

Commune de Noisy-Rudignon

Plan Local d'Urbanisme

**Annexe
n°10.a**

**Zonage d'assainissement des eaux
pluviales – Notice**

Arrêté par délibération du Conseil Municipal en date du 31 août 2018

Approuvé par délibération du Conseil Municipal en date du 02 octobre 2020



Conseil - Développement - Habitat - Urbanisme

11 rue Pargeas 10000 TROYES
Tél : 03 25 73 39 10 - Fax : 03 25 73 37 53
cdhu.10@wanadoo.fr

Sommaire

1.....	Contexte et objectifs	4
1.1	Contexte.....	4
1.2	Objectifs du zonage.....	4
2.....	Cadre réglementaire.....	5
2.1	Code Général des Collectivités Territoriales	5
2.2	Enquête publique.....	5
2.3	Droits de propriété.....	5
2.4	Servitudes d'écoulement	5
2.5	Réseaux publics des communes	6
2.6	Opérations soumises à Autorisation ou Déclaration.....	6
3.....	Analyse de la situation actuelle et future	7
3.1	Facteurs contextuels	7
3.2	Situation actuelle des eaux pluviales	29
3.3	Perspectives d'urbanisation	32
3.4	Pourquoi modifier la gestion actuelle des eaux pluviales ?	35
4.....	Zonage des eaux pluviales	36
4.1	Champ et modalités d'application	36
4.2	Principes généraux.....	37
4.3	Définition des zones	38
4.4	Règles communes sur l'ensemble des zones	39
4.5	Prescriptions spécifiques	48

Tables des illustrations

Figure 3-1 : Plan de situation de la commune de Noisy-Rudignon.....	8
Figure 3-2 : Zones de protection des aqueducs de la Ville de Paris (source : Maitrise des processus de protection sanitaire des aqueducs de la Ville de Paris, n°SUD-D-09-03, rév. 5).....	10
Figure 3-3 : Localisation de l'Aqueduc de la Vanne de Paris à Noisy-Rudignon	11
Figure 3-4 : Géologie du territoire de la CCPM.....	13
Figure 3-5 : Principales masses d'eau souterraines de Seine-et-Marne	17
Figure 3-6 : Risques de remontée de nappe à Noisy-Rudignon (source : www.inondationsnappes.fr).....	19
Figure 3-7 : Aléa retrait-gonflement des argiles	20
Figure 3-8 : Localisation des zones humides.....	23
Figure 3-9 : Localisation des étangs et sources (source : IGN)	25
Figure 3-6 : Topographie et hydrographie de la zone d'étude.....	26
Figure 3-10 : Principes de gestion des eaux pluviales à Noisy Rudignon	30
Figure 3-11 : Zones de développement identifiées par la commune	33
Figure 4-1 : Territoire du SAGE Bassée-Voulzie	40

Table des tableaux

Tableau 3-1 : Objectif d'état retenu par masse d'eau.....	18
Tableau 3-2 : Données démographiques de la commune de Noisy-Rudignon.....	24
Tableau 3-3 : Pluies « statistiques ».....	27
Tableau 3-4: Coefficients de Montana pour la station de Melun	28
Tableau 3-5 : Synthèse des contraintes sur le territoire communal.....	34

Table des annexes

Annexe 1 Classification des zones humides
Annexe 2 Présentation des techniques alternatives
Annexe 3 Carte du zonage EP

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1 Contexte

L'objectif de cette mission est de réaliser le zonage des eaux pluviales sur la commune de Noisy-Rudignon, qui en est dépourvue. Cette commune a intégré la Communauté de Communes du Pays de Montereau le 1^{er} janvier 2017.

Le zonage réalisé est un zonage EP dit simple, en référence aux zonages déjà réalisés sur d'autres communes de la CCPM en 2016. Ils ne se basent pas sur une modélisation hydraulique mais uniquement sur un inventaire des contraintes actuelles et futures en termes de gestion des eaux pluviales.

1.2 Objectifs du zonage

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

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

Atteindre ces objectifs nécessite la mise en œuvre de mesures variées :

- Mesures curatives devant les insuffisances capacitaires du réseau en situation actuelle ;
- Mesures préventives pour les zones d'urbanisation future.

2 CADRE REGLEMENTAIRE

2.1 Code Général des Collectivités Territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du **zonage d'assainissement**, comme le prévoit **l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales**.

Cet article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements, et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

En pratique, le zonage d'assainissement pluvial doit permettre aux communes ou à leur groupement de délimiter après enquête publique :

- Les zones où les mesures doivent être prises **pour limiter l'imperméabilisation des sols** et 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 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.

2.2 Enquête publique

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement pluvial est celle prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage pluvial approuvé est en effet intégré au Plan Local d'Urbanisme de la commune (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau Certificat d'Urbanisme ou permis de construire.

Ce dossier d'enquête comprend deux pièces :

- Une notice justifiant le zonage, avec des fiches descriptives par zones homogènes ;
- La carte de zonage.

Il a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions, afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

2.3 Droits de propriété

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et "tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds" (Article 641 du Code Civil).

Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel, les vendre... ou les laisser s'écouler sur son terrain.

2.4 Servitudes d'écoulement

Servitude d'écoulement : "Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué » (Article 640 du Code Civil).

Toutefois, le propriétaire du fond supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs (Article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 du Code Civil).

Servitude d'égout de toits : " Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin." (Article 681 du Code Civil).

2.5 Réseaux publics des communes

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Si elles choisissent de les collecter, les communes peuvent le faire dans le cadre d'un réseau séparatif.

De même, et contrairement aux eaux usées domestiques, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'eaux pluviales qu'ils soient unitaires ou séparatifs.

Le maire peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique, dans le respect de la sécurité routière (Article R.122-3 du Code de la voirie routière et R. 161-16 du Code Rural). Les prescriptions sont généralement inscrites dans le règlement d'assainissement pluvial.

2.6 Opérations soumises à Autorisation ou Déclaration

Le Code de l'Environnement précise la nomenclature (annexe de l'article R. 214-1, en application des articles L. 214-1 à L. 214-3) et la procédure des opérations soumises à Autorisation ou Déclaration (articles R214-6 et suivants).

Les principaux ouvrages concernés sont :

- Les rejets d'eaux pluviales (surface desservie et interceptée supérieure à 1 ha - rubrique 2.1.5.0) ;
- Les plans d'eau permanent ou non (superficie supérieure à 0,1 ha – rubrique 3.2.3.0).

3 ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE ET FUTURE

3.1 Facteurs contextuels

3.1.1 Situation géographique

La Communauté de Commune du Pays de Montereau regroupe 21 communes autour de la ville de Montereau-Fault-Yonne. Elle s'étend sur les plateaux Nord et Sud, ainsi que dans les vallées de l'Yonne et de la Seine. Elle comprend ainsi des communes périphériques à l'urbanisation moyenne ainsi que des communes plus rurales.

La présente notice porte sur la commune de Noisy-Rudignon. Cette commune est située au sud de la Communauté de Communes, comme présenté sur la Figure 3-1.

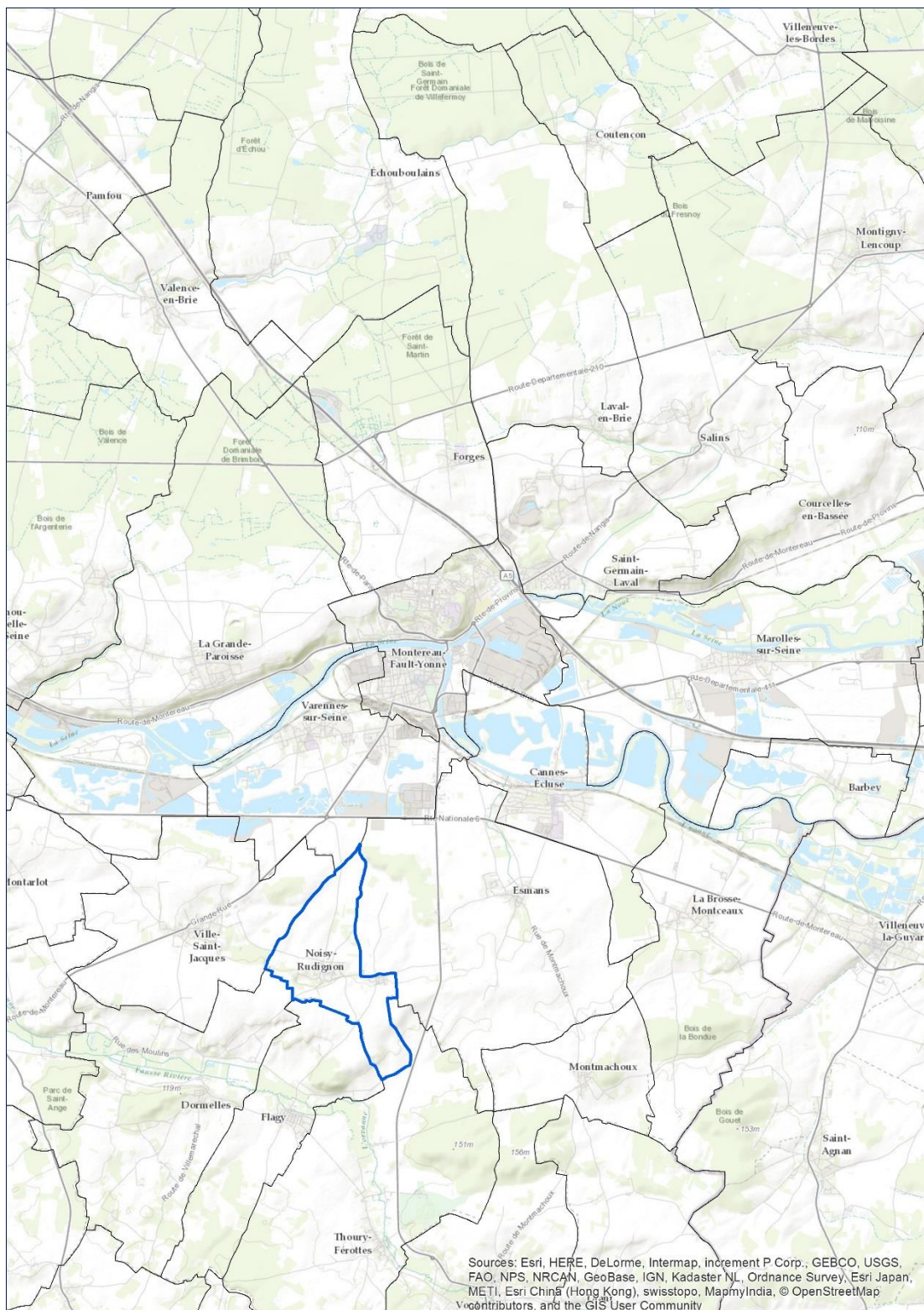


Figure 3-1 : Plan de situation de la commune de Noisy-Rudignon

3.1.2 Captages AEP sur la CCPM

Sur le territoire de la CCPM, les eaux de nappe prélevées sont destinées à l'alimentation en eau potable, à une utilisation industrielle (eau de process notamment), à une utilisation agricole (irrigation, alimentation en eau du cheptel, etc.) et à une utilisation domestique. Elle est prélevée dans les calcaires de Brie, la craie sénonienne et les alluvions.

En situation actuelle, les réseaux d'eau potable des communes desservies par la CCPM sont alimentés par les captages suivants :

- Le captage des Gravelottes, qui alimente les communes de Montereau-Fault-Yonne et La Grande-Paroisse ;
- Le captage de Marolles (ou captage de la Bosse Boutillier) qui alimente les communes de St-Germain-Laval, Salins, Forges, Laval-en-Brie ;
- Le captage de Barbey, qui alimente les communes de Marolles-sur-Seine, Barbey, Misy-sur-Yonne et La Tombe ;
- Le captage de La Grande-Paroisse, qui alimente la commune de La Grande-Paroisse ;
- Le captage de La Brosse-Montceaux, qui alimente la commune de La Brosse-Montceaux ;
- Le captage de Dormelles, qui alimente les communes de Thoury-Férottes et Voulx ;
- Le captage de Lorrez-le-Bocage, qui alimente la commune de Diant, Blennes et Chevry-en-Sereine ;
- Le captage d'Esmans, qui alimente Esmans, Montmachoux et Noisy-Rudignon.

Afin de sécuriser l'alimentation en eau potable actuelle de la CCPM et pérenniser les forages actuels, une nouvelle ressource sera créée par l'intermédiaire du forage des Prés Hauts en cours d'étude. Elle sera accompagnée de 3 systèmes de transfert pour interconnecter les ressources présentes sur le territoire.

Le captage des Gravelottes alimente également, en secours, le syndicat des eaux de Varennes-sur-Seine (SMEV) via des ventes d'eau.

Le champ captant de La Grande-Paroisse (ou des Vals de Seine), composé de 21 forages, est situé en rive gauche de la Seine. Peu profonds (entre 7 et 10 m), ils captent la nappe des alluvions et du Sénonien et sont exploités pour la Ville de Paris.

L'actuel captage d'alimentation en eau potable d'Esmans est destiné à être supprimé à court terme. Il ne sera donc pas pris en compte dans le zonage.

La commune de Noisy-Rudignon est actuellement alimentée par le captage d'Esmans. A la suppression de ce captage, elle sera alimentée par le captage de Cannes-Ecluse.

Pour les usages autres que domestique, il est à noter que :

- Pour l'usage industriel, des ouvrages de prélèvement en nappe sont recensés en fond de vallée de la Seine et dans la zone de l'interfluve. Ils représentent un prélèvement cumulé annuel de l'ordre de 3,3 Mm³ (données AESN 2005).
- Pour l'usage domestique, une dizaine de puits et forages utilisés sont recensés dans le fond de vallée, en pied de coteau (rive droite de la Seine) et sur le plateau de Brie.
- Pour l'usage agricole, une dizaine de puits et forages utilisés sont recensés dans des corps de ferme du plateau de Brie et le long des parcelles cultivées de la plaine alluviale, en rive gauche de la Seine.

D'autre part, la commune est traversées par l'**Aqueduc de la Vanne de Paris**. Une partie du territoire est donc concernée par les zones de protection de l'aqueduc, à savoir :

- La zone de protection immédiate, par l'emprise appartenant à la Ville de Paris ;
- Les zones de protection rapprochée, constituées par deux bandes de terrain de 13 mètres de largeur de part et d'autre de l'emprise ;
- Les zones de protection éloignée, constituées par deux bandes de terrain s'étendant des limites extérieures des zones de protection rapprochée jusqu'à une distance de 40 mètres mesurée à partir de l'axe de l'aqueduc.

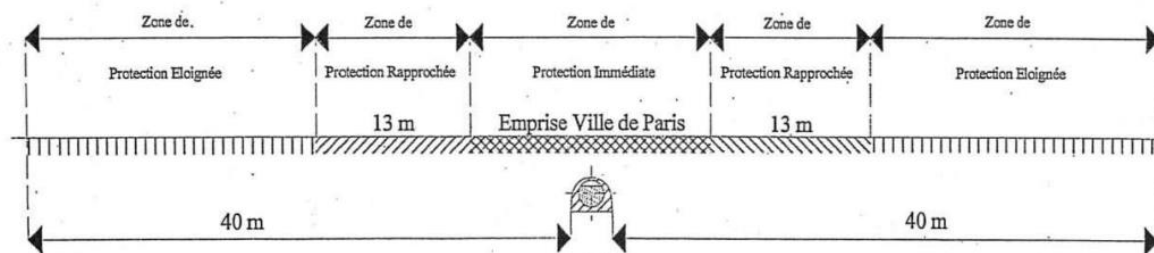


Figure 3-2 : Zones de protection des aqueducs de la Ville de Paris (source : Maitrise des processus de protection sanitaire des aqueducs de la Ville de Paris, n°SUD-D-09-03, rév. 5)

L'infiltration des eaux pluviales est proscrite dans ces zones de protection.

