



Département de la Loire-Atlantique
Canton d'ANCENIS
Arrondissement de CHÂTEAUBRIANT-ANCENIS

Commune de MONTRELAIS

**SCHÉMA DIRECTEUR DE GESTION DES
EAUX PLUVIALES**

Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales

Mai 2020

SET Environnement - 26 ter rue de La Lande Gohin – 35430 ST-JOUAN-DES-GUERETS
EURL au capital de 7700 € - Code APE : 7112B – RCS SAINT-MALO 443677877
Tel : 02 99 58 26 44 - Télécopie : 02 99 58 26 42
Courriel : contact@setenvironnement.com - Site internet : <http://www.setenvironnement.com/>

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	1
INTRODUCTION.....	3
1 CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	4
1.1 LE CODE GÉNÉRAL DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES.....	4
1.2 LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE) ET LES (SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE).....	4
1.2.1 <i>Présentation</i>	4
1.2.2 <i>SDAGE Loire-Bretagne</i>	5
1.2.3 <i>SAGE</i>	5
2 ZONE D'ÉTUDE ET ENVIRONNEMENT.....	7
2.1 DÉLIMITATION.....	7
2.2 CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE.....	7
2.3 HYDROGRAPHIE.....	7
2.4 LES ZONES HUMIDES.....	7
2.5 QUALITÉ DES EAUX.....	8
2.5.1 <i>Présentation</i>	8
2.5.2 <i>Qualité de la Loire</i>	9
2.5.3 <i>Objectif de qualité des eaux</i>	9
2.5.4 <i>Qualité piscicole</i>	9
2.6 CAMPAGNE D'ANALYSES SUR LE MILIEU RÉCEPTEUR.....	10
2.6.1 <i>Prélèvements</i>	10
2.6.2 <i>Raisons du choix du nombre de stations</i>	10
2.6.3 <i>Résultats des analyses physico-chimiques</i>	10
2.7 CAMPAGNE D'ANALYSES AUX EXUTOIRES.....	11
2.7.1 <i>Prélèvements</i>	11
2.7.2 <i>Raisons du choix du nombre de stations</i>	11
2.7.3 <i>Résultats des analyses physico-chimiques par temps de pluie</i>	11
2.7.4 <i>Analyses pesticides, métaux lourds et hydrocarbures totaux</i>	12
3 URBANISME.....	13
3.1.1 <i>Urbanisation actuelle</i>	13
3.1.2 <i>Nouveaux secteurs constructibles</i>	13
4 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES.....	14
4.1 PRINCIPES GÉNÉRAUX.....	14
4.1.1 <i>Respect des servitudes d'écoulement</i>	14
4.1.2 <i>Droit de propriété</i>	14
4.2 TAUX D'IMPERMÉABILISATION EN ZONE URBANISÉE.....	14
4.2.1 <i>Présentation</i>	14
4.2.2 <i>Zones U</i>	15

4.2.3 Zones U-i.....	15
4.2.4 Autres zones (A, et N).....	15
4.2.5 Régulation des eaux en cas de dépassement du taux d'imperméabilisation.....	15
4.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES POUR LES NOUVEAUX SECTEURS CONSTRUCTIBLES.....	16
4.3.1 Zone 1AU.....	16
4.3.2 Zone 2AU.....	16
4.3.3 Zones U et UOAP.....	17
4.3.4 Zone Ah « La Verderie».....	18
4.4 AMÉNAGEMENTS PLUVIAUX DES NOUVEAUX SECTEURS CONSTRUCTIBLES.....	18
5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	20
5.1 OUVRAGES DE RÉTENTION.....	20
5.2 DIMENSIONNEMENT ET COÛT DES OUVRAGES À LA PARCELLE.....	21
5.2.1 Présentation.....	21
5.2.2 La cuve enterrée.....	21
5.2.3 Le puits d'infiltration.....	21
5.2.4 Les tranchées d'infiltration.....	22
5.2.5 La noue ou bassin de rétention/infiltration.....	24
5.3 RÉCUPÉRATION DES EAUX PLUVIALES.....	24

ANNEXES

ANNEXE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE

ANNEXE 2 : PLAN DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

ANNEXE 3 : MODÈLE D'ARRÊTÉ MUNICIPAL AUTORISANT LE RACCORDEMENT DU RÉSEAU « EAUX PLUVIALES » D'UN PROJET RELATIF À L'AMÉNAGEMENT D'UN LOTISSEMENT

ANNEXE 4 : LOCALISATION DES EXUTOIRES

ANNEXE 5 : NOUVEAUX SECTEURS CONSTRUCTIBLES

INTRODUCTION

La commune de Montrelais se trouve à environ 17 km à l'Est du bourg d'Ancenis, 50 km au Sud-Est de Chateaubriant et à 50 km à Est de Nantes, dans le département de la Loire-Atlantique. Elle appartient à la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMP A).

La commune de Montrelais souhaite mettre en place un Schéma Directeur des Eaux Pluviales pour ne plus gérer les problèmes pluviaux au coup par coup, mais d'une manière globale et cohérente.

Le présent rapport constitue la notice explicative du plan de zonage d'assainissement des eaux pluviales.

1 **CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE**

1.1 **Le Code Général des Collectivités Territoriales**

Au titre de l'**article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales**, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent :

- ✓ 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 au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Au titre de l'**article R214-1 à 5 du code de l'environnement**, les rejets dans les eaux douces superficielles susceptibles de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2.1.5.0 et 2.1.2.0, doivent faire l'objet d'un dossier "Loi sur l'eau". La capacité totale de rejet de l'ouvrage est :

1. Supérieure ou égale à 10 000 m³/j ou à 25 % du débit moyen inter annuel du cours d'eau (Autorisation).
2. Supérieure à 2 000 m³/j ou à 5 % du débit moyen inter annuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m³/j et à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau (Déclaration).

Le contrôle des réseaux d'eaux pluviales et des branchements sur le réseau d'eaux pluviales s'impose aux communes en tant que propriétaire des réseaux d'eaux pluviales, pour être en accord avec l'**article L216-6 du code de l'environnement** (« Le fait de jeter, déverser ou laisser s'écouler dans les eaux superficielles, souterraines ou les eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales, des substances quelconques dont l'action ou les réactions entraînent, des effets nuisibles sur la santé ou des dommages sur la flore ou la faune, est puni par la loi »).

Les aménagements devront être dimensionnés pour réguler une pluie d'une fréquence de retour décennale.

L'ensemble des aménagements préconisés respecteront la réglementation en vigueur.

1.2 **Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et les (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)**

1.2.1 **Présentation**

La loi sur l'eau de janvier 1992 a organisé la gestion de la protection des milieux aquatiques à deux niveaux :

- D'une part le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E.), établi par le comité de bassin pour les très grands bassins hydrographiques, qui fixe les objectifs à atteindre, notamment par le moyen des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.).

- D'autre part, des S.A.G.E., compatibles avec les recommandations et dispositions du S.D.A.G.E., qui peuvent être élaborés à l'échelon local d'un bassin hydrographique ou d'un ensemble aquifère.

1.2.2 SDAGE Loire-Bretagne

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne avait été révisé puis adopté par le Comité de Bassin Loire-Bretagne fin 2009 par un arrêté du Préfet coordinateur de bassin, remplaçant ainsi le SDAGE de 1996. Cette révision faisait suite à la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 ainsi qu'à la Directive Cadre sur l'Eau, transposée en France en 2004 et visant un bon état écologique des eaux d'ici 2015.

Le SDAGE détermine donc les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour atteindre cet état et indique les orientations et dispositions à prendre pour y parvenir.

Le 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin le 4 Novembre 2015. Ce dernier est entré en vigueur pour une durée de 6 ans.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises.

Les principaux enjeux du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 sont les suivants :

- ✓ Repenser les aménagements de cours d'eau,
- ✓ Réduire la pollution par les nitrates,
- ✓ Réduire la pollution organique et bactériologique,
- ✓ Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides,
- ✓ Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses,
- ✓ Protéger la santé en protégeant la ressource en eau,
- ✓ Maîtriser les prélèvements d'eau,
- ✓ Préserver les zones humides,
- ✓ Préserver la biodiversité aquatique,
- ✓ Préserver le littoral,
- ✓ Préserver les têtes de bassin versant,
- ✓ Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- ✓ Mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- ✓ Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

1.2.3 SAGE

La commune de Montrelais n'appartient à aucun SAGE. Cependant au vu de sa proximité avec le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Loire, les prescriptions se rapportant à celui-ci sont prises en compte.

Le SAGE Estuaire de la Loire

Celui-ci a été approuvé par le préfet coordonnateur du bassin le 9 Septembre 2009. Le périmètre du SAGE Estuaire de la Loire est de 3 944 km². Il concerne 175 communes, soit environ 971 000 habitants, 7 000 km de cours d'eau et 18 % de zones humides. Le territoire du SAGE se décompose en neuf sous-bassins : Boivre-Acheneau-Tenu, Brière-Brivet, Divatte - Haie-d'Allot, Erdre, Goulaine, Hâvre-Donneau-Marais de Grée, Littoral nord, Loire et petits affluents et Marais Nord Loire.

