifs impactant le territoire de l'AME :

- Le PPRI Loing Aval (communes de ...) approuvé par arrêté préfectoral du 20 juin 2007, en cours de révision par arrêté préfectoral du 13 décembre 2021, pour devenir « Agglomération montargoise et Loing aval ».
- Le PPRI Loing Amont (commune de Conflans-sur-Loing), annulé par la CAA de Nantes le 23 octobre 2015, en cours d'élaboration par arrêté préfectoral du 23 septembre 2019 (enquête publique du 20 juin au 20 juillet 2022).
- Le PPRI de l'Ouanne (commune de Conflans-sur-Loing), approuvé par arrêté préfectoral du 21 juin 2011.

De par son maillage hydrographique important, le risque inondation constitue le risque majeur du territoire de l'AME et concerne les communes de :

- Conflans-sur-Loing pour l'Ouanne et le Loing amont (PPRI annulé),
- Amilly, Montargis, Chalette-sur-Loing, Cepoy et dans une moindre mesure Corquilleroy, pour le Loing aval,
- Pannes et Corquilleroy pour la Bezonde,
- Villemandeur et Chalette-sur-Loing pour le Solin,
- Villemandeur et Montargis pour le Puisseaux,
- Villemandeur, Amilly, Mormant-sur-Vernisson et Montargis pour le Vernisson.

2.5. Données climatologiques

2.5.1. Type de climat

Dans le Loiret, le climat est dit « tempéré chaud » avec pour caractéristiques principales :

- Une température moyenne de 11.1 °C sur toute l'année,
- Une moyenne des précipitations annuelles atteignant 655 mm avec observation de précipitations importantes,
- Un classement du climat en Cfb d'après Köppen et Geiger.

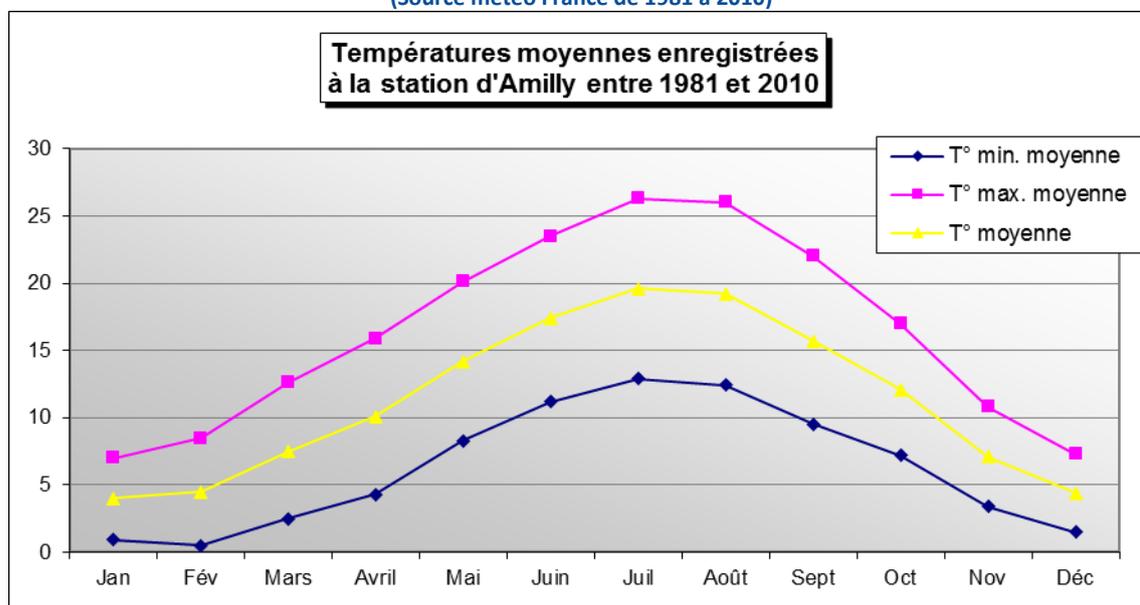
2.5.2. Températures

Une différence de 25.8 °C existe entre la température la plus basse et la plus élevée sur toute l'année. Juillet est le mois le plus chaud de l'année. La température moyenne est de 19.6 °C à cette période. Février est le mois le plus froid de l'année. La température moyenne est de 4.5 °C à cette période.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
T° min. moyenne	0,9	0,5	2,5	4,3	8,3	11,2
T° max. moyenne	7	8,5	12,6	15,9	20,1	23,5
T° moyenne	4	4,5	7,5	10,1	14,2	17,4
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
T° min. moyenne	12,9	12,4	9,5	7,2	3,4	1,5
T° max. moyenne	26,3	26	22	17	10,8	7,3
T° moyenne	19,6	19,2	15,7	12,1	7,1	4,4

Tableau 2-6: Températures enregistrées entre 1981 et 2010

(Source météo France de 1981 à 2010)



Graphique 2-10: Représentation de l'évolution des températures moyennes observées entre 1981 et 2010

(Source : Météo France)

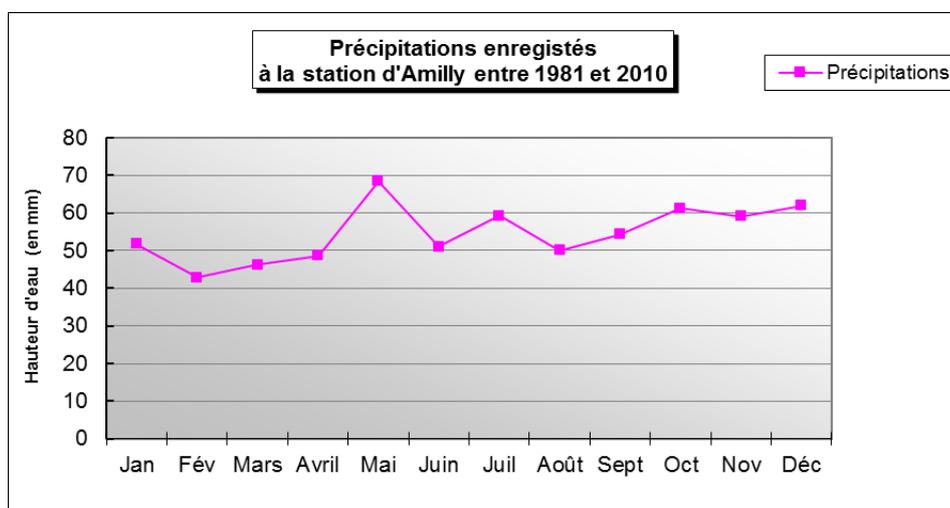
2.5.3. Précipitations

Une différence de 16.3 mm/mois est enregistrée entre le mois le plus sec et le mois le plus humide. Un total de 655.1 mm est enregistré à la station météo France d'Amilly. La pluviométrie moyenne se situe à 55 mm/mois. Enfin on observe une intensité pluvieuse plus accentuée entre le mois d'Avril et de Mai.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
Précipitations	51,7	42,9	46,3	48,7	68,4	51,1
	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Précipitations	59,2	50,1	54,3	61,3	59,1	62

Tableau 2-7: Précipitation enregistrés à la station d'Amilly entre 1981 et 2010

(Source : météo France)



Graphique 2-11: Représentation de la pluviométrie moyenne enregistrée de 1981 à 2010

(Source : météo France)

3. Modalités actuelles de gestion des eaux pluviales

3.1. Gestion collective

Les zones urbanisées de l'AME sont desservies par des réseaux publics de collecte des eaux pluviales (collecteurs et fossés) situés en zone publique ou en zone privative.

3.2. Réseaux de collecte des eaux pluviales

3.2.1. Type et structure de réseaux

Sur le territoire de l'AME :

- la commune de Saint-Maurice-sur-Fessard dispose d'un réseau de type unitaire : sur les zones agglomérées, les eaux usées et les eaux pluviales sont collectées dans les mêmes collecteurs,
- la commune de Lombreuil ne dispose pas de réseau d'assainissement (100% assainissement non collectif) : s'il n'existe pas de réseau de collecte des eaux usées, un réseau de collecte des eaux pluviales (fossés principalement) est observé,
- les autres communes de l'AME disposent d'un système d'assainissement de type séparatif au niveau de ses zones agglomérées : sur les zones agglomérées, les eaux usées sont collectées dans un réseau distinct du réseau de collecte des eaux pluviales.

Les réseaux d'eaux pluviales assurent la collecte et l'évacuation des eaux pluviales vers des fossés intermédiaires qui se rejettent dans les ruisseaux ou des cours d'eau. Sur certaines antennes, les eaux pluviales sont régulées par l'intermédiaire de bassins de régulation des eaux pluviales.

Dans le cadre de la réalisation du schéma directeur assainissement, la collectivité a souhaité ajouter la réalisation d'une étude hydraulique dans les zones les plus densément imperméabilisées et sur les secteurs où les écoulements des eaux pluviales sont les plus problématiques. Les structures des réseaux pluviaux des secteurs ayant fait l'objet d'une modélisation des écoulements sont décrites dans le rapport de phase 3 du schéma directeur d'assainissement (IRH, 2020).

3.2.2. Fonctionnement hydraulique des réseaux

Le fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux des secteurs ayant fait l'objet d'une modélisation des écoulements a été vérifié par modélisation pour les orages d'occurrence 10ans, 20ans, 30 ans et 100 ans (données statistiques Météo France – Orléans à partir de la méthode GEV) :

Données statistiques pluviométriques sur Orléans –MÉTÉO France

	Données statistiques de pluie Météo-France à Orléans			
	Orage 10ans	Orage 20ans	Orage 30ans	Orage 100ans
Hauteur Totale (6 H)	40.9 mm	48.5 mm	53.4 mm	70.0 mm
Intensité max (6 min)	97 mm/h	113 mm/h	122 mm/h	150 mm/h

Le fonctionnement hydraulique a été analysé selon deux indicateurs :

- **le taux de remplissage des réseaux** : débit de pointe généré par les pluies d'orage, rapporté au débit capable de la conduite. Un taux de remplissage supérieur à 100 % indique un sous-dimensionnement du réseau. Le risque de débordement est dans ce cas élevé et devra être vérifié sur la ligne d'eau ;
- **la ligne d'eau** : hauteur d'eau ou hauteur de mise en charge dans les conduites. Une ligne d'eau située à l'intérieur de la conduite indique un fonctionnement normal des réseaux à l'air libre. Une ligne d'eau située entre la conduite et le sol indique un fonctionnement en charge (qui peut être toléré pour l'orage décennal ou centennal s'il ne génère pas d'inondations dans les bâtiments). Une ligne d'eau au-dessus du sol indique un risque fort de débordement.

L'étude de fonctionnement hydraulique des réseaux pluviaux étudiés identifie les réseaux saturés avec risques de débordement/ de soulèvement de regards / d'écoulement sur chaussée, et les zones d'accumulation et de rétention sur chaussée où l'eau stagne sans écoulement possible (points bas).

Des solutions de redimensionnement des canalisations / fossés ou de création de bassins sont proposées dans le schéma directeur pluvial. L'ensemble de l'analyse et du schéma directeur pluvial est consultable dans le rapport de phase 3 du schéma directeur d'assainissement (IRH, 2020).

4. Zonage pluvial

4.1. Politique générale de gestion des eaux pluviales

La politique générale de gestion des eaux pluviales de l'AME est guidée par des principes d'urbanisation raisonnée, sans entraver le développement socio-économique, de maîtrise des apports de ruissellements, passant au plan technique par une mise en œuvre volontariste mais non rigide des techniques dites alternatives, incluant tous les dispositifs et toutes les pratiques constructives, permettant de réduire le plus en amont possible, tous les effets hydrologiques et qualitatifs, négatifs, de l'urbanisation.

Par ailleurs, compte tenu du constat actuel faisant apparaître un réseau pluvial, dans les zones les plus densément urbanisées, ne pouvant, pour certains axes principaux, plus admettre davantage de ruissellement, au risque d'aggraver les risques d'inondation actuels, voire de générer de nouveaux risques d'inondation, la collectivité a souhaité s'engager dans une démarche de prévention des risques d'inondation liées aux orages intenses selon les axes suivants :

- ☞ **Mise en place de dispositions réglementaires préventives en matière d'urbanisme** (mesures de maîtrise du ruissellement / emplacements réservés pour la mise en place d'ouvrages de régulation des eaux pluviales),
- ☞ **Mise en place d'une politique de gestion pour la prévention des inondations et la restauration de la qualité des eaux superficielles :**
 - Protection hydraulique des biens et des personnes basée sur :
 - La création ou le renforcement de collecteurs,
 - La limitation des ouvrages majeurs coûteux et inadaptés aux enjeux,
 - La recherche prioritaire de solutions hydrauliques et hydrologiques diffuses, pérennes et environnementales,
 - La régulation des débits d'eaux pluviales,
 - Protection des milieux récepteurs et l'amélioration de la qualité des eaux axée sur :
 - La prise en compte de l'aspect qualitatif lors de la conception des nouveaux bassins, à minima au niveau des zones à urbaniser

A noter que le présent règlement ne se substitue pas au Code de l'Environnement, tout nouveau rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles devant faire l'objet d'une procédure :

- De déclaration, si la superficie totale desservie est supérieure ou égale à 1 ha, mais inférieure à 20 ha,
- D'autorisation, si la superficie totale desservie est supérieure ou égale à 20 ha,
- D'autorisation, en cas de création d'une zone imperméabilisée de plus de 5 ha d'un seul tenant (à l'exception des voies publiques affectées à la circulation).

4.2. Politique de desserte par les réseaux pluviaux et de maîtrise des ruissellements

4.2.1. Règle générale

La politique de desserte par les réseaux pluviaux et de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux situés à l'aval des zones nouvellement aménagées.

Pour cela et conformément aux exigences du code de l'environnement, l'AME a choisi de limiter les débits supplémentaires rejetés vers les réseaux.

Toute nouvelle imperméabilisation devra comprendre un dispositif de gestion des eaux pluviales conformément aux prescriptions de la zone du PLUi dans laquelle elle est située. **Le dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales devra permettre a minima la gestion d'un orage de période de retour 20 ans dont les caractéristiques sont : 48.5 mm sur 6h, pointe à 113 mm/h sur 6 min (données MétéoFrance à Orléans) avec un rejet différé ou un débit de fuite très limité (≤ 3 L/s/ha).**

4.2.1.1. Zones urbanisées du PLUi (Ua1, Ua2, Ua3, Ub1, Ub2, Uc, Ux) :

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) introduit, pour les zones urbanisées, des notions de gestion des eaux pluviales et définit les dispositions suivantes :

- Pour les zones Ua1, Ua2, Ua3, Ub1, Ub2, Uc, Ux :

« Si un réseau pluvial existe à proximité des zones ou parties de zones ouvertes à l'urbanisation, et quelles que soient ses capacités, les eaux de voiries collectées seront rejetées en différé ou à débits très limités, via des tamponnements et prétraitement adaptés. Elles seront cependant préférentiellement prises en charge localement, par des dispositifs et exutoires alternatifs.

Si aucun réseau pluvial public n'existe à proximité des zones ou parties de zones ouvertes à l'urbanisation, les eaux de voiries collectées seront prises en charge localement par tous dispositifs et exutoires alternatifs.

Les eaux pluviales en provenance des parcelles privatives doivent être prises en charge sur le terrain. Des prises en charge communes avec les eaux de voirie, par les dispositifs et exutoires alternatifs à créer, pourront être examinées en fonction des opportunités techniques et des plans d'aménagement de zone. Aucun rejet direct vers des réseaux pluviaux existant n'est admis. »

- Pour les zones Ue, Uru :

Les zones Ue et Uru ne disposent actuellement pas de dispositions spécifiques pour la gestion des eaux pluviales dans le règlement du PLUi.

Pour mémoire :

- la zone « Ue » correspond aux équipements publics,
- la zone « URu » correspond au secteur de renouvellement urbain

Sur les zones « Ue » non encore aménagées, les mesures permettant de limiter le ruissellement et le rejet d'eaux pluviales dans les réseaux seront à étudier, à l'instar des zones Ua1, Ua2, Ua3, Ub1, Ub2, Uc, Ux.

Sur les zones « Ue » déjà en partie aménagées et sur les zones « URu », si les prescriptions de gestion de eaux pluviales définies pour les zones Ua1, Ua2, Ua3, Ub1, Ub2, Uc, Ux ne sont pas imposées, la faisabilité de tout ou partie de ces prescriptions devra être étudiée. L'impossibilité technique de mise en œuvre devra être démontrée.

4.2.1.2. Zones à urbaniser (1AU, 2AU et 2AUx) :

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) introduit, pour les zones à urbaniser, des notions de gestion des eaux pluviales et définit les dispositions suivantes :

- **Pour les zones à urbaniser 1AU :**

« Si un réseau pluvial existe à proximité des zones ou parties de zones ouvertes à l'urbanisation, et quelles que soient ses capacités, les eaux de voiries collectées seront rejetées en différé ou à débits très limités, via des tamponnements et prétraitements adaptés. Elles seront cependant préférentiellement prises en charge localement, par des dispositifs et exutoires alternatifs.

Si aucun réseau pluvial public n'existe à proximité des zones ou parties de zones ouvertes à l'urbanisation, les eaux de voiries collectées seront prises en charge localement par tous dispositifs et exutoires alternatifs.

Les eaux pluviales en provenance des parcelles privatives doivent être prises en charge sur le terrain. Des prises en charge communes avec les eaux de voirie, par les dispositifs et exutoires alternatifs à créer, pourront être examinées en fonction des opportunités techniques et des plans d'aménagement de zone. Aucun rejet direct vers des réseaux pluviaux existant n'est admis. »

- **Pour les zones 2AU et 2AUx :**

Les zones 2AU et 2AUx ne disposent actuellement pas de dispositions spécifiques pour la gestion des eaux pluviales dans le règlement du PLUi.

Pour mémoire :

- la zone 2AU est une zone à urbaniser à vocation habitat ou mixte dont les capacités en termes de réseaux sont insuffisantes.
- la zone 2AUx est une zone destinée à être urbanisée, à vocation spécifique d'activités économiques, accueil d'activités tertiaires, secondaires, commerciales, artisanales ou industrielles. Son ouverture à l'urbanisation est conditionnée à l'élaboration d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation.

Sur ces zones à urbaniser (2AU et 2AUx) non encore aménagées, les mesures permettant de limiter le ruissellement et le rejet d'eaux pluviales dans les réseaux seront à étudier, à l'instar des zones 1AU.

4.2.1.3. Zones naturelles et agricoles (A et N) :

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) introduit, pour les zones naturelles et agricoles, des notions de gestion des eaux pluviales et définit les dispositions suivantes :

« Les eaux de voirie sont collectées et raccordées au réseau public s'il existe, ou prises en charge par des dispositifs ou exutoires alternatifs.

Les eaux pluviales en provenance des parcelles privatives doivent être traitées prioritairement sur le terrain. »

4.2.1.4. Niveaux de rejets des eaux de voiries dans les réseaux existants en cas d'impossibilité de prise en charge localement, par des dispositifs et exutoires alternatifs

En cas d'impossibilité de prise en charge localement, par des dispositifs et exutoires alternatifs dûment justifiée, la gestion des eaux de voiries devra être mise en place, sur les secteurs concernés, selon les préconisations suivantes :

- **Régulation de l'orage 20 ans – rejet différé ou débit de fuite très limité (≤ 3 L/s/ha)**
- **Rappel des caractéristiques de l'orage 20 ans considéré : 48.5 mm sur 6h, pointe à 113 mm/h sur 6 min (données MétéoFrance à Orléans)**

De plus, lors de l'aménagement de nouvelles zones, des axes de débordement des ouvrages de gestion des eaux pluviales, libres d'habitations, devront être prévus.

Lors de l'aménagement et/ou du réaménagement de routes, en plus de la mise en œuvre des canalisations enterrées, la possibilité d'un écoulement en surface des eaux pluviales est à mettre en œuvre pour assurer une évacuation rapide des eaux pluviales vers l'aval lorsque les collecteurs sont saturés (pluie d'intensité supérieure à l'orage 20 ans). Ceci est à coupler à la préservation des axes majeurs d'écoulement des eaux pluviales, afin de limiter au maximum l'incidence d'un orage particulièrement violent sur les personnes et sur les biens.

4.2.1.5. Infiltration : une solution de gestion des eaux pluviales

L'infiltration des eaux pluviales dans le sous-sol est à rechercher en priorité. Une étude de sol adaptée (incluant des tests de perméabilité adaptés : ex : Matsuo, Porchet – cf. Annexe III :) doit être réalisée pour prouver la faisabilité d'infiltrer (perméabilité, épaisseur de sol non saturée).

Si les études de sols prouvent l'impossibilité d'infiltrer, la régulation des eaux de ruissellement devra être envisagée avec mise en œuvre de technique assurant leur gestion au plus près de la source par des techniques dites alternatives (noues, tranchées de stockage, chaussées-réservoir drainées, bassin de rétention des eaux pluviales...).

Pour mémoire, pour tout projet situé dans un périmètre de protection du captage d'eau potable, les prescriptions de l'arrêté de déclaration d'utilité publique du périmètre concerné devront être étudiées avant toute chose pour vérifier la possibilité ou non d'infiltrer des eaux pluviales dans le périmètre. Dans la majorité des cas, l'infiltration des eaux pluviales est interdite dans un périmètre de protection d'un captage d'eau potable.

4.2.1.6. Gestion des eaux pluviales sur parcelle privative

Une gestion des eaux pluviales sur les parcelles privées est demandée selon les zones du PLUi. Aussi, en accord avec le règlement du PLUi, toute demande de permis de construire devra faire l'objet de mesures compensatoires pour assurer la gestion des eaux pluviales issues des nouvelles imperméabilisations.

Une étude de gestion à la parcelle, comprenant des études complémentaires telles qu'un test de perméabilité (à réaliser au droit du futur ouvrage et à la profondeur d'infiltration envisagée), devra être réalisée par le propriétaire de la parcelle pour définir le type de technique à mettre en œuvre pour assurer la gestion des eaux pluviales. En fonction des résultats de cette étude, de l'infiltration (si technique adaptée) ou à défaut (et après justification) une rétention à la parcelle sera mise en œuvre.

En cas d'impossibilité d'infiltrer sur la parcelle et en l'absence d'un exutoire alternatif au réseau pluvial collectif existant, les caractéristiques de l'ouvrage de régulation des eaux pluviales à mettre en œuvre seront alors :

- **Régulation de l'orage 20 ans – rejet différé ou débit de fuite très limité (≤ 3 L/s/ha)**
- **Rappel des caractéristiques de l'orage 20 ans considéré : 48.5 mm sur 6h, pointe à 113 mm/h sur 6 min (données MétéoFrance à Orléans)**

Compte tenu des contraintes techniques actuelles, pour les aménagements sur une superficie de moins de 0,5 ha :

- Un débit de fuite par site de 0,5 L/s (type vortex),
- Un volume minimal de 1 m³ est à mettre en œuvre.

L'annexe 4 présente les formules de calcul pour la gestion des eaux pluviales et de ruissellement pour les projets situés sur des parcelles de moins de 0,5 ha.

Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total de l'ouvrage de régulation par une pluie de période de retour supérieure ou égale à 20 ans.