La localisation de l'aqueduc est précisée dans la figure page suivante.

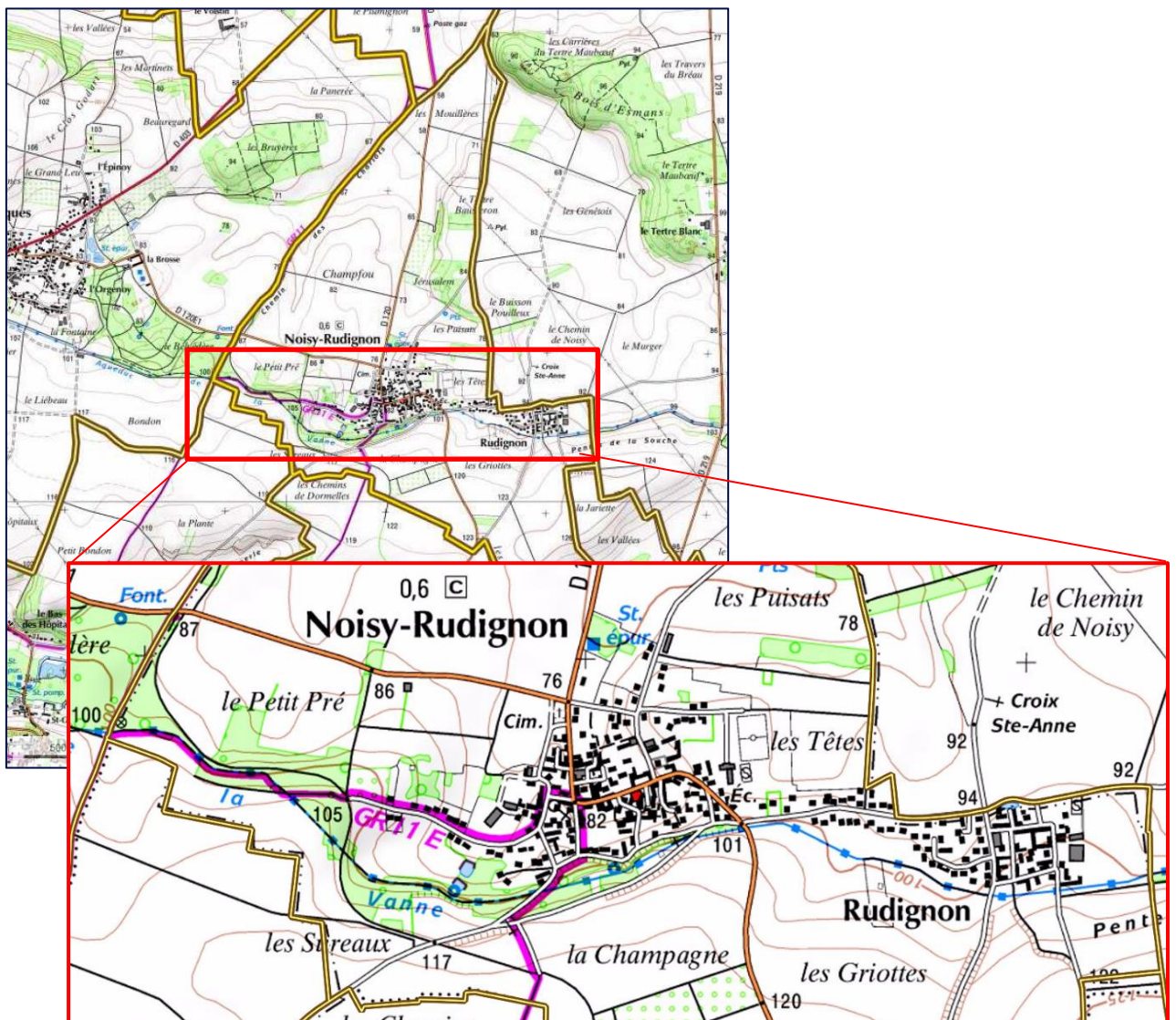


Figure 3-3 : Localisation de l'Aqueduc de la Vanne de Paris à Noisy-Rudignon

 **Ce qu'il faut retenir...**

L'Aqueduc de la Vanne de Paris traverse la commune de Noisy-Rudignon. L'infiltration est proscrite dans ses zones de protection.

3.1.3 Contexte géologique et hydrogéologique

Le territoire géographique de la Communauté de Communes du Pays de Montereau (CCPM) point de confluence de la Seine et de l'Yonne, constitue la terminaison occidentale de la région naturelle de la Bassée. Trois domaines géologiques s'individualisent sur ce territoire :

Au Nord, le **plateau de Brie** : cet ensemble, d'une altitude variant de + 110 à 130 m NGF, domine la rive droite de la Seine d'une soixantaine de mètres. Les formations tertiaires formant ce plateau, épaisses de plus de 50 m, ont été entaillées par la vallée de la Seine et apparaissent à l'affleurement le long des coteaux. Ces formations reposent sur la craie, qui affleure, elle aussi, au pied des coteaux.

Au centre, les **vallées de la Seine et de l'Yonne** et l'interfluve entre Seine et Yonne ; le substratum de l'ensemble de ce domaine est constitué par la craie blanche sénonienne, sur laquelle sont venues se déposer les alluvions des vallées de la Seine et de l'Yonne. L'interfluve atteint 3 km d'extension Nord Sud entre La Tombe et Misy-sur-Yonne ; il correspond au prolongement vers l'Ouest de petites collines crayeuses, qui s'envoient progressivement sous les alluvions. La zone d'interfluve culmine à 59 m NGF, soit 4 à 8 m au-dessus des fleuves.

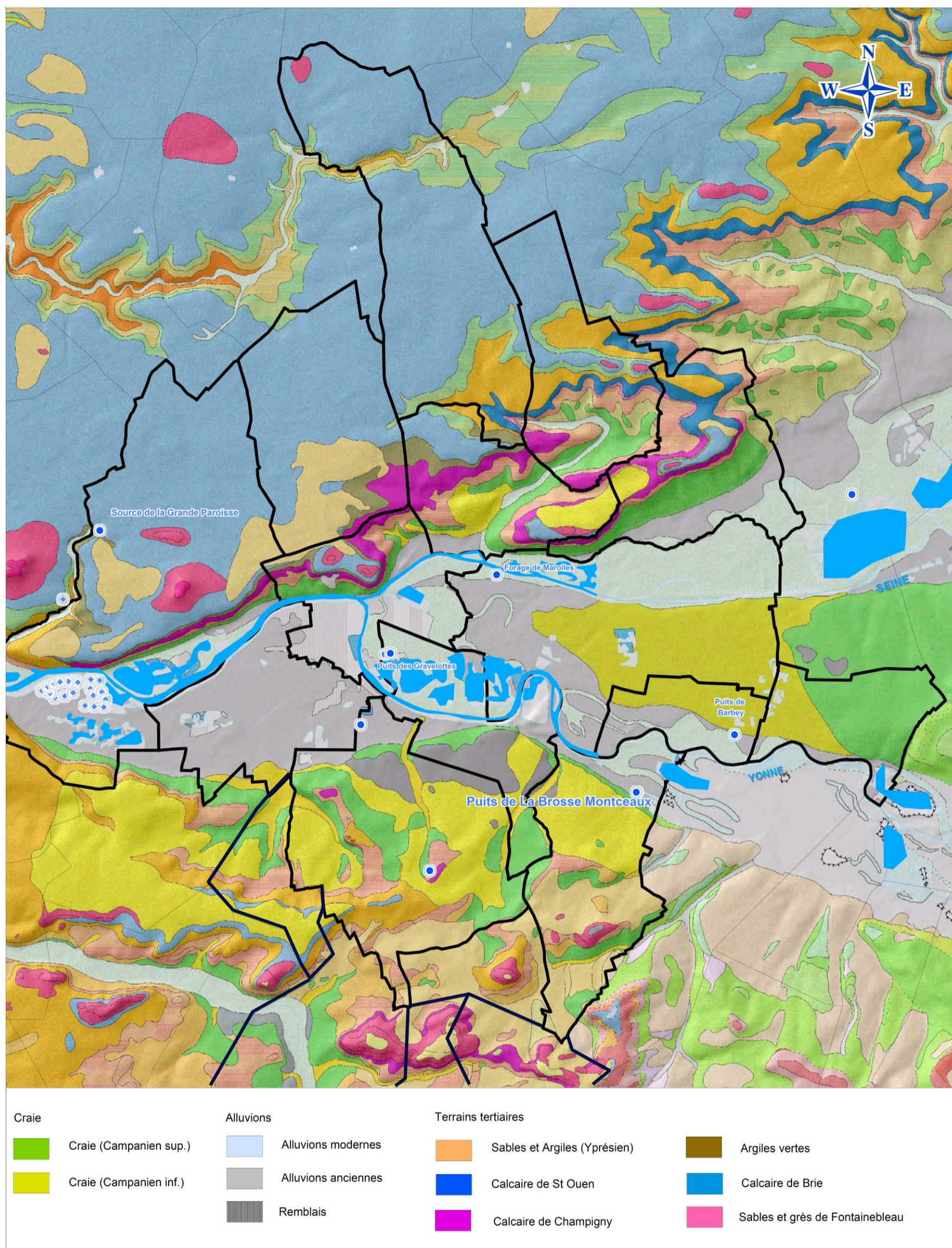
Au sud, le **domaine des « vallées crayeuses »**, qui s'étend jusqu'à la vallée de l'Orvanne au Sud ; ce domaine est dominé par l'existence de nombreuses petites vallées sèches d'orientation Nord Sud, qui entaillent la série tertiaire depuis son sommet jusqu'à la craie sous-jacente. La craie apparaît à l'affleurement dans de nombreux vallons, dominés par des buttes témoins de terrains tertiaires.

La géologie en présence sur le territoire de Noisy-Rudignon est constituée :

- De calcaires de Champigny et de Château Landon, marnes de Nemours, au niveau du centre urbain du Rudignon et au Sud de Noisy ;
- D'argile plastique, sables et grès sur le centre urbain de Noisy ;
- De loess et limons calcaires de part et d'autre.

Sont également identifiés de la craie blanche à silex de Belemnitella, du calcaire de Brie et des colluvions de versant et de fond de vallon.

La carte ci-après présente la géologie du territoire de la CCPM.



Fond géologique BSS

Figure 3-4 : Géologie du territoire de la CCPM

3.1.3.1 Lithologie

Les différentes formations en présence sont la craie sénonienne, les alluvions et les formations tertiaires.

○ La craie

Cette formation crayeuse, blanche à grisâtre, avec quelques silex gris, datée du Sénonien (Campanien - Santonien), constitue le substratum de tout le territoire de la CCPM. Son épaisseur est proche de 300 m. Fracturée et altérée en surface, essentiellement au droit des vallées, la craie devient plus massive et compacte en profondeur (au-delà de 30 m).

○ Les terrains tertiaires

La série tertiaire, qui est venue se déposer sur le substratum crayeux, est constituée de différents horizons sub-tabulaires de nature détritique (sables, grés) ou calcaire.

Ainsi, depuis le pied des coteaux jusqu'au sommet du plateau de Brie (*ou des buttes témoins du sud de l'Yonne*), les formations rencontrées sont successivement :

□ Sables et grés de l'Yprésien :

Ces formations débutent à la base par des sables grossiers, voire localement des niveaux de galets, et évoluent vers des formations plus fines : sables fins et argiles. Déposé sur une surface irrégulière (toit de la craie érodé), cet horizon est d'épaisseur variable (10 à 20 m).

□ Calcaire de Champigny :

Ces calcaires éocènes sont des calcaires blancs, massifs, fissurés. Etant plus compacts que les formations sus et sous-jacentes, ils apparaissent fréquemment à l'affleurement le long des coteaux. Leur épaisseur est de l'ordre de 15 à 20 m sous le plateau de Brie.

□ Marnes vertes :

C'est un ensemble à dominante marneuse, elles ne sont présentes qu'au nord de la Seine. Leur épaisseur est faible le long des coteaux (1 à 5 m) mais s'accroît sous le plateau de Brie (jusqu'à 15 m).

□ Calcaire de Brie :

Cet ensemble calcaire arme le sommet du plateau de Brie ; il se présente sous forme d'un calcaire en bancs irréguliers alternant avec de passages plus marneux. Son épaisseur est faible (10 m environ). Au sud de la Seine et de l'Yonne, en l'absence des Marnes vertes, ce calcaire repose directement sur le calcaire de Champigny dont il est difficile de le distinguer. Au niveau de petites buttes témoins, fréquentes au sud de la Seine, ce calcaire est masqué par un reliquat de sables et grés de Fontainebleau (exemple à Montmachoux).

○ Les alluvions

Parmi les alluvions, sont distinguées :

□ Les alluvions anciennes (Fy) :

Ces matériaux se sont déposés dans le fond des vallées de la Seine et de l'Yonne, directement sur le substratum crayeux. Les alluvions sont formées de sables et de matériaux grossiers (graviers et galets), le plus souvent mélangés ou en alternance. L'épaisseur moyenne des alluvions anciennes de la Seine est 6 à 7 m et peut atteindre 10 m ; dans la vallée de l'Yonne les épaisseurs sont plus limitées, voisines de 4 à 5 m. Les sables et graviers de la Seine sont principalement de nature calcaire ou crayeuse tandis que les alluvions de l'Yonne sont à dominante siliceuse (*alimentation par les massifs cristallins du Morvan*).

□ Les alluvions modernes et récentes :

Ces alluvions de nature argilo-sableuse, limoneuse et parfois tourbeuse occupent les chenaux correspondant à d'anciens méandres de la Seine ou de l'Yonne ou bien à des zones déprimées (anciennes noues), submergées lors des inondations. L'épaisseur de ces dépôts est voisine de 2 m.

3.1.3.2 Aquifères en présence

Les réservoirs aquifères potentiels présents sur le territoire de la CCPM sont le calcaire de Brie, les calcaires de Champigny, la craie et les alluvions anciennes.

○ Nappe de la craie

Les qualités aquifères de la craie sont liées à son degré de fissuration et d'altération. Cette fissuration se développe essentiellement au droit des vallées et dans une frange superficielle limitée à quelques dizaines de mètres de profondeur (maximum 30 m mais plus généralement 15 à 20 m). Dans le fond des vallées, les circulations intenses d'eau ont accentué l'ouverture des fissures améliorant la perméabilité des terrains ; à l'opposé, sous recouvrement tertiaire (cas du plateau de Brie), la craie protégée de l'érosion est peu altérée et peu productive.

Dans les vallées, le mur de la nappe est constitué par la craie non altérée (15 à 20 m de profondeur) et son toit par le recouvrement alluvionnaire. Dans les vallées sèches du sud de l'Yonne, la craie altérée peut être affleurante.

La nappe de la craie est :

- alimentée par les précipitations directes sur son impluvium, particulièrement dans l'interfluve et au sud de l'Yonne ;
- drainée par les fleuves Seine et Yonne au travers des alluvions ; l'écoulement se fait des coteaux vers les vallées.