Les principaux enjeux du SAGE sont les suivants :

- Connaître l'eau qui nous entoure,
- Protéger les rivières et les marais,
- Prévenir les crues,
- Profiter d'une eau pure,
- Profiter des bienfaits de l'eau.

2 ZONE D'ÉTUDE ET ENVIRONNEMENT

2.1 Délimitation

La commune de Montrelais se trouve à environ 17 km à l'Est du bourg d'Ancenis, 50 km au Sud-Est de Chateaubriant et à 50 km à Est de Nantes, dans le département de la Loire-Atlantique. Elle appartient à la communauté de communes du Pays d'Ancenis (COMPA).

La zone d'étude concerne le bourg de la commune de Montrelais et les nouveaux secteurs constructibles.

Annexe 1 : Carte de localisation de la commune (1/25 000)

2.2 Contexte géographique

La commune de Montrelais est traversée limitrophe au Sud avec le fleuve de la Loire. Elle est traversée d'Est en Ouest par le ruisseau de Bray qui se jette dans la Loire plus à l'Ouest.

Le relief de la commune est légèrement vallonné avec de faibles amplitudes comprises entre 9 et 64 m NGF. Le bourg est situé à une altitude moyenne d'environ 16 m NGF.

Le point culminant de la commune se situe au Nord de la commune au niveau de l'autoroute A 11. Les points les plus bas sont localisés au niveau de la Loire, au Sud de la commune.

2.3 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la commune se caractérise par de petits cours d'eau et ruisseaux, qui drainent l'ensemble du territoire communal et constituent autant d'exutoires au réseau pluvial.

La majeure partie des eaux ruisselées de la commune sont récoltées dans le ruisseau de Bray, ce ruisseau rejoint ensuite la Loire plus à l'Ouest. En limite Ouest de la commune, les eaux ruisselées au niveau du hameau de la Basse Haie et de la Poitrière rejoignent le ruisseau de la Grippe.

Au Sud de la commune, le fleuve de la Loire représente la limite communale.

La quasi-totalité de la commune est située dans le bassin versant du ruisseau de Bray, affluent de la Loire. À l'Ouest de la commune une petite partie des eaux ruisselées s'écoule le long du bassin versant du ruisseau de la Grippe. L'ensemble de ces bassins versant sont des affluents de la Loire.

2.4 Les zones humides

Source : Communauté de Communes du Pays d'Ancenis (COMPA)

Un inventaire des zones humides a été réalisé sur la commune.

Plusieurs de ces zones sont recensées sur la commune, notamment dans les fonds de vallées. Les zones humides représentent 135,1 ha soit environ 10 % de la surface totale du territoire ce qui représente une surface importante.

Les projets d'urbanisation ne seront pas situés en zone humide. La commune veillera à ce que les aménagements pour la gestion des eaux pluviales n'entraînent pas non plus de dégradation de ces zones.

2.5 Qualité des eaux

2.5.1 Présentation

Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

La qualité des cours d'eau est définie par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères d'évaluation de l'état des eaux de surface. Cet arrêté fixe notamment les valeurs délimitant les classes d'état pour plusieurs paramètres physico-chimiques et biologiques. Ces valeurs sont listées dans le tableau ci-dessous :

Paramètres par élément de qualité	Limites des classes d'état				
	très bon	Bon	moyen	médiocre	mauvais
Bilan de l'oxygène					
oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	8	6	4	3	
taux de saturation en O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3	6	10	25	
carbone organique dissous(mg C.l ⁻¹)	5	7	10	15	
Température					
eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	
eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0.1	0.5	1	2	
phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0.05	0.2	0.5	1	
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0.1	0.5	2	5	
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ . l ⁻¹)	0.1	0.3	0.5	1	
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ . l ⁻¹)	10	50	*	*	
Acidification¹					
pH minimum	6.5	6	5.5	4.5	
pH maximum	8.2	9	9.5	10	
Salinité					
conductivité	*	*	*	*	
chlorures	*	*	*	*	
sulfates	*	*	*	*	

Pour les paramètres qui ne sont pas listés dans l'arrêté du 25 janvier 2010, c'est la classification du SEQ-eau version 2 qui sera utilisée. C'est le cas en particulier des matières en suspension (MES) et de la demande chimique en oxygène (DCO) :

CLASSE DE QUALITÉ	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
DCO (mg/l O ₂)	20	30	40	80	
MES (mg/l)	25	50	100	150	
NTK (mg/L)	1	2	4	10	

2.5.2 Qualité de la Loire

Source : SDAGE Loire Bretagne (Bilan 2015)

La qualité des cours d'eau sur la commune de Montrelais est évaluée au travers de la qualité de la Loire dans laquelle le ruisseau de Bray se jette.

La station de mesure sur la Loire (masse d'eau FRGR0007f « La Loire depuis la confluence de la Maine jusqu'à Ancenis » - station n° 04134700) se situe sur la commune de Montjean sur Loire. Cette station est située en amont de la commune de Montrelais. Elle sert de référence pour la qualité de l'eau sur le secteur d'étude. Les résultats des mesures sont les suivants :

Tableau 1 : Qualité de la Loire

Paramètres	Qualité eau
Matières organiques et oxydables	Bonne
Nitrates	Bonne
Matières phosphorées	Bonne
Matières en suspension	Bonne

La qualité de l'eau de la Loire au niveau de Montjean sur Loire est bonne.

2.5.3 Objectif de qualité des eaux

La Loire depuis la confluence de la Maine jusqu'à Ancenis (masse d'eau FRGR0007f), a un objectif un objectif d'atteinte du bon état des eaux en 2015. La commune de Montrelais est également sur la masse d'eau FRGR2214, la Boire Torse et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire, son objectif de bon état est fixé à 2027. Pour les deux masses d'eau, la classe de qualité correspondant au bon état est retenue comme objectif.

Objectif de qualité en mg/L

Paramètre	Concentration (mg/L)
MES	50
DCO	30
DBO5	6
NO3-	50
NH4+	0,5
Pt	0,2
NTK	2

2.5.4 Qualité piscicole

Les cours d'eau du département de Loire-Atlantique appartiennent aux importants cours d'eau cyprinicoles (poissons de la famille des carpes) et présentent des peuplements piscicoles caractéristiques des grands milieux de plaine. Ces cours d'eau, dont le Donneau y compris, sont classés en 2^{ème} catégorie piscicole.

Ces rivières de 2^{ème} catégories piscicoles sont principalement peuplées d'espèces carnassières : brochet, sandre, perche ; et de poissons blancs : ablette, gardon, rotengle, brème, carpe, tanche, chevesne, goujon...

En Loire Atlantique, un Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion de la ressource piscicole (PDPG) a été établi en concertation avec la Fédération Départementale de Pêche et les autres acteurs intervenants dans la protection des milieux aquatiques.

2.6 Campagne d'analyses sur le milieu récepteur

2.6.1 Prélèvements

Dans le cadre de la réalisation du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Montrelais, une campagne d'analyse sur le milieu récepteur a été effectuée. Les prélèvements ont été réalisés le 22 Février 2018. L'analyse IBG-DCE sur le ruisseau de Bray n'est pas possible au vu du caractère top intermittent de celui-ci. Le cours d'eau représentatif du secteur est la Loire.

Lors de la campagne réalisée par SET Environnement, les analyses suivantes ont été réalisées :

- 2 analyses physico-chimiques sur le milieu récepteur et par temps sec en amont et en aval de la commune.

2.6.2 Raisons du choix du nombre de stations

Concernant les analyses physico-chimiques sur le milieu récepteur, 2 prélèvements ont été réalisés. Ceux-ci ont été effectués sur le ruisseau de Bray, ruisseau recevant la plus grande partie des eaux pluviales de la commune et la traversant du Nord au Sud.

2.6.3 Résultats des analyses physico-chimiques

Les échantillons d'eau ont été envoyés dans un laboratoire agréé pour analyser les paramètres suivants : MES, DCO, NO₃⁻, NH₄⁺ et PO₄³⁻. Concernant la bactériologie, le paramètre *Escherichia coli* a été analysé.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Résultats des analyses physico-chimiques

Paramètre	Ruisseau de Bray Amont	Ruisseau de Bray Aval
MES (mg/L)	11	11
DCO (mg/L)	< 30	< 30
NO ₃ ⁻ (mg/L)	44	32
NH ₄ ⁺ (mg/L)	0,14	0,46
PO ₄ ³⁻ (mg/L)	0,24	0,21
<i>E. Coli</i>	86	14
O ₂ dissous (mg/L)	5,9	5,7
Taux de saturation en O ₂ (%)	52,2	55,1
pH	7,3	7,4

Discussion :

À ce jour, le Ruisseau de Bray ne respecte pas les objectifs de bon état, que ce soit en amont ou en aval de la commune de Montrelais. En effet, pour les deux stations, la qualité du ruisseau varie de la classe « moyenne » à « très bonne » en fonction des paramètres. Pour les deux stations, les paramètres O₂ dissous et taux de saturation en O₂ sont déclassants entraînant une qualité moyenne.