4.2.1.7. Axes majeurs d'écoulement

Comme indiqué dans le rapport de présentation du PLUi (tome 2 – Etat initial de l'environnement), « le territoire de l'AME est marqué par des variations d'altitudes particulièrement faibles. Ainsi, seules les vallées du Loing et de l'Ouanne, ainsi que le talweg du Fondreau dans la forêt de Montargis, constituent des entailles sensibles dans le paysage de plaine. Il en résulte des pentes généralement faibles, orientées est-ouest ou ouest-est vers un axe central constitué par la vallée du Loing. »

➔ Peu d'axes majeurs d'écoulement sont donc observés sur le territoire.

Il est toutefois important de conserver, lors des opérations d'aménagement ou de ré-aménagement urbain, les talwegs existants et les axes naturels de ruissellement des eaux pluviales de toute construction. L'aménagement en coulée verte est à privilégier. Le profil des chaussées devra être réalisé de façon à permettre, en cas d'orage particulièrement intense entraînant la saturation des collecteurs pluviaux, un écoulement aérien des eaux de ruissellement.

En complément, les mesures de protection des axes majeurs d'écoulement suivantes sont établies pour limiter les conséquences de la survenue d'un épisode pluvieux intense d'une période de retour supérieure à l'orage 20 ans :

- Interdiction de buser dans une capacité inférieure à la capacité actuelle d'écoulement, Il est important d'éviter tout busage de fossé pour conserver l'intégralité de la capacité de transfert des eaux de ces réseaux pluviaux. En l'absence de solution alternative au busage d'un fossé, une buse de section a minima égale à la section du fossé est à mettre en œuvre.
- Interdiction de modifier la trajectoire actuelle (dévoisement), Les écoulements naturels des eaux de ruissellement sont à conserver de toute urbanisation. En effet, lors d'épisodes particulièrement intense, les eaux de ruissellement reprennent les axes d'écoulement naturel.
- Définition d'une zone franche de toute urbanisation aux abords des cours d'eau (5 m de part et d'autre).
Un débordement des cours d'eau ne peut être exclu lors d'évènements pluvieux particulièrement intense. La conservation d'une zone franche de toute urbanisation aux abords des cours d'eau (5 m de part et d'autre) permettrait de limiter l'incidence de ces éventuels débordements sur les biens et les personnes.

4.2.2. Récapitulatif du zonage pluvial

Le schéma de la page suivante détaille les dispositions du zonage des eaux pluviales.

Agglomération Montargoise Et rives du Loing – Zonage des eaux pluviales

**Zones urbanisées et à urbaniser
(Ua1, Ua2, Ua3, Ub1, Ub2, Uc, Ux, 1AU)**

Eaux de voiries

- Ouvrages de gestion : Taux de maîtrise = orage 20 ans
- Techniques alternatives, infiltration à privilégier
- Exutoire alternatif au réseau pluvial en place si possible
- Si rejet dans le réseau en place :
 - Rejet différé
 - Ou à défaut débit de fuite ≤ 3 l/s/ha

Parcelles privées

- Prise en charge des eaux pluviales sur le terrain
 - ➔ Pas de rejet dans le réseau existant
- En cas d'impossibilité dûment justifiée :
 - Techniques alternatives, infiltration à privilégier
 - Ouvrages de gestion : Taux de maîtrise = orage 20 ans
 - Si rejet dans le réseau collectif, débit de fuite 3 l/s/ha (0.5 l/s minimum), volume mini de rétention 1 m³

**Zones naturelles et agricoles
(A, N)**

Eaux de voiries

- Raccordement au réseau pluvial existant ou exutoire alternatif au réseau pluvial en place si possible

Parcelles privées

- Prise en charge des eaux pluviales sur le terrain prioritairement

**Autres zones urbaines et à urbaniser
(Ue, Uru, 2AU, 2Aux)**

Eaux de voiries

- Gestion pluviale non réglementée à ce jour
 - ➔ Préconisations pour les autres zones urbanisées et à urbaniser à appliquer si possible

Parcelles privées

- Gestion pluviale non réglementée à ce jour
 - ➔ Préconisations pour les autres zones urbanisées et à urbaniser à appliquer si possible

Axes majeurs d'écoulement

Mesures de protection :

- Interdiction de buser dans une capacité inférieure à la capacité actuelle d'écoulement,
- Interdiction de modifier la trajectoire actuelle (dévoisement),
- Définition d'une zone franche de toute urbanisation aux abords des cours d'eau (5 m de part et d'autre)

4.2.3. Carte du zonage pluvial

Les cartes du zonage pluvial, fournies en Annexe 1 et 2, définissent deux types de secteurs :

- les différentes zones du PLUi de l'AME avec leurs prescriptions spécifiques de gestion des eaux pluviales (Annexe I :)
- Les axes majeurs d'écoulement.

La carte du zonage est établie sur l'ensemble du territoire de l'AME.

4.3. Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel

4.3.1. Réduction des volumes rejetés

La politique de **maîtrise du ruissellement** contribue à réduire les volumes rejetés au milieu naturel.

Les opérations concernées par des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement communautaire sont les suivantes :

- toutes les nouvelles opérations d'ensemble,
- tous les projets de comblement de dents creuses, d'extension du bâti, d'augmentation du coefficient d'imperméabilisation.

4.3.2. Réduction des charges rejetées

La politique de **correction des erreurs de branchement** eaux usées sur réseau pluvial contribue à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans les cours d'eau.

Une politique de **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

La prise en compte de l'aspect qualitatif lors de la conception des nouveaux ouvrages de gestion des eaux pluviales des voiries est préconisée.

4.3.3. Politique de maîtrise des débits en réseau

Certains secteurs présentent une insuffisance structurelle des réseaux pluviaux engendrant un risque d'inondation lors de l'orage 10 ans ou plus compte-tenu de l'urbanisation actuelle.

Sur les secteurs étudiés dans le cadre du schéma directeur pluvial et présentant des insuffisances structurelles des réseaux des travaux ont été préconisés.

4.4. Politique de limitation des conséquences lors d'orage intenses

Pour limiter les conséquences d'évènements pluvieux particulièrement importants (inondation, soulèvement de regards, débordements d'eaux pluviales sur la chaussée...), la préservation des lignes d'écoulement naturel (talweg et bas de fond) de toute urbanisation est très importante. Ces axes sont à préserver de toutes modifications susceptibles de perturber les écoulements.

Il est donc indispensable :

- D'entretenir les axes majeurs d'écoulement pour assurer une bonne évacuation des eaux pluviales lors d'orage.
- De proscrire la réduction de section des réseaux pluviaux (couverture, busage, bétonnage de fossés...) sauf cas particuliers (création d'un ouvrage d'accès à une propriété par exemple)
- De modifier la trajectoire naturelle existante (dévoisement),
- De construire à proximité du cours d'eau : une zone franche de 5 m de part et d'autre du cours d'eau est établie.

4.5. Documents associés au zonage d'assainissement

Le zonage pluvial seul ne contient pas de règles opérationnelles permettant à l'AME de mettre en œuvre ses préconisations. Il doit être associé à d'autres documents pour sa mise en œuvre :

- le schéma directeur pluvial concerne les travaux à réaliser par l'AME (redimensionnement de collecteurs, création de bassins...);
- pour les dispositions touchant au domaine privé, les deux documents de référence sont :
 - le document d'urbanisme (PLUi),
 - le règlement d'assainissement pluvial s'il existe.

4.6. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal

Le zonage pluvial de l'AME sera soumis à enquête publique. Il deviendra alors un document opposable aux tiers.

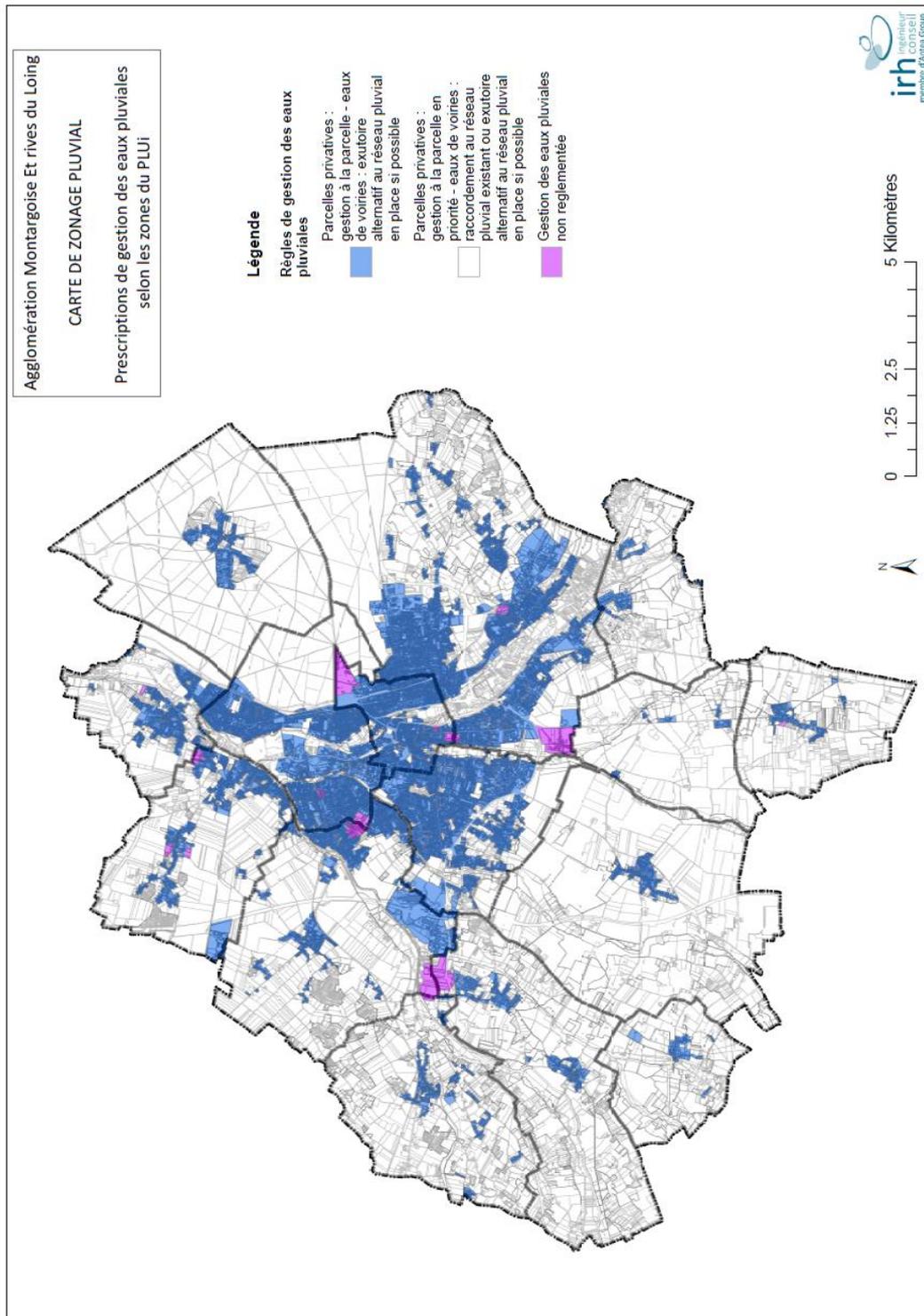
Le zonage pluvial de l'AME a été élaboré en prenant en compte les zones du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

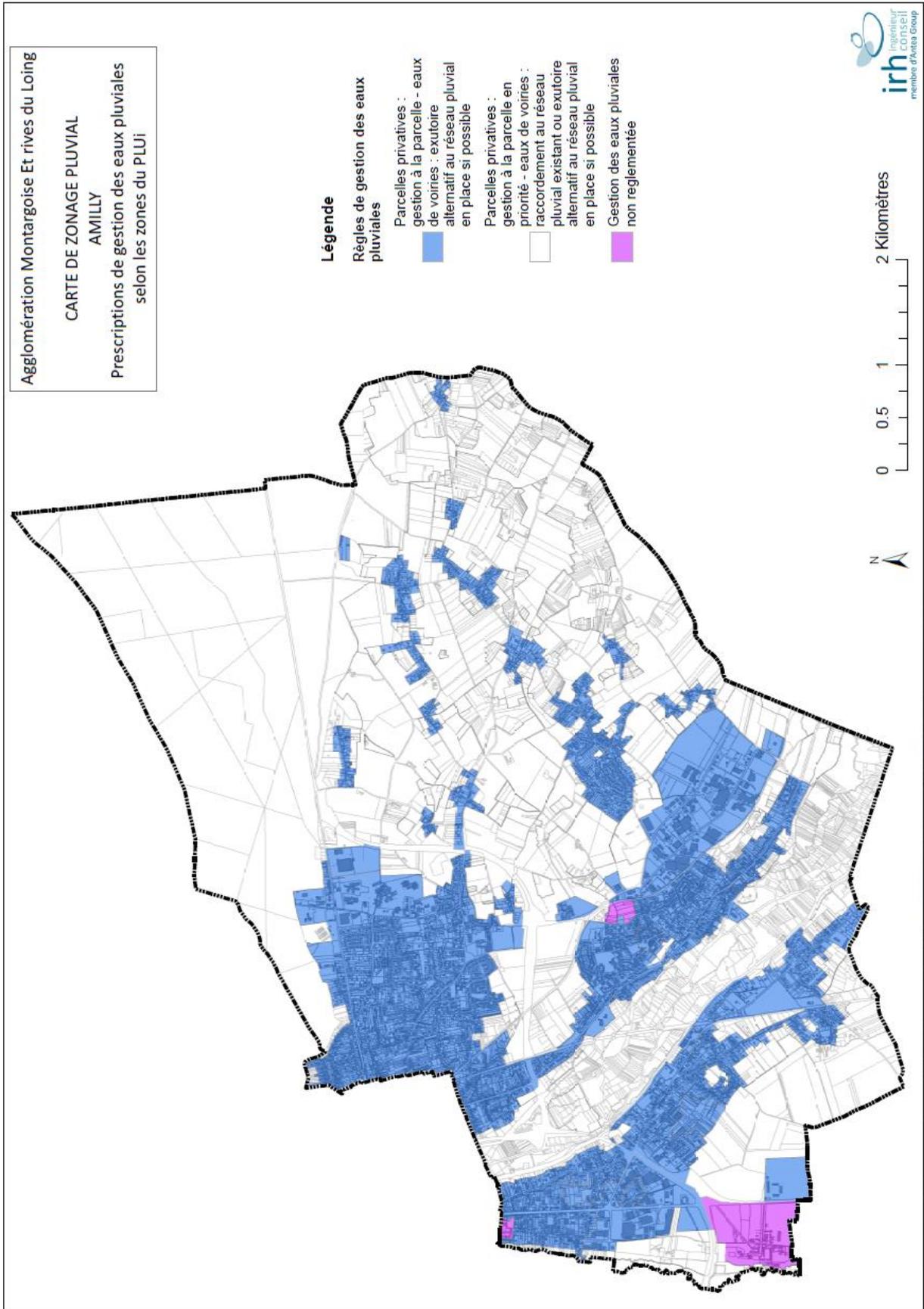
Ainsi, la carte du zonage pluvial est dessinée de manière cohérente avec les limites actuelles de zones du PLUi.

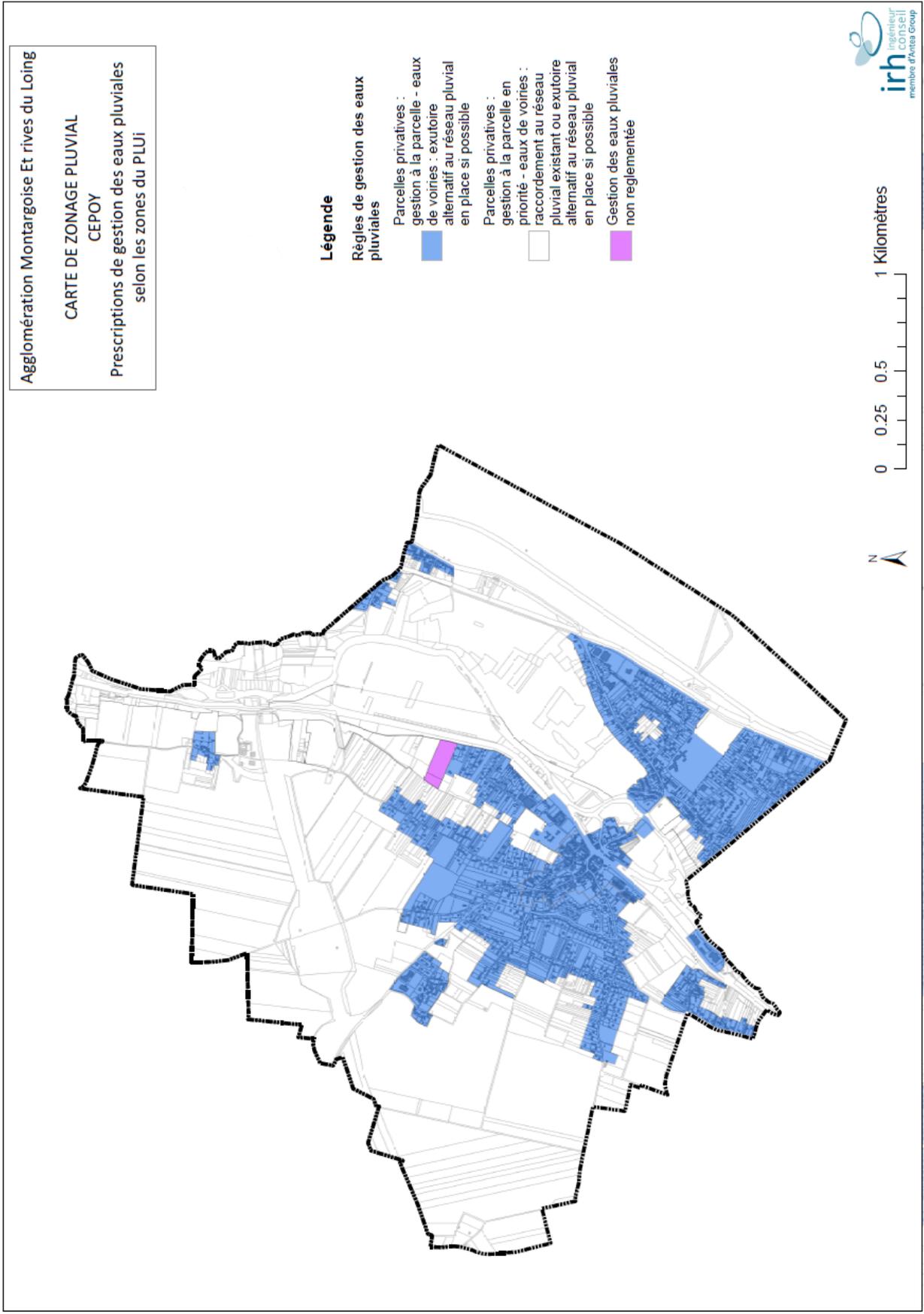
Le respect des règles du PLUi est notamment vérifié lors de l'instruction des **permis de construire** par chacune des villes.

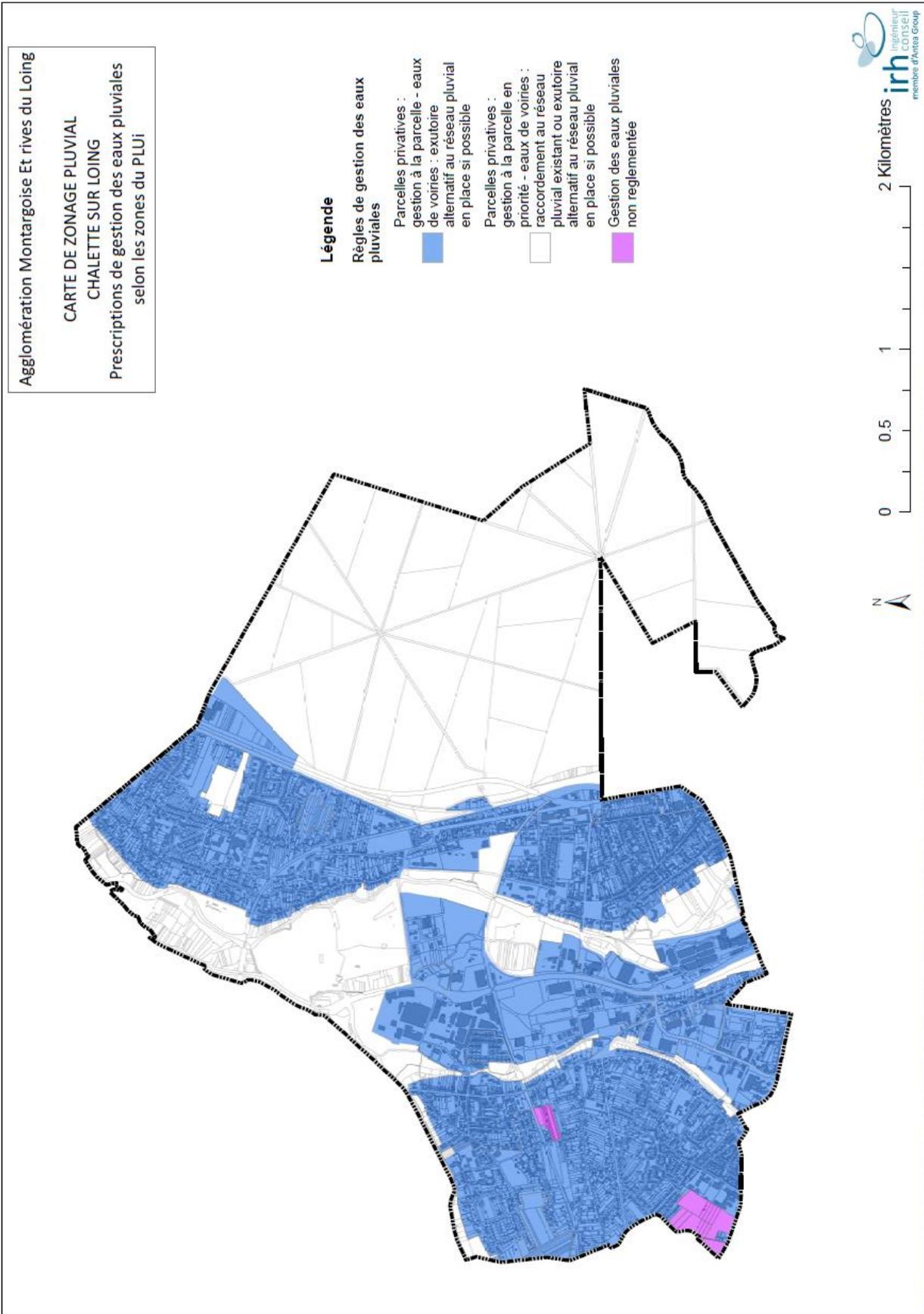
5. Annexes

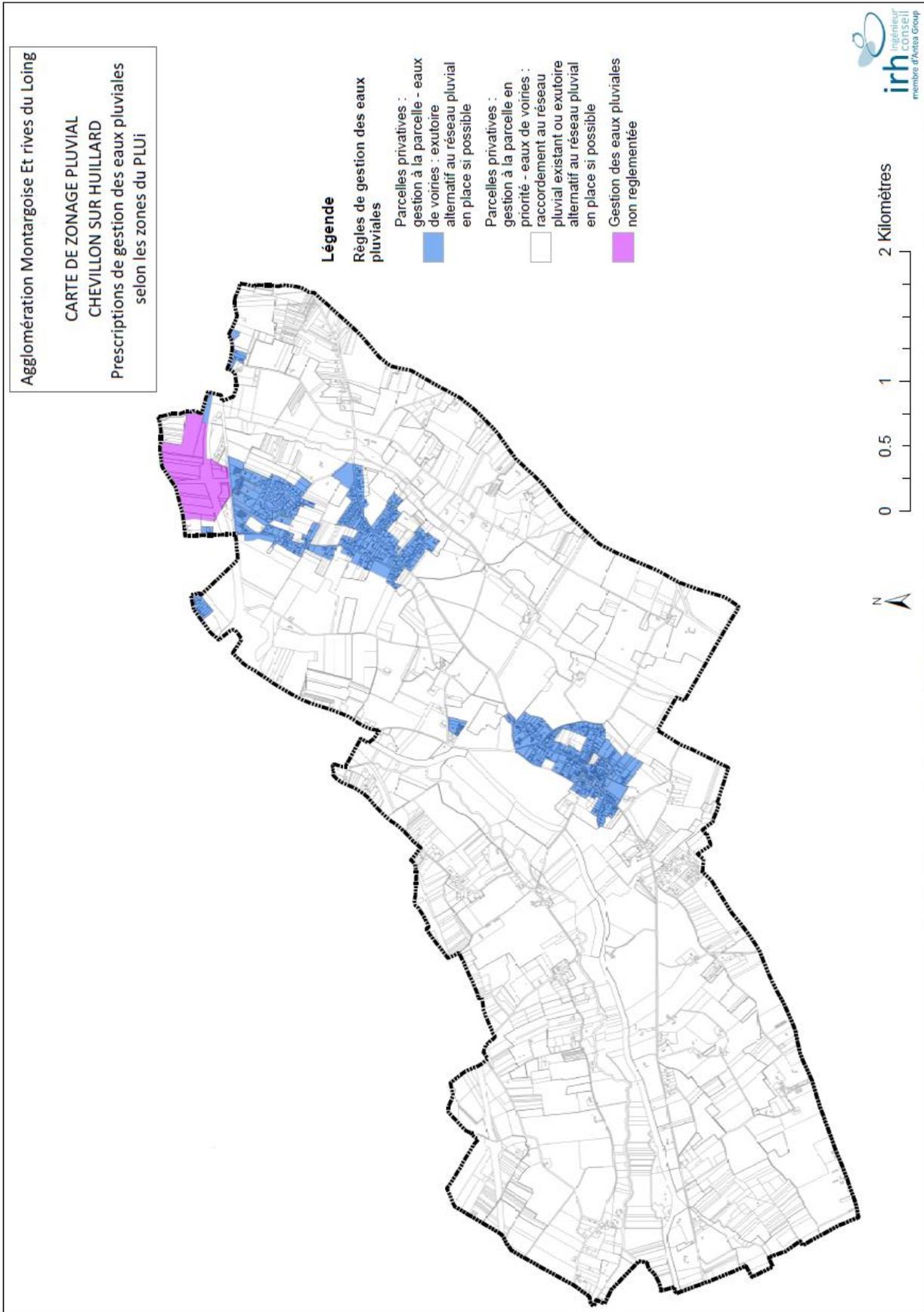
Annexe I : Carte de zonage pluvial – zones du PLUi de l'AME avec leurs prescriptions spécifiques de gestion des eaux pluviales