Cet aquifère est capté notamment par le forage de Marolles.

○ Nappe des alluvions

De par leur bonne perméabilité et leur épaisseur conséquente, les alluvions anciennes de la Seine et de l'Yonne constituent le principal réservoir aquifère du secteur. En l'absence de niveau imperméable intercalé, les nappes de la craie et des alluvions sont en continuité hydraulique.

La nappe des alluvions est drainée par les fleuves qui, sauf localement (recoupement de méandres) ou temporairement (crués) ne participent pas à son alimentation. L'alimentation de la nappe des alluvions est assurée :

- principalement par les apports de la nappe de la craie en pied de coteau, à l'interface craie/alluvions ;
- par les précipitations directes sur leur impluvium ;
- par les sources tertiaires qui se ré infiltrent dans les vallées.

La transmissivité moyenne de l'aquifère est comprise entre 10^{-3} et 3.10^{-2} m²/s, la perméabilité variant entre 2,5 et $8,5.10^{-3}$ m/s. Le coefficient d'emmagasinement de l'aquifère est compris entre 4 et 10 %. Le débit spécifique défini sur des ouvrages atteint fréquemment 100 m³/h/m.

La direction générale de l'écoulement de la nappe est des versants vers les vallées de la Seine et de l'Yonne, de façon oblique vers l'aval. Dans les vallées, son écoulement est parallèle à l'axe du talweg. La surface piézométrique de cette nappe libre s'établit à environ 2 m sous la surface.

○ Nappe des terrains tertiaires

L'existence de nappe dans les formations tertiaires est liée à la présence d'horizons imperméables limitant la migration verticale des eaux.

Au Nord de la Seine, les Marnes vertes, présentes à la base des calcaires de Brie fissurés, donnent naissance à une petite nappe superficielle perchée dans ces calcaires. Cette nappe de surface, uniquement alimentée par les pluies tombant sur son impluvium, est drainée vers le coteau où elle donne naissance à de nombreuses sources, notamment la source de La Grande-Paroisse. Du fait de la faible épaisseur de l'aquifère (moins de 10 m de calcaires) et de sa proximité de la surface, le développement de ressource dans cet aquifère par forage n'est pas envisageable. Au sud de l'Yonne, en l'absence de Marnes vertes, les eaux d'infiltration migrent plus en profondeur.

Les calcaires de Champigny fissurés peuvent aussi abriter une nappe dont le mur est constitué par les argiles yprésiennes. Cette nappe est notamment captée sous le plateau de Brie et donne naissance à de petites sources en pied de coteaux.

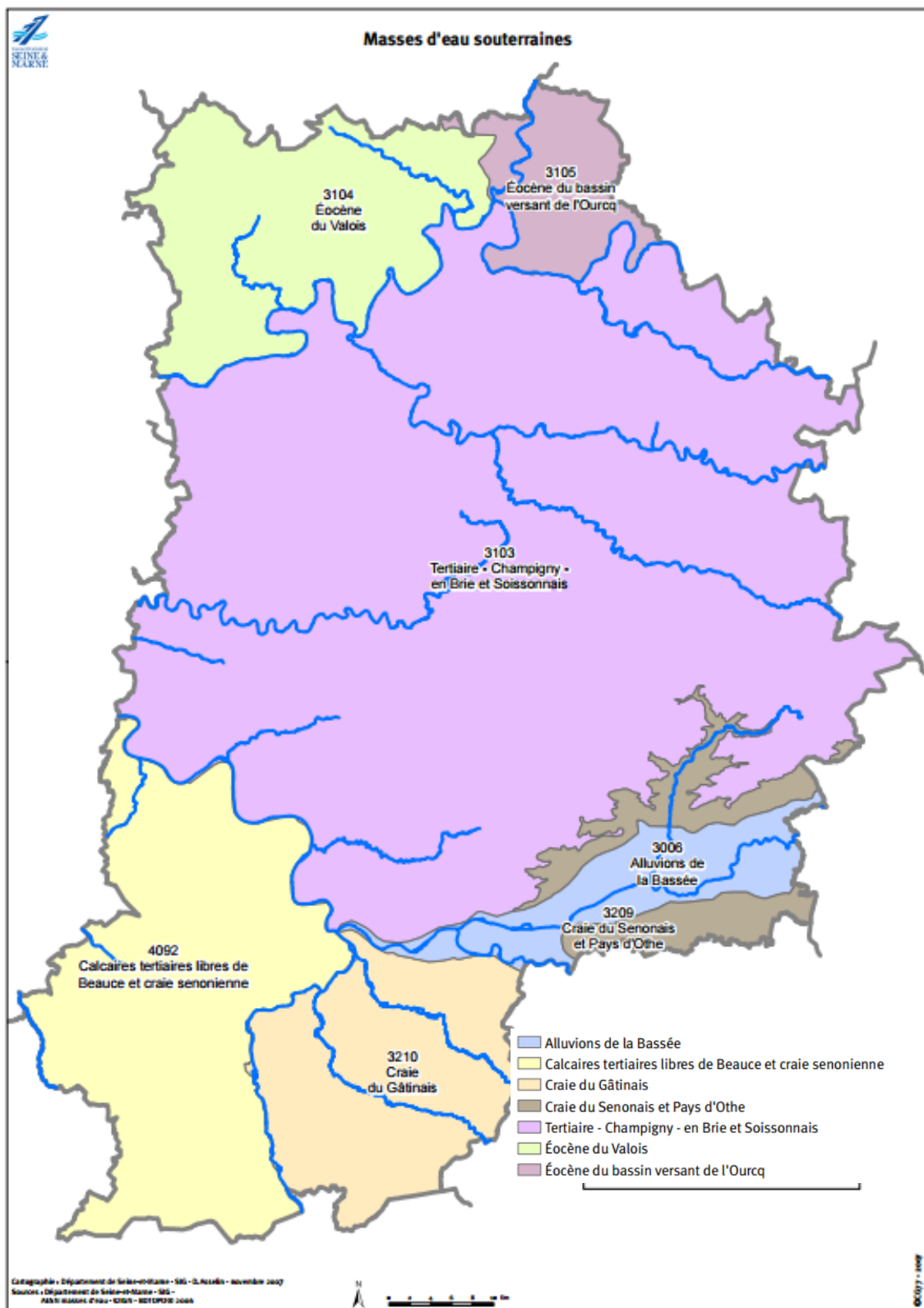


Figure 3-5 : Principales masses d'eau souterraines de Seine-et-Marne

3.1.3.3 Etat qualitatif des ressources aquifères

Ces grands aquifères (ou masses d'eau) font l'objet de la part de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie d'un suivi qualitatif, permettant d'évaluer la qualité globale de la ressource, son évolution et les risques de non atteinte des objectifs de bon état définis par l'Union Européenne. Le tableau suivant détaille les objectifs d'état chimique de ces masses d'eau.

Tableau 3-1 : Objectif d'état retenu par masse d'eau

Code MESO	Nom de la masse d'eau souterraine	Objectif état chimique			
		Objectif	Délai d'atteinte	Paramètres causes de non atteinte de l'objectif	Justification dérogation
FRHG006	Alluvions de la Bassée	Bon état	2027	Pesticides (atrazine, atrazine déisopropyl déséthyl, atrazine déséthyl), NO3	naturelle ; technique; économique
FRHG103	Tertiaire du Brie-Champigny et du Soissonnais	Bon état	2027	Pesticides (atrazine, atrazine déisopropyl déséthyl, atrazine déséthyl, somme des pesticides totaux), NO3	naturelle ; technique; économique
FRHG209	Craie du Sénonais et Pays d'Othe	Bon état	2027	Pesticides (atrazine déséthyl)	naturelle ; technique; économique
FRHG210	Craie du Gâtinais	Bon état	2027	Pesticides (atrazine déisopropyl déséthyl, atrazine déséthyl)	naturelle ; économique

Ces formations aquifères proches de la surface sont soumises à une forte pression agricole et apparaissent particulièrement dégradées par les nitrates (concentration en nitrates fréquemment supérieures à 50 mg/l) et en pesticides (atrazine jusqu'à 1µg/l, 10 fois la norme).

3.1.3.4 Phénomènes de remontée de nappe

La présence de la nappe alluviale à faible profondeur induit un risque de remontée de nappe, notamment dans les secteurs de fond de vallée et de plaine alluviale. Dans les zones topographiques les plus basses, la nappe peut ainsi provoquer des inondations localisées pendant les périodes de hautes eaux.

D'après les documents du BRGM recensant les risques de remontée de nappe (dont l'échelle d'approche est très large), la nappe est sub-affleurante sur l'ensemble du fond de vallée de la Seine. Le risque de remontée de nappe est faible à fort le long des vallées de la Seine et de l'Yonne. A Noisy-Rudignon, la sensibilité est très faible sur le centre urbain de la commune. Le Sud de la commune présente des risques mais n'est pas urbanisé.

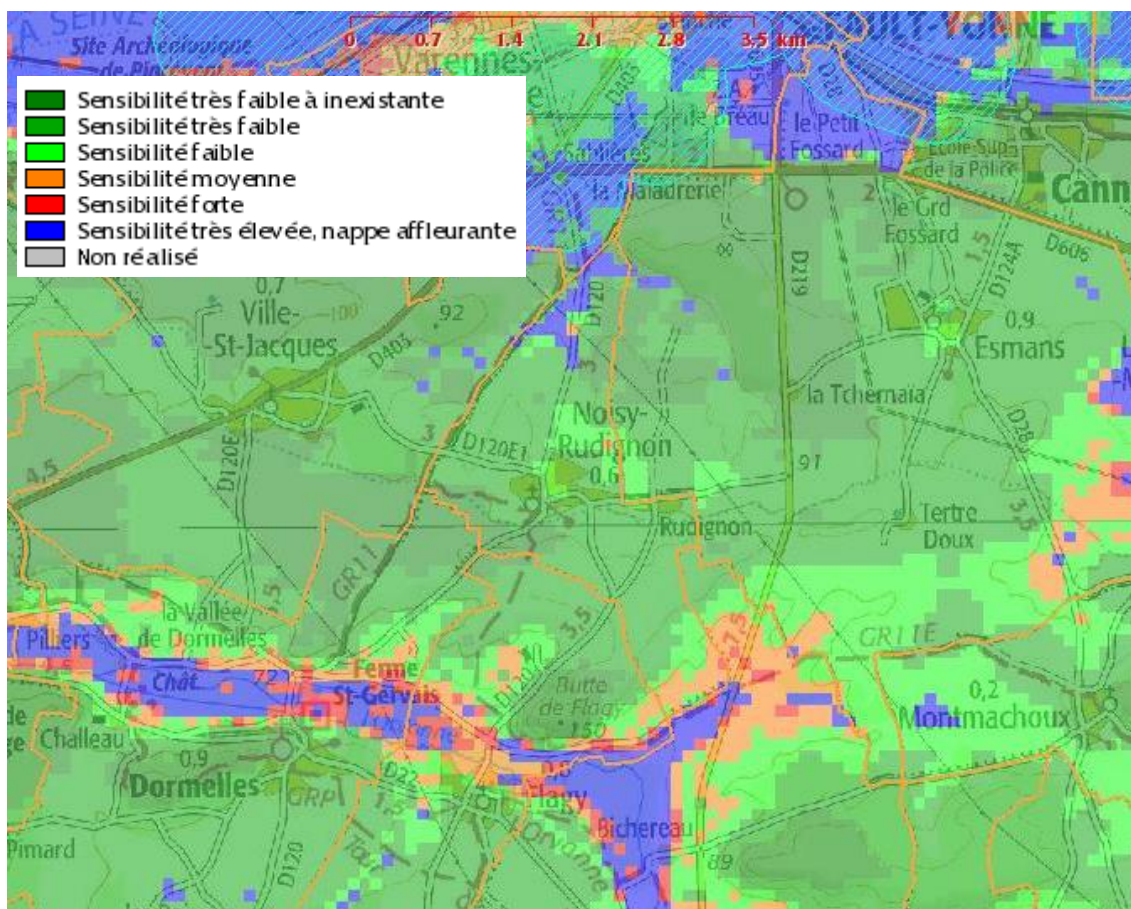


Figure 3-6 : Risques de remontée de nappe à Noisy-Rudignon (source : www.inondationsnappes.fr)

3.1.3.5 Phénomène de retrait-gonflement des argiles

La Figure 3-7 présente l'aléa du phénomène de retrait-gonflement des argiles par degré d'aléa croissant sur la commune de Noisy-Rudignon (source : www.georisques.gouv.fr).

L'intensité des variations de volume dépend essentiellement :

- des caractéristiques du sol ;
- de l'épaisseur de sol concerné par des variations de teneur en eau ;
- de l'intensité des facteurs climatiques ;
- de l'environnement : végétation, topographie (pente), présence d'eaux souterraines (nappes, sources) ;
- de l'exposition (évaporation).

Plus la couche d'argile est épaisse et riche en minéraux gonflants, plus l'amplitude du tassement est importante.

Ce phénomène peut entraîner des dégradations importantes sur le bâti et les ouvrages enterrés (fissures en particulier).

Sur les zones soumises à un aléa important au retrait gonflement des argiles, il existe un double risque :

- Risque d'effondrement qui peut endommager le réseau (infiltrations de nappe en régime hydrologique de nappe haute, exfiltration d'eau usée en régime de nappe basse/sécheresse) ;
- Risque sur le bâti et le réseau en cas d'infiltration d'eaux pluviales trop proche d'ouvrages.

S'il est reconnu que l'infiltration des eaux présente un risque pour le bâti et vraisemblablement les réseaux enfouis, ce risque est encore mal connu ; notamment les distances à respecter entre les zones d'infiltration et le bâti.

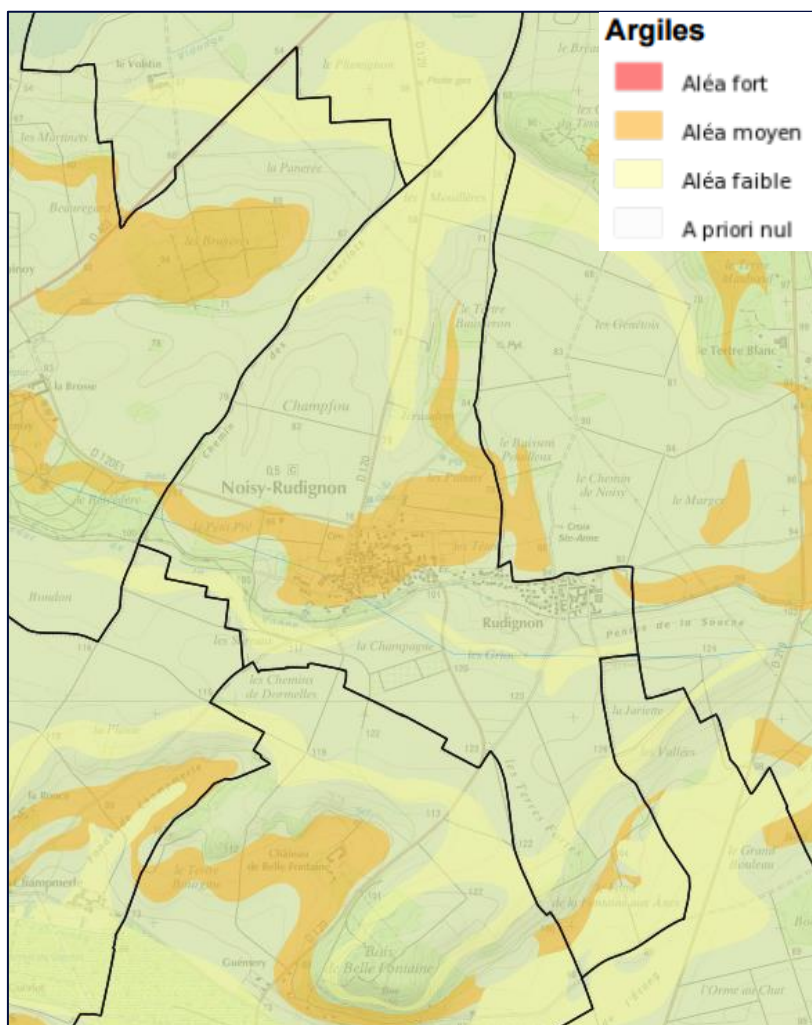


Figure 3-7 : Aléa retrait-gonflement des argiles

L'aléa retrait-gonflement des argiles est nul sur le hameau de Rudignon. Il est moyen sur la partie Nord du hameau de Noisy.