Aux vues des résultats, on observe que la qualité du ruisseau de Bray est déjà dégradée en amont de la commune. Ceci signifie qu'il existe déjà des perturbations entraînant cette mauvaise qualité. On observe cependant une absence globale d'évolution d'amont en aval hormis sur le paramètre *E. Coli* qui s'améliore en aval. Les résultats d'analyses sont très similaires sur les stations amont et aval ce qui pourrait indiquer que les rejets de la commune de Montrelais n'impactent pas la qualité du ruisseau de Bray.

2.7 Campagne d'analyses aux exutoires

2.7.1 Prélèvements

Dans le cadre de la réalisation du schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Montrelais, deux campagnes d'analyses par temps de pluie sont à mener au niveau des deux principaux exutoires de la commune. La campagne de mesure a été réalisée le 29 janvier 2019.

2.7.2 Raisons du choix du nombre de stations

Concernant les analyses physico-chimiques par temps de pluie, deux exutoires seront contrôlés. Il s'agit des exutoires B et D sur le bourg (voir carte en annexe).

2.7.3 Résultats des analyses physico-chimiques par temps de pluie

Les échantillons d'eau seront envoyés dans un laboratoire agréé pour analyser les paramètres suivants : MES, DCO et NH₄⁺. Concernant la bactériologie, le paramètre *Escherichia coli* sera analysé.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Résultats des analyses par temps de pluie

	Exutoire B	Exutoire D
Paramètre	29/01/19	29/01/19
MES (mg/L)	20	1100
DCO (mg/L)	<30	<30
NH ₄ ⁺ (mg/L)	0,15	0,15
<i>E. Coli</i>	36020	330

2.7.4 Analyses pesticides, métaux lourds et hydrocarbures totaux

Pour les analyses sur les pesticides, les métaux lourds et les hydrocarbures totaux, il a été décidé, en accord avec les élus, de ne pas en réaliser compte tenu de la faible superficie de la commune et de l'absence de zones à risques sur la commune.

3 URBANISME

3.1.1 Urbanisation actuelle

La zone d'étude est caractérisée par un habitat concentré au niveau du centre bourg de la commune, et par un habitat un peu plus dispersé au niveau des différents hameaux.

Le PLU de la commune a été approuvé le 23 mai 2006. Le territoire couvert par le Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.), est divisé en plusieurs zones. Les zones urbanisées actuellement concernées par l'étude, sont les **zones urbaines "U"**.

Les zones urbaines dites zones "U" correspondent à des secteurs déjà urbanisés et à des secteurs où les équipements publics existants, ou en cours de réalisation, ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter.

Un nouveau PLU est approuvé au 24 janvier 2020.

3.1.2 Nouveaux secteurs constructibles

L'étude concerne également les zones à urbaniser, dites **zones "AU"**. Ce sont les secteurs à caractère naturel de la commune, destinés à être ouverts à l'urbanisation, lorsque les voies publiques et les réseaux d'eau, d'électricité et, le cas échéant, d'assainissement existant à la périphérie immédiate de la zone AU ont une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans l'ensemble de cette zone. Les zones U_{OAP} et AU destinées à la construction de nouveaux logements font l'objet de l'OAP 1.

Une zone de hameau (Ah) est également destinée à la densification de l'habitat. Il s'agit de *La Verderie* qui fait l'objet de l'OAP 2

Les nouveaux secteurs constructibles, sont étudiées dans le dossier de régularisation des réseaux de l'étude.

Tableau 4 : nouveaux secteurs constructibles

OAP	Zones	Nom	Secteur	Surface (ha)*
1	1AU		secteur 1	1,06
	2AU		secteur 2	1,90
	U	U _{OAP}	secteur 3	0,32
			secteur 4	0,35
			secteur 5	0,42
2	Ah	La Verderie		0,33
Total				4,37

* arrondie à 0,01

La localisation de ces zones figure ci-dessous. Ces projets d'urbanisation vont, en imperméabilisant des surfaces supplémentaires, engendrer des surcharges du réseau existant et des rejets supplémentaires vers le milieu récepteur. Il est donc nécessaire de les anticiper et de proposer, d'ores et déjà, des solutions de gestion des eaux pluviales pour ceux-ci.

Annexe 5 : nouveaux secteurs constructibles

4 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

4.1 Principes généraux

4.1.1 Respect des servitudes d'écoulement

Quelques servitudes privées pour l'écoulement des eaux pluviales existent sur la commune de Montrelais.

Toutes ces servitudes doivent être conservées et entretenues par leurs propriétaires, de telle sorte qu'elles permettent le bon écoulement des eaux.

4.1.2 Droit de propriété

Le code civil stipule (article 641) que « tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds ». Ces eaux peuvent donc être utilisées pour son usage personnel.

4.2 Taux d'imperméabilisation en zone urbanisée

4.2.1 Présentation

L'augmentation du taux d'imperméabilisation engendre nécessairement un accroissement du ruissellement. L'expérience montre que l'accroissement progressif de ce taux, même dans des bourgs de petite taille, peut engendrer des problèmes d'inondations inexistantes auparavant.

En parallèle, les politiques de lutte contre la consommation d'espaces naturels et agricoles nécessitent de densifier de plus en plus l'habitat.

Pour répondre à ces deux problématiques, le zonage d'assainissement des eaux pluviales prévoit de limiter l'imperméabilisation en fixant des seuils maximum variables en fonction de l'unité foncière. Cette solution a pour objectif de responsabiliser chaque propriétaire sur son rôle dans le ruissellement pluvial sans pénaliser la densification de l'habitat.

En cas de dépassement de ces seuils, la mise en place d'une solution de régulation des eaux pluviales sera nécessaire. Cette régulation sera demandée lors de toute déclaration de travaux ou permis de construire à l'origine du dépassement du taux maximal d'imperméabilisation autorisé.

Cette mesure n'est pas rétroactive. En cas de dépassement déjà existant lors de l'approbation du zonage eau pluviale, aucune compensation ne sera demandée.

La régulation des eaux pluviales pourra être faite soit sur le projet concerné soit sur des surfaces imperméabilisées déjà existantes.

Les taux d'imperméabilisation admissibles pour chaque zone en fonction de la taille de l'unité foncière sont décrits ci-après.

4.2.2 Zones U

Les zones U correspondent aux secteurs à dominante d'habitat pavillonnaire du bourg de Montrelais. Il s'agit de zones déjà urbanisées. Les eaux pluviales de ces zones sont collectées par le réseau eaux pluviales communal collectif. Une partie des eaux pluviales de ces zones est traitée dans des ouvrages de rétention.

Le taux d'imperméabilisation actuel moyen de l'ensemble des zones U est de 60 % environ.

Pour les unités foncières d'une superficie inférieure à 300 m², **le taux d'imperméabilisation n'est pas limité.**

Pour les unités foncières d'une superficie supérieure à 300 m², **le taux d'imperméabilisation est limité à 60%.**

Concernant les secteurs 3, 4 et 5, nouveaux secteurs constructibles intégrés à l'OAP 1, il est préconisé une gestion des eaux pluviales à la parcelle dans le cadre des constructions nouvelles. Ces secteurs sont dénommés U_{OAP}.

4.2.3 Zones U-i

Les zones U-i correspondent aux secteurs à dominante d'habitat du bourg de Montrelais. Il s'agit de zones déjà urbanisées. Les eaux pluviales de ces zones sont collectées par le réseau eaux pluviales communal collectif. Sur cette partie de la commune ce réseau est ancien et peut présenter des problèmes hydrauliques. De plus, cette zone est intégrée à une zone inondable.

Le taux d'imperméabilisation actuel moyen de l'ensemble des zones U est de 60 % environ.

Le taux d'imperméabilisation sur cette zone est limité à la situation actuelle.

4.2.4 Autres zones (A, et N)

Dans les autres secteurs urbanisés, aucun plafond n'est fixé pour le taux d'imperméabilisation.

Il est néanmoins recommandé, dans la mesure du possible, de limiter au maximum l'imperméabilisation des sols.

4.2.5 Régulation des eaux en cas de dépassement du taux d'imperméabilisation

Dans le cas du dépassement du taux d'imperméabilisation maximal autorisé, l'imperméabilisation de surfaces supplémentaires ne sera possible, après accord de la mairie, qu'à condition d'avoir un volume de stockage à la parcelle de **40 L/m² imperméabilisé**. Cette prescription devra donc être donnée lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme. Ce volume de stockage est calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée. Ce volume de stockage sera au minimum de 2 m³.

Le débit de fuite à respecter dans ce cas précis est de 3 l/s/ha suivant la réglementation, soit **1,1 L/h/m²**.

La rétention pourra se faire sur des surfaces nouvellement imperméabilisées dans le cadre du projet ou sur des surfaces déjà existantes, au choix du pétitionnaire. Par exemple, la réalisation d'une terrasse de 50 m² peut tout à fait être compensée par la réalisation d'une citerne de rétention des eaux pluviales collectant des eaux de toiture de l'habitation attenante.