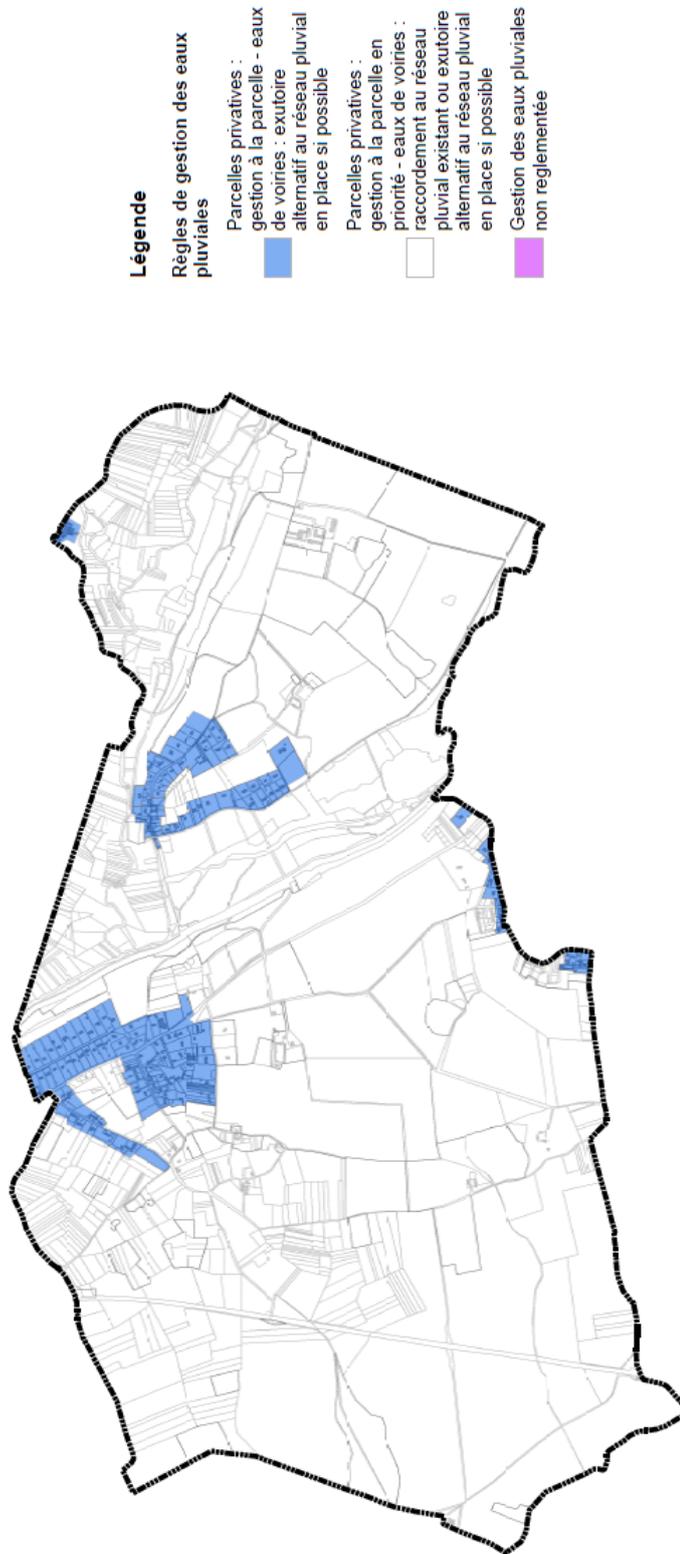
Agglomération Montargoise Et rives du Loing

CARTE DE ZONAGE PLUVIAL

CONFLANS SUR LOING

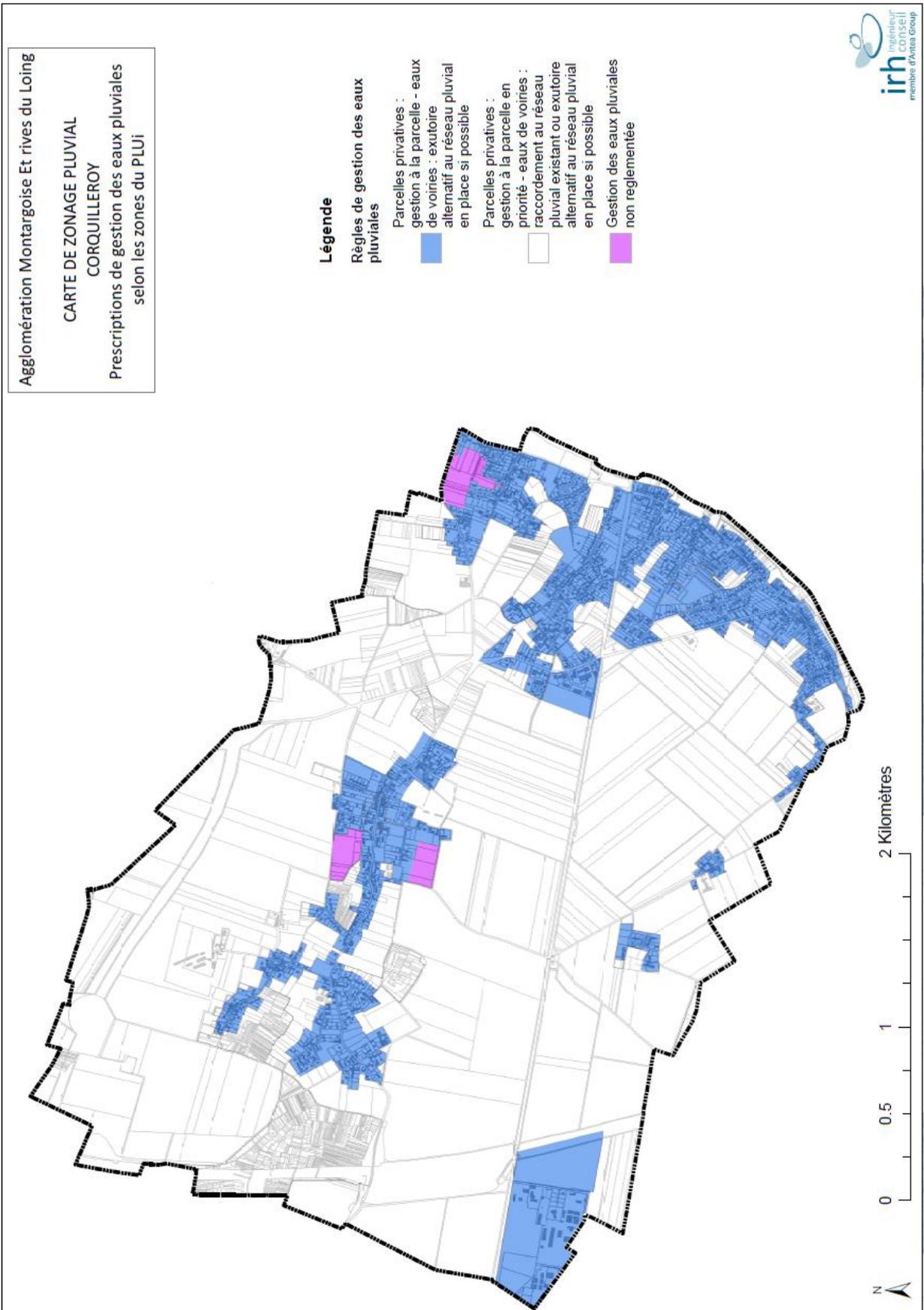
 Prescriptions de gestion des eaux pluviales

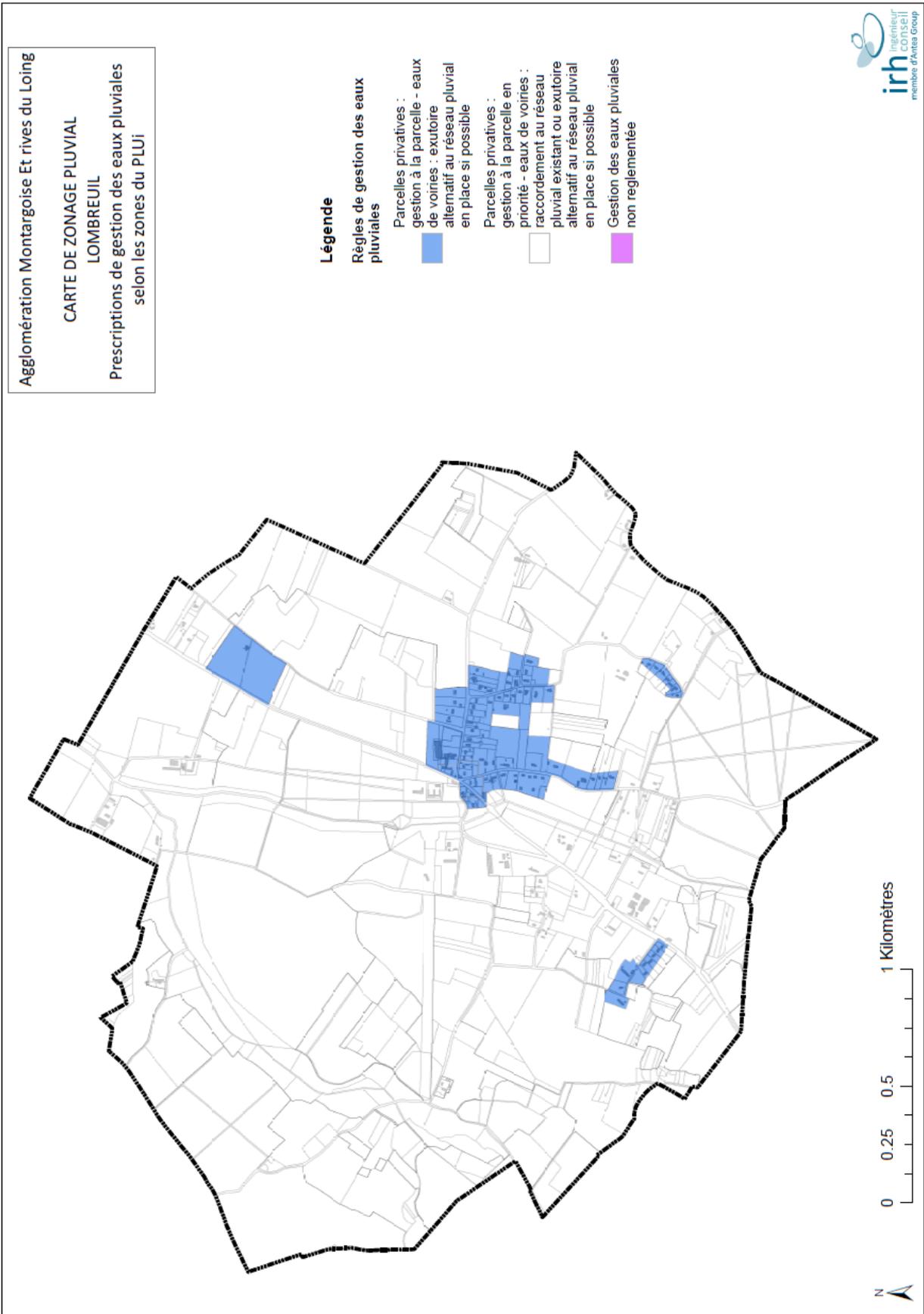
 selon les zones du PLU

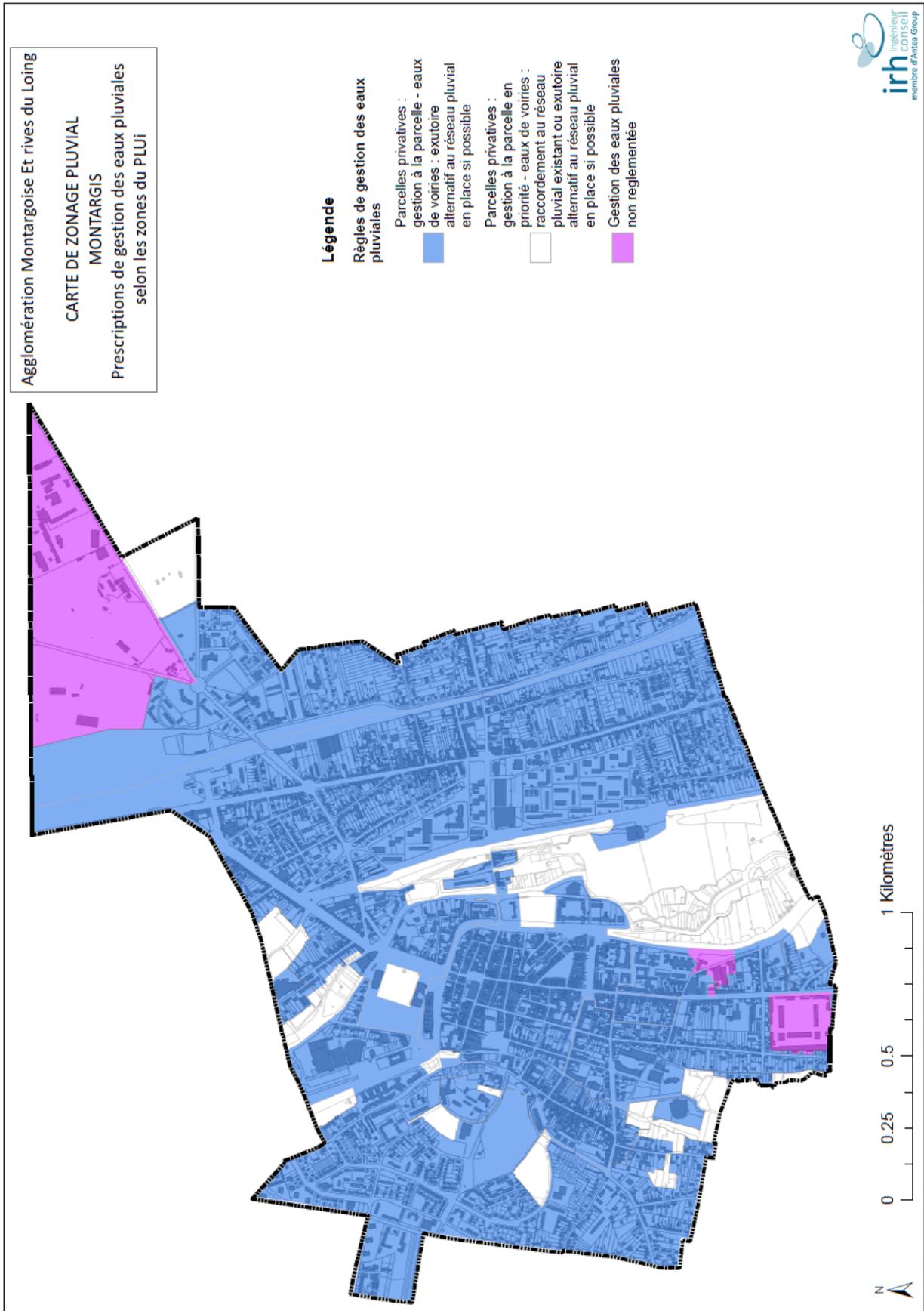


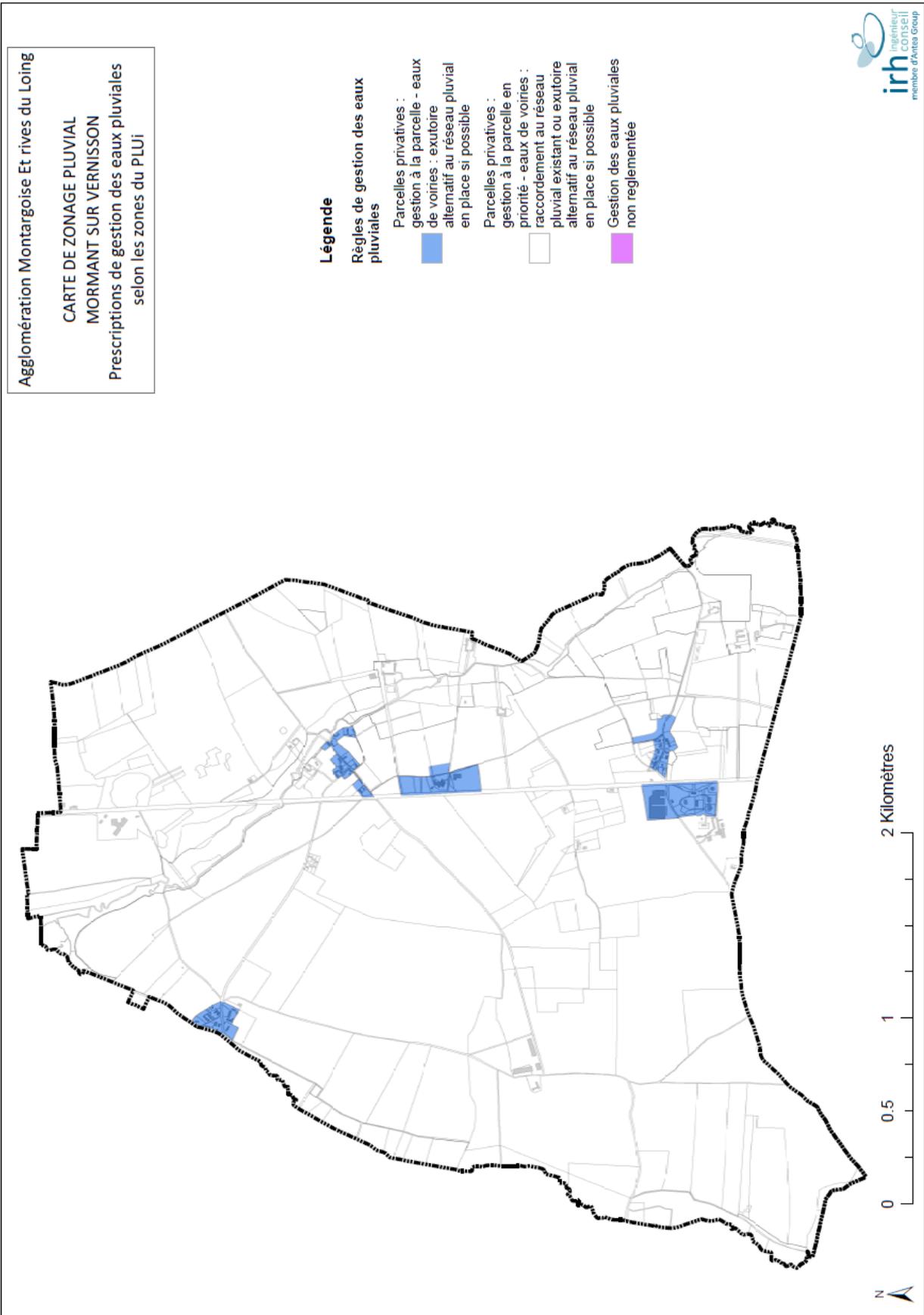
Légende

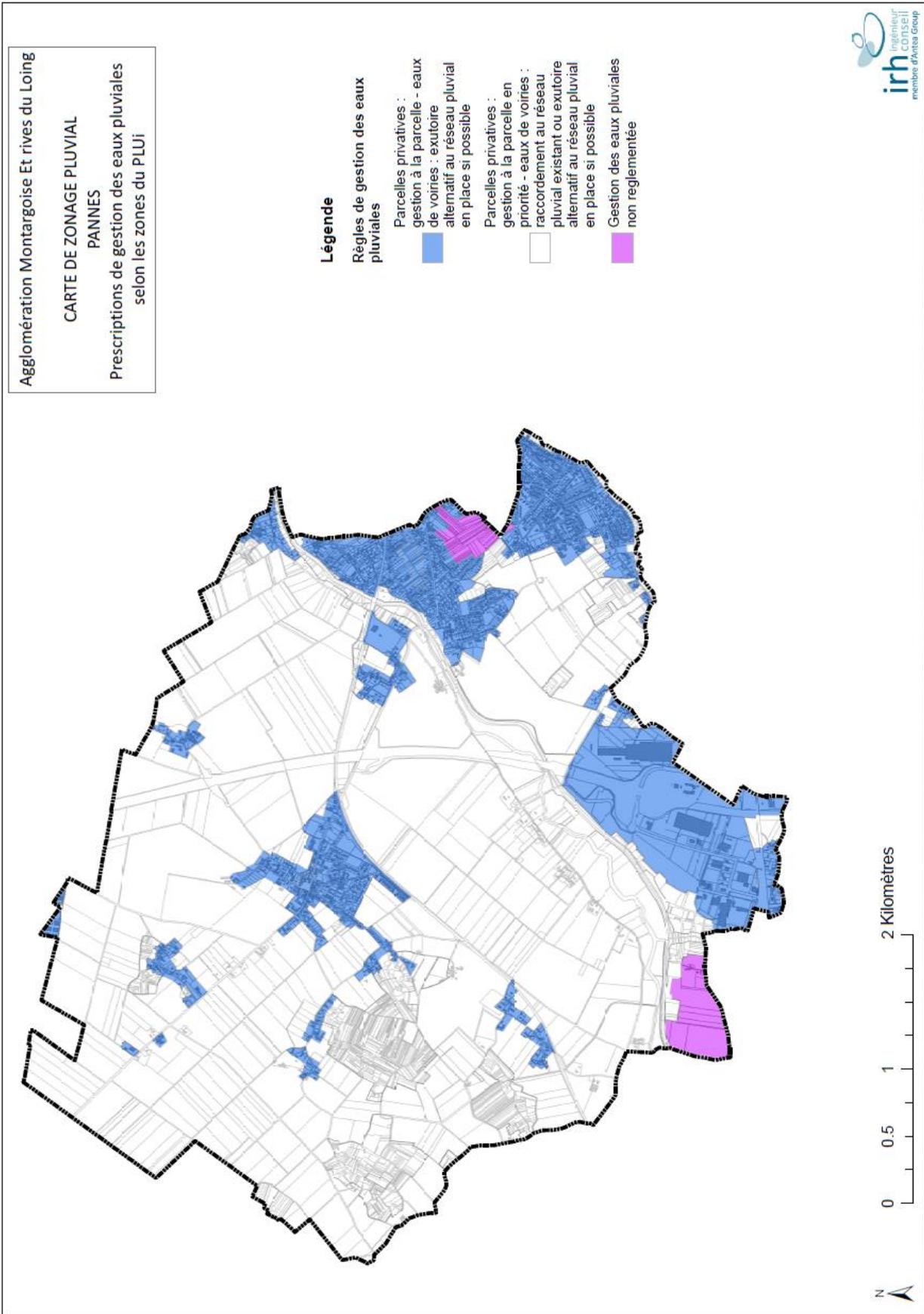
- Règles de gestion des eaux pluviales**
- Parcelles privées : gestion à la parcelle - eaux de voiries : exutoire alternatif au réseau pluvial en place si possible
 - Parcelles privées : gestion à la parcelle en priorité - eaux de voiries : raccordement au réseau pluvial existant ou exutoire alternatif au réseau pluvial en place si possible
 - Gestion des eaux pluviales non réglementée