L'aléa moyen de retrait-gonflement des argiles ne proscrie pas l'infiltration des eaux pluviales. Cependant, des techniques de type puisard ne sont pas envisageables. Des techniques d'infiltration douces, permettant une infiltration en surface (type noues), sont à retenir.

Ce qu'il faut retenir...

*Au vu des caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de la zone d'étude, la capacité du sol à infiltrer les eaux pluviales est variable à l'échelle de Noisy-Rudignon.
L'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen sur une partie du bourg de la commune. Sur ces zones, une infiltration des eaux pluviales en surface est à retenir (type noue).
Ainsi, la capacité d'infiltration du sol à l'échelle d'un projet d'habitat devra être vérifiée afin de juger de sa faisabilité.*

3.1.4 Environnement naturel

3.1.4.1 Généralités

 : *DRIEE Ile de France*

Les zones naturelles sensibles peuvent avoir différents statuts selon la nature des intérêts à préserver (faune, flore, biotope, zone humide, etc.), la taille des zones concernées, la sensibilité des espèces (niveau local, national ou international).

Les principales catégories sont les ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique), les zones Natura 2000. Le patrimoine humain et naturel peut également être préservé à travers les parcs naturels régionaux et nationaux.

Le niveau de protection attendu dépend du statut de la zone. Ainsi, il peut s'agir d'un simple inventaire qui donne lieu à une sensibilisation des acteurs dans et autour de la zone concernée, mais n'entraîne pas de protection systématique (ZNIEFF). Des mesures spécifiques peuvent ensuite être définies selon les statuts (limitation des accès au public, protection intégrale ou partielle, limitation de certaines activités (chasse, tourisme, etc.).

3.1.4.2 ZNIEFF

Une ZNIEFF est un territoire où sont identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés, du patrimoine naturel. Les ZNIEFF sont divisées en deux catégories :

- Catégorie I : d'une superficie assez limitée, elle renferme des espèces et des milieux rares ou protégés,
- Catégorie II : elle correspond à de grands espaces naturels (massif forestier, estuaire, etc.) offrant de grandes potentialités biologiques.

D'après l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, aucune ZNIEFF n'est présente sur le territoire de Noisy-Rudignon.

3.1.4.3 Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est constitué de sites désignés pour assurer la conservation de certaines espèces d'oiseaux (directive « oiseaux » de 1979) et de sites permettant la conservation de milieux naturels et d'autres espèces (directive « habitats » de 1992).

- Les Zones de Protection Spéciale (ZPS) : au titre de la directive Oiseaux, les états membres de l'Union Européenne doivent mettre en place ces ZPS sur les territoires les plus appropriés afin d'assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares. Ces ZPS sont directement issues des anciennes ZICO (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).
- Les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) : au titre de la directive habitats chaque état membre doit proposer à la commission européenne des sites potentiels appelés pSIC (proposition de sites d'intérêt communautaire). Après validation de la commission le pSIC est inscrit comme SIC et est intégré au réseau Natura 2000. Un arrêté ministériel désigne ensuite le site comme ZSC lorsque son document d'objectifs (DOCOB) est terminé et approuvé.

Sur chaque site un document d'objectifs (DOCOB), document d'orientation et de gestion, est élaboré ou en cours d'élaboration.

Un régime d'évaluation des incidences des programmes et projets d'aménagement affectant les espaces de réseau Natura 2000 a été prévu. L'évaluation d'incidence qui s'insère dans les régimes d'autorisation ou d'approbation existants, a pour objet de vérifier la compatibilité des programmes et projets d'aménagement avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Aucun site Natura 2000 n'est identifié sur la commune de Noisy-Rudignon.

3.1.4.4 Zones humides

Les zones humides sont définies par le code de l'environnement comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Les zones humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau en agissant comme un filtre épurateur :

- filtre physique, car elles favorisent les dépôts de sédiments y compris le piégeage d'éléments toxiques tels que les métaux lourds, la rétention des matières en suspension... ;
- filtre biologique, car elles sont aussi le siège privilégié de dégradations biochimiques (grâce notamment aux bactéries), de désinfection par destruction des gènes pathogènes grâce aux ultraviolets, d'absorption et de stockage par les végétaux, de substances indésirables ou polluantes tels que les nitrates (dénitrification) et les phosphates à l'origine de l'eutrophisation des milieux aquatiques, de certains pesticides et métaux...

Les zones humides constituent un réservoir de biodiversité. Ainsi, en France, 30% des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides ; environ 50% des espèces d'oiseaux dépendent de ces zones et les 2/3 des poissons consommés s'y reproduisent ou s'y développent.

D'après la carte de la DRIEE Ile de France « Enveloppes d'alertes zones humides », la commune de Noisy-Rudignon est concernée par les enveloppes d'alerte de classes 3 et 5.

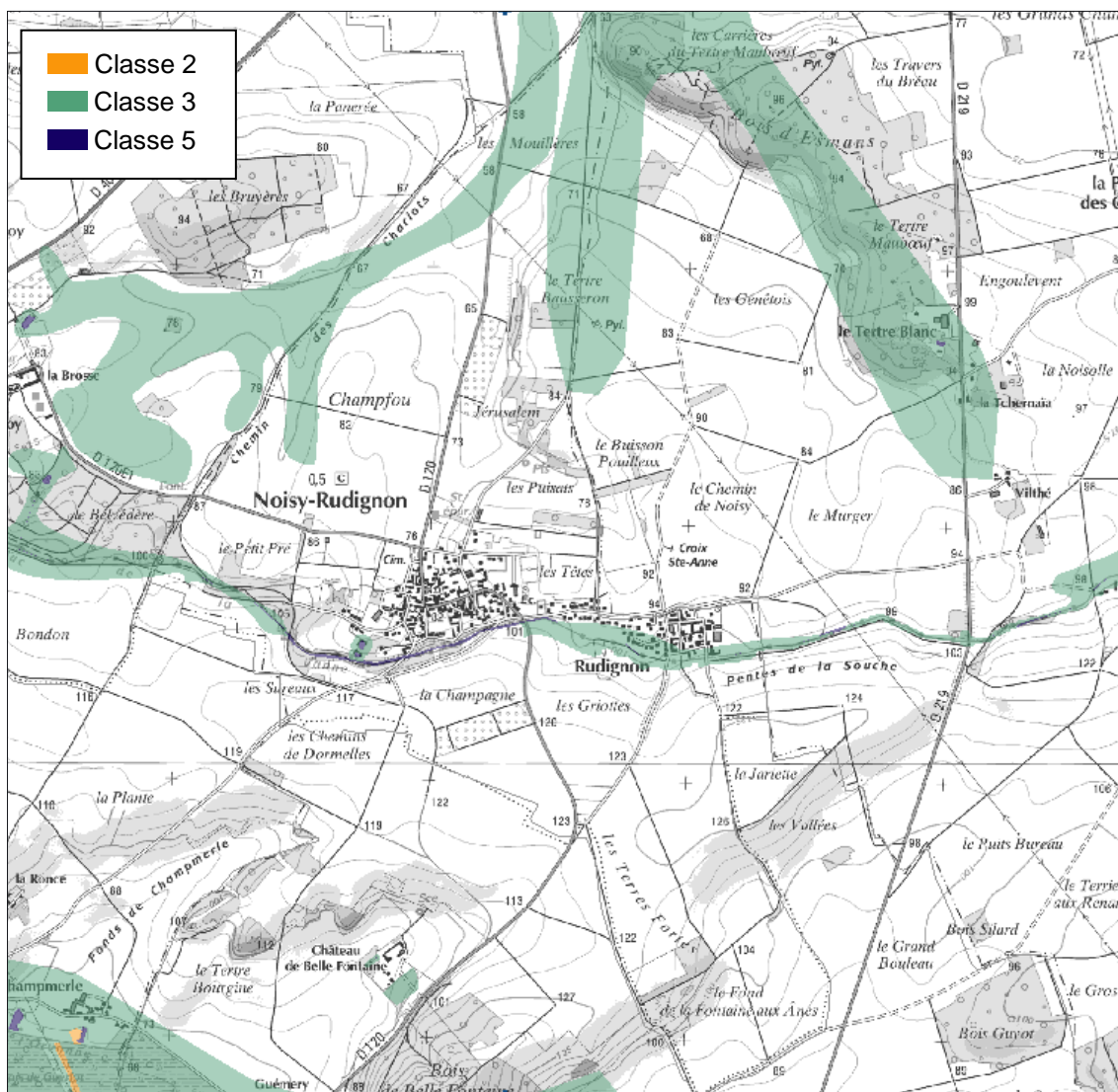


Figure 3-8 : Localisation des zones humides
(Source : http://carmen.application.developpement-durable.gouv.fr/18/Zones_humides.map)

 **Ce qu'il faut retenir...**

L'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement n'indique pas de dispositions particulières sur la gestion des eaux pluviales.
Cependant les eaux pluviales infiltrées ou évacuées dans ces milieux ne devront pas impacter ces milieux sensibles.

3.1.4.5 Autres zones naturelles

Le territoire de Noisy-Rudignon est concerné par la zone centrale (FR6300010) et la zone de transition (FR6500010) de la réserve de biosphère de Fontainebleau et Gâtinais, réserve qui s'étend sur 150 544 ha en Ile-de-France. Aucune disposition particulière sur la gestion des eaux pluviales n'est indiquée. Cependant, le zonage veillera à ne pas impacter cette zone.

3.1.5 Démographie et évolution de l'urbanisme

Le tableau suivant précise les données démographiques de Noisy-Rudignon.

Tableau 3-2 : Données démographiques de la commune de Noisy-Rudignon

Population	Noisy-Rudignon (77338)
Population en 2014	620
Densité de la population (nombre d'habitants au km ²) en 2014	149,0
Superficie (en km ²)	4,2
Variation de la population : taux annuel moyen entre 2009 et 2014, en %	1,1
dont variation due au solde naturel : taux annuel moyen entre 2009 et 2014, en %	0,6
dont variation due au solde apparent des entrées sorties : taux annuel moyen entre 2009 et 2014, en %	0,5
Nombre de ménages en 2014	216

Sources : Insee, RP2009 et RP2014 exploitations principales en géographie au 01/01/2016

Ce qu'il faut retenir...

La population de Noisy-Rudignon est relativement stable entre 2008 et 2013.

3.1.1 Hydrographie

Deux cours d'eau principaux traversent la CCPM, la Seine et l'Yonne. Leur confluence se situe à Montereau-Fault-Yonne.

Aucun cours d'eau n'est identifié à Noisy-Rudignon. Cependant, la commune est traversée par l'Aqueduc de la Vanne de Paris (cf. 3.1.2)

D'autre part, des sources et étang sont présents sur le territoire communal, comme indiqué sur la Figure 3-9.

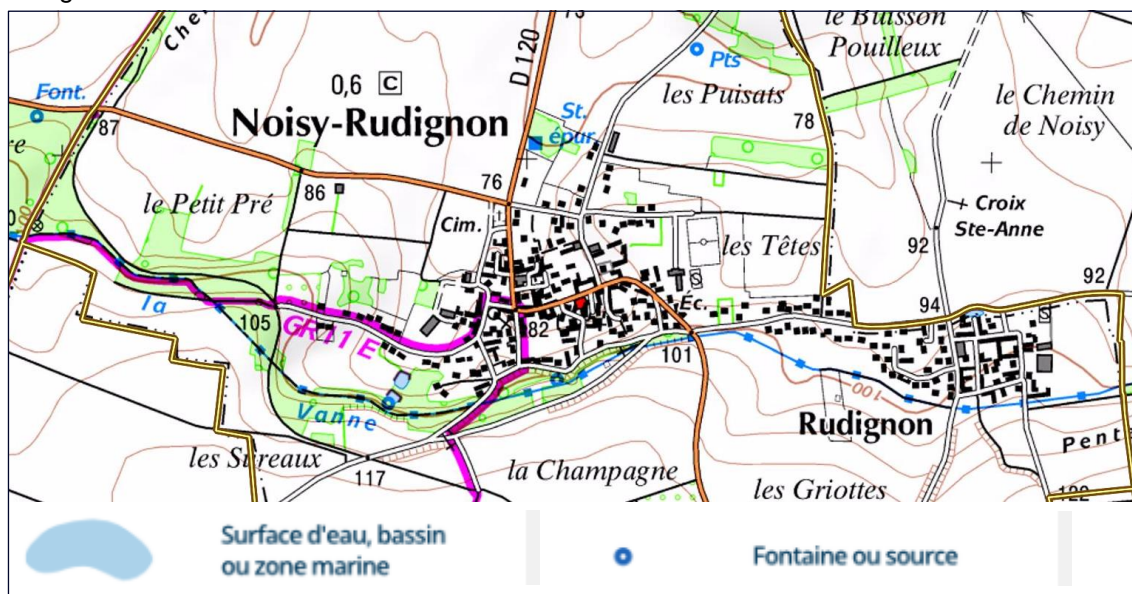


Figure 3-9 : Localisation des étangs et sources (source : IGN)

Sur la commune de Noisy-Rudignon, la topographie varie entre 55 m NGF et 82 m NGF. A Noisy, les pentes sont orientées vers la RD 120, alors qu'une ligne de crête est présente à Rudignon. Les pentes sont globalement orientées du Sud vers le Nord.

Des problématiques de ruissellement agricoles sont engendrés par ces fortes pentes.

Ce qu'il faut retenir...

La commune de Noisy-Rudignon est traversée par l'Aqueduc de la Vanne de Paris. L'infiltration des eaux pluviales est proscrite dans ses zones de protection (cf. 3.1.2).
Les altitudes sont comprises entre 55 m NGF et 82 m NGF.