L'ouvrage de stockage pourra prendre différentes formes, au choix du pétitionnaire : tranchées d'infiltration, puisard, noue, cuve enterrée ou hors sol...

Cette mesure n'est pas rétroactive. En cas de dépassement déjà existant lors de l'approbation du zonage eau pluviale, aucune compensation ne sera demandée.

Le dimensionnement et le coût estimatif de ces ouvrages sont présentés dans la partie 5 « Prescriptions techniques ».

4.3 Gestion des eaux pluviales pour les nouveaux secteurs constructibles

4.3.1 Zone 1AU

La zone 1AU située au Nord du bourg est actuellement constituée d'une parcelle en friche non exploitée. Cette zone, d'une superficie de 1,06 hectare aura un **taux d'imperméabilisation maximal fixé à 50 %**. La solution envisagée pour cette zone est un bassin de rétention, aérien ou enterré.

Comme indiqué dans le SDAGE Loire-Bretagne, les projets d'aménagement urbains devront autant que possible :

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
- Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
- Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau ».

Le débit de fuite maximal autorisé des zones à urbaniser sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

Toute opération foncière sur une zone à urbaniser fera l'objet d'une étude spécifique pour définir des mesures compensatoires à l'imperméabilisation engendrée. Ces mesures correspondront à la mise en place d'ouvrage de régulation ou d'infiltration à la parcelle.

En cas d'opération foncière sur l'ensemble de la zone, les eaux pluviales seront collectées par un ouvrage de régulations régulé à un débit de fuite de **3 l/s/ha**, sur la base d'une pluie décennale.

4.3.2 Zone 2AU

La zone à urbaniser 2AU se situe dans le prolongement nord-est du bourg. Actuellement, c'est une parcelle agricole. Cette zone présente une superficie de 1,9 hectare. Le **taux d'imperméabilisation**

maximal pour cette zone est fixé à 50 %. La solution envisagée pour cette zone est un bassin de rétention, aérien ou enterré.

Comme indiqué dans le SDAGE Loire-Bretagne, les projets d'aménagement urbains devront autant que possible :

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
- Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
- Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau ».

Le débit de fuite maximal autorisé des zones à urbaniser sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

Toute opération foncière sur une zone à urbaniser fera l'objet d'une étude spécifique pour définir des mesures compensatoires à l'imperméabilisation engendrée. Ces mesures correspondront à la mise en place d'ouvrage de régulation ou d'infiltration à la parcelle.

En cas d'opération foncière sur l'ensemble de la zone, les eaux pluviales seront collectées par un ouvrage de régulations régulé à un débit de fuite de **3 l/s/ha**, sur la base d'une pluie décennale.

4.3.3 Zones U et U_{OAP}

Le secteur de la rue de l'espérance est actuellement constitué d'habitations et de jardins privés. **Le taux d'imperméabilisation maximal pour cette zone a été fixé à 50 %.** Les zones U représentent 9,46 ha, parmi lesquelles les zones U_{OAP}, destinées à la densification de l'habitat, occupent 1,09 ha. La zone de collecte des eaux pluviale est de 1,9 ha.

La solution retenue sur la zone est la mise en place d'une gestion à la parcelle par infiltration et/ou rétention, pour la gestion des eaux pluviales des lots privés (eaux de toitures et terrasses + eaux de voiries), et à la réalisation d'un (ou plusieurs) ouvrage(s) de rétention pour la gestion des eaux pluviales des parties communes (bassin, noues, chaussées drainantes ...).

En cas d'impossibilité d'une infiltration totale des eaux à la parcelle pour les lots privés, le débit de fuite à respecter dans ce cas précis, en sortie de l'ouvrage, est de 3 l/s/ha.

L'ouvrage de rétention qui collectera les eaux des parties communes devra être dimensionné pour un événement pluviométrique d'occurrence décennale et avoir un débit de fuite régulé à 3 l/s/ha.

Comme indiqué dans le SDAGE Loire-Bretagne, les projets d'aménagement urbains devront autant que possible :

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
- Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
- Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau ».

Le débit de fuite maximal autorisé des zones à urbaniser sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

Toute opération foncière sur une zone à urbaniser fera l'objet d'une étude spécifique pour définir des mesures compensatoires à l'imperméabilisation engendrée. Ces mesures correspondront à la mise en place d'ouvrage de régulation ou d'infiltration à la parcelle.

En cas d'opération foncière sur l'ensemble de la zone, les eaux pluviales seront collectées par un ouvrage de régulations régulé à un débit de fuite de **3 l/s/ha**, sur la base d'une pluie décennale.

Annexe 2 : Zonage d'assainissement des eaux pluviales

4.3.4 Zone Ah « La Verderie »

Le secteur situé sur le hameau de la Verderie est une zone constituée actuellement de jardins individuels et d'un bâtiment de stockage. **Le taux d'imperméabilisation maximal pour cette zone d'une superficie aménageable est estimée à 0,33 ha pour un bassin d'alimentation de 0,45 ha, a été fixé à 50 %.**

Comme indiqué dans le SDAGE Loire-Bretagne, les projets d'aménagement urbains devront autant que possible :

- Limiter l'imperméabilisation des sols,
- Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible,
- Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle,
- Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau ».

Le débit de fuite maximal autorisé des zones à urbaniser sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

Toute opération foncière sur une zone à urbaniser fera l'objet d'une étude spécifique pour définir des mesures compensatoires à l'imperméabilisation engendrée. Ces mesures correspondront à la mise en place d'ouvrage de régulation ou d'infiltration à la parcelle.

En cas d'opération foncière sur l'ensemble de la zone, les eaux pluviales seront collectées par un ouvrage de régulations régulé à un débit de fuite de **3 l/s/ha**, sur la base d'une pluie décennale.

4.4 Aménagements pluviaux des nouveaux secteurs constructibles

Les ouvrages collectifs installés dans les nouveaux secteurs constructibles seront des bassins de rétention et d'infiltration. Ils seront de type à sec et enherbé, si possible d'une profondeur maximale de 1 m, pour maximiser l'infiltration des eaux à leur base.

Ils seront munis d'une buse de fuite dimensionnées à 3 l/s/ha, sur la base de la pluie décennale la plus intense.

Chaque ouvrage sera muni d'une sur-verse permettant l'évacuation des événements pluvieux d'une occurrence supérieure à 10 ans.

Le tableau ci-dessous récapitule le volume de rétention à mettre en place pour chaque nouveau secteur constructible. Le taux d'imperméabilisation pris en compte pour l'ensemble des zones est de 50 %.

Ces seuils sont indicatifs, une étude préalable à chaque aménagement devra être établie pour définir un volume de rétention précis lors de la mise en place de chaque projet.

Zones au PLU	Nom	Surface totale (ha)	Surface collectée par BT (ha)	Débit de fuite (m ³ /h)	Volume de rétention nécessaire (m ³)
1AU	La Cour -secteur 1	1,06	1,06	12	160
2AU	La Cour -secteur 2	1,90	2,02	22	247
U	La Cour U _{OAP} secteur 3 U _{OAP} secteur 4 U _{OAP} secteur 5	1,09	1,9	19	Gestion à la parcelle
Ah	La Verderie	0,33	0,45	5	62

Si ces parcelles sont aménagées en plusieurs tranches de plus d'un hectare, le volume de rétention devra être réparti au prorata de la surface.

5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

5.1 Ouvrages de rétention

Dans les secteurs où le mode de gestion des eaux pluviales préconisé est un bassin de rétention collectif, les règles de conception suivantes devront être respectées.

Les ouvrages seront de préférence aériens, enherbés et en pente douce afin de favoriser leur entretien.

Les bassins à vidange gravitaire devront être privilégiés par rapport aux bassins à vidange par pompe de relevage, ce dernier cas étant réservé en solution extrême si aucun dispositif n'est réalisable en gravitaire.

Un dispositif de protection contre le colmatage sera aménagé pour les petits orifices de régulation, afin de limiter les risques d'obstruction.

Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin par des apports pluviaux supérieurs à la période de retour de dimensionnement, soit supérieurs à 10 ans.

L'ouvrage de sortie des bassins de rétention devra également permettre :

- le dégrillage des eaux : il a pour but d'éliminer les matières grossières et de piéger les flottants afin de ne pas les rejeter au milieu naturel.
- le contrôle du débit de fuite jusqu'à la pluie décennale : le régulateur de débit de fuite sera composé d'une cloison bétonnée percée par un orifice de vidange de diamètre calibré, placé au fond des ouvrages de rétention, permettant de vidanger les ouvrages avec un débit inférieur ou égal au débit de fuite autorisé.
- le confinement des pollutions accidentelles par la mise en place d'une vanne guillotine : elle permet de couper la sortie des eaux pluviales en cas de pollution accidentelle.
- une zone de décantation (enrochement), facile à curer sera aménagée en amont de l'ouvrage.
- un clapet anti-retour pour éviter une mise en charge du bassin.