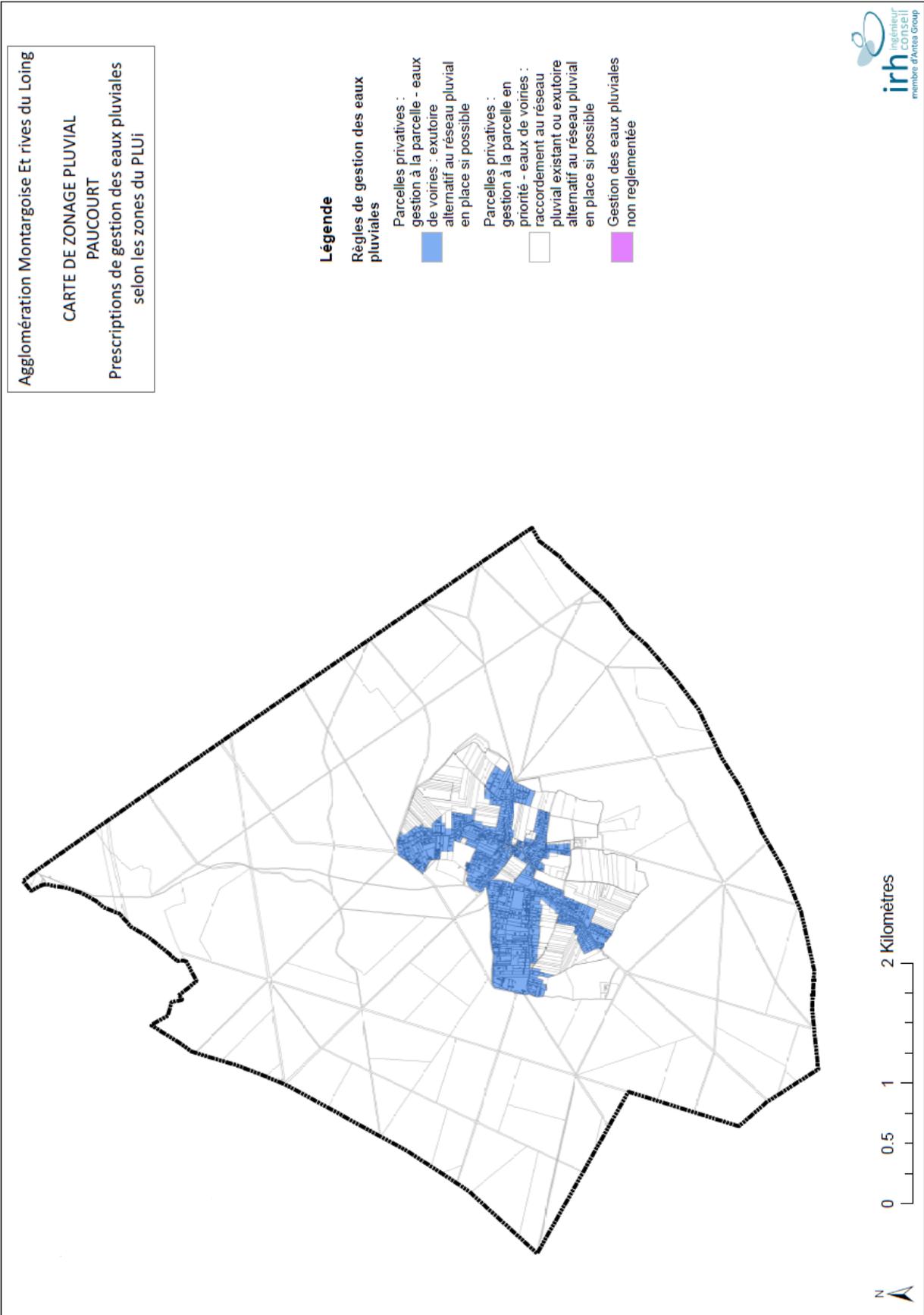


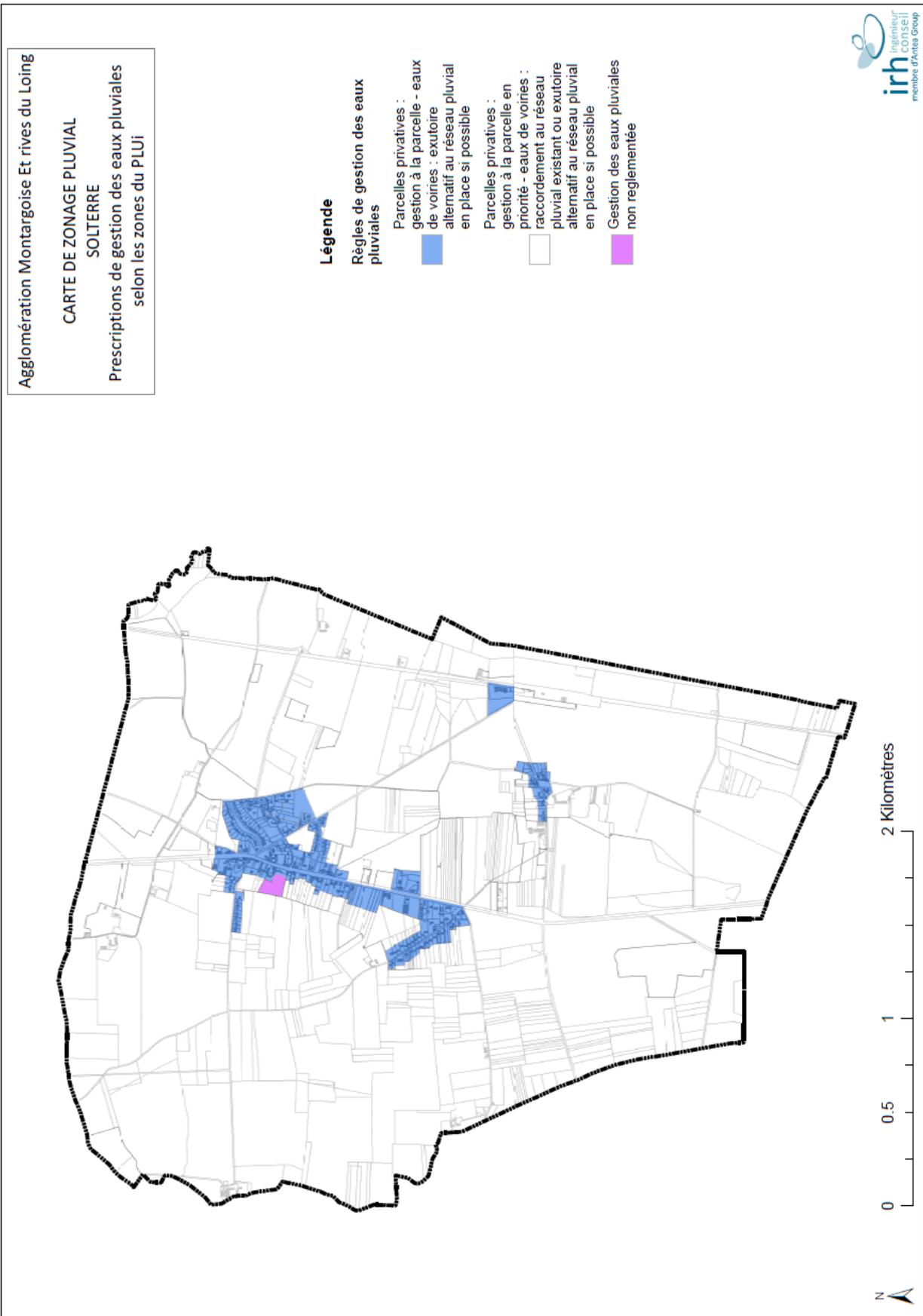












Agglomération Montargoise Et rives du Loing

 CARTE DE ZONAGE PLUVIAL

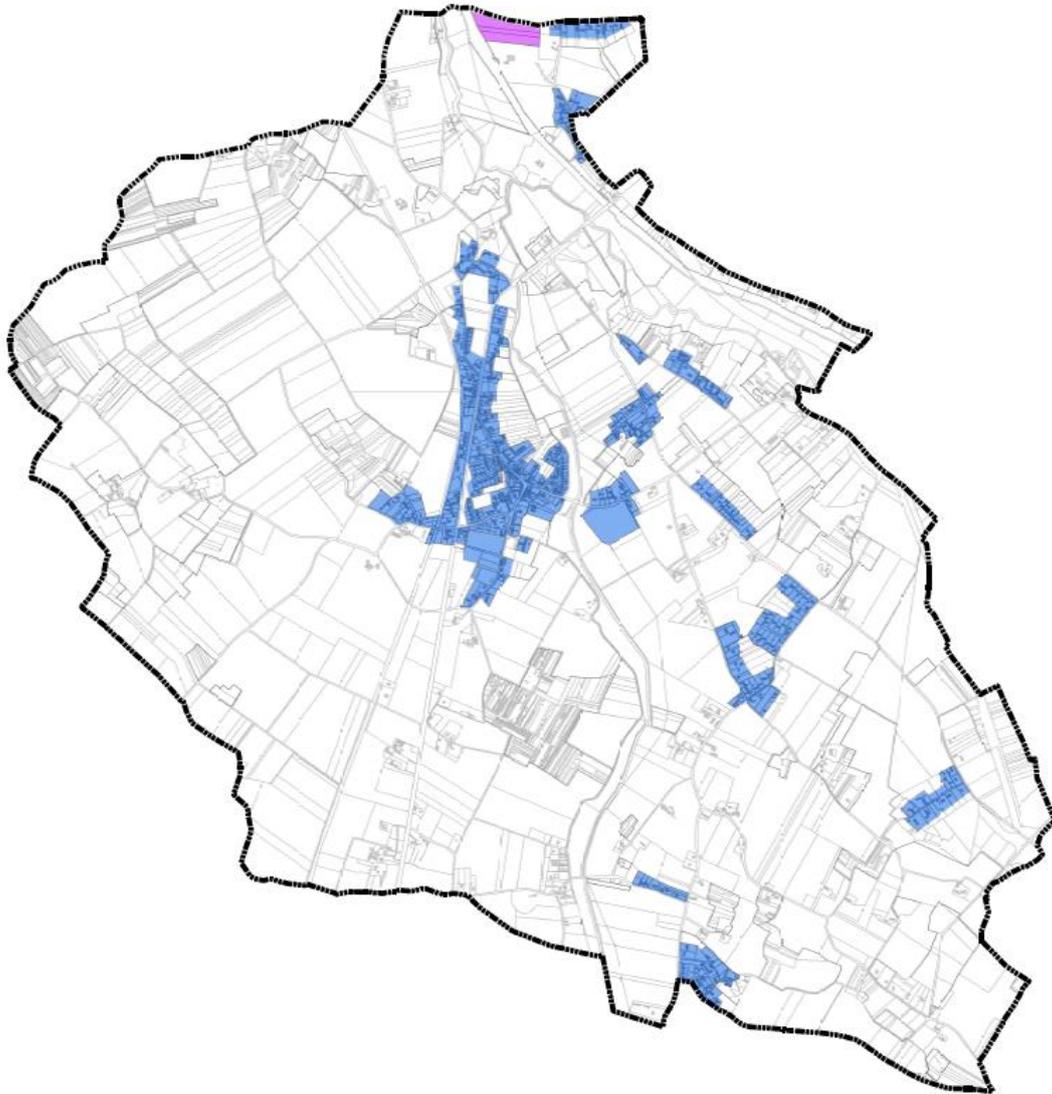
 SAINT MAURICE SUR FESSARD

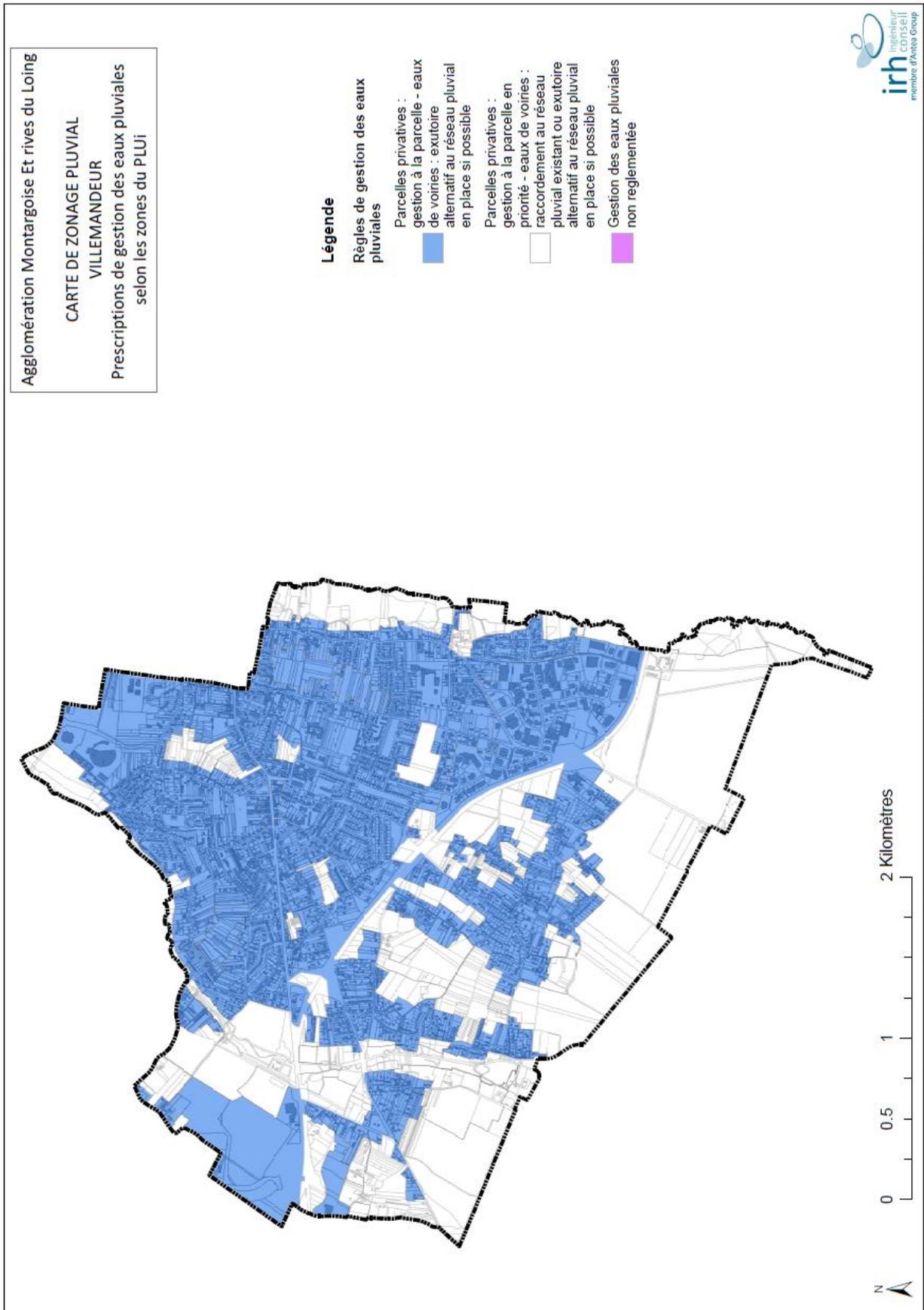
 Prescriptions de gestion des eaux pluviales

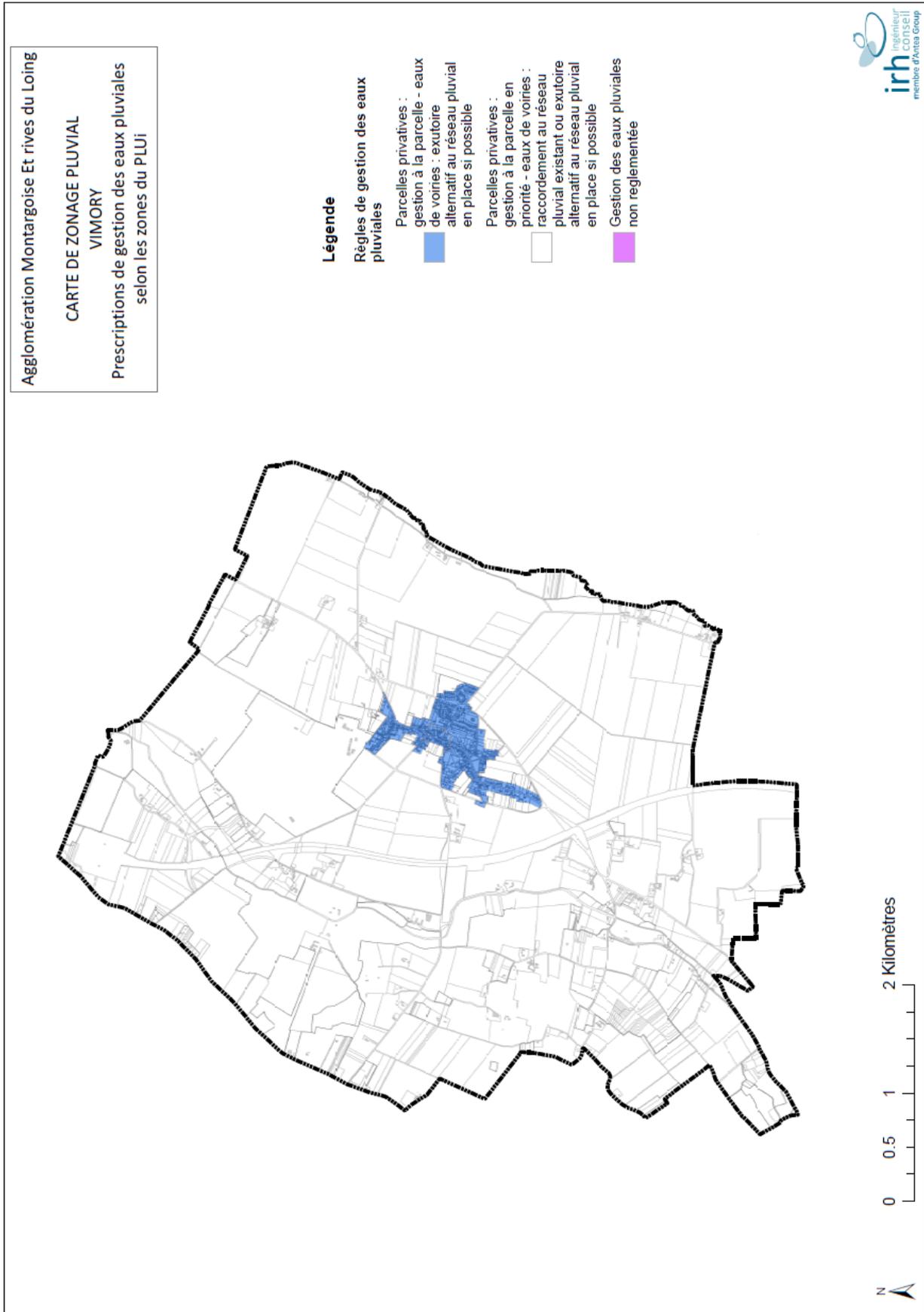
 selon les zones du PLUi

Légende

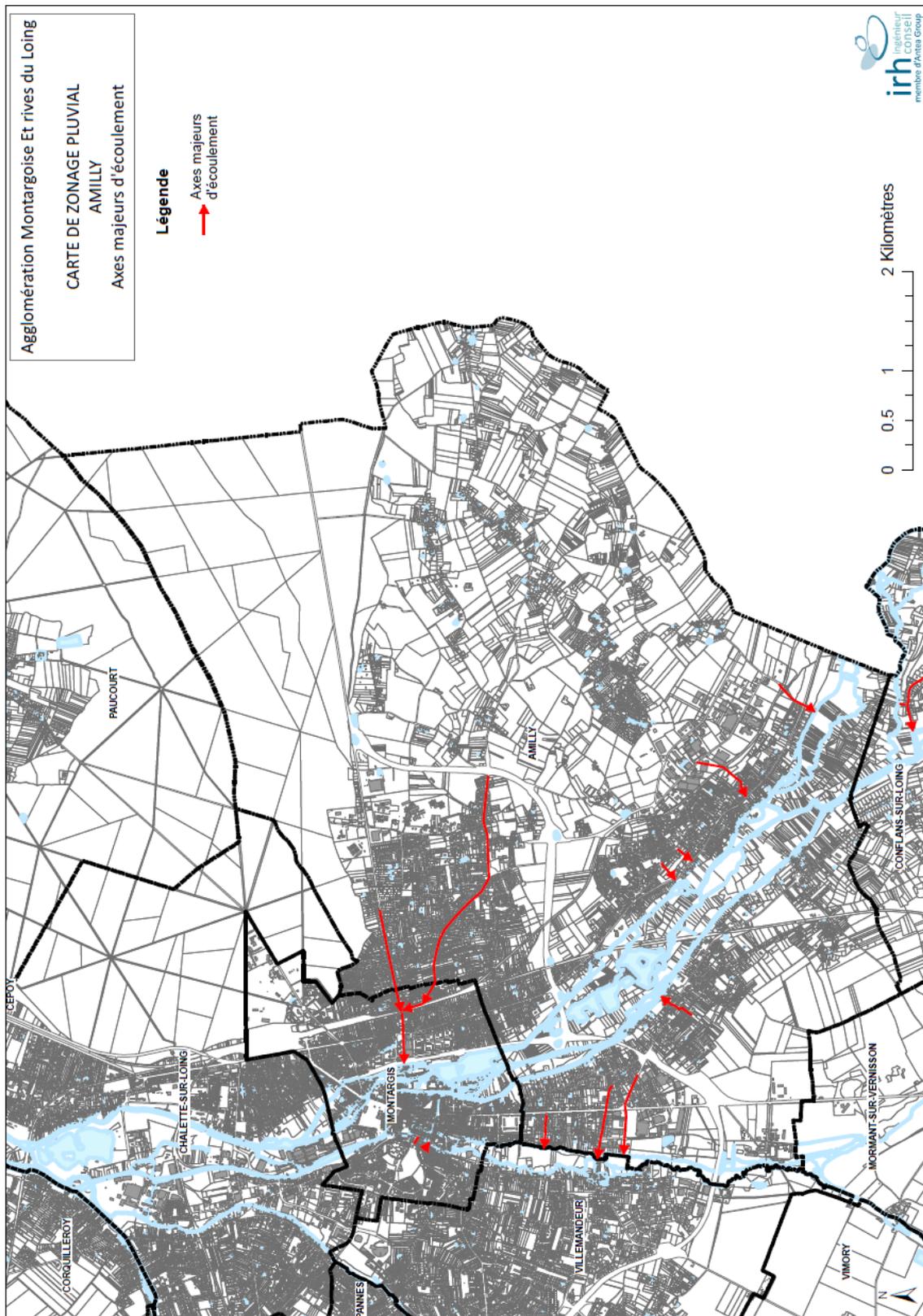
- Règles de gestion des eaux pluviales**
- Parcelles privées : gestion à la parcelle - eaux de voiries : exutoire alternatif au réseau pluvial en place si possible
 - Parcelles privées : gestion à la parcelle en priorité - eaux de voiries : raccordement au réseau pluvial existant ou exutoire alternatif au réseau pluvial en place si possible
 - Gestion des eaux pluviales non réglementée