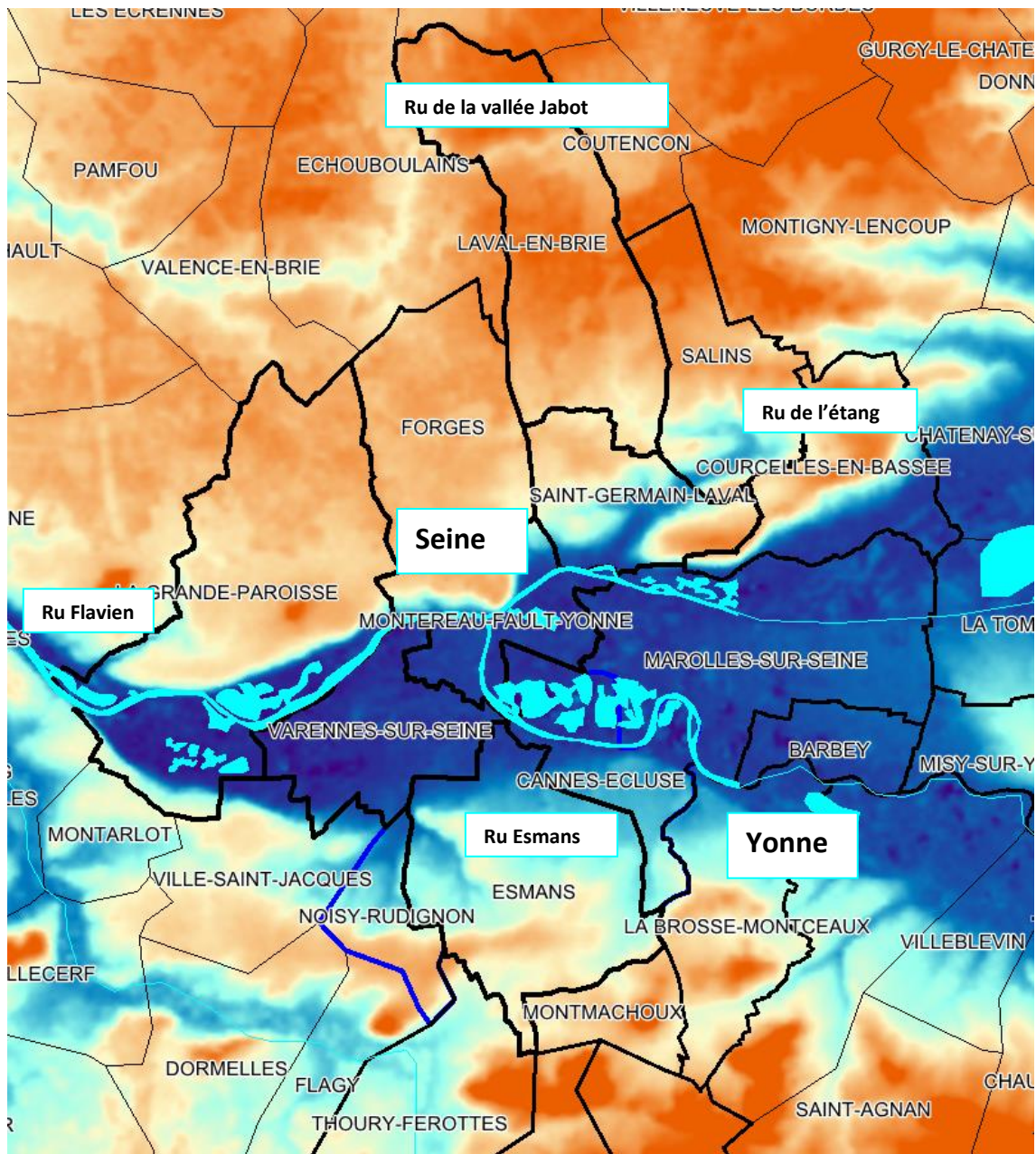


Figure 3-10 : Topographie et hydrographie de la zone d'étude

3.1.2 Climatologie

Les données climatiques ont été recueillies auprès des services Météo France et concernent la station de Melun (période d'observation 1971-2000) localisée à 2 km au Nord-Ouest de la zone d'étude. Cette station est la plus proche du site qui fournisse des données statistiques satisfaisantes et validées par Météo France.

La zone d'étude est soumise à un climat océanique tempéré avec quelques apparitions d'influences continentales ponctuelles, en particulier en fin de printemps et en été.

3.1.2.1 Températures

Les principaux éléments sont les suivants :

- température moyenne annuelle de 10,9°C ;
- températures moyennes mensuelles variant de 3,5°C (janvier) à 18,8°C (juillet et août) ;
- moyenne des températures *maximales* mensuelles variant de 6,2°C (janvier) à 24,9°C (août) ; moyenne des températures *minimales* mensuelles variant de 0,8°C (janvier) à 13°C (juillet) ;
- nombre moyen de jours où la température maximale est *supérieure* à 25 °C de 43,8 jours ; nombre moyen de jours où la température minimale est *inférieure* à -5 °C de 7,6 jours ; nombre de jours de gel (température minimale inférieure à 0 °C) de 55,6 jours.

3.1.2.2 Précipitations et phénomènes climatiques

Les principaux éléments sont les suivants :

- hauteur moyenne annuelle des précipitations : 677,9 mm ;
- répartition de la pluviométrie mensuelle homogène : faible amplitude des précipitations moyennes mensuelles de 7,4 mm. Période la plus arrosée en mai (64,6 mm) ; période la moins arrosée en août (47,2 mm) ;
- hauteur maximale journalière sur la période de référence le 24 août 1987 : 89,8 mm ;
- nombre de jours de pluie (pluie journalière supérieure à 1mm) de 117,1 jours et nombre de jours de pluie supérieure à 10 mm de 17,2 jours ;
- hauteurs des précipitations statistiques recueillies en 24 heures : les précipitations maximales de période de retour de 5, 10, 20, 50 et 100 ans sont données dans le tableau suivant. Elles proviennent des services de Météo France, et ont été estimées par la loi de poisson et loi exponentielle simple – période 1948-2005.

Tableau 3-3 : Pluies « statistiques »

Intervalle de temps	Hauteurs en millimètres				
	5 ans	10 ans	20 ans	50 ans	100 ans
24 heures	36,8	42,9	49,1	57,8	64,8

- les coefficients de Montana de la station pour des pluies de durée de 2 heures à 12 heures sont les suivants :

Tableau 3-4: Coefficients de Montana pour la station de Melun

Période de retour	a	b
5 ans	10,28	0,81
10 ans	11,086	0,806
20 ans	10,937	0,791
30 ans	10,62	0,78
50 ans	9,904	0,76
100 ans	8,946	0,735

- existence de phénomènes de grêle et neige : nombre moyen de jours de neige : 14 jours ; nombre moyen de jours de grêle : 1,5 jours ; nombre moyen de jour de brouillard : 39,7 jours/an ; nombre moyen de jours d'orage : 19,1 jours/an ;
- ensoleillement moyen : 1731,1 heures/an (48,5 heure/décembre à 236,5 heures/août).



Ce qu'il faut retenir...

- *Les pluies courantes sont caractérisées par une hauteur d'eau précipitée inférieure à 10 mm en 4h.*
- *Les pluies fortes sont des pluies de période de retour supérieure ou égale à 10 ans.*
- *Les ouvrages hydrauliques sont dimensionnés pour une pluie décennale*

3.1.3 Synthèse des facteurs contextuels du site

Sur la commune de Noisy-Rudignon, les points suivants sont à retenir :

- Au vu de la carte géologique, la capacité du sol à infiltrer est variable sur le territoire. Ainsi, il est impératif de réaliser des tests d'infiltration avant chaque nouveau projet.
- De fortes pentes sont identifiées. Ces pentes entraînent de fortes vitesses de ruissellement des eaux en temps de pluie depuis les zones non urbanisées vers les zones urbanisées. Ces pentes sont orientées du Sud vers le Nord de la commune ;
- Aucun cours d'eau n'est présent sur le territoire communal. L'ensemble des eaux pluviales est destiné à être infiltré ;
- L'Aqueduc de la Vanne de Paris traverse la commune. L'infiltration des eaux pluviales n'est pas autorisée dans ses périmètres de protection.

3.2 Situation actuelle des eaux pluviales

3.2.1 Insuffisances identifiées par les services techniques

Un entretien avec le maire de Noisy-Rudignon et avec Monsieur Tillou de la SAUR (exploitant des réseaux de la commune) le 2 juin 2017 a permis de :

- Préciser le type de réseau (unitaire, séparatif), les exutoires ;
- Recenser les désordres présents sur les réseaux d'eaux pluviales ou unitaires ;
- Préciser l'origine de ces désordres : insuffisance du réseau, apports de zones rurales ... ;
- Dresser un état des lieux des pratiques en termes de gestion des eaux pluviales.

Le réseau de Noisy-Rudignon est de deux types :

- Unitaire au niveau du bourg de Noisy
- Séparatif à Rudignon

Quelques usagers en assainissement non collectif sont identifiés entre les deux hameaux.

Les eaux usées du hameau de Rudignon sont refoulées vers Noisy via un poste situé route d'Esmans.

Cependant, une partie des eaux pluviales collectées à Rudignon transitent également par ce poste, ce qui entraîne sa saturation. Un avaloir en particulier est identifié comme connecté au poste de refoulement route d'Esmans.

Les eaux pluviales de Noisy sont donc collectées vers la station d'épuration de Noisy, ainsi qu'une partie des eaux pluviales de Rudignon, transitant par le poste de refoulement route d'Esmans. Cet apport sature la STEP non dimensionnée pour prendre en charge cet apport complémentaire.

Les eaux pluviales de la zone des Griottes à Rudignon se rejettent dans trois puits d'infiltration, puis dans le réseau d'assainissement de l'impasse du Noyer.

Allée des enfants à Noisy, un réseau pluvial strict avec un puits d'infiltration permet la gestion des eaux pluviales.

De nombreuses sources sont présentes sur le territoire communal. Certaines sont raccordées au réseau unitaire de Noisy ayant pour exutoire la station d'épuration de la commune, contribuant à sa saturation.

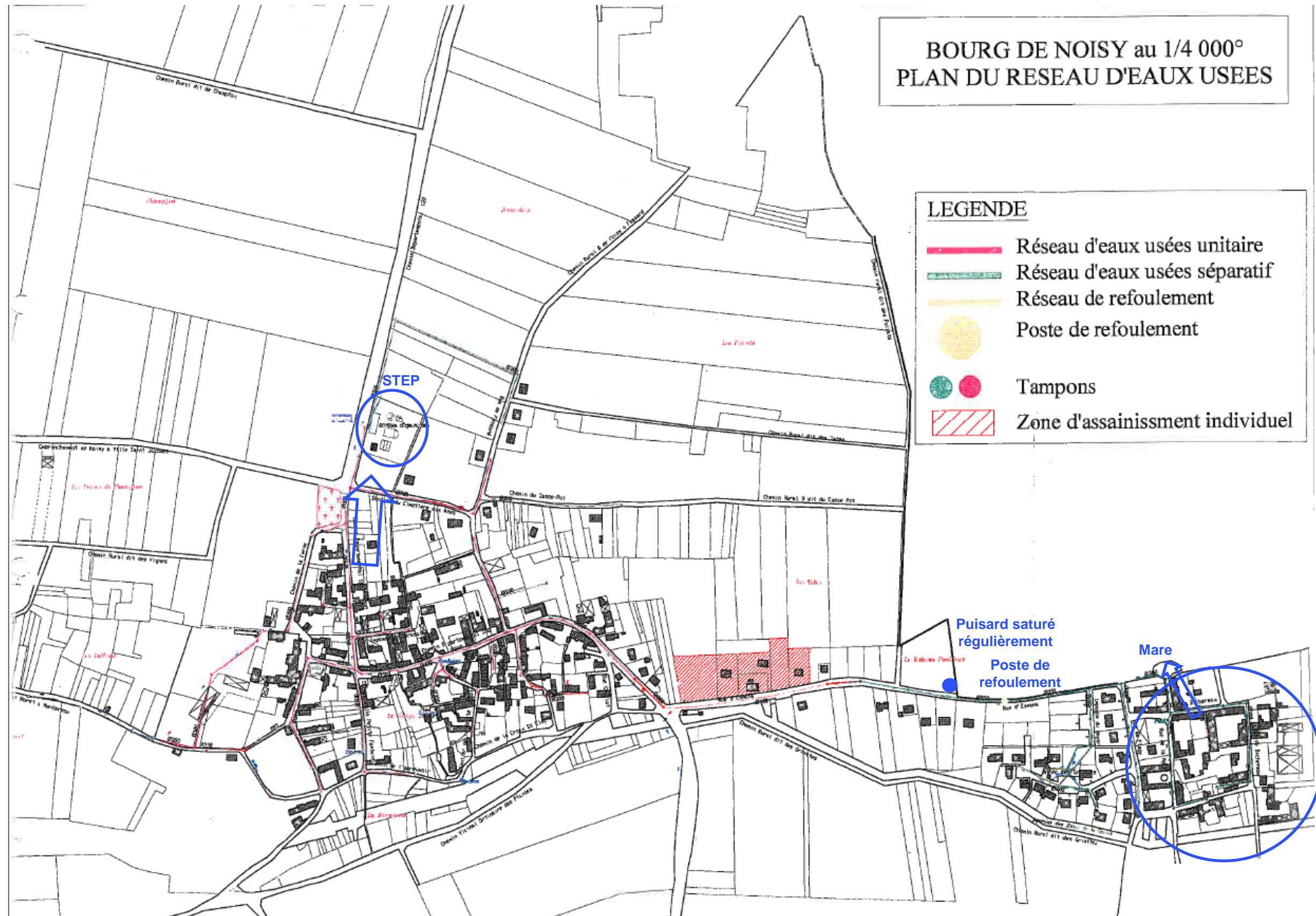


Figure 3-11 : Principes de gestion des eaux pluviales à Noisy Rudignon

3.2.2 Dispositions existantes

3.2.2.1 Code de l'environnement

En matière de gestion des écoulements pluviaux, la politique de maîtrise des ruissellements est actuellement dictée par le Code de l'Environnement.

Pour les projets qui y sont soumis (notamment au titre de la rubrique 2.1.5.0. du code de l'Environnement¹), donc d'une certaine envergure (surface totale interceptée supérieure à 1ha), l'augmentation du ruissellement est compensée par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou autres techniques alternatives basées sur une protection décennale.

En revanche, pour les projets qui ne sont pas soumis au Code de l'Environnement, l'imperméabilisation n'est pas compensée.

3.2.2.2 Mesures existantes sur la CCPM

Pour chaque exploitant, un règlement de service d'assainissement est appliqué. Il définit les droits et obligations des usagers, du maître d'ouvrage et de l'exploitant en matière de raccordement à l'égout et de rejet des eaux usées ou pluviales.

Les réseaux d'assainissement de la commune de Noisy-Rudignon sont exploités par la SAUR.

Le règlement de service d'assainissement de la SAUR précise :

« Vous vous engagez à respecter les conditions d'utilisation des installations mises à votre disposition. Ainsi vous ne pouvez pas y déverser, sauf si vous êtes desservi par un réseau unitaire et après accord de la collectivité :

-Les eaux pluviales. Il s'agit des eaux provenant après ruissellement soit des précipitations atmosphériques, soit des arrosages ou lavages des voies publiques ou privées, des jardins, des cours d'immeubles ... ;

-Des eaux de source ou souterraines »

L'article 2.4 de l'arrêté préfectoral n° 08/DAIDD/E/057 concernant le système d'assainissement de la Communauté de Communes du Pays de Montereau précise :

« Pour toutes les nouvelles opérations d'aménagement, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle lorsque le sol le permet doit être privilégiée.

Les eaux pluviales des nouvelles zones imperméabilisées ou réaménagées, qui ne pourraient être infiltrées, seront, dans la mesure du possible, rejetées directement dans le milieu naturel ou par l'intermédiaire d'un réseau pluvial strict. Dans le cas où ces opérations d'urbanisation nouvelles rejoindraient un réseau unitaire, le débit induit par le ruissellement devra être limité à 2 litres par seconde par hectare de surface imperméabilisée. En cas d'impossibilité dûment justifiée, ce débit devra être limité au débit de ruissellement du terrain avant imperméabilisation. Les zonages du ruissellement prévus à l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, à établir par les communes et leur groupement, pourront instaurer d'autres règles qui pourront se substituer si elles apparaissent plus pertinentes. »

1 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

D'un point de vue contractuel, aucune limitation n'est appliquée sur la commune. Cependant, comme précisé par la CCPM, dans la pratique, les eaux pluviales ruisselées de toutes nouvelles zones à aménager sur le territoire de la CCPM sont gérés à la parcelle dans la majorité des cas.