La conception des bassins devra permettre le contrôle du volume utile lors des constats d'achèvement des travaux (certificats de conformité, certificats administratifs, ...), et lors des visites ultérieures du service gestionnaire.

Les bassins implantés sous une voie devront respecter les prescriptions de résistance mécanique applicables à ces voiries.

Les volumes des bassins de rétention des eaux pluviales devront être clairement séparés des volumes destinés à la réutilisation des eaux de pluies.

Toutes les mesures nécessaires seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages.

5.2 Dimensionnement et coût des ouvrages à la parcelle

5.2.1 Présentation

Quatre solutions ont été dimensionnées et chiffrées, sur la base d'un projet totalisant 100 à 250 m² imperméabilisés (toiture, terrasse et voirie privée) et d'un terrain comportant un sol limoneux. Pour chaque mètre carré imperméabilisé en plus, l'extension de la filière de traitement et son coût ont été évalués.

5.2.2 La cuve enterrée

La **cuve enterrée** est un réservoir de stockage des eaux pluviales. Celles-ci sont collectées par l'intermédiaire des gouttières et sont détournées vers une cuve qui peut être installée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'habitation.

Pour la mise en place de ce système, il est nécessaire d'avoir :

- Un **collecteur**, de préférence filtrant,
- Une **cuve** bien dimensionnée,
- Un **système de trop plein** pour éviter les débordements.

Par la suite, l'eau de pluie peut être réutilisée pour les besoins domestiques (arrosage du jardin, lavage de la voiture, ...).

Tableau 5 : Dimensionnement et coût d'une cuve enterrée

Surface imperméabilisée du projet	Volume de la cuve (m ³)	Coût
100 m ²	3	600,00 €
120 m ²	3,5	700,00 €
150 m ²	4,3	860,00 €
200 m ²	5,8	1 160,00 €
250 m ²	7,3	1 460,00 €
m ² supplémentaire	30 L/m ²	6,00 €

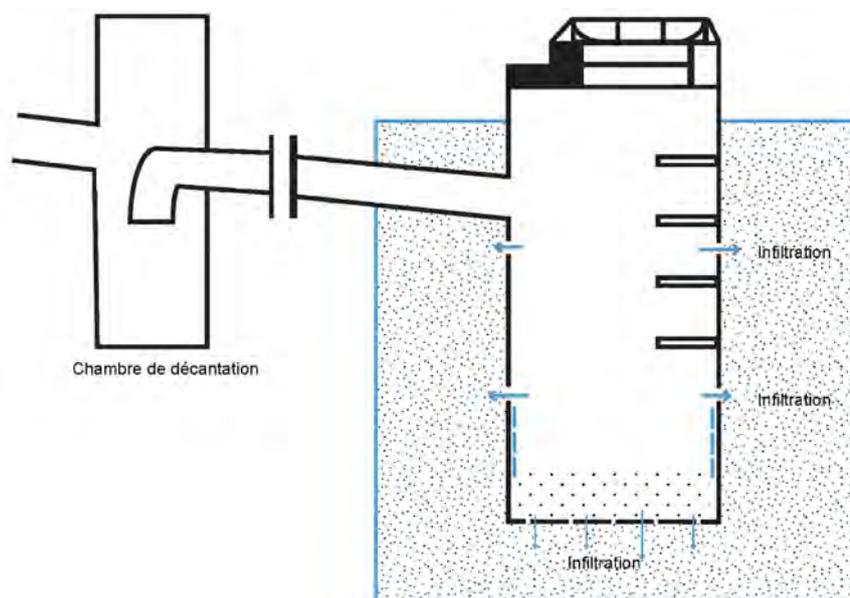
5.2.3 Le puits d'infiltration

Les **puits d'infiltration** sont des dispositifs de plusieurs mètres de profondeur qui permettent le transit du ruissellement vers un horizon perméable du sol pour assurer un débit de rejet compatible avec les surfaces drainées, après stockage et prétraitement éventuels. Le plus souvent, ces puits sont remplis d'un matériau très poreux qui assure la tenue des parois. Celui-ci est entouré d'un géotextile qui évite la migration des éléments fins (verticalement et horizontalement). Les **puits sont souvent associés à des techniques de stockage** de type chaussée-réservoir, tranchée drainante, fossé ou même bassin de retenue, dont ils assurent alors le débit de fuite.

Il existe deux principaux types de fonctionnement :

- Les **puits d'infiltration** qui ne sont pas en contact direct avec la nappe phréatique.
- Les **puits d'injection** qui sont en contact direct avec la nappe et injectent donc directement l'eau dans la zone saturée.

Puits d'infiltration



Source : SET Environnement

Tableau 6 : Dimensionnement et coût d'un puits d'infiltration

Surface imperméabilisée du projet	Volume du puits (m ³)	Coût
100 m ²	4	600,00 €
120 m ²	4,6	690,00 €
150 m ²	5,4	810,00 €
200 m ²	6,8	1 020,00 €
250 m ²	8,3	1 245,00 €
m ² supplémentaire	40 L/m ²	6,00 €

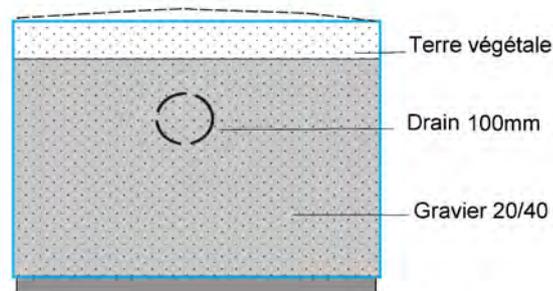
5.2.4 Les tranchées d'infiltration

Une **tranchée** est un ouvrage superficiel (entre 1 et 2 mètres de profondeur), utilisé pour l'assainissement pluvial des **voiries et des toitures**. Le stockage de l'eau s'effectue dans les **structures granulaires reconstituées** (galets, roches concassées, graviers, matériaux alvéolaires). Les tranchées sont revêtues de dalles de béton ou de pelouse, selon l'usage superficiel : stationnement, trottoirs le long de la voirie, ou jardins. L'eau est collectée, soit localement par un système classique **d'avaloirs et de drains** qui conduisent l'eau dans le corps de la tranchée, soit par infiltration à travers un revêtement drainant en surface ou par des orifices entre bordures ou autres systèmes d'injection. L'évacuation se fait de façon classique vers un exutoire prédéfini (réseau d'assainissement pluvial, infiltration dans le sol).

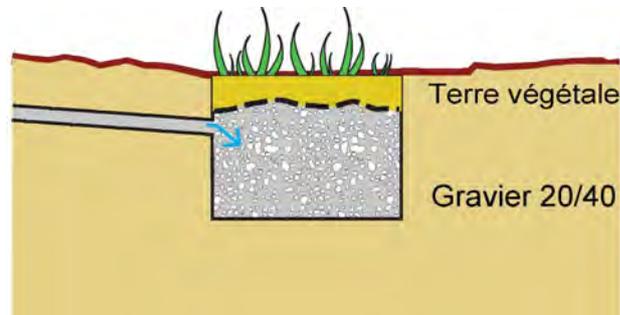
Il existe deux principaux types de fonctionnement :

- **Les tranchées drainantes ou de stockage** : système de rétention des eaux enterré uniquement en cas de perméabilité naturelle trop faible du sol, d'infiltration impossible (zones de protection de captage, présence de nappes), ou d'eaux trop fortement chargées. L'eau pénètre dans la structure par ruissellement ou par injection et elle reste momentanément stockée pendant l'épisode pluvieux, puis elle est restituée à débit régulé vers un exutoire.
- **Les tranchées infiltrantes** : système d'infiltration, couplé au système de rétention. L'évacuation des eaux pluviales se fait par infiltration directe dans le sol mais on peut également la coupler avec un écoulement régulé. Ceci permettra la vidange complète de l'ouvrage.

Tranchées d'infiltration avec drain



Tranchées d'infiltration sans drain



Source : SET Environnement

Tableau 7 : Dimensionnement et coût des tranchées d'infiltration

Surface imperméabilisée du projet	Longueur des tranchées (m)	Volume utile des tranchées (m ³)	Coût
100 m ²	31	3,7	465,00 €
120 m ²	34	4,1	510,00 €
150 m ²	40	4,8	600,00 €
200 m ²	50	6,0	750,00 €
250 m ²	59	7,1	885,00 €
m ² supplémentaire	0,31	0,037	4,65 €

5.2.5 La noue ou bassin de rétention/infiltration

Les eaux sont collectées par un ouvrage de stockage, le bassin ou la noue, qui les restitue soit par infiltration dans le sol (ouvrage d'infiltration), soit à débit régulé vers un exutoire ou un réseau (ouvrage de rétention).