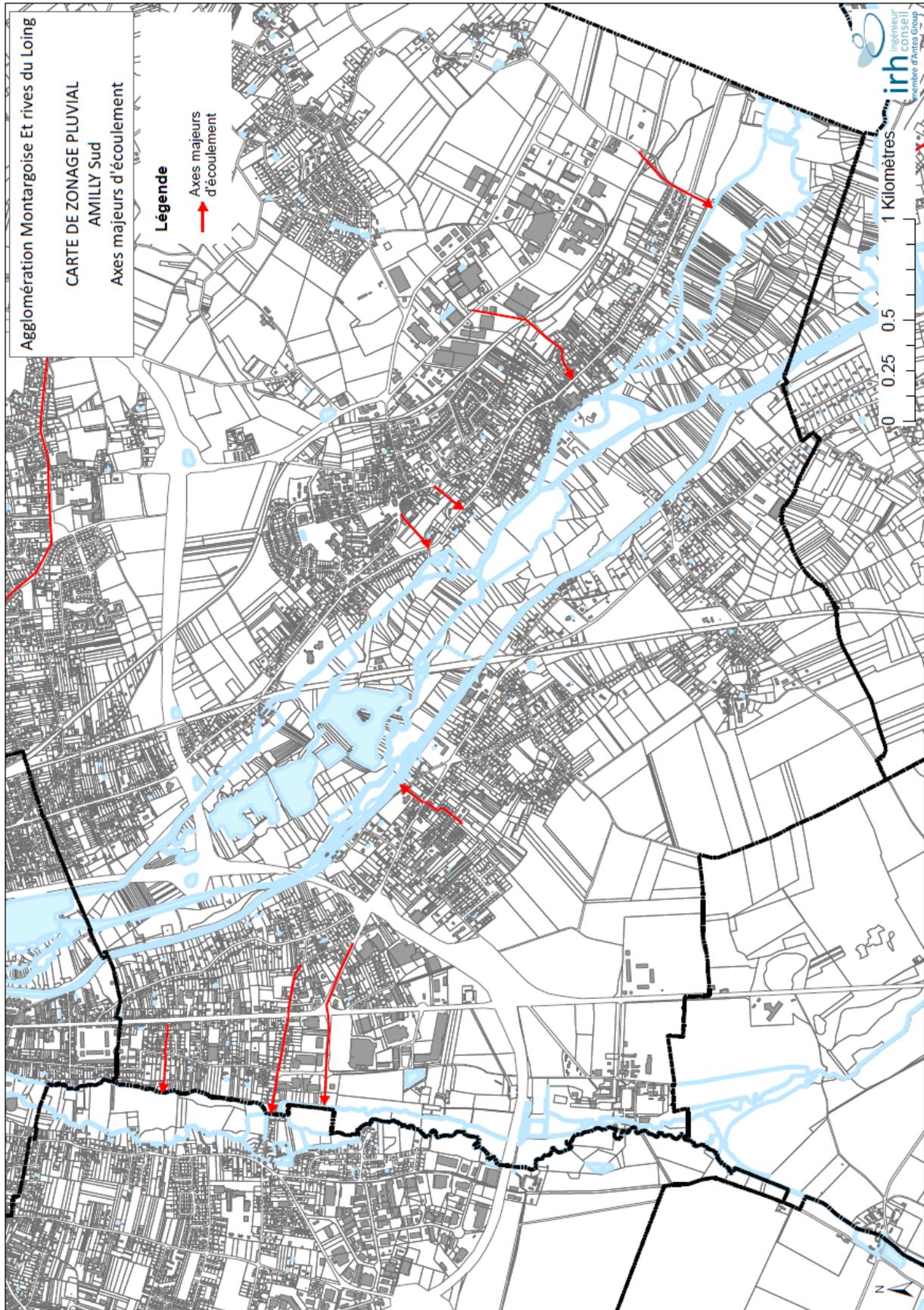


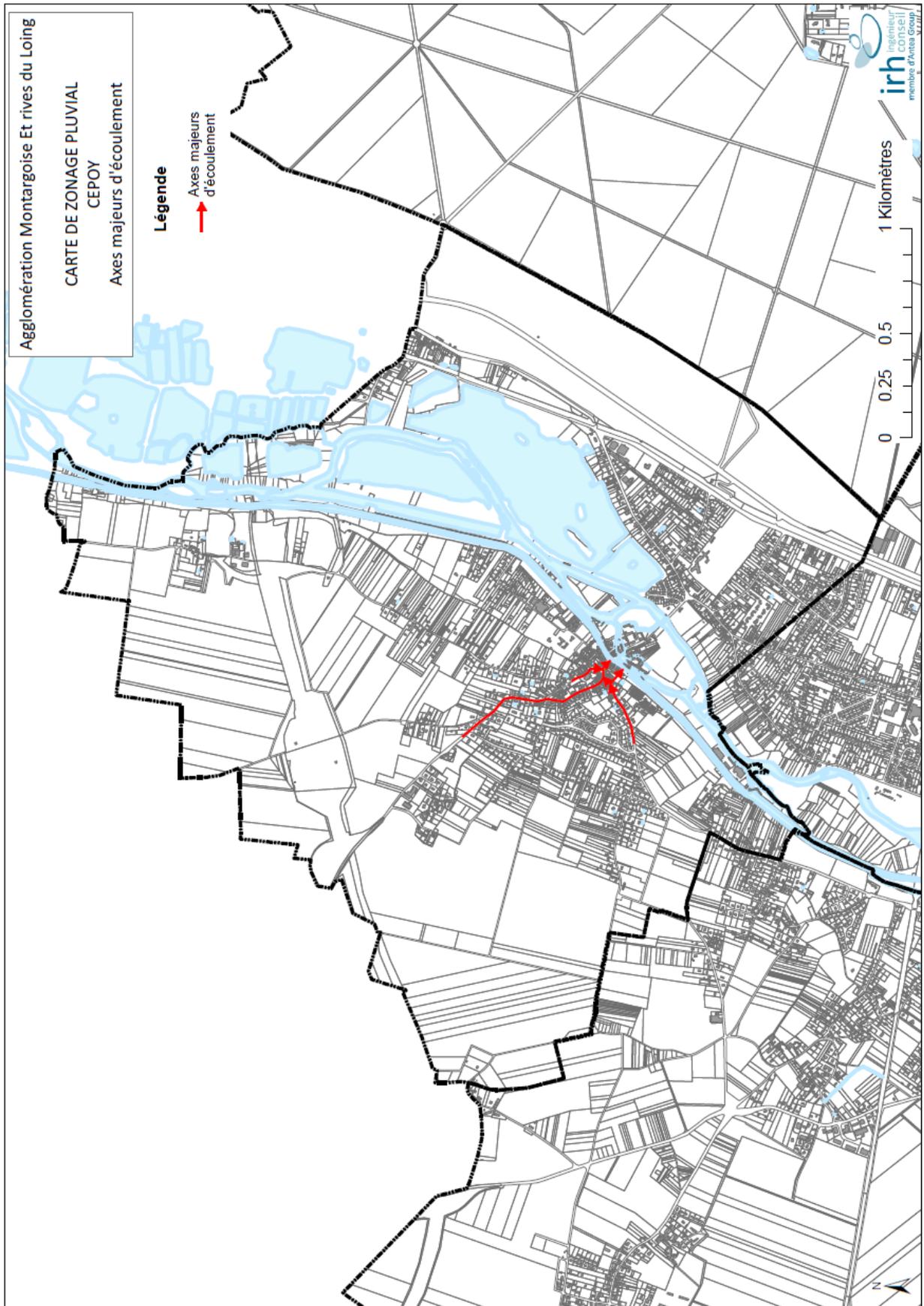


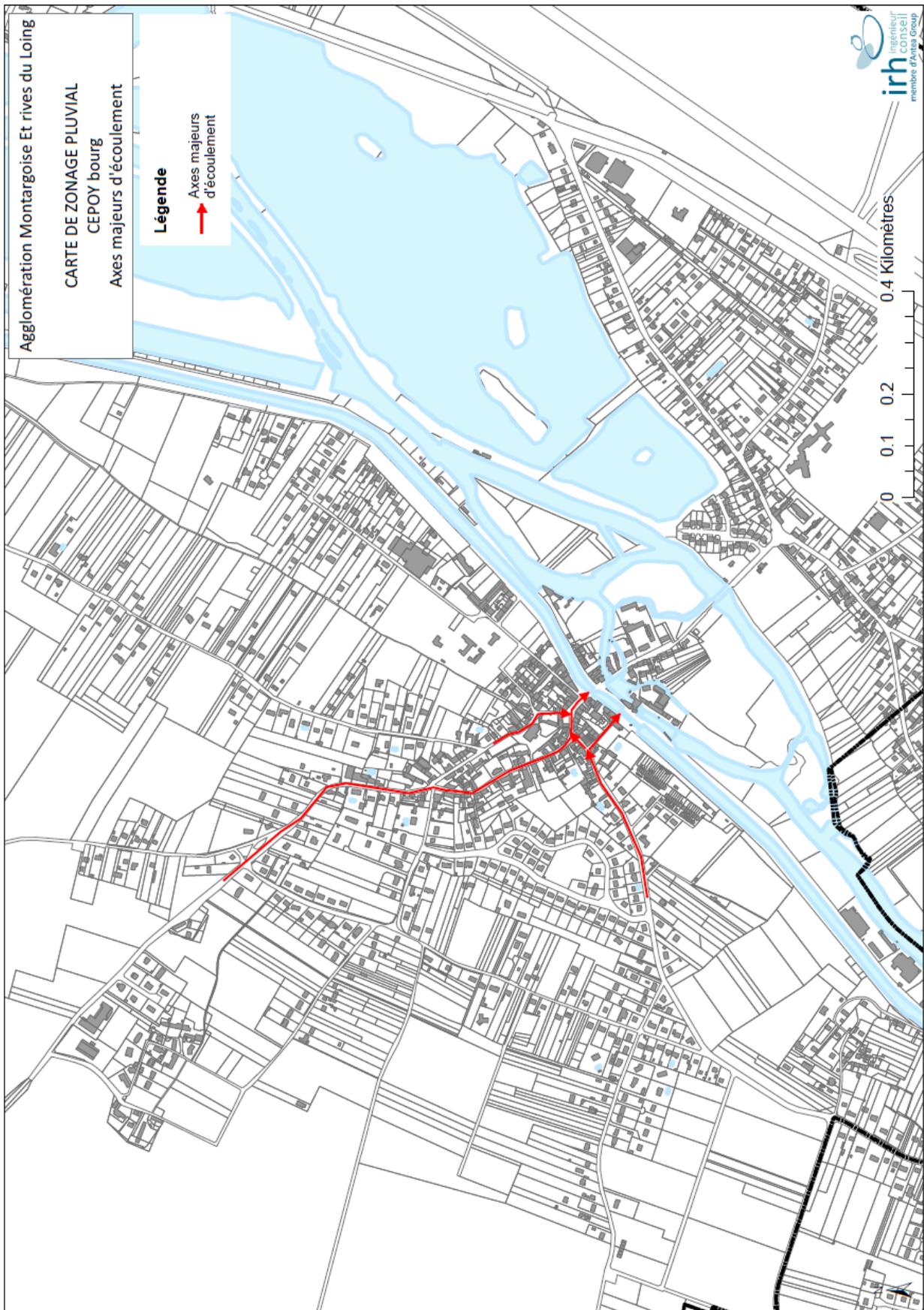


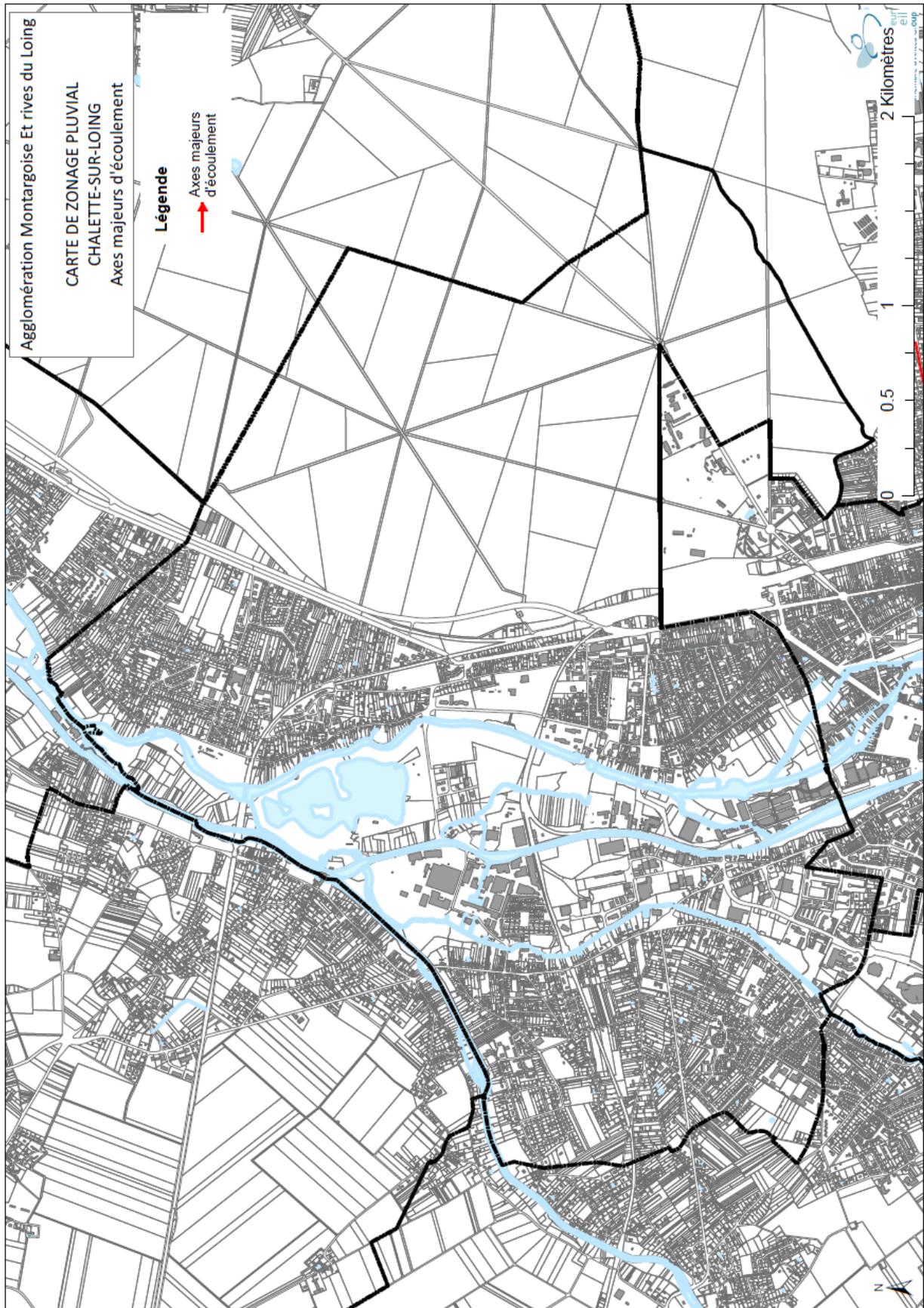
Annexe II : Axes majeurs d'écoulement

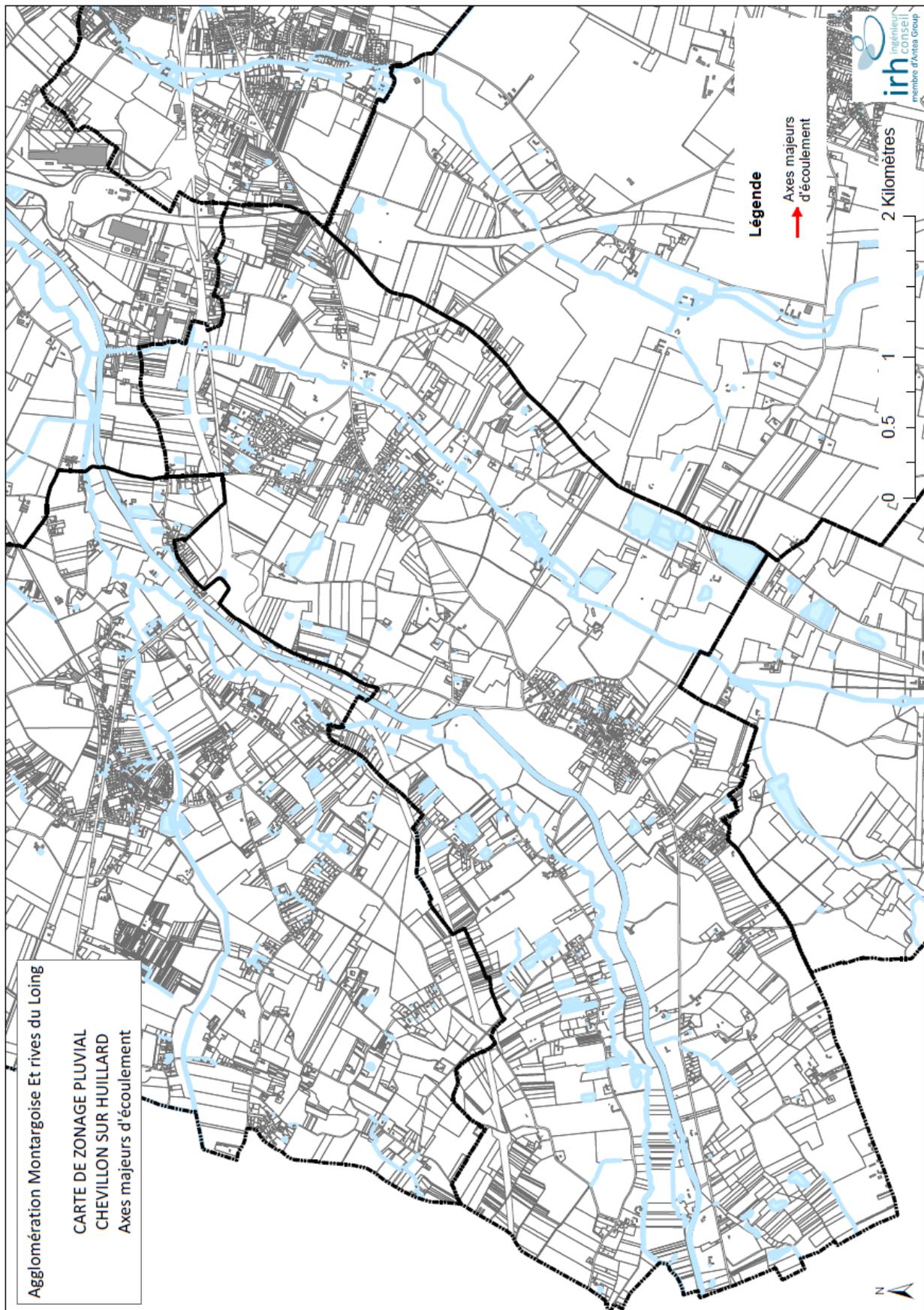


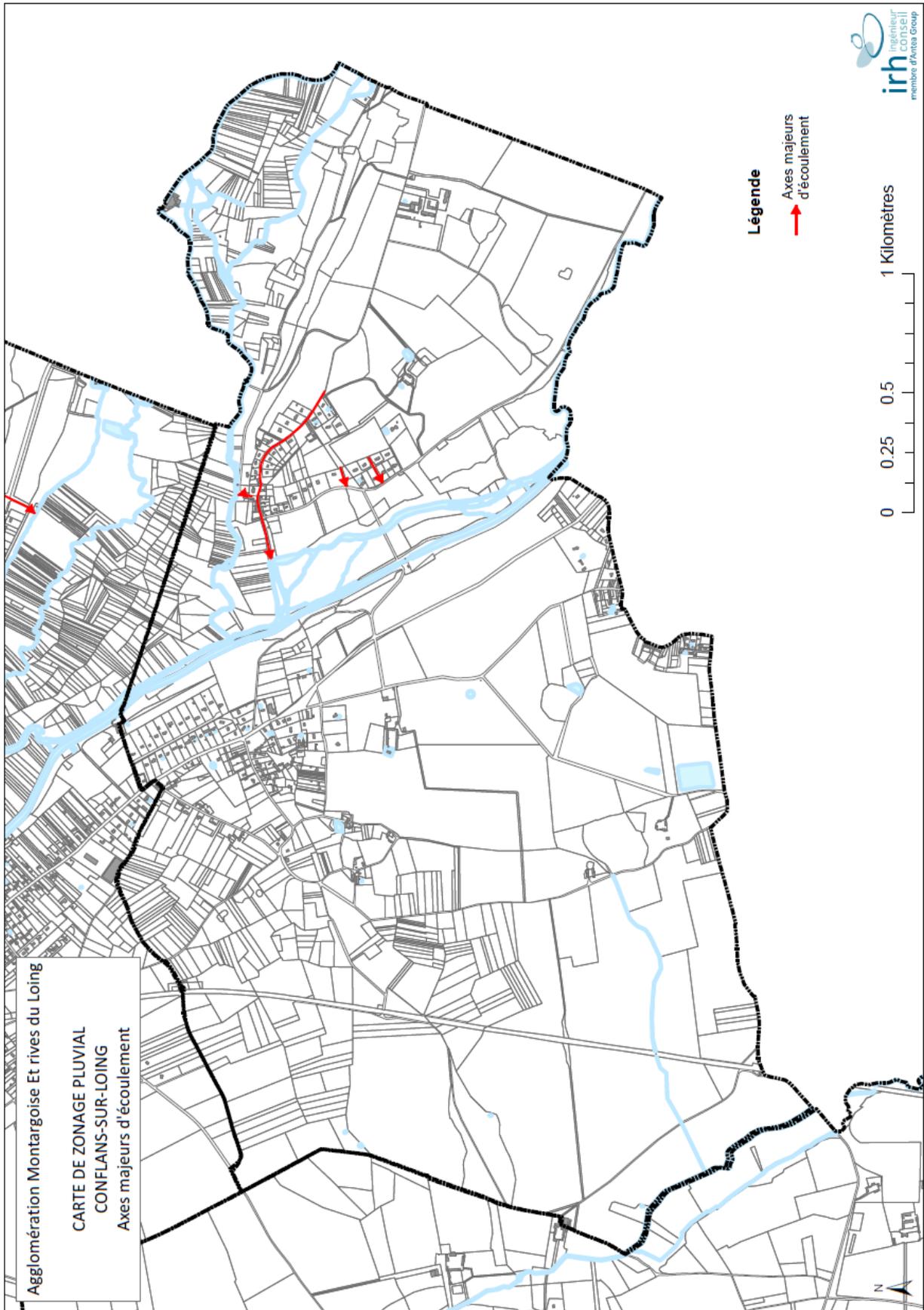


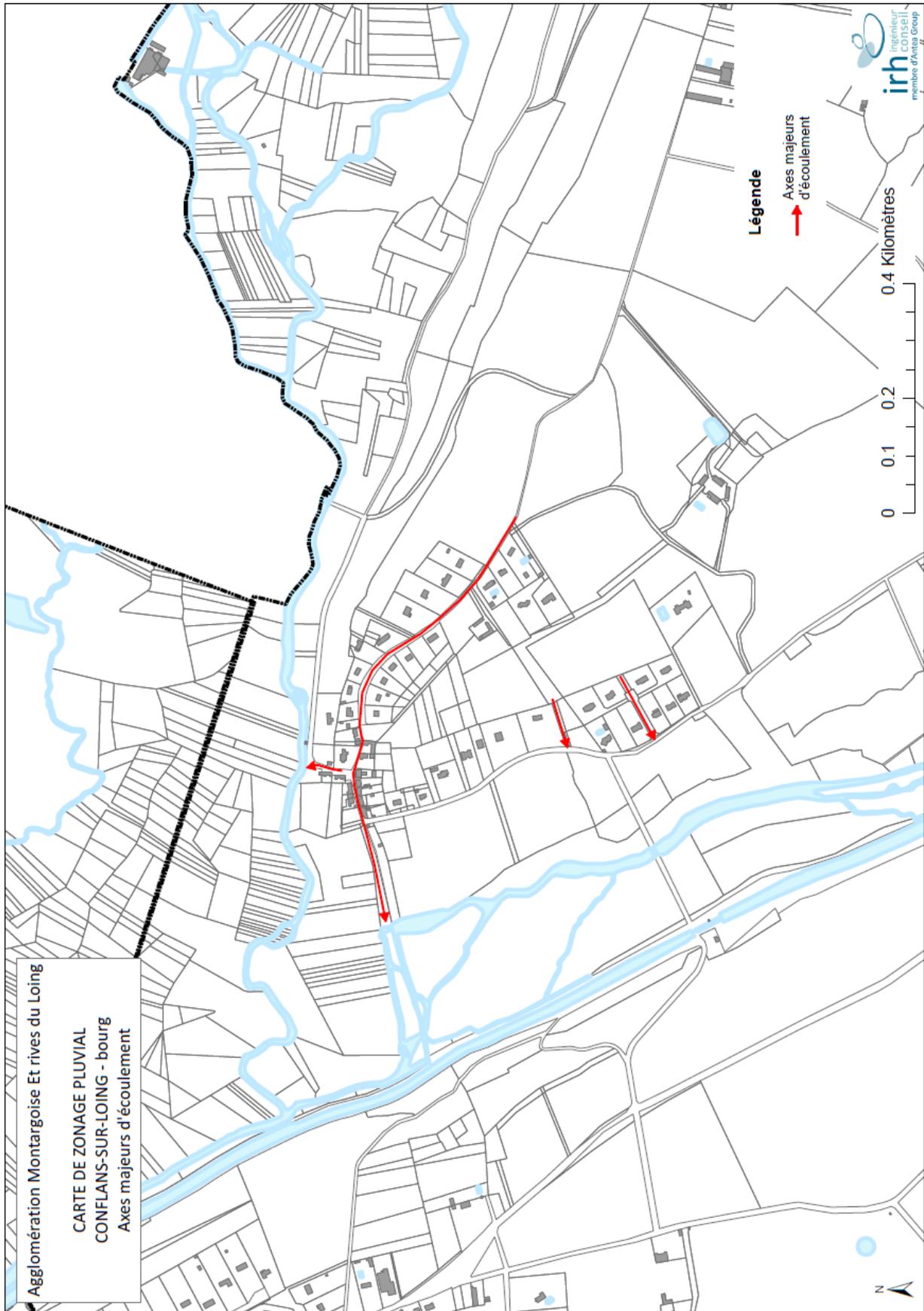


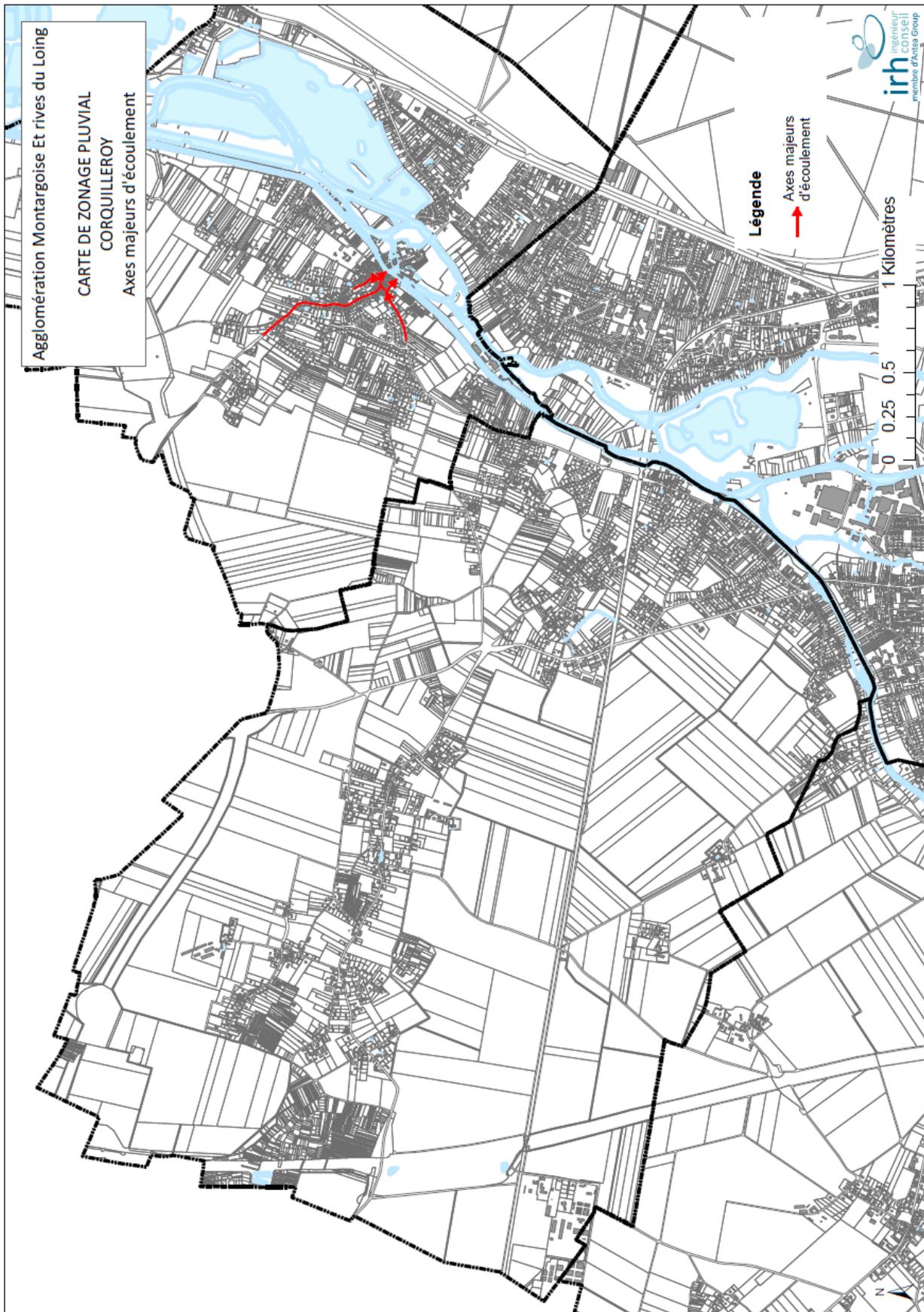


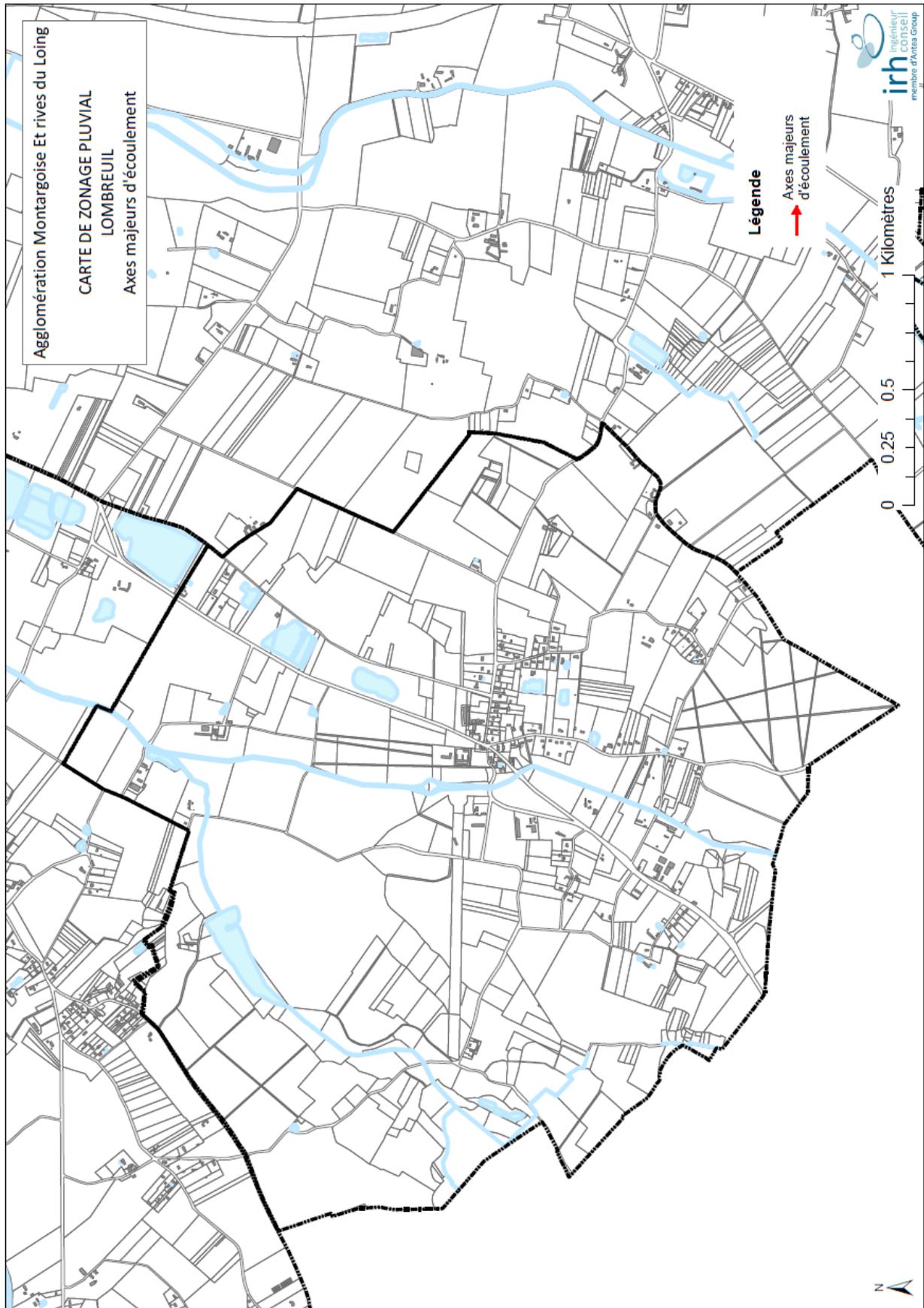


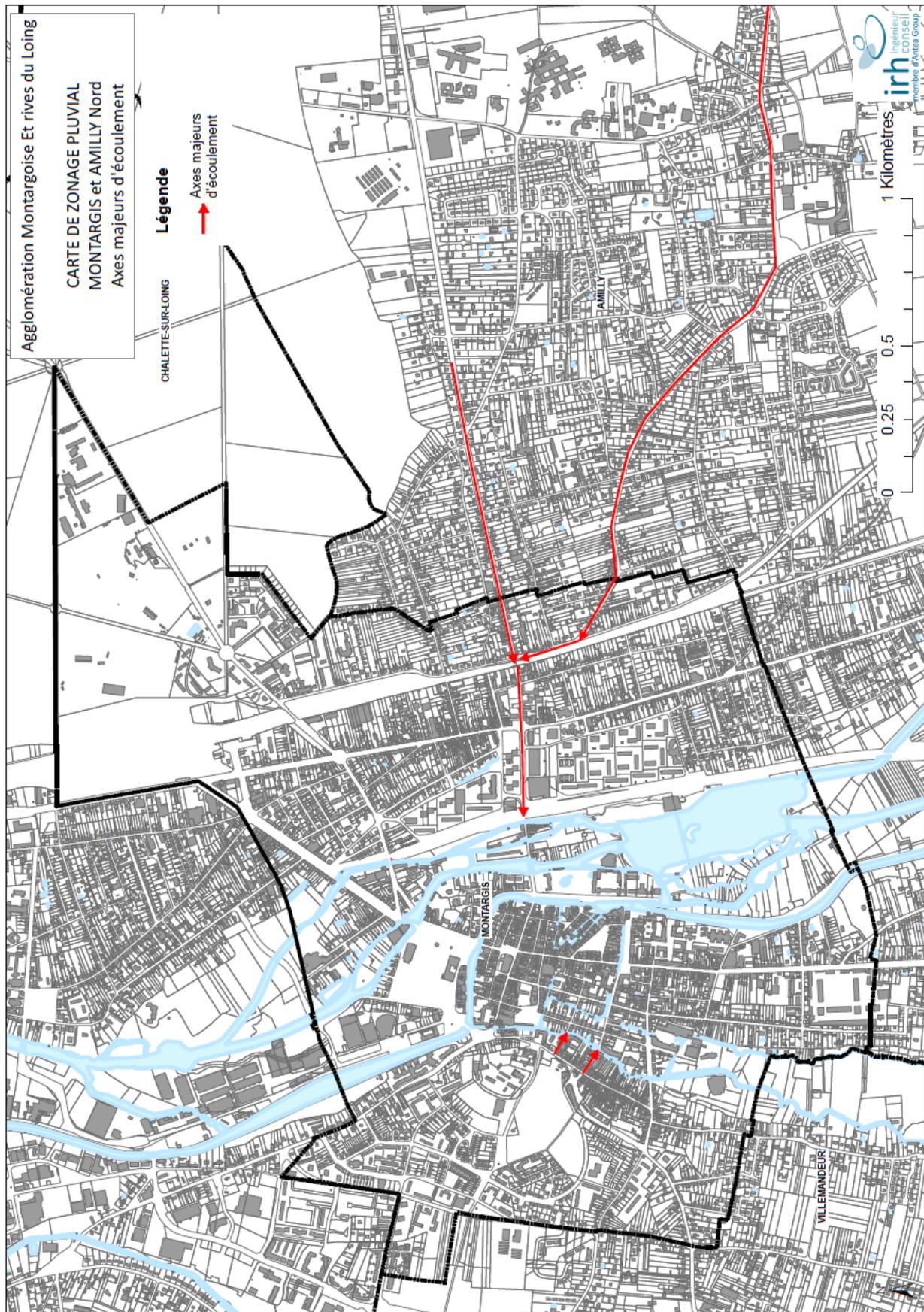


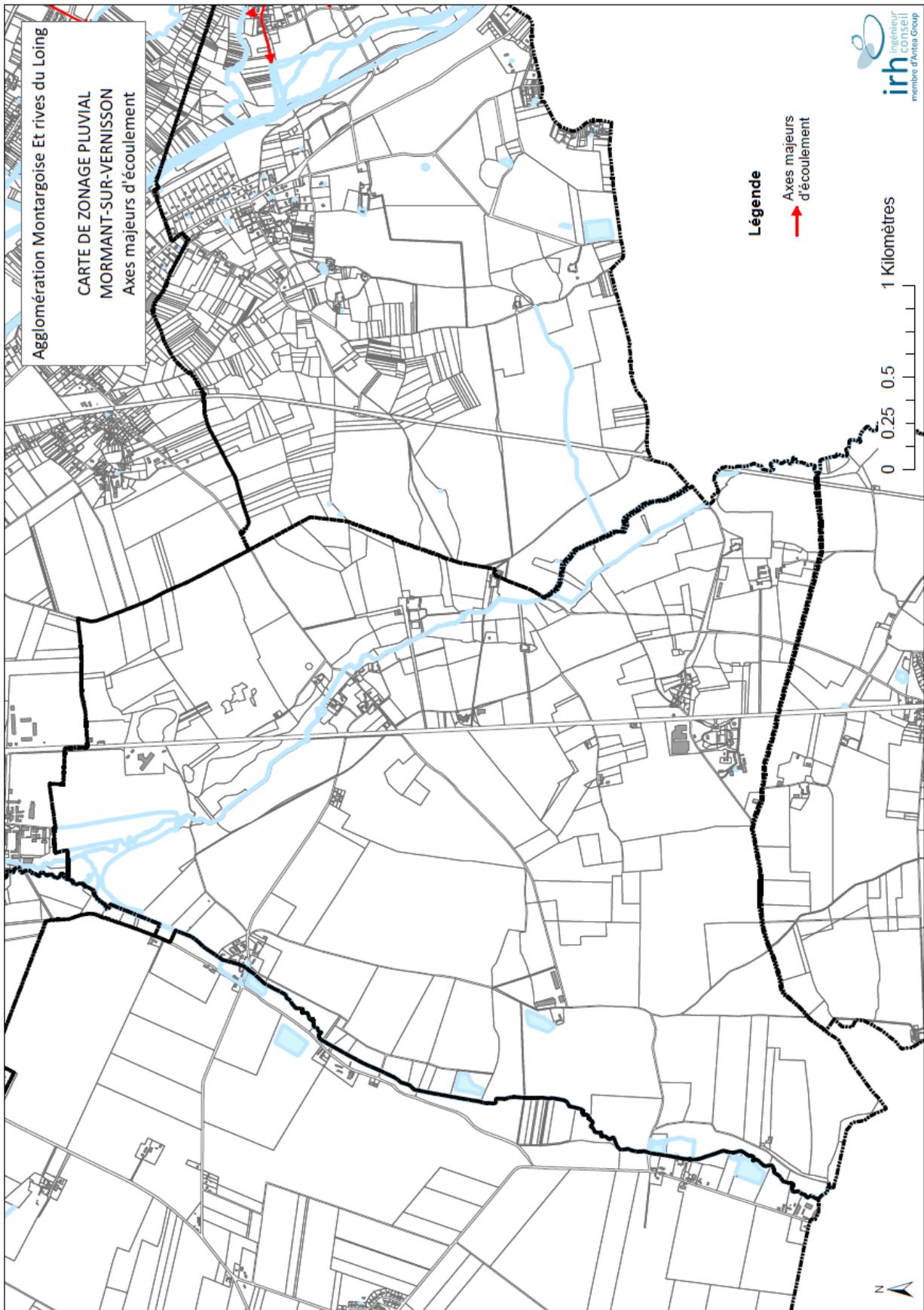


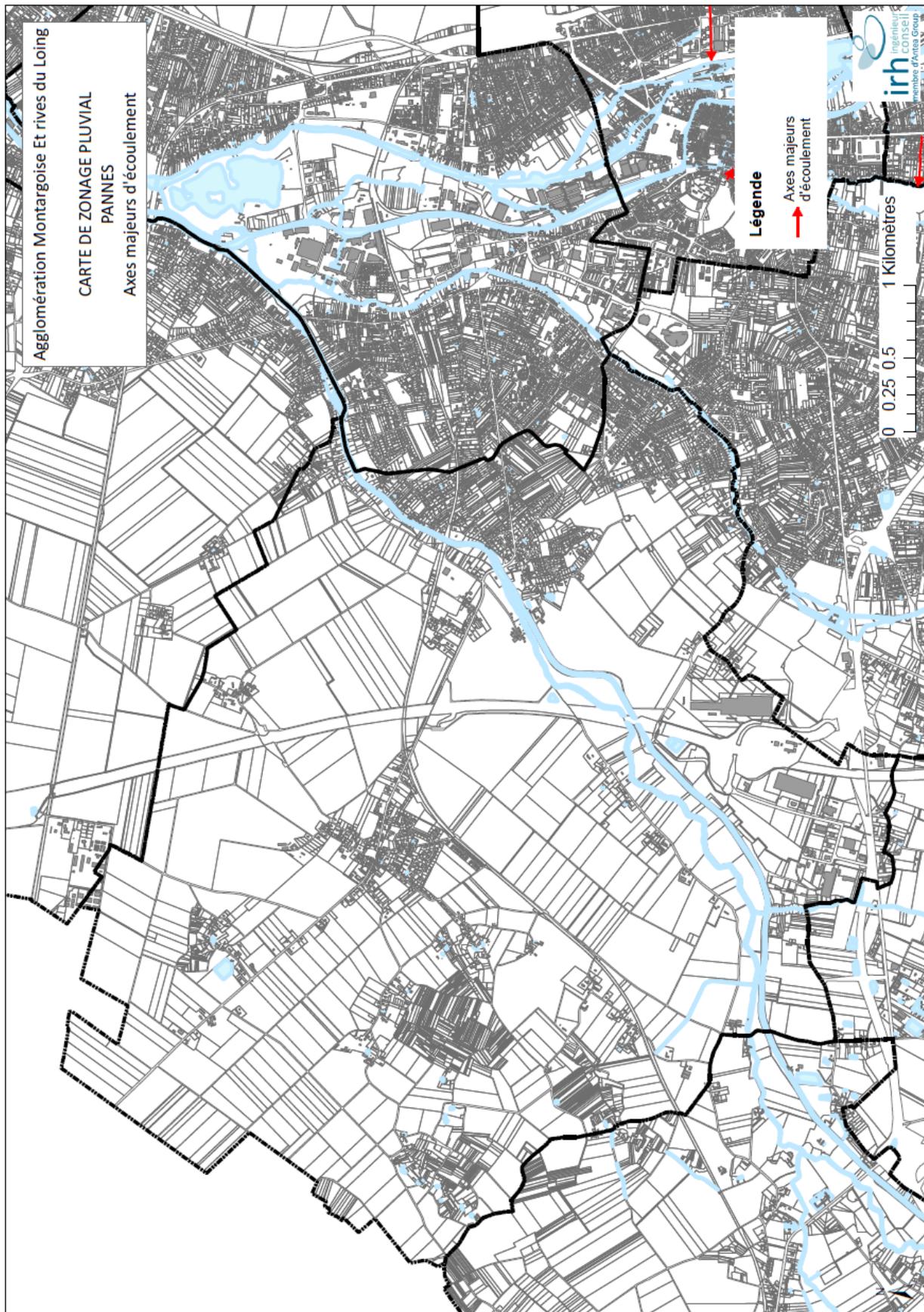


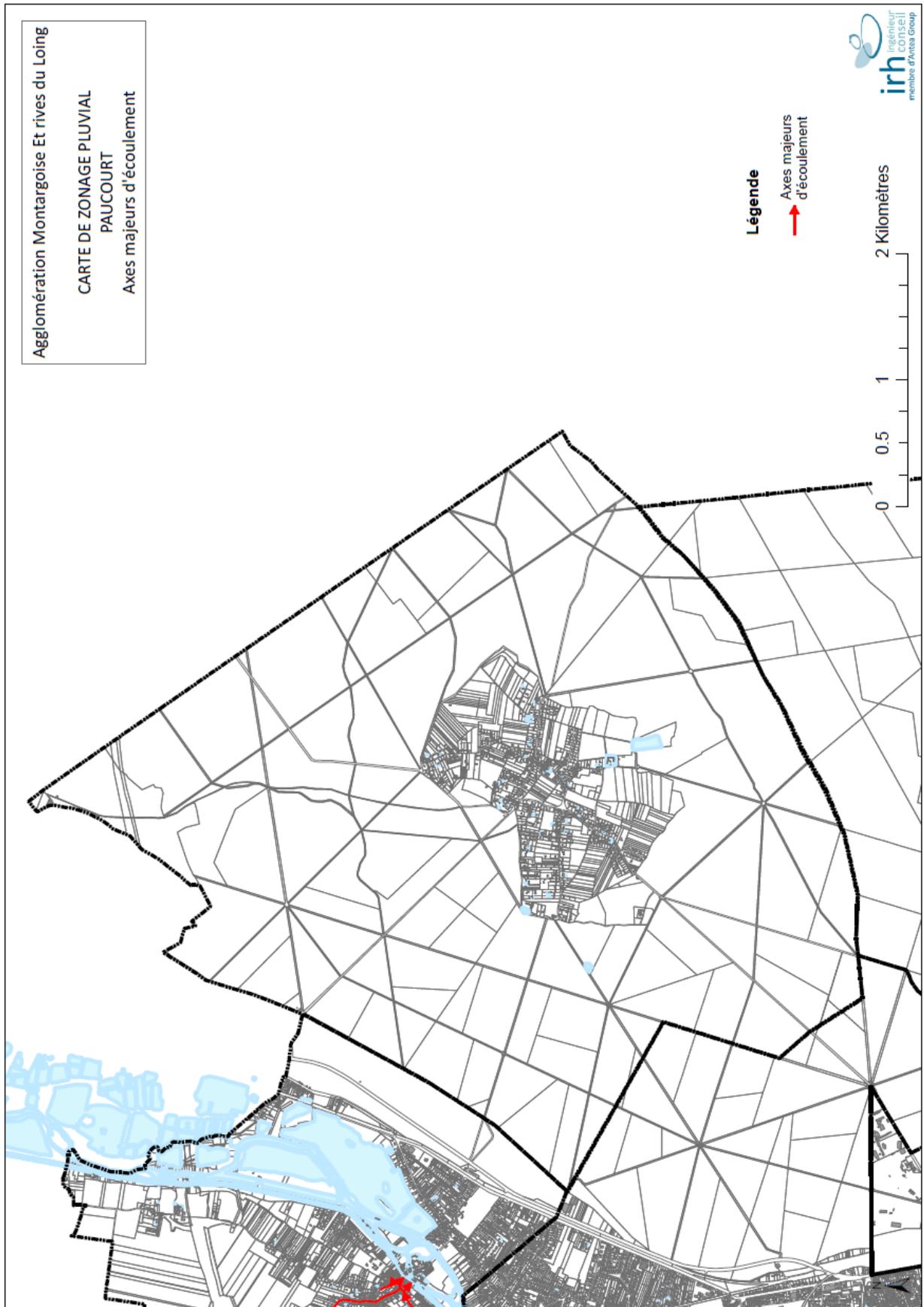


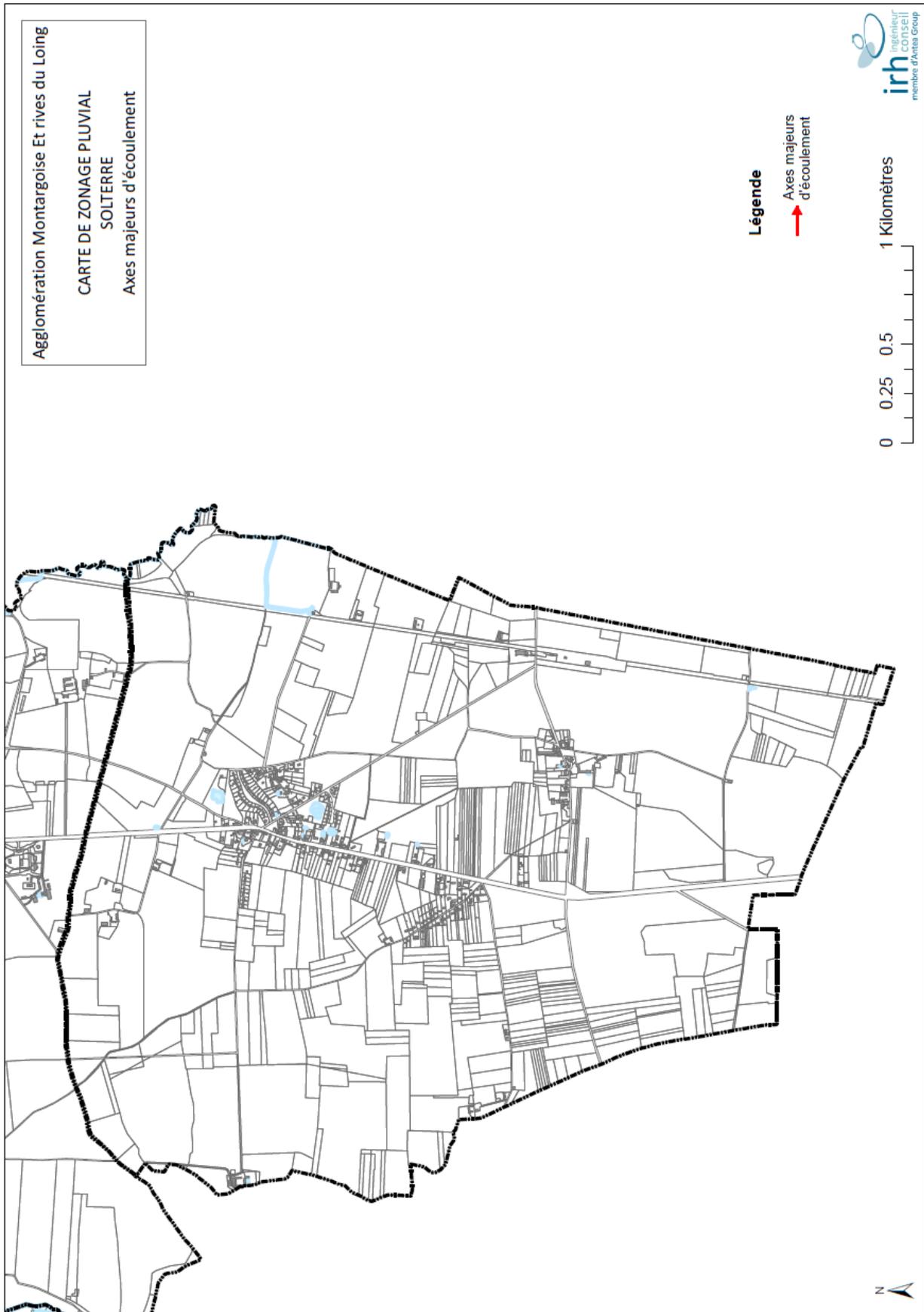


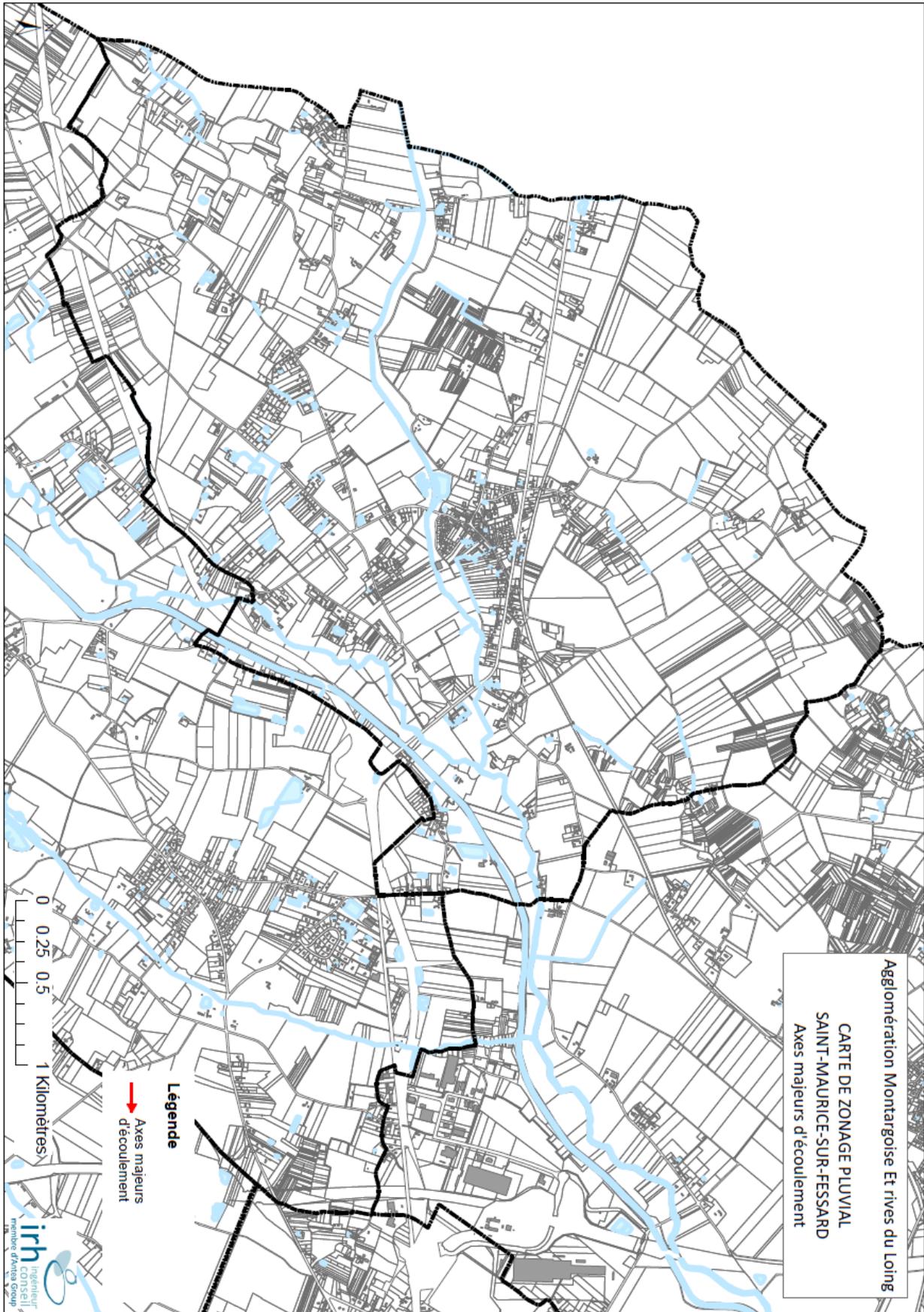


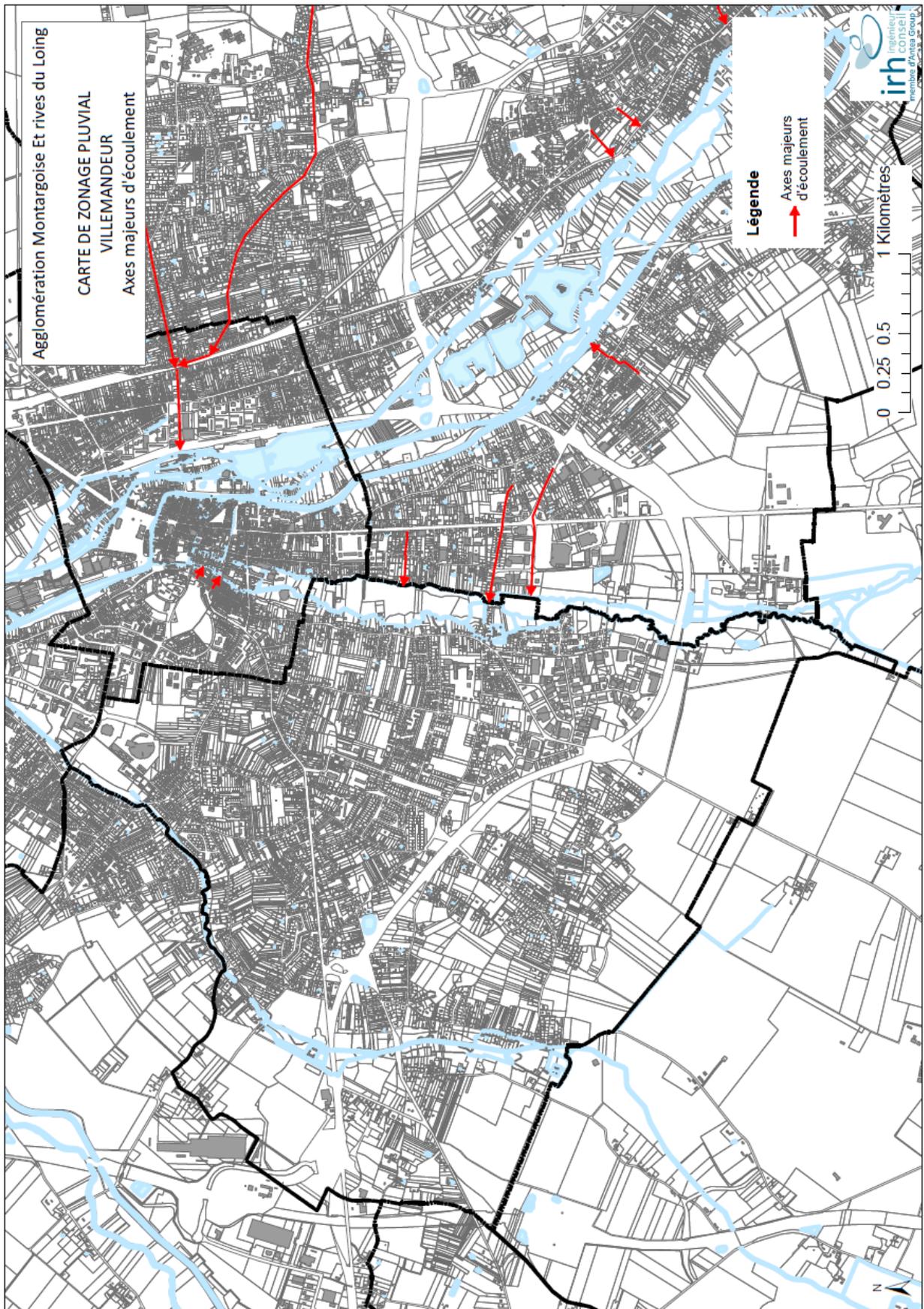


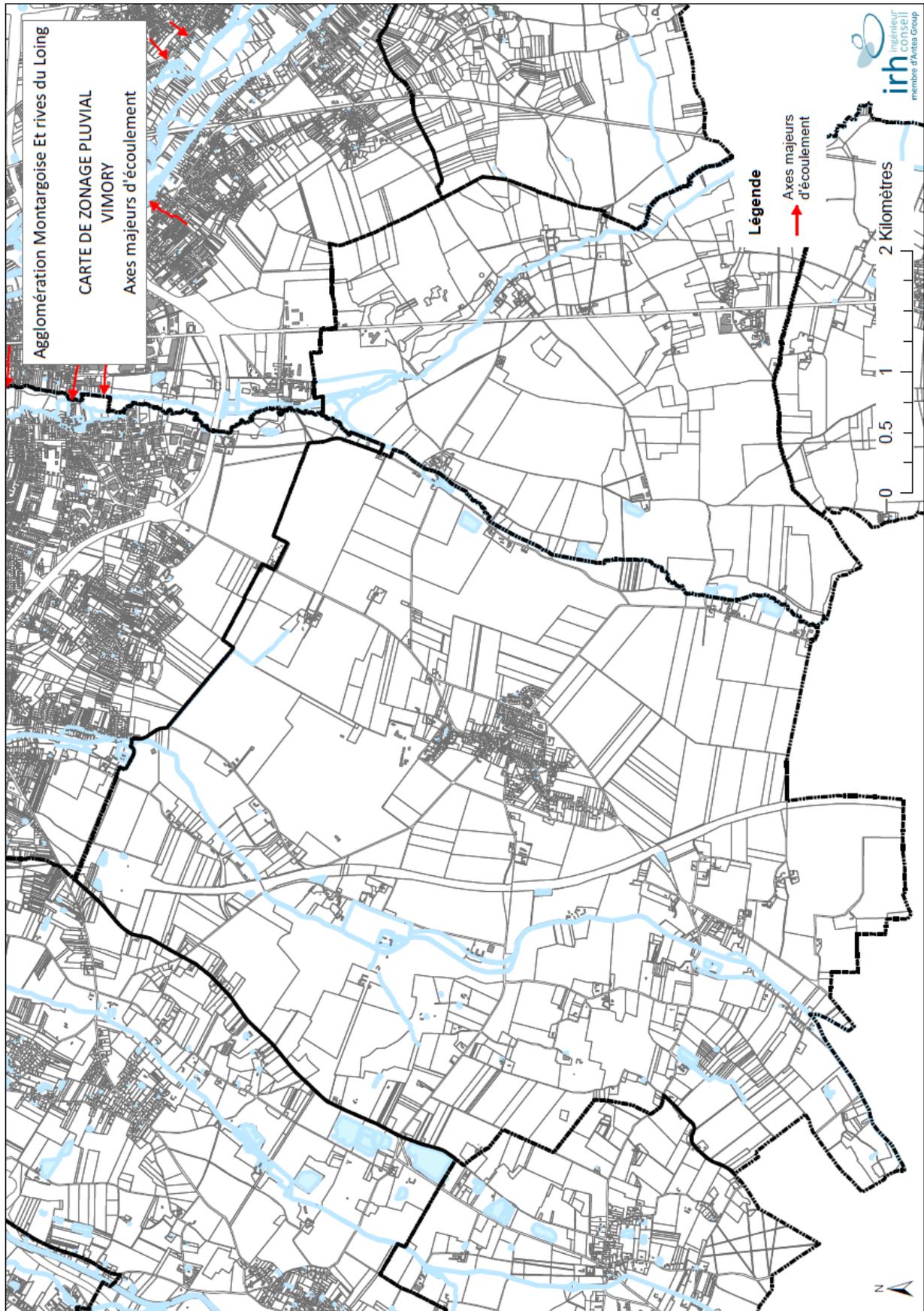












Annexe III : Définition des capacités d'infiltration

L'infiltration est à mettre en œuvre en priorité quand une régulation des eaux pluviales est demandée, sauf dans les cas suivants :

- Dans le périmètre de protection d'un captage d'eau potable : vérifier les prescriptions de l'arrêté de déclaration d'utilité publique relatives au périmètre concerné,
- Dans le cas des zones artisanales où, en fonction de la qualité des eaux de ruissellement, un dispositif d'épuration en amont de l'infiltration est à prévoir ;
- Dans le cas de zones industrielles avec un risque fort de pollution par les eaux pluviales l'infiltration est interdite,