Dans le cadre du programme de travaux de la CCPM, de nombreux bassins d'orage sont réalisés ou projetés, ils ont pour objectif de limiter les déversements du réseau unitaire en Seine à douze par an. A Montereau-Fault-Yonne. Le bassin d'orage Scotch Club a été réceptionné en 2016 et le bassin d'orage Bernier entrera en période d'essai en octobre 2017.

En termes de gestion de la qualité des eaux pluviales, un système de déshuileur-débourbeur est préconisé par la CCPM, en entrée des bassins d'orages de tous les nouveaux parkings.

3.3 Perspectives d'urbanisation

3.3.1 Projets de développement urbain

3.3.1.1 PLU

Le PLU de Noisy-Rudignon est en cours de réalisation.

Le maire de la commune identifie deux zones de développement urbain :

- En bordure de la rue de l'Eglise à Noisy ;
- De part et d'autre de la rue de Moret à Noisy.

La Figure 3-12 présente la localisation de ces zones.

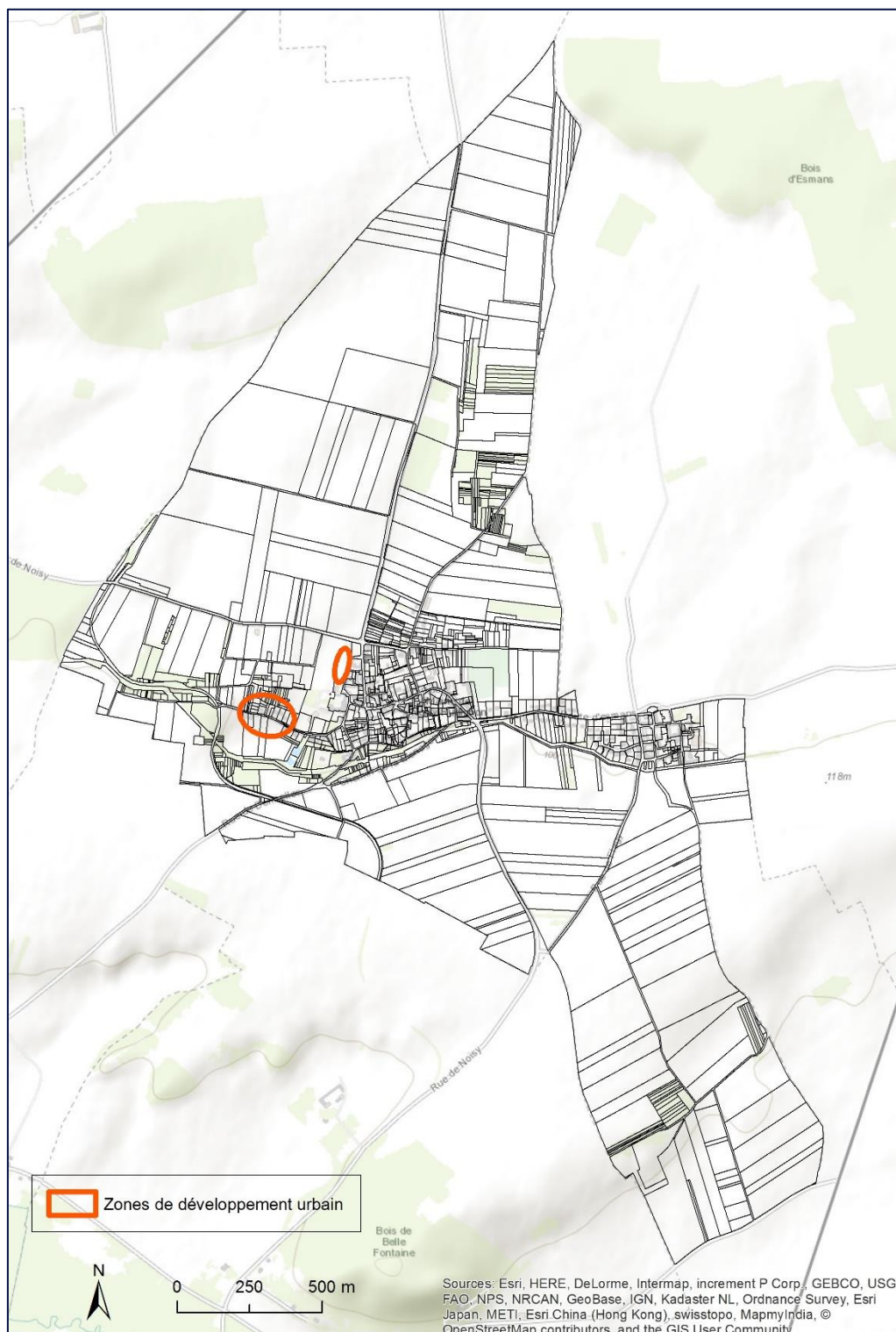


Figure 3-12 : Zones de développement identifiées par la commune

3.3.2 Incidence potentielle de l'urbanisation et prise en compte de ce développement

3.3.2.1 Contexte

Au vu du projet urbain prévu, la commune de Noisy-Rudignon se développe à l'Ouest du bourg de Noisy.

D'autre part, la sensibilité du milieu récepteur en termes de pollution du milieu naturel doit être prise en compte.

La maîtrise des eaux pluviales des nouveaux projets constitue un préalable nécessaire à une bonne gestion des eaux pluviales à l'intérieur des projets. Une gestion adaptée aux contraintes de chaque zone doit être adoptée.

Les contraintes sont rappelées dans le tableau suivant.

Tableau 3-5 : Synthèse des contraintes sur le territoire communal

Critères	Noisy-Rudignon
Environnemental	Aucun cours d'eau n'est présent sur le territoire L'Aqueduc de la Vanne de Paris traverse la commune ; L'aléa retrait-gonflement des argiles moyen à Noisy
Hydrologique	De fortes pentes orientées du Sud vers le Nord sont présentes sur le territoire communal Les zones agricole au sud de la commune sont orientées vers le bourg provoquant des coulées de boues
Hydraulique	Un avaloir est raccordé au poste de refoulement des eaux usées de Rudignon, dont la capacité n'est pas adaptée De nombreuses sources sont présentes sur la commune. Certaines d'entre elles sont raccordées au réseau et dirigées vers la station d'épuration En cas de fortes pluie, la station est saturée
Urbain	2 zones de développement identifiées à l'Ouest du noyau urbain de Noisy

2 zones ressortent le secteur Rudignon et le secteur Noisy.

3.3.2.2 Limitation de la pollution

La commune est traversée par l'Aqueduc de la Vanne de Paris. L'infiltration des eaux pluviales est proscrite dans ses zones de protection.

3.3.2.3 Limitation des risques d'inondation

De fortes pentes orientées vers les zones urbanisées de la commune sont présentes à Noisy-Rudignon. Ces pentes entraînent des problématiques de ruissellement agricole des eaux pluviales. A Noisy, certains avaloirs sont identifiés comme régulièrement bouchés.

D'autre part, la station d'épuration est saturée en cas de fortes pluies. Le ruissellement sur le bassin versant de Noisy-Rudignon doit être limité en infiltrant les eaux pluviales en surface si possible du fait de la présence d'aléa de retrait-gonflement des argiles.

Sur Rudignon, l'absence de réseau d'eaux pluviales nécessite pour toute nouvelle construction, l'infiltration doit être privilégiée.



Ce qu'il faut retenir...

Ainsi au vu de l'absence de réseau pluvial et d'exutoire capacitaire, les contraintes sur les 2 zones obligent une gestion des eaux pluviales à la parcelle par infiltration exceptée dans la zone de protection de l'aqueduc. Cependant sur Noisy, le phénomène de retrait et gonflement des argiles nécessite d'infiltrer en surface de façon diffuse (type noue).

3.4 Pourquoi modifier la gestion actuelle des eaux pluviales ?

Si des solutions curatives peuvent être mises en place pour résoudre les problèmes actuels, des mesures préventives doivent également être envisagées pour assurer la protection des biens et des personnes à l'avenir.

Pour compenser les effets de l'urbanisation, une politique de maîtrise des ruissellements doit être mise en œuvre par la commune pour les nouvelles constructions et infrastructures publiques ou privées.

Les mesures s'orientent ainsi autour :

- d'une non aggravation des rejets polluants, en incitant à l'infiltration des pluies courantes ;
- d'une non aggravation des débordements urbains, en incitant à la limitation des débits rejetés aux réseaux lors des fortes pluies (en pratiquant notamment du stockage à la parcelle).

La limitation est alors définie en fonction de la sensibilité des zones en aval.

C'est le principal objectif du zonage pluvial.

4 ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

4.1 Champ et modalités d'application

4.1.1 Champ d'application

Le zonage des eaux pluviales s'applique à l'ensemble du territoire communal de Noisy-Rudignon (zone urbaine et zone rurale).

Il définit les règles applicables à toute opération d'urbanisme (même si le dépôt d'un permis de construire n'est pas nécessaire).

Au-delà du cadre réglementaire et des obligations résultant du Code de l'Urbanisme, il permet de définir les orientations et bonnes pratiques qu'il conviendrait d'appliquer à la gestion des eaux pluviales (zones de culture, habitations existantes, ...). Cependant, le zonage n'est pas un document de programmation des travaux. Il ne crée pas de droit acquis pour le tiers, ne fixe pas une situation en matière d'assainissement et n'a pas d'effet sur l'exercice par la collectivité de ses contingences.

4.1.2 Modalités d'application

Les modalités d'application sont édictées dans le Code l'Urbanisme et les autres Codes (Environnement, ...). A titre d'information, les modalités actuelles sont exposées ci-dessous ; elles ne sauraient toutefois préjuger des évolutions réglementaires ou des évolutions de pratiques locales, internes aux services techniques de la commune.

A- Instruction des permis ou déclarations préalables d'urbanisme

Les formulaires de demandes de permis ou de déclaration préalable comportent un bordereau des pièces à joindre permettant au demandeur de savoir exactement quel doit être le contenu de son dossier en fonction de sa demande.

La pièce concernant l'assainissement est un plan de masse des constructions à édifier ou à modifier, faisant apparaître l'emplacement prévu pour les raccordements aux réseaux ou l'installation d'un système d'assainissement individuel.

Aucune autre pièce n'est demandée si elle ne figure pas sur le bordereau de dépôt. Toutefois le demandeur est libre, s'il le souhaite, de joindre des pièces supplémentaires à l'appui de sa demande. Le service instructeur se réserve alors le droit d'émettre, ou non, un avis sur ces pièces supplémentaires.

L'obtention du permis ou du certificat d'urbanisme sur la base des informations fournies sur le plan masse ne dédouane pas le maître d'ouvrage de respecter l'ensemble des règles et normes applicables aux travaux.

Ces règles pourront être contrôlées soit en cours de travaux, soit *a posteriori* et les non-conformités devront être reprises aux frais du maître d'ouvrage.

C'est pourquoi il est recommandé au demandeur de s'enquérir de toutes les règles de construction et de dimensionnement applicables avant le démarrage des travaux.

B- Contrôles en cours de travaux ou après achèvement

Le respect des règles de construction, de raccordement et de dimensionnement des dispositifs d'assainissement pluvial sera contrôlé en cours de travaux ou après l'achèvement des travaux selon les dispositions prévues à l'article L. 461-1 du Code de l'Urbanisme.

En application de cet article, deux types de contrôles peuvent être exercés :

- un droit de visite afin de vérifier la conformité des travaux aux prescriptions des règles en vigueur et du dossier tel que présenté dans la demande ;
- un droit de communication de tout document technique se rapportant à la réalisation des bâtiments.

Pourront être demandés les essais d'infiltration, les calculs de dimensionnement et les plans des ouvrages.

Le préfet et l'autorité compétente ou ses délégués, ainsi que les fonctionnaires et des agents commissionnés sur ordre du maire, du préfet ou du ministre chargé de l'urbanisme peuvent visiter les constructions en cours, quelle que soit leur nature et quel que soit le lieu d'implantation. Le droit de visite peut être exercé tout au long de la réalisation de la construction et dans un délai de trois ans qui suit son achèvement.

Toute entrave à l'exercice du droit de visite est pénalement punie (L.480-12 du Code de l'urbanisme).

C- Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires (liste non exhaustive) :

- curages et nettoyages réguliers ;
- vérification des canalisations de raccordement ;
- vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages).

Des contrôles pourront être réalisés par les agents mandatés par la collectivité.

4.2 Principes généraux

Il est nécessaire en premier lieu que l'assainissement pluvial n'aggrave pas la situation actuelle à l'aval (cf. A) et en second lieu respecte au plus près l'écoulement naturel des eaux (cf. B, C, D) par :

A- La protection contre les débordements et contre la pollution du milieu naturel

Les nouvelles imperméabilisations des sols ne doivent pas générer de désordres dans les ouvrages d'assainissement pluviaux existant à l'aval ou dans les cours d'eau récepteurs. Ces désordres sont classés en deux grandes catégories et les prescriptions techniques reprennent cette logique :

1. **Débordements** lors des fortes pluies (généralement des orages d'occurrence décennale ou plus), qui impliquent la création d'ouvrages de **rétention** ;
2. **Pollution** des cours d'eau (généralement en étiage lors de pluies courantes), qui implique **l'infiltration**.

La conception et la construction de ces dispositifs (bassins à ciel ouvert ou enterrés, dispositifs d'infiltration, ...) est du ressort du maître d'ouvrage (lotisseur, propriétaire de l'habitation, ...) et non de la commune. La commune prescrit, par le biais du présent zonage (et vérifie le respect des prescriptions lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme) :

- Pour les fortes pluies : un niveau de protection (période de retour décennale), un débit de fuite (en fonction de la capacité et des risques en aval) ainsi que le ou les modes d'évacuation des eaux (infiltration, réseau, cours d'eau) autorisés ;
- Pour les pluies courantes : un volume de pluie à intercepter (10 mm en 4 h) ainsi que le ou les modes d'évacuation des eaux (infiltration, réseau, cours d'eau) autorisés ;
- Des dispositions permettant la visite et le contrôle du fonctionnement des ouvrages.

La commune peut parfois, sans toutefois y être obligée, communiquer des indications pour faciliter la conception et le dimensionnement des dispositifs (schémas de principe, règles de réalisation, tableaux et règles de dimensionnement, ...). Ces indications ne sauraient pour autant conduire la commune à endosser la responsabilité de conception et de dimensionnement, qui reste du ressort de l'aménageur.

B- L'incitation à la non imperméabilisation des sols

La non imperméabilisation des sols est un enjeu pouvant trouver nombre de traductions en aménagement urbain. Il s'agit de réduire les surfaces de voirie aux stricts besoins et de conserver au maximum la végétation sur les espaces non roulés. Il s'agit également d'employer pour le revêtement, des matériaux poreux. La gamme est aujourd'hui étendue : enrobé drainant, pavé ou dalle non jointe, structure alvéolaire végétalisée renforçant les sols, etc. Ces dispositions doivent bien sûr n'être appliquées qu'en l'absence de risque de pollution du sous-sol et des nappes (ce qui exclut par exemple : les stations-services, les activités industrielles, ...).