Tableau 8 : Dimensionnement et coût d'une noue/bassin enherbé

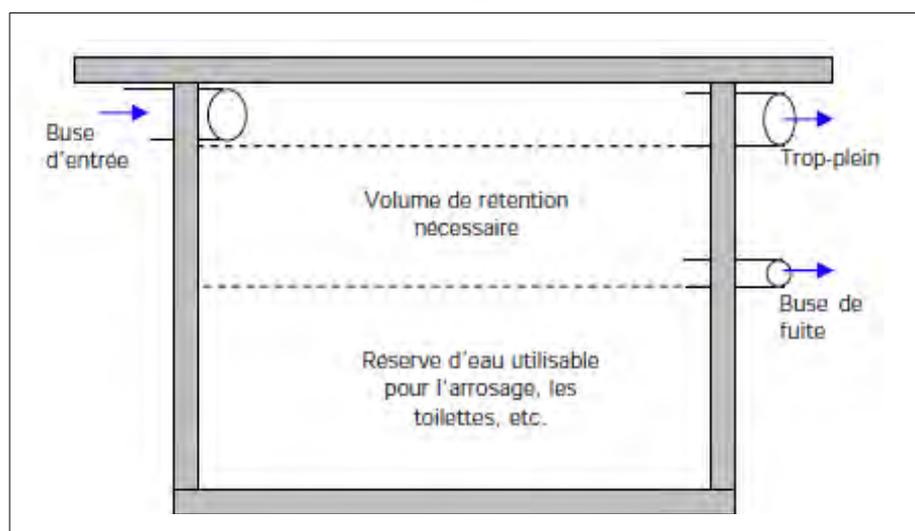
Surface imperméabilisée du projet	Volume de la noue (m ³)	Coût
100 m ²	3,8	190,00 €
120 m ²	4,3	215,00 €
150 m ²	5,1	255,00 €
200 m ²	6,4	320,00 €
250 m ²	7,7	385,00 €
m ² supplémentaire	38 L/m ²	1,90 €

5.3 Récupération des eaux pluviales

En complément de l'une de ces techniques, il est également conseillé de privilégier la récupération d'eau pluviale pour l'arrosage des jardins, ou autres usages (toilettes, lave-linge...).

Les ouvrages de récupération peuvent notamment être combinés avec les ouvrages de régulation des eaux pluviales. Ainsi, le stockage pourrait être constitué d'une buse de fuite située à mi-hauteur pour conserver une réserve d'eau utilisable. Le schéma suivant présente le principe :

Illustration 1 : Citerne de régulation avec réserve d'eau



CONCLUSION

Le zonage d'assainissement pluvial retenu permet de délimiter clairement les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et des écoulements des eaux pluviales et de ruissellement. Il permet également de connaître les zones où des ouvrages doivent être prévus. L'emplacement exact des ouvrages sera défini en même temps que les différents projets d'urbanisation.

Le zonage définit également les taux d'imperméabilisation maximum, variables en fonction de la taille de l'unité foncière, pour chaque zone de la commune, et les mesures compensatoires à mettre en place en cas de dépassement de ces taux.

Enfin, il mentionne l'emplacement des servitudes et les obligations des propriétaires concernés pour le maintien du bon écoulement des eaux superficielles.

En parallèle du zonage d'assainissement, un Schéma Directeur d'Assainissement des eaux pluviales est établi. Il mentionne l'emplacement des réseaux actuels et futurs, et il synthétise l'ensemble des aménagements à réaliser sur le réseau des eaux pluviales dans un programme de travaux. Ces aménagements ont pour objectif de résoudre les problèmes d'écoulement actuels et d'anticiper les projets d'urbanisation futurs.

LISTE DES SIGLES UTILISÉS

- BT : Bassin Tampon
- COMPA : COMmunauté de communes du Pays d'Ancenis
- DBO5 : Demande Biologique en Oxygène
- DCO : Demande Chimique en Oxygène
- IBG-DCE : Indice Biologique Généralisé compatible avec la Directive Cadre Européenne
- MES : Matières En Suspension
- NTK : Azote Kjédhal
- OAP : Orientation d'aménagement prioritaires
- PDPG : Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion de la ressource piscicole
- PLU : Plan Local d'Urbanisme
- Pt : Phosphore total
- SAGE : Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
- SDEP : Schéma Directeur des Eaux Pluviales
- SEQ-eau : Système d'Évaluation de la Qualité des eaux

GLOSSAIRE DES TERMES TECHNIQUES

Hydraulique urbaine :

Exutoire : Point de convergence des eaux ruisselées sur un bassin versant

Ouvrage de surverse : Ouvrage assurant l'évacuation des volumes excédentaires par débordement de du bassin

Taux d'imperméabilisation : Pourcentage des surfaces occupées par des matériaux imperméables empêchant l'infiltration des eaux et conduisant à leur ruissellement en surface

Milieu naturel et bassin versant :

Zones humides : Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

En France l'arrêté du 24 juin 2008 définit les critères de détermination de ces zones.

Elles assurent un rôle hydraulique, un rôle de dépollution et constitue des réservoirs importants de biodiversité.

Paramètres relatifs à la qualité de l'eau :

IBG-DCE : Indice de qualité des eaux se basant sur les populations d'invertébrés aquatiques présents dans les cours d'eau.

DCO : La demande chimique en oxygène, ou DCO, est l'un des paramètres de la qualité d'une eau. Elle représente la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder toute la matière organique contenue dans une eau

DBO5 : La demande biochimique en oxygène pendant cinq jours, ou DBO5, est l'un des paramètres de la qualité d'une eau. La qualité se dégrade lorsque l'indice augmente.

Cette DBO5 mesure la quantité de matière organique biodégradable contenue dans une eau. Cette matière organique biodégradable est évaluée par l'intermédiaire de l'oxygène consommé par les micro-organismes impliqués dans les mécanismes d'épuration naturelle.

NTK : l'Azote Kjeldahl est une appellation qui désigne la somme de l'azote ammoniacal et de l'azote organique. ... Les composés azotés mesurés par cette méthode proviennent principalement de la dégradation bactérienne des composés organiques provenant de l'azote

MES : Matières En Suspension, il s'agit des matières solides insolubles présentes en suspension dans un liquide.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Localisation de la commune

ANNEXE 2 : Plan du zonage d'assainissement

ANNEXE 3 : Modèle d'arrêté municipal autorisant le raccordement du réseau « eaux pluviales »
d'un projet relatif à l'aménagement d'un lotissement

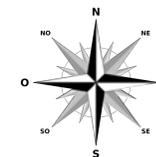
ANNEXE 4 : Localisation des exutoires

ANNEXE 5 : Nouveaux secteurs constructibles

ANNEXE 1 : Localisation de la commune

CARTE DE LOCALISATION

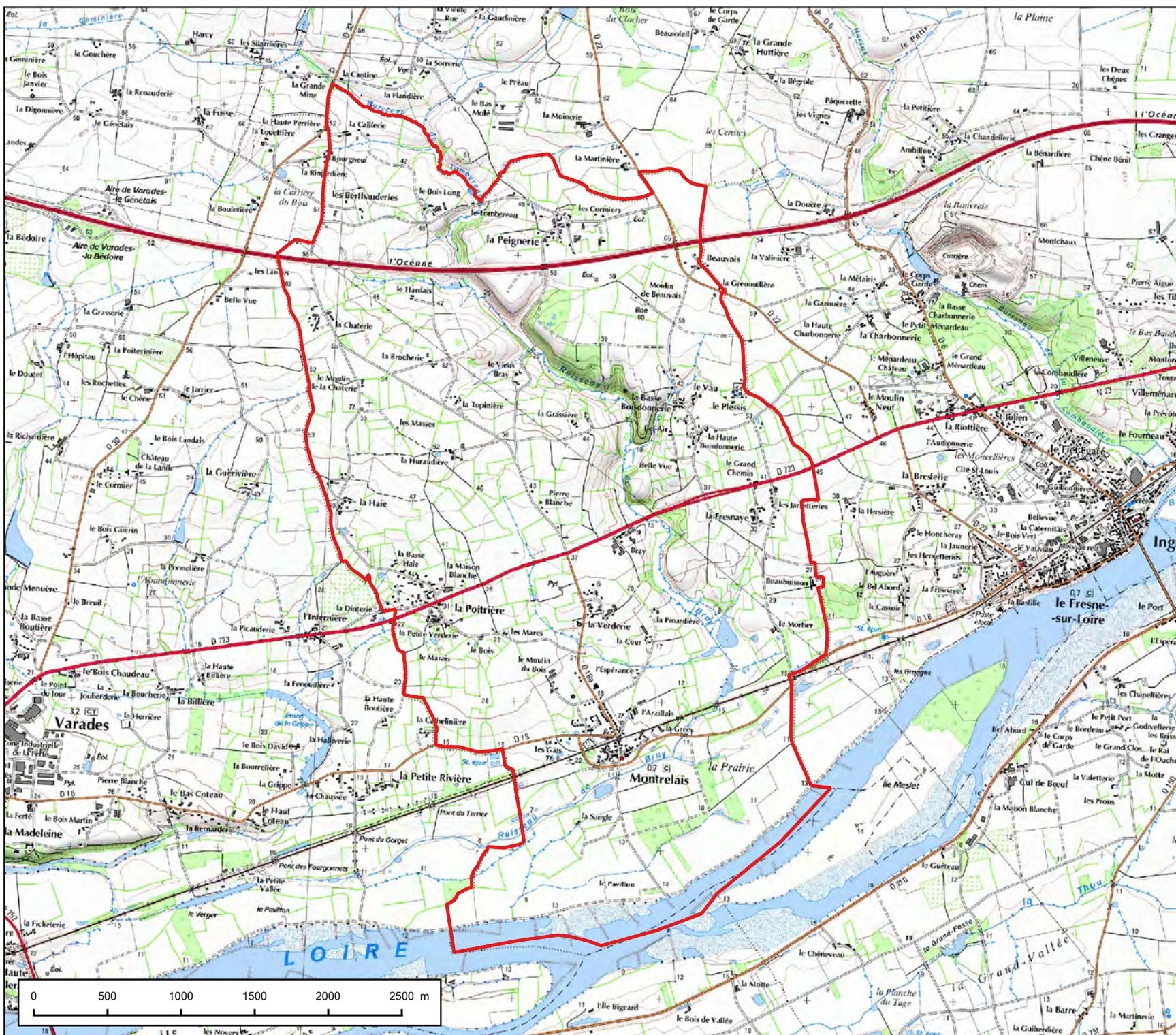
Schéma Directeur des
Eaux Pluviales
Commune de Montrelais