- Dans tous les cas, l'infiltration directe dans la nappe est interdite. Le point de rejet des eaux pluviales (drain, canalisation) et la nappe phréatique ou son niveau le plus haut connu doivent être séparés par une épaisseur d'au moins 1 m de matériel filtrant (rapporté, ou sol naturel s'il est perméable).

- **Tests à réaliser :**

Afin de déterminer la perméabilité du sol, un test doit être réalisé au stade de la conception du projet.

Le test doit obligatoirement être réalisé sur la parcelle prévue pour l'infiltration à la profondeur d'infiltration prévue. Il doit impérativement s'agir d'un test normalisé, adapté au projet : Test Porchet, Test par un infiltromètre à double anneau selon la norme NF EN ISO 22282-5, Essai Matsuo, Essai Nasberg.

- **Rappel des conditions pour que l'infiltration soit possible :**

La perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre 10^{-5} et 10^{-2} m/s (10^{-6} m/s si la surface d'infiltration est suffisante).

Le volume de stockage et la surface d'infiltration doivent être dimensionnés pour éviter tout rejet pour une pluie d'occurrence décennale. Les ouvrages d'infiltration doivent être munis d'un dispositif de rétention (grilles, pièges à cailloux) afin de limiter leur colmatage.

Annexe IV : Gestion des eaux pluviales sur des parcelles de moins de 0,5 ha

Rappel : Un ouvrage de rétention d'eaux pluviales et à distinguer d'un ouvrage de stockage d'eau pluviales.