C- La circulation gravitaire à ciel ouvert des eaux pluviales

La circulation des eaux pluviales à ciel ouvert (noues, fossés, caniveaux, réouverture des rus) présente des qualités paysagères. En outre elle simplifie la gestion du réseau en évitant l'utilisation de techniques plus complexes, liées par exemple au relevage ou au curage. Ce système garantit ainsi une rusticité et une fiabilité supérieure à long terme.

Lorsque la circulation en surface n'est pas possible, la circulation gravitaire en collecteur est alors privilégiée.

D- La valorisation de l'eau pluviale

Dans le cadre de l'intérêt général, tirer profit de l'eau pluviale revêt essentiellement deux formes. Chacune d'elles peut trouver son expression dans un projet d'aménagement.

La première vise à valoriser le paysage (valorisation paysagère et urbaine) par une végétalisation accrue (non imperméabilisation des sols), par une circulation gravitaire à ciel ouvert ou par l'aménagement de bassins de rétention paysagers.

La seconde consiste à utiliser la ressource naturelle qu'est l'eau. En l'occurrence, le stockage des eaux de pluie dans le cadre d'espaces publics et privés prédestine, sans contrainte majeure pour les constructions neuves, à sa réutilisation.

4.3 Définition des zones

Dans le cadre du zonage des eaux pluviales **quatre (4) zones** ont été définies.

Les grands principes de gestion des eaux pluviales sur chaque zone sont les suivants :

Zone « INF »

Cette zone correspond à des secteurs urbains ou d'extension urbaine. L'assainissement pluvial s'y fait totalement par infiltration.

L'infiltration est également contre-indiquée dans les zones de protection de l'Aqueduc de la Vanne de Paris. Les eaux pluviales sur ces zones sont à infiltrer en dehors du périmètre.

Zone « K_5 »

Cette zone correspond à des secteurs urbains pour lesquels l'infiltration présente des risques (argiles, risque de retrait de remontée de nappe, karst, ...). L'assainissement pluvial se fait par rejet régulé à 5 l/s/ha au réseau et l'infiltration est déconseillée.

L'infiltration est également contre-indiquée dans les zones de protection de l'Aqueduc de la Vanne de Paris. Les eaux pluviales sur ces zones sont à infiltrer en dehors du périmètre.

Zone « Ag »

Ces zones sont majoritairement des zones naturelles ou agricoles. Elles génèrent des ruissellements à l'origine de désordres par temps de pluie à l'aval et des pratiques culturales particulières y sont encouragées.

Zone « AUT »

Les autres zones ont une vocation naturelle ou agricole.

A chaque zone s'appliquent :

- les prescriptions communes ;
- les prescriptions spécifiques à la zone concernée.

4.4 Règles communes sur l'ensemble des zones

Il est rappelé que les prescriptions du règlement du service d'assainissement s'appliquent également, en plus des règles édictées dans le présent zonage.

4.4.1 Cohérence avec d'autres règlements

4.4.1.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

La réalisation d'un zonage eaux pluviales s'intègre dans les prescriptions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie, document de planification de la ressource en eau à l'échelle du bassin. Ce document fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L.212-1 du Code de l'Environnement). « Cette gestion prend en compte les adaptations aux changements climatiques » (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).

Défis et dispositions fixés par le SDAGE (2016-2021) concernant le zonage pluvial :

Des défis sont fixés par le SDAGE Seine Normandie. Deux de ces défis intéressent le zonage pluvial. Ils sont donnés avec les dispositions correspondantes dans la liste ci-après :

- **Défi 1** : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques
 - Disposition 1.1 : Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur
 - Disposition 1.4 : Limiter l'impact des infiltrations en nappes
 - Disposition 1.8 : Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme
 - Disposition 1.9 : Réduire les volumes collectés par temps de pluie
 - Disposition 1.10 : Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie
 - Disposition 1.11 : Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur
- **Défi 8** : Limiter et prévenir le risque inondation
 - Disposition 8.141 : Privilégier les techniques de ralentissement dynamique des crues
 - Disposition 8.142 : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets
 - Disposition 8.143 : Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée
 - Disposition 8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle

4.4.1.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le SDAGE.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau. Le projet de SAGE est soumis à enquête publique et approuvé par l'État qui veille à sa mise en œuvre à travers la

police de l'eau. Le SAGE constitue un instrument essentiel de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Le SAGE est constitué d'un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD), dans lequel sont définis les objectifs partagés par les acteurs locaux, d'un règlement fixant les règles permettant d'atteindre ces objectifs, et d'un rapport environnemental. Une fois approuvé, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers : les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE.

Le territoire de la CCPM est en partie concerné par le SAGE Bassée-Voulzie en émergence. Ce SAGE a été identifié comme nécessaire par le SDAGE Seine Normandie « afin de mettre en œuvre la nécessaire conciliation entre l'existence de zones humides, l'exploitation de carrières, les projets de transport fluvial sur la Seine (mise à grand gabarit entre Nogent-sur-Seine et Bray-sur-Seine), la pression agricole forte et la gestion des inondations (projet de casiers de rétention entre Bray-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne) » (source : dossier préliminaire - SAGE Bassée-Voulzie). Il est piloté par le département de l'Aube.

La commune de Noisy-Rudignon n'appartient pas au territoire du SAGE.



Figure 4-1 : Territoire du SAGE Bassée-Voulzie

En cas d'incohérence entre les prescriptions du présent zonage avec d'autres documents réglementaires (règlements d'assainissement, lois, arrêtés, autorisations au titre du code de l'environnement, autorisations d'exploiter, ...), les prescriptions les plus contraignantes seront appliquées, sauf accord du (des) service(s) instructeur(s).

4.4.2 Gestion des axes hydrauliques

L'objectif est de conserver et d'entretenir les axes hydrauliques et les zones d'expansion des eaux.

A- Mesures conservatoires portant sur les axes hydrauliques

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval, et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, sont à prendre en compte sur l'ensemble des talwegs, fossés, rivières et réseaux de la commune.

Les principes généraux d'aménagement reposent sur :

- la conservation des cheminements naturels ;
- le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain ;
- la réduction des pentes et l'allongement des tracés, l'augmentation de la rugosité des parois ;
- la réalisation de profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

Aucune construction, ni clôture, installation, affouillement, exhaussement, piscine ou plantation ne peut être implanté à moins de 5m des talwegs naturels et des berges des canaux principaux, de 4m des berges des canaux secondaires et de 3m des berges des canaux tertiaires.

La commune se réserve le droit d'adapter ces dispositions dans certains cas spécifiques.

Ces dispositions ne s'appliquent pas à la construction ou à la canalisation des ouvrages hydrauliques réalisés à l'initiative et sous le contrôle des services publics gestionnaires de ces réseaux.

Ce parti pris est destiné d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les axes naturels d'écoulement, existants ou ayant disparu partiellement ou totalement, doivent être maintenus voire restaurés, lorsque cette mesure est justifiée par une amélioration de la situation locale.

B- Maintien des zones d'expansion des eaux

Pour les vallons et fossés secondaires débordant naturellement, le maintien d'une largeur libre minimale sera demandé dans les projets d'urbanisme, afin de conserver une zone d'expansion des eaux qui participe à la protection des secteurs situés en aval.

C- Entretien

Les collecteurs, fossés et ouvrages doivent être entretenus de manière régulière par le propriétaire.

4.4.3 Compensation des imperméabilisations nouvelles

L'un des objectifs du zonage des eaux pluviales est de compenser les imperméabilisations nouvelles, notamment pour les projets non soumis au Code de l'Environnement.

Pour les projets soumis au Code de l'Environnement, les prescriptions du zonage des eaux pluviales et du Code de l'Environnement s'appliqueront. Si des prescriptions sont contradictoires, alors la prescription la plus contraignante sera appliquée.

Les imperméabilisations nouvelles doivent être compensées par la mise en place d'ouvrages de rétention ou d'infiltration. L'objectif de limitation des débits ruisselés est fixé pour chaque zone au chapitre 4.5.

A- Typologie des ouvrages

Le recours à des techniques « alternatives » aux réseaux d'assainissement pluviaux permet de réduire les flux d'eaux pluviales le plus en amont possible en redonnant aux surfaces de ruissellement un rôle régulateur fondé sur la rétention et l'infiltration. Elles ont l'avantage d'être moins coûteuses que les ouvrages classiques et de s'intégrer plus facilement dans la ville, à condition que la capacité d'infiltration du terrain et la topographie le permettent.

Les techniques à mettre en œuvre sont à choisir en fonction du projet. En voici une liste non exhaustive :

- à l'échelle de la construction : citernes, bassins d'agrément, toitures terrasses ;
- à l'échelle de la parcelle : puits ou tranchée d'infiltration des eaux dans le sol, stockage dans bassins de rétention à ciel ouvert ou enterrés ;
- à l'échelle d'un lotissement ;
 - au niveau de la voirie : chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou enrobées, extensions latérales de la voirie (fossés, noues...) ;
 - au niveau du quartier : stockage dans des bassins à ciel ouvert (secs ou en eau) ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassins d'infiltration).

A l'échelle parcellaire, l'une des formes les plus courantes est le puits d'infiltration qui, équipé d'un trop-plein et d'une vanne de régulation, fait alors office de stockage dans sa partie supérieure. A l'échelle du lotissement, l'une des formes les plus courantes est le bassin à ciel ouvert avec infiltration en fond et rejet régulé au réseau. Le recours à d'autres solutions est toutefois également à envisager.

B- Règles de conception des ouvrages

a- Textes généraux

Les règles de conception des ouvrages respecteront les normes et règlements en vigueur, notamment :

- Règlement du service d'assainissement ;
- NF EN 858 pour les séparateurs à hydrocarbures ;
- Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments et norme NF EN 1717 pour la récupération et la réutilisation des eaux de pluie ;
- Cahier des Clauses Techniques Générales « Fascicule 70 relatif aux travaux d'assainissement » publié au Bulletin Officiel.

b- Autres principes de conception

Les dispositifs d'assainissement pluvial doivent assurer trois fonctions principales :

1. Gestion des pluies courantes (hauteur d'eau inférieure à 10 mm en 4h), généralement par infiltration quand un milieu récepteur sensible est présent ;
2. Gestion des pluies décennales ($T \leq 10$ ans), généralement par rejet au réseau à débit limité couplé à un stockage, voire par infiltration suivant la capacité du réseau en aval ;
3. Sécurité en cas de pluie exceptionnelle ($T > 10$ ans), généralement par surverses non régulées au réseau, dans un fossé ou vers un point bas du terrain où le risque est faible pour les biens et les personnes (pelouse, ...).

Il appartient au maître d'ouvrage de s'assurer que le dispositif d'assainissement qu'il met en œuvre remplit ces trois fonctions principales, et notamment celles relatives à la sécurité.

C- Règles de dimensionnement des ouvrages

a- Règles de dimensionnement des dispositifs d'infiltration

Deux règles de dimensionnement sont définies. Elles établissent les méthodes de calcul et les essais à mener pour le dimensionnement des ouvrages d'infiltration. Ces règles sont des règles minimales demandées par l'administration ; le maître d'ouvrage a tout loisir d'appliquer des méthodes de calcul plus précises ou de réaliser des essais plus poussés s'il le juge nécessaire.

Si le projet prévoit l'infiltration des pluies décennales, il est demandé de respecter les prescriptions de la **règle 1**.

Si le projet prévoit d'infiltrer uniquement les pluies courantes (hauteur précipitée de 10 mm en 4 h) -et donc de rejeter les pluies intenses au réseau à débit limité- il est demandé de respecter les prescriptions de la **règle 2**.

Règle 1. Dimensionnement avec essais pour pluies décennales

Des **essais d'infiltration** sont demandés (méthode à niveau constant après saturation du sol sur une durée minimale de 4 heures ou essais Lefranc) à la profondeur projetée des systèmes d'infiltration. Le nombre d'essai devra être suffisant pour permettre d'obtenir une bonne représentativité sur l'ensemble du projet.

Les **volumes de stockage des dispositifs d'infiltration** seront dimensionnés sur la base des perméabilités mesurées (assorties d'un coefficient de sécurité conforme aux règles de l'art) en utilisant la méthode des pluies pour une occurrence décennale. Les coefficients météorologiques de la station Météo France la plus proche, à savoir Melun, seront utilisés ($a=11,086$, $b=0,806$). Le dimensionnement suivra les règles énoncées dans le guide « La ville et son assainissement » du CERTU.

Pour rappel, une **surverse de sécurité** au-delà des pluies décennales ou en cas de dysfonctionnement ponctuel doit également être prévue.

Règle 2. Dimensionnement avec essais pour pluies courantes

Des **essais d'infiltration** devront être réalisés (méthode à niveau constant après saturation du sol sur une durée minimale de 4 heures ou essais Lefranc) à la profondeur projetée des systèmes d'infiltration. Le nombre d'essai devra être suffisant pour permettre d'obtenir une bonne représentativité sur l'ensemble du projet.

Les **volumes de stockage des dispositifs d'infiltration** seront dimensionnés sur la base des perméabilités mesurées (assorties d'un coefficient de sécurité conforme aux règles de l'art), en

utilisant une pluie de 10 mm sur 4 h. Le dimensionnement suivra les règles énoncées dans le guide « La ville et son assainissement » du CERTU.

Pour rappel, un **raccordement à débit limité** pour les pluies fortes (décennales) et une **surverse de sécurité** au-delà des pluies décennales doivent également être prévus.

b- Mesures particulières à prendre en cas d'infiltration

L'infiltration doit être réalisée sous réserve :

- De l'**absence de risque** (karst, secteurs sensibles (centres historiques), pollution du sol, présence de gypse, d'argiles gonflantes, risque d'éboulement, ...).
- **En particulier, l'infiltration des eaux pluviales est interdite pour les sites d'activités industrielles et les sites présentant un risque avéré de pollution du sol, que ce risque soit chronique ou accidentel et quel que soit leur distance aux captages d'eau potable.**
- D'une connaissance suffisante du niveau de la nappe en période de nappe haute et du respect d'une hauteur minimale d'un mètre entre ce niveau et le fond du dispositif d'infiltration.
- Une exception est faite pour les opérations soumises au régime d'Autorisation au titre du Code de l'Environnement et pour les aménagements ayant clairement intégré ce risque (zones submersibles, ...).
- D'une distance suffisante aux bâtiments et ouvrages enterrés.

L'infiltration est également interdite dans le périmètre de protection de l'Aqueduc de la Vanne de Paris (bande de 40 mètres de part et d'autre de l'aqueduc).

c- Règles de dimensionnement des dispositifs de limitation des débits

Le rejet des eaux pluviales au réseau ou au milieu naturel nécessite, jusqu'à la pluie décennale, que le débit soit limité (vanne, orifice de petit diamètre, ...). Corolairement, cette limitation du débit de rejet implique la création d'un volume tampon de stockage.

Ce **volume de stockage du dispositif de limitation des débits** sera dimensionné sur la base du débit de fuite effectif (fonction de la zone et de la surface lotie) et de l'imperméabilisation de la parcelle. Il sera calculé en utilisant la méthode des pluies pour une occurrence décennale. Les coefficients météorologiques de la station Météo France la plus proche, à savoir Melun, seront utilisés ($a=11,086$, $b=0,806$). Le dimensionnement suivra les règles énoncées dans le guide « La ville et son assainissement » du CERTU.

d- Modalité de limitation des débits en cas de faible surface

Compte-tenu des difficultés techniques à réguler les débits en deçà de 3 l/s, et sauf indication contraire du service instructeur, les surfaces raccordées de faible taille (surface inférieure à 3 ha) dont le débit de fuite donné par calcul serait inférieur à 3 l/s, seront régulées à 3 l/s.