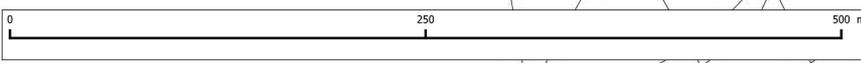
1:35 000

Légende

 COMMUNE



ANNEXE 2 : Plan du zonage d'assainissement



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Secteur centre bourg

1:1500

Légende

- Périmètre OAP
- Zone AU Cl max = 50%
- Zone U Cl limité à 60% pour les unités foncières > 300 m²
- Zone U-i Cl limité à 60%
- BATIMENT
- PARCELLE
- COURS D'EAU





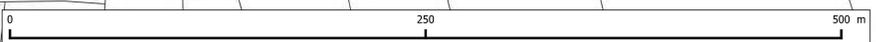
ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Secteur Verderie

1:1500

Légende

- Périètre OAP
- Zone AU $Ci \text{ max} = 50\%$
- Zone U $Ci \text{ limité à } 60\% \text{ pour les unités foncières } > 300 \text{ m}^2$
- Zone Ah $Ci \text{ max} = 50\%$
- BATIMENT
- PARCELLE
- COURS D'EAU



**ANNEXE 3 : Modèle d'arrêté municipal autorisant le raccordement du réseau
« eaux pluviales » d'un projet relatif à l'aménagement d'un lotissement**

Commune de

Le Maire,

Vu le code de l'environnement,

Vu le zonage d'assainissement pluvial approuvé le,

Vu la demande de permis d'aménager PA déposée à la mairie de
le

ARRETE

Le raccordement du réseau « eaux pluviales » du projet relatif à l'aménagement d'un lotissement, enregistré sous le numéro PA, sur le réseau public où extérieur à l'opération, est autorisé sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- **Le coefficient maximal d'imperméabilisation sur l'ensemble de la zone concernée** sera au maximum de
- Le **débit de fuite** du projet sera limité à l/s/ha.
- La ou les **mesures compensatoires** seront, au minimum, dimensionnées pour l'événement décennal, soit au regard des exigences ci-dessus, présenteront un volume de m³.
- Le maître d'ouvrage fournira, avant le démarrage des travaux, un plan mentionnant pour chaque point de rejet (ceux-ci seront clairement identifiés) :
 - Le sous-bassin élémentaire concerné avec sa superficie et le débit rejeté au réseau public où dans un réseau extérieur à la présente opération ;
 - La (les) mesure(s) compensatoire(s) associée(s) avec ses (leurs) caractéristiques (volume de stockage et débit de fuite) et conforme(s) aux dispositions constructives indiquées ci-après dans le paragraphe « dispositions constructives » ;
 - Les coupes, profils en travers, profils en long et ouvrages de sortie de la ou des mesures envisagées et tout autre élément nécessaire pour valider le projet.
- Le maître d'ouvrage transmettra également au service de la police de l'eau les éléments mentionnés ci-dessus, accompagnés d'une notice concise explicitant les dispositions envisagées et justifiant du respect des dispositions du schéma directeur d'assainissement pluvial.
- Le cahier des charges et le règlement du permis d'aménager préciseront, à l'instar de la S.H.O.N, les surfaces imperméabilisables maximales (toitures habitation et annexes, voirie et accès internes au lot, terrasse, surfaces revêtues,...) pour chaque lot, comme mentionné au f) du présent arrêté.

- Le plan de récolement des réseaux pluviaux et des mesures compensatoires sera fourni à la municipalité et le (les) point(s) de rejet dans le réseau public sera(ont) positionné(s) précisément.

Rappel du contexte

La commune de a élaboré un schéma directeur d'assainissement pluvial (SDAP). Le zonage d'assainissement pluvial qui découle directement de ce SDAP a été approuvé le Ce schéma permet, sous réserve du respect des hypothèses prises en compte, de garantir la protection décennale et de ne pas engendrer un débit supplémentaire à l'aval des secteurs à urbaniser.

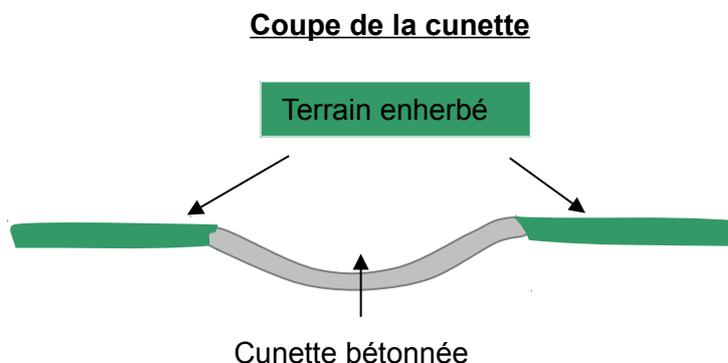
Dispositions constructives

a) Disposition de recueil des eaux pluviales

Les effluents pluviaux de la partie sud-est de l'opération (voir plan de zonage d'assainissement pluvial) seront soit dirigés vers une mesure compensatoire globale à créer à l'emplacement prévu dans le schéma directeur d'assainissement pluvial, soit traités directement sur le terrain de l'opération. Quant aux effluents pluviaux du reste de l'opération, ils seront impérativement tamponnés dans l'emprise du projet avant rejet dans le collecteur d'eau pluviale. La régulation sur le terrain se fera par le biais de **mesures compensatoires douces** (bassin paysager, noues stockantes, des tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir avec captages latéraux, toitures stockantes ou tout autre dispositif approprié), respectant un débit de fuite maximal de 5 l/s/ha.

b) Disposition constructive des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires seront réalisées de manière à être le plus paysagées possible. (Ce ne sera pas des « trous »). Dans l'hypothèse d'un bassin paysager, sa configuration sera telle qu'elle ne nécessite pas de grillage de protection. Les pentes de talus seront de 25 % maximum et le bassin sera enherbé. Il sera doté d'un ouvrage de régulation en sortie avec une vanne de fermeture et d'une cunette plus ou moins centrale en béton ayant un tracé rappelant celui d'un cours d'eau, intégrée dans le plan du fond « d'ouvrage ». (Voir photo ci-dessous). Le fond de la mesure compensatoire sera penté (entre 7 et 25%) vers cette dernière. La sortie de la zone de rétention sera à l'opposé de l'entrée.



Dans l'hypothèse de noues ou de dépressions paysagères, elles seront également enherbées. Les pentes de talus seront au maximum de 25% et devront avoir un profil en travers se rapprochant le plus possible d'une courbe sinusoïdale. On recherchera le plus possible à se rapprocher des caractéristiques et de l'intégration des aménagements ci-

dessous.

La profondeur des mesures sera limitée à 0.80 mètre maximum.



Dans l'hypothèse de tranchées drainantes, celles-ci seront intégrées à l'aménagement, réalisées avec un matériau présentant un pourcentage de vide suffisant (une analyse des vides du matériau employé sera produit comme justificatif) et relativement esthétique pour participer à la qualité environnementale du projet.

Exemples de tranchées drainantes :



En cas d'impossibilité majeure, dûment justifiée, à respecter ces dispositions de conception, et dans des cas extrêmement limités, ou dans des cas où une morphologie du terrain avant aménagement le justifierait, l'aménageur pourra solliciter une dérogation en argumentant sa demande. Celle-ci ne pourra être accordée qu'après délibération motivée du conseil municipal.

D'autres techniques alternatives (comme la chaussée à structure réservoir ou les toitures stockantes par exemple) pourront aussi être utilisées.

La réalisation de parkings verts (type alvéoles végétalisées) pour les places de

stationnement, notamment à l'intérieur des lots, pourra être une solution alternative pour contribuer au respect du coefficient d'imperméabilisation maximale autorisé.

L'aménageur pourra également rechercher une double fonction aux mesures compensatoires comme notamment prévoir des espaces publics inondables.