Un ouvrage de rétention permet la régulation des eaux pluviales lors d'orages intenses (rétention puis restitution au réseau à petit débit) = Il doit donc **impérativement être vide** lors de l'orage pour permettre la rétention.

Un ouvrage de stockage des eaux pluviales permet leur récupération pour une utilisation ultérieure.

Nota : La réutilisation des eaux de pluie est possible. Elle est soumise aux dispositions de l'arrêté du 21 aout 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.

- **Calcul du débit de fuite :**

Sur la base des préconisations de régulation à 3 l/s/ha de parcelle, les débits de fuite en fonction des surfaces de parcelles concernées par l'aménagement seraient les suivants :

Surface parcelle en m ²	100	200	300	400	500	1 000	1 500	2 000	2 500	3 000	3 500	4 000	4 500	5 000
Débit de fuite en l/s*	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.3	0.45	0.6	0.75	0.9	1.05	1.2	1.35	1.5
Débit de fuite corrigé en l/s	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.75	0.9	1.05	1.2	1.35	1.5

* base 3 l/s/ha

→ On retient un débit de fuite minimal de 0.5 l/s.

- **Volume de rétention à mettre en œuvre :**

Le tableau ci-contre détaille les volumes de rétention à mettre en œuvre en fonction de la surface imperméabilisée (de 50 à 1500 m²) et dans le cas d'un débit de fuite de 0.5 l/s (soit des aménagements sur des parcelles d'une surface < 2 000 m²), sur la base de l'orage vingtennal.

Surface imperméabilisée en m ²	Volume à stocker en m ³
Qfuite = 0.5 L/s	
50	1
75	1
100	1
150	1
200	1
250	1.3
300	3.8
400	8.6
500	13.5
750	25.6
1000	37.7
1500	62

→ Le volume minimal à stocker est fixé à 1 m³.

Annexe V : Dispositifs de régulation à la parcelle

Source : Guide pratique gestion des eaux pluviales Conseils et Recommandations, du Syndicat des Eaux et de l'Assainissement du Bas-Rhin (SDEA)

- **Trois principes fondamentaux pour gérer les eaux Pluviales**

- **L'infiltration directe** : infiltrer dans le sol les eaux pluviales pour réduire les volumes s'écoulant dans les réseaux. **LA technique à privilégier**
- **Le stockage – restitution** : retenir les eaux pluviales et de réguler leur débit avant leur rejet au réseau public d'assainissement. **A utiliser lorsque l'infiltration directe n'est pas possible.**
- **Le rejet au milieu naturel** : Les eaux pluviales sont déversées dans un fossé, un cours d'eau, une rivière à proximité de votre terrain.

- **La gestion alternative à la parcelle, qu'est-ce que c'est ?**

- **Définition**

Par "alternatives", on entend l'ensemble des techniques ou mesures compensatoires au raccordement au réseau public d'assainissement. **L'objectif n'est plus d'évacuer les eaux pluviales le plus loin possible, mais de gérer ces volumes d'eau au niveau de la parcelle.**

- **Dans quel but ?**

- Compenser les effets de l'imperméabilisation des surfaces
- Réaliser des économies en limitant la taille des réseaux publics
- Limiter les investissements en station d'épuration
- Réduire l'importance des dégâts liés aux débordements
- Eviter la saturation du réseau par temps de pluie

- **Qui est concerné ?**

- Tout projet augmentant les surfaces imperméabilisées : projets de construction ou de rénovation (maison, immeuble, locaux professionnels), cours et voiries privatives lors de la pose de pavés ou d'enrobés, ...

- **La gestion des eaux pluviales par infiltration directe dans le sol**

- **Principe**

Infiltrer dans le sol lorsque c'est possible et ne pas rejeter d'eau pluviale au réseau d'assainissement.

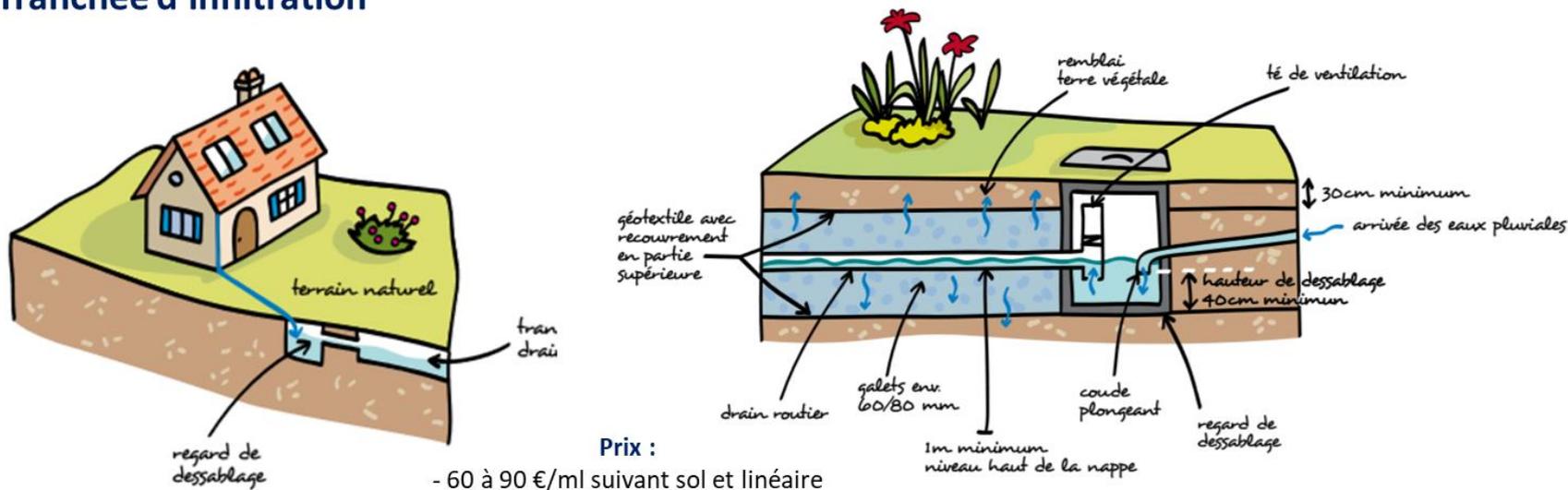
- **Comment savoir si l'infiltration est possible sur un terrain ?**

- Réaliser une étude de sol et un test de perméabilité (voir annexe 2)
- L'infiltration directe dans la nappe est interdite. Le point de rejet des eaux pluviales (drain, canalisation) et la nappe phréatique ou son niveau le plus haut connu doivent être séparés par une épaisseur d'1 m de matériel filtrant (rapporté, ou sol naturel s'il est perméable).

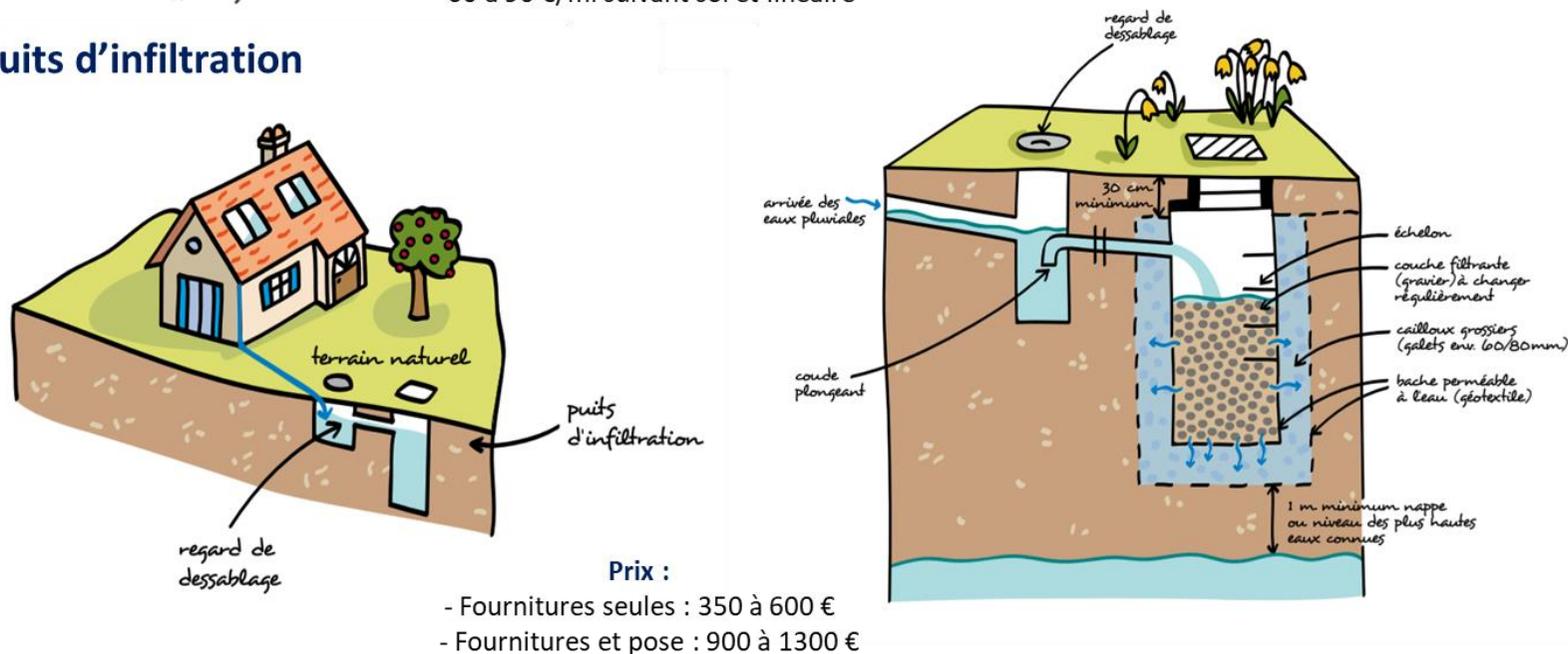
○ **Techniques :**

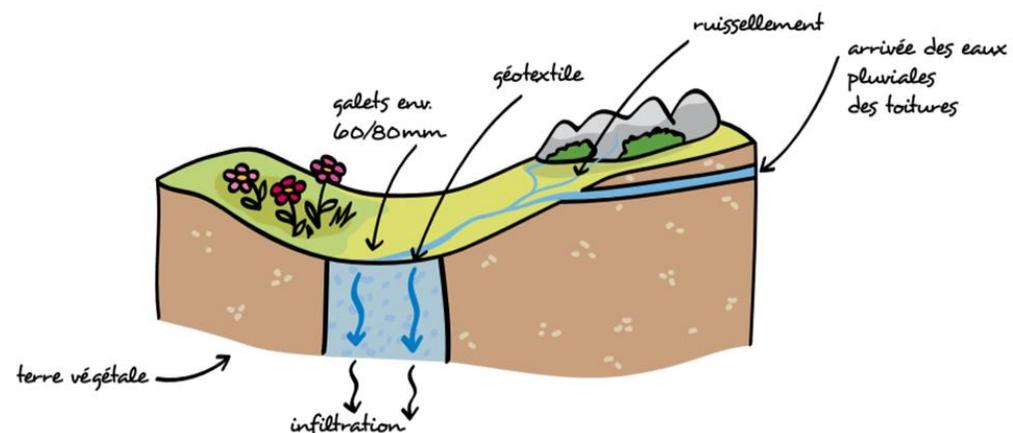
- Tranchée d'infiltration : tranchée dans laquelle sont disposés des matériaux (cailloux, galets ou structures alvéolaires) permettant en stockage des eaux et augmentant la capacité naturelle d'infiltration du sol.
- Puits d'infiltration : ouvrage de profondeur variable permettant un stockage et une infiltration directe dans le sol.
- Noue d'infiltration : fossé temporairement submersible peu profond et large, réalisée en point bas du terrain, bonne intégration paysagère grâce à l'engazonnement et/ou la plantation de végétaux,
- Structures alvéolaires : structures synthétiques creuses (cageot, paniers, tunnels etc.) enterrées qui permettent aux eaux pluviales de s'infiltrer dans le sol,
- Epannage sur la parcelle : laisser s'écouler les eaux pluviales au sol afin de profiter de sa capacité d'infiltration, confiner l'écoulement par un merlon en bordure du parcelle (Voisinage : servitude d'écoulement : le propriétaire du terrain en contrebas doit recevoir les eaux qui s'écoulent naturellement des fonds supérieurs mais celui-ci ne peut rien faire qui aggraverait la servitude du fonds inférieur).

Tranchée d'infiltration



Puits d'infiltration





Prix : location d'engins : 300 à 400 € ; terrassement, évacuation: 10 € le m³ ;
massif drainant : 60 à 100 €/m

Épandage sur la parcelle



Espaces verts en creux



- **La gestion des eaux pluviales par stockage-limitation**

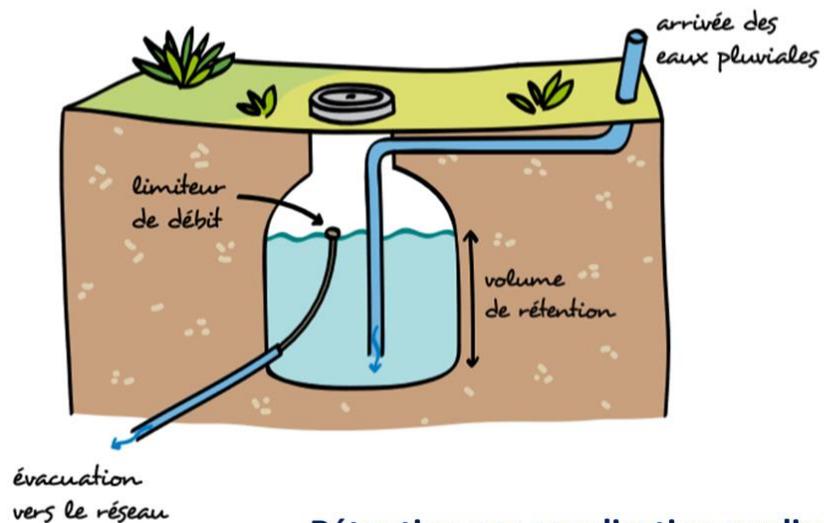
- **Principe**

Si le déversement de vos eaux pluviales au réseau public d'assainissement ne peut être évité (sol défavorable à l'infiltration, manque de place ou autre), les eaux pluviales doivent être ralenties au moyen d'un appareil appelé limiteur de débit (ou d'une pompe calibrée) et le surplus d'eau stocké temporairement dans une installation (cuve, citerne, canalisation sur-dimensionnée) ayant un volume suffisant pour éviter tout débordement.

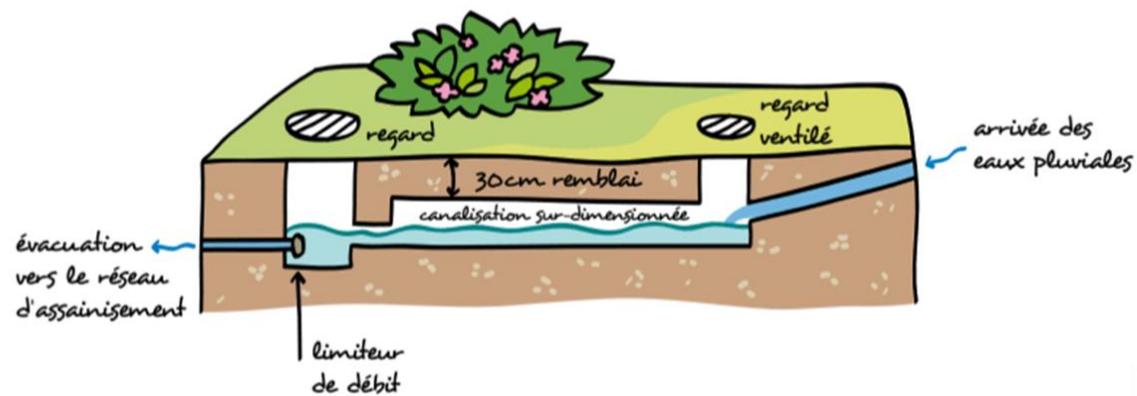
- **Techniques :**

- Cuve de rétention avec limiteur intégré : Les eaux pluviales sont dirigées vers une cuve ou citerne, généralement enterrée, d'un volume suffisant. La cuve est équipée d'un dispositif appelé limiteur de débit permettant de réguler le débit de sortie des eaux pluviales avant leur déversement au réseau public d'assainissement,
- Régulation sur toitures terrasse (ou végétalisées) : ralentir le plus en amont possible le ruissellement, grâce à un stockage temporaire de quelques centimètres d'eau de pluie sur les toits. Un petit parapet en pourtour de toiture permet de retenir l'eau et de la relâcher à faible débit.
- Canalisation sur-dimensionnée avec limiteur de débit (au niveau des réseaux d'assainissement) : le volume d'eaux pluviales à retenir est stocké avant rejet au réseau public d'assainissement dans des conduites de longueur et de diamètre appropriés. Un limiteur permet de réguler le débit de sortie des eaux pluviales.

Cuve de rétention enterrée

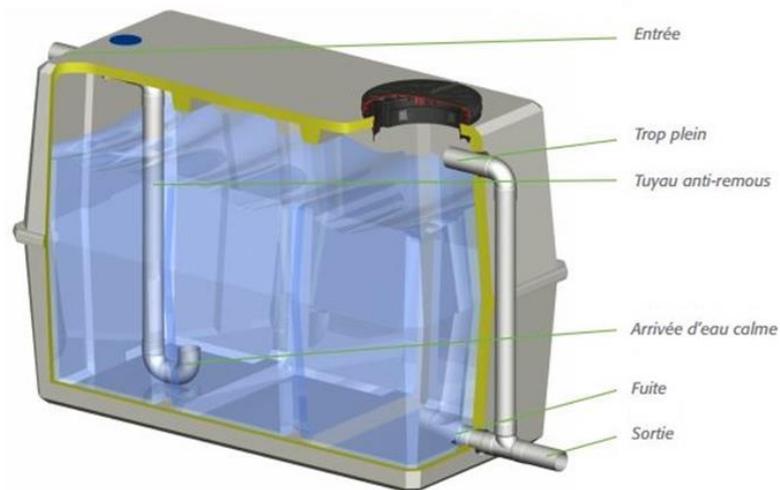


Rétention par canalisation surdimensionnée

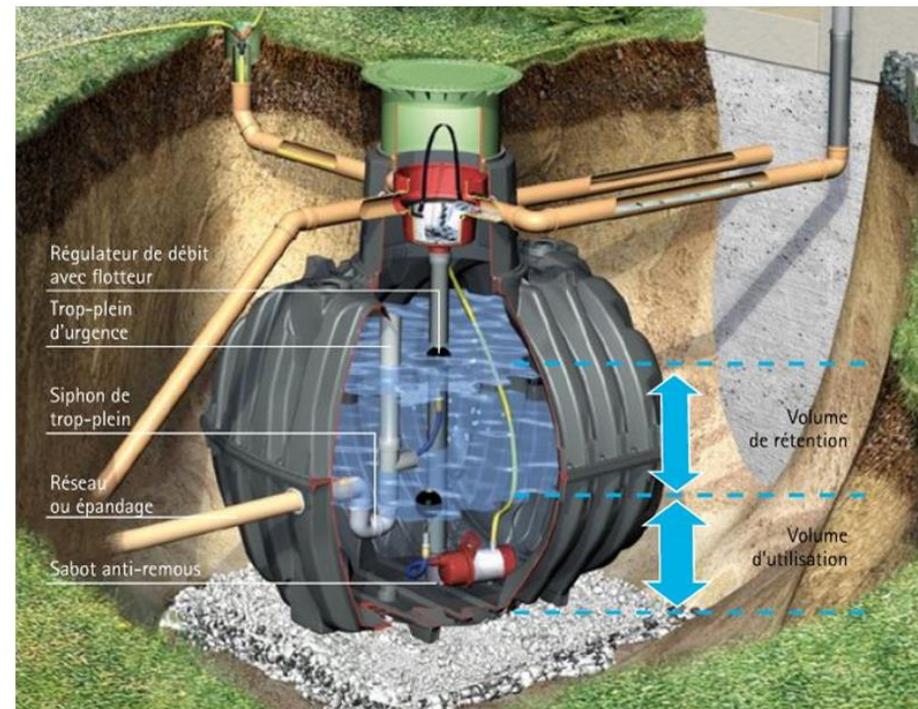


Exemples de cuve de rétention

■ Rétention uniquement :



■ Rétention et réutilisation :

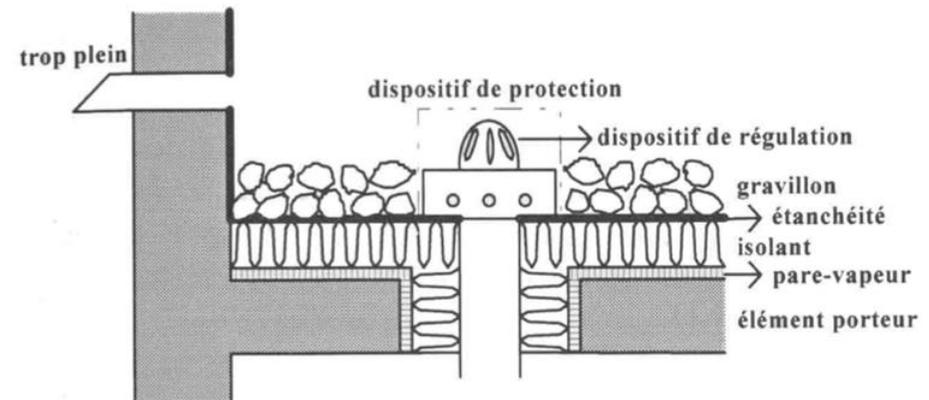


■ Il existe des cuves permettant à la fois l'arrosage et la rétention d'eaux pluviales

Structures alvéolaires



Toitures terrasses ou végétalisées



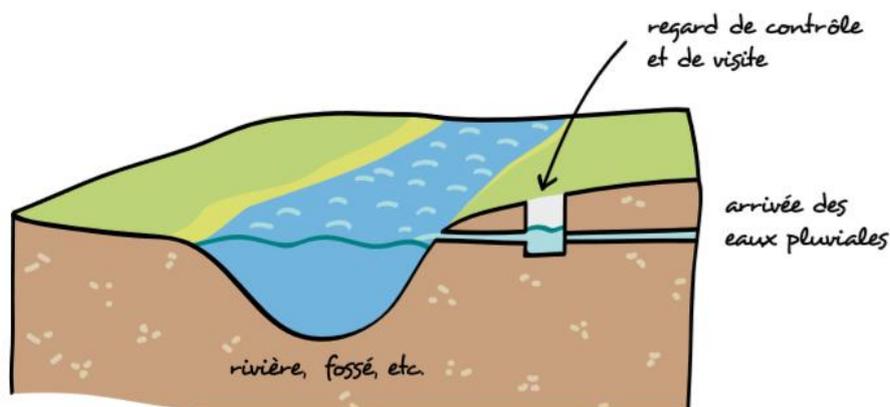
- **La gestion des eaux pluviales par rejet au milieu naturel**

- **Principe**

Dans le cas de parcelles voisines d'un cours d'eau, d'un fossé, d'une mare ou d'un étang.

- **Conditions :**

- Le rejet doit être autorisé par le/les propriétaires (commune, police de l'eau, privé).
- Des servitudes (actes notariés) devront éventuellement être mises en place. Toutes les démarches seront effectuées par et sous la responsabilité du demandeur et à ses frais.
- Toutes les mesures (enrochement, stabilisation etc.) devront être prises afin d'éviter d'endommager les berges.



- **Tableau comparatif des solutions présentées**

	Sols très peu perméables voire imperméables	Sols peu perméables	Sols perméables à très perméables
Perméabilité	$\leq 10^{-7}$ m/s	10^{-7} m/s \leq perm $\leq 10^{-5}$ m/s	perm $> 10^{-5}$ m/s
Habitat peu dense	<ul style="list-style-type: none"> • cuve limitation-rétention • canalisation surdimensionnée • rétention en structures alvéolaires • rejet au milieu naturel 	<ul style="list-style-type: none"> • cuve limitation-rétention • canalisation surdimensionnée • rejet au milieu naturel • tranchée d'infiltration • structures alvéolaires • puits d'infiltration 	<ul style="list-style-type: none"> • rejet au milieu naturel • tranchée d'infiltration • infiltration par structures alvéolaires • noe • puits d'infiltration
Habitat dense Peu de surface disponible	<ul style="list-style-type: none"> • cuve limitation-rétention • rejet au milieu naturel • rétention en structures alvéolaires 	<ul style="list-style-type: none"> • cuve limitation-rétention • rejet au milieu naturel • infiltration par structures alvéolaires • puits d'infiltration 	<ul style="list-style-type: none"> • rejet au milieu naturel • infiltration par structures alvéolaires • puits d'infiltration