Zones de rétention



« bassin de rétention » double-fonction

c) Dispositions techniques

Les mesures compensatoires mises en place devront respecter les règles de l'art, tant dans la conception que dans la réalisation. Aussi, tout matériau ou matériel drainant sera protégé par un géotextile pour éviter qu'il ne se colmate par un apport de fines.

d) Validation des mesures compensatoires

Le type de mesures mises en place devra obtenir l'aval de la municipalité avant leur mise en œuvre. Néanmoins, l'aménageur sera responsable de leur réalisation suivant les règles de l'art, des défauts de conception et du respect des caractéristiques techniques (volume de stockage nécessaire, débit de fuite, qualité des rejets,...).

e) Entretien

L'entretien et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de régulation seront assurés par le maître d'ouvrage du projet sauf disposition contraire dûment écrite.

f) Règlement et cahier des charges du permis d'aménager

Le cahier des charges et le règlement du permis d'aménager devront intégrer le tableau ci-dessous précisant pour chaque lot, la surface imperméabilisable maximale :

EXEMPLE : À ADAPTER EN FONCTION DU PROJET

LOT	SUPERFICIE	SHON	SURFACE IMPERMEABILISABLE MAXIMALE (*)
1	681 m ²	200 m ²	209,07 m ²
2	699 m ²	250 m ²	214,59 m ²
3	1049 m ²	350 m ²	322,04 m ²
4	738 m ²	250 m ²	226,57 m ²
5	697 m ²	200 m ²	213,98 m ²
6	1031 m ²	350 m ²	316,52 m ²
7	1001 m ²	350 m ²	307,31 m ²
8	1232 m ²	500 m ²	378,22 m ²
9	914 m ²	300 m ²	280,60 m ²
10	799 m ²	250 m ²	245,29 m ²
11	828 m ²	250 m ²	254,20 m ²
12	834 m ²	250 m ²	256,04 m ²
13	658 m ²	200 m ²	202,01 m ²
14	664 m ²	200 m ²	203,85 m ²
15	703 m ²	250 m ²	215,82 m ²
16	878 m ²	250 m ²	269,55 m ²
17	803 m ²	250 m ²	246,52 m ²
18	930 m ²	300 m ²	285,51 m ²
19	635 m ²	200 m ²	194,95 m ²
20	815 m ²	250 m ²	250,21 m ²
21	712 m ²	250 m ²	218,58 m ²
22	857 m ²	250 m ²	263,10 m ²
23	715 m ²	250 m ²	219,51 m ²
TOTAL	18 873 m²	6 150 m²	5 794.11 m²

(*) Ces dernières seront adaptées en fonction de la superficie définitive des lots. Le calcul permettant de déterminer la surface imperméabilisable maximale par lot est joint en annexe du présent arrêté.

Cette autorisation est accordée sous réserve du respect des autres réglementations.

Fait à, le
Le Maire,

ANNEXE au *Modèle d'arrêté municipal autorisant le raccordement du réseau « eaux pluviales »*

Calcul de la surface imperméabilisable maximale par lot :

1. Calcul de la surface maximale autorisée sur la zone concernée par le permis d'aménager :

Superficie de la parcelle x coefficient maximal d'imperméabilisation future = Surface maximale d'imperméabilisation sur l'ensemble de l'opération

$$\text{Ex : } 23\,446 \text{ m}^2 \times 0.40 = 9\,378.40 \text{ m}^2$$

2. Calcul de la surface maximale résiduelle d'imperméabilisation pour l'ensemble des lots :

Surface maximale d'imperméabilisation pour l'opération – surface de voirie et d'espaces imperméables = surface maximale d'imperméabilisation résiduelle pour les lots

$$\text{Ex : } 9\,378.40 \text{ m}^2 - 3\,582.75 \text{ m}^2 = 5\,795.65 \text{ m}^2$$

3. Détermination du coefficient maximal d'imperméabilisation applicable aux lots :

Surface maximale d'imperméabilisation résiduelle pour l'ensemble des lots / surface totale des lots = coefficient maximal d'imperméabilisation applicable aux lots

$$\text{Ex : } 5\,795.65 \text{ m}^2 / 18\,873 \text{ m}^2 = 0.307$$

4. Détermination de la surface imperméabilisable maximale pour chaque lot :

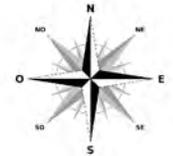
Coefficient maximal d'imperméabilisation applicable aux lots x surface du lot = surface imperméabilisable maximale du lot

$$\text{Ex : } 0.307 \times 681 \text{ m}^2 = 209,07 \text{ m}^2$$

ANNEXE 4 : Localisation des exutoires

CARTE DES BASSINS VERSANTS

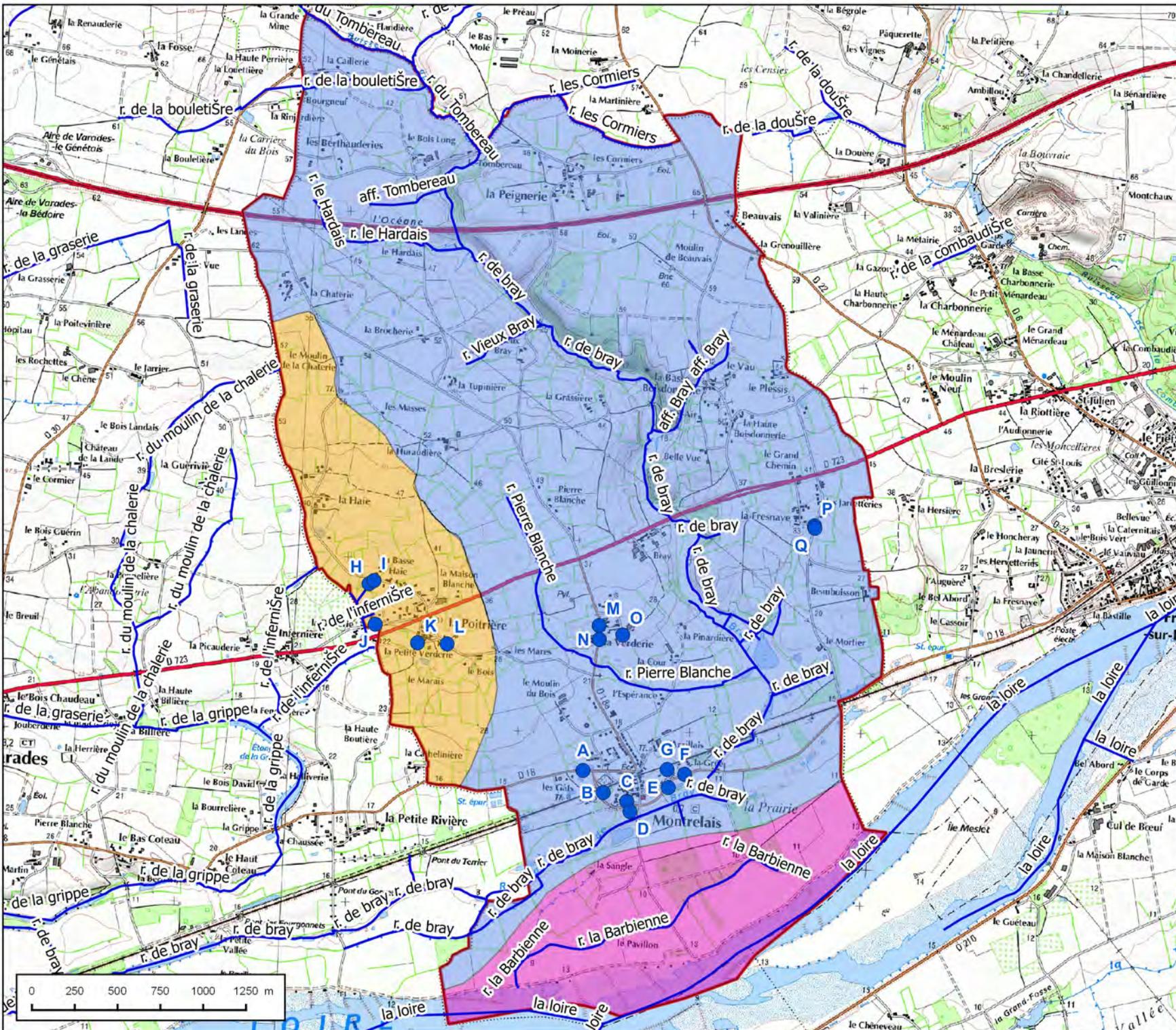
Schéma Directeur des
Eaux Pluviales
Commune de Montrelais



1:30 000

Légende

- Exutoire
- Cours d'eau
- Bassins Versants
 - Loire
 - Ruisseau de Bray
 - Ruisseau de la Grippe
 - COMMUNE



ANNEXE 5 : Nouveaux secteurs constructibles

**Localisation
des nouveaux secteurs
constructibles**

Schéma Directeur des
Eaux Pluviales
Commune de Montrelais



1:7000

Légende

-  Zone AU
-  OAP