Cette limite technique pouvant évoluer avec le retour d'expérience ou l'introduction de nouveaux dispositifs, le débit minimal imposé est susceptible de changer. Cette modification sera édictée dans le règlement du service d'assainissement.

e- Limitation des débits en cas de rejet direct vers la Seine ou l'Yonne

En cas de raccordement direct vers la Seine ou l'Yonne, le débit admis est limité à 10l/s/ha.

4.4.4 Maîtrise qualitative des eaux pluviales

A- Généralités sur la nature de la pollution et sur les modes de dépollution

Il est nécessaire de distinguer deux types de pollution en milieu urbain, à savoir :

- **la pollution accidentelle** : pollution occasionnée par un déversement accidentel de matière polluante ou toxique liée à une activité anthropique ;
- **la pollution chronique** : elle est principalement générée par l'accumulation de polluants durant les périodes de temps sec et leur lessivage lors des fortes pluies.

Pour la pollution accidentelle, il faut également distinguer :

- **les risques avérés** de pollution accidentelle (sites industriels, carrefours dangereux) ; dans ce cas l'infiltration est interdite ;
- **les risques non avérés** : tout site urbain présente un risque de pollution accidentelle théorique mais dont la probabilité est si faible que l'infiltration y est autorisée ; en cas d'accident, les services d'urgence doivent intervenir pour contenir cette pollution.

Pour la pollution chronique, la même distinction s'applique :

- **lors d'impacts avérés** de la pollution chronique (stations-service, routes fréquentées, etc.) ; dans ce cas des prétraitements assortis de notes de dimensionnement sont demandés avant infiltration ou rejet au réseau. Un traitement par phyto épuration est préconisé ;
- **lors d'impacts faibles** de la pollution chronique (routes pavillonnaires, chaussées privées d'accès aux garages, etc.) ; dans ce cas des préconisations de réalisation sont formulées pour les ouvrages de prétraitement, notamment le respect d'une profondeur de 1m avant d'atteindre la nappe.

B- Prévention des pollutions accidentelles

Des séparateurs à hydrocarbures, des vannes de sectionnement et tout dispositif de confinement adapté seront installés sur tous les sites présentant un risque de pollution accidentelle par des hydrocarbures ou des composés chimiques liquides ou solubles. Il s'agit notamment (liste non exhaustive) :

- des installations classées pour la protection de l'environnement (en cas de risques de pollutions accidentelles) ;
- des points de distribution de carburants ;
- des aires de stockage et de déchargements de produits polluants liquides ;
- des opérations de constructions à usages d'activités en cas de risque de pollution accidentelle ;
- des parkings pouvant accueillir des poids lourds ;
- etc.

Les séparateurs à hydrocarbures auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Conformes à la norme NF EN 858 ;
- Classe I : teneur résiduelle maximale du rejet en hydrocarbures autorisée 5mg/l ;
- Dimensionnés pour traiter un débit correspondant à 20% du débit décennal, adjoint du débit de temps sec s'il y a lieu ;
- Équipés d'un déversoir de sécurité pour les débits supérieurs.

Les sites à risque de pollution accidentelle peuvent également être sujets à des pollutions chroniques. L'installation de séparateurs à hydrocarbures ne dispense pas d'installer des ouvrages de prétraitement de la pollution chronique.

C- Prévention des pollutions chroniques

Les sites pour lesquels la pollution chronique a un impact avéré sont (liste non exhaustive) :

- les aires de lavage ;
- les stations-service ;
- les chaussées à forte circulation ;
- les aires de stockage et de déchargements de produits polluants (gazeux, liquides, solides solubles et solides non solubles) ;
- etc.

Les sites pour lesquels la pollution chronique présente un impact avéré feront l'objet de dispositifs de prétraitement des eaux pluviales assortis d'une note de dimensionnement, que le rejet se fasse en réseau ou par infiltration. Les ouvrages de prétraitement susceptibles d'être efficaces dans ce cas sont :

- bassins de retenue, noues, etc. permettant une décantation des particules (vitesse de chute 3m/h minimum à adapter à la pollution) ;
- massifs filtrants (filtres à sable plantés, ...) d'épaisseur 1m minimum.

Les séparateurs à hydrocarbures et les cloisons siphoides ne sont pas réputés suffisants pour prétraiter les pollutions chroniques.

Dans le cadre du présent zonage et sans présager d'autres dispositions réglementaires, les prétraitements avant rejet au réseau, en fossé ou en ru ne sont pas imposés en cas de pollution chronique de faible impact.

En cas de pollution chronique de faible impact et d'infiltration, un prétraitement est imposé. Ce prétraitement pourra consister à s'assurer d'une distance minimale suffisante entre le radier du bassin ou du puits d'infiltration et le toit de la nappe.

En l'absence de pollution (eaux de toiture non métallique) les eaux pourront être infiltrées sans prétraitement.

D- Nettoyage préventif des réseaux pluviaux

Des nettoyages préventifs doivent être réalisés régulièrement afin d'éliminer les pollutions accumulées dans les réseaux lors des épisodes pluvieux précédents, ou par les déversements réguliers qui y sont faits (lavage des voiries, etc.) :

- une fois tous les 4 ans maximum pour les réseaux de diamètre supérieur ou égal à 300mm ;
- une fois par an pour les autres ouvrages.

4.4.5 Réserves

A- Existence d'un réseau d'assainissement ou d'un exutoire

Les prescriptions sont établies dans l'optique d'un raccordement possible au réseau d'assainissement (eau pluviale ou unitaire). En l'absence de réseau, le pétitionnaire se rapprochera du service instructeur pour s'enquérir des projets éventuels de construction et d'autres modalités techniques de raccordement (fossé, réseau privé, gargouille).

A défaut, il mettra en œuvre une solution basée sur des techniques de stockage et d'infiltration similaires à celles de la zone INF, après s'être assuré de leur faisabilité technique et réglementaire.

B- Responsabilités de mise en œuvre

La commune ne saurait être tenue pour responsable de dysfonctionnements du système d'assainissement privé résultant du respect des prescriptions énoncées dans le présent zonage. Les services instructeurs n'ont pas vocation à concevoir, dimensionner ou vérifier le dimensionnement des systèmes d'assainissement, mais seulement à contrôler leur adéquation avec les règles du zonage.

Il est de la responsabilité de maître d'ouvrage et de ses partenaires éventuels (entreprise de travaux, architecte, ...) de construire des systèmes d'assainissement en état de fonctionner.

En particulier, il est rappelé aux particuliers l'importance de faire réaliser des essais d'infiltration par un prestataire avant de dimensionner le dispositif d'infiltration.

De la même manière, les prescriptions de chaque zone autorisent l'existence de trop-pleins de sécurité (raccordés au réseau d'assainissement unitaire ou pluvial lorsqu'il existe ou à des zones de risque réduit (pelouses, ...)) pour faire face aux pluies exceptionnelles ou aux dysfonctionnements ponctuels des équipements privés (bouchages, ...). La commune ne saurait être tenue responsable de l'absence de ces dispositifs de sécurité tels que des clapets anti-retours.

Finalement, en cas de difficulté technique dument argumentée, une dérogation aux règles du présent zonage pourra être envisagée. Cette dérogation devra être écrite, et établie par une personne dument habilitée par le Maire.

4.5 Prescriptions spécifiques

4.5.1 Zone « INF »

L'infiltration est préconisée jusqu'à la pluie de période de retour 10 ans. En cas de difficulté technique, de manque d'espace ou de saturation du système d'infiltration, les débits non infiltrés peuvent être envoyés vers un exutoire pluvial (réseau, fossé, caniveau, ...) à un débit limité à 1 l/s/ha (surface totale).

Au-delà de la pluie décennale, le trop plein peut être envoyé vers un exutoire pluvial, si un tel exutoire existe à proximité (fossé, réseau, ru, ...).

4.5.2 Zone « K_5 »

L'infiltration en profondeur est déconseillée.

Pour toutes les pluies jusqu'à la pluie décennale, l'infiltration superficielle est possible sous réserve de mesure du niveau de la nappe et de faisabilité technique.

En cas de difficulté ou de proscription, les eaux pluviales sont envoyées vers le réseau pluvial à un débit limité à 5 l/s/ha (surface totale).

Au-delà de la pluie décennale, le trop plein peut être envoyé vers un exutoire pluvial.

4.5.3 Zone « Ag »

Sur les zones agricoles ou naturelles, des pratiques culturales limitant le ruissellement lors des fortes pluies sont encouragées :

- Limitation du remembrement (pas d'augmentation de la taille des parcelles) ;
- Création de fossés, merlons, haies en limite de parcelle, ou dans les parcelles ;
- Labour parallèlement aux lignes de niveau ;
- Profilage des fossés le long des routes pour limiter le ruissellement (faible pente, chutes accompagnées, ...) ;
- Mise en jachère, plantation d'arbres ;
- Maintien d'un tapis végétal (herbe) entre les rangées de vignes et de vergers ;
- Plantation de cultures de couverture en hiver.

En cas de construction, les prescriptions de la zone INF s'appliquent.

4.5.4 Zone « AUT »

En cas de construction, l'infiltration est préconisée jusqu'à la pluie de période de retour 10 ans. En cas de difficulté technique, de manque d'espace ou de saturation du système d'infiltration, les débits non infiltrés peuvent être envoyés à un exutoire présent à proximité (réseau, fossé, caniveau, ...) à un débit limité à 1 l/s/ha (surface totale).

En cas d'impossibilité technique d'infiltrer et si un exutoire suffisant hydrauliquement est présent à proximité (fossé, réseau EP, ru etc.), pour toutes les pluies jusqu'à la pluie décennale, les eaux pluviales sont envoyées vers le réseau à un débit limité à 1 l/s/ha (surface totale).

Au-delà de la pluie décennale, le trop plein peut être envoyé vers un exutoire pluvial.

4.5.5 Périmètre « Aq »

Ce périmètre correspond au périmètre de protection de l'Aqueduc de la Vanne de Paris (bande de 40 mètres de part et d'autre de l'aqueduc). L'infiltration y est interdite

En cas de construction sur une parcelle présente sur ce périmètre, l'infiltration est à réaliser en dehors de ce périmètre. Les règles de la zone concernée (AUT, INF, K_5, Ag) s'appliquent à l'ensemble du projet de construction.

ANNEXE 1

CLASSIFICATION DES ZONES HUMIDES

. « CLASSE » - Type de polygone d'un point de vue topologie

Code : 1 - Cette « Classe 1 » correspond à la délimitation de zones humides réalisées par des diagnostics de terrain selon des critères et méthodologie décrite dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et ne contient que les informations du CBNBP : Zone humide stricte avec expertise In situ.

Code : 2 - Cette « Classe 2 » correspond aux Zones humides identifiées selon les critères de l'Arrêté du 24 juin 2008 mais dont les limites n'ont pas été réalisées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) Ou Zones humides identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères et/ou d'une méthodologie différents de celle de l'arrêté. Les limites et le caractère humide des zones peuvent être revérifiés par les pétitionnaires. Les données qui constituent cette classe sont les suivantes :

CBNBP : Zone humide stricte avec expertise Ex situ
ECOMOS : Zones identifiées comme humides hors peupleraies
PNR Chevreuse : Zones identifiées comme humides lorsque ceux-ci utilisent une méthode d'inventaire différente de celle qui est décrites dans l'arrêté du 24 juin modifié
DIREN - Cartographie et inventaire des forêts alluviales de la vallée de la seine
Unité de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/50000ème
Unités cartographiques de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème
Zones identifiées comme humides sur les images satellites localisés sur des UC de sol humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème
Zones identifiées comme humides sur les images satellites localisées sur des unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème

Code : 3 - Cette « Classe 3 » correspond à une probabilité importante de zones humides. Mais le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser. Les données qui constituent cette classe sont les suivantes :

CBNBP : habitats « p » : pro parte In situ et Ex situ
AESN : Zones identifiées comme humides
ECOMOS : Zones de peupleraies identifiées comme potentiellement humides
Buffer cours d'eau et plans d'eau avec plan d'eau
CASSINI : Délimitation des étangs
PNR OISE - Zones potentiellement humides correspondant à des "fonds de vallées et espaces connexes"
PNR VEXIN - Données de ruissellement et de débordement auxquelles une zone tampon est appliquée
Unités cartographiques de sols humides à 100% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème
Unités cartographiques de sol humides à + de 80% dans les inventaires pédologiques au 1/250 000ème (hors zones photointerprétées sur images satellites)
Unités cartographiques de sols humides à + de 60% dans les inventaires pédologiques au 1/100 000ème (hors zones photointerprétées sur images satellite)
Zones identifiées comme humides sur les images satellites qui ne sont pas situées sur des unités cartographiques de sols suffisamment humides pour rentrer dans l'autre classe (zones restantes)
Géologie Marnes vertes

Code : 4 - Cette « Classe 4 » correspond à une Enveloppe pour laquelle on manque d'informations ou pour laquelle les données existantes indiquent une faible probabilité de zone humide. L'enveloppe de cette classe est en fait le négatif de la fusion des 4 autres classes: zones en dehors des 4 autres classes. Pour cette raison, la Classe 4 n'est pas représentée dans le fichier « ENVELOPPE_ALERTES ».

Code : 5 - Cette « Classe 5 » correspond à une Enveloppe où sont localisées toutes les zones en eau : à la fois les cours d'eau et les plans d'eau extraits et révisés de la BD Carthage et la BDTopo. Cette classe est constituée de 3 sous-Type :

- . Sous-type code : 500 – Cours d'eau
- . Sous-type code : 510 – Plan d'eau
- . Sous-type code : 520 – Carrière

ANNEXE 2

PRESENTATION DES TECHNIQUES ALTERNATIVES

FICHE N°1 : BASSIN D'INFILTRATION

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les bassins d'infiltration permettent le **stockage temporaire des eaux avant leur infiltration**.

Ces bassins peuvent être de deux types :

- **Bassins à ciel ouvert en eau et mares** : étanchéifiés en partie basse, ils se caractérisent par un niveau d'eau conservé en permanence. Ils peuvent éventuellement être aménagés comme écosystèmes (mare). Lors d'événements pluvieux, le niveau d'eau s'élève temporairement et le bassin déborde sur une zone prévue à cet effet pour retenir et infiltrer les eaux de ruissellement.
- **Bassins à ciel ouvert secs** : de l'eau n'y pénètre que lors des événements pluvieux. Par temps sec, ils peuvent avoir un autre usage (zone piétonne, jardin ou aire de jeu). Un drainage est souvent nécessaire pour maintenir le bassin sec hors des événements pluvieux.

EMPLACEMENT

L'emplacement de ces bassins dépend de leur type mais des principes généraux peuvent être appliqués à l'ensemble :

- Position dans un point bas pour assurer un fonctionnement gravitaire, plus facile à mettre en œuvre ;
- Accès aisé pour l'entretien ;
- Installation à une distance minimale de 5 mètres de l'habitation et de trois mètres de la limite de parcelle.



Mare d'infiltration (Source : Erik P.C. ROMBAUT, 2010.
« Gestion durable de l'eau en ville. Vers un écopolis résistant au climat »)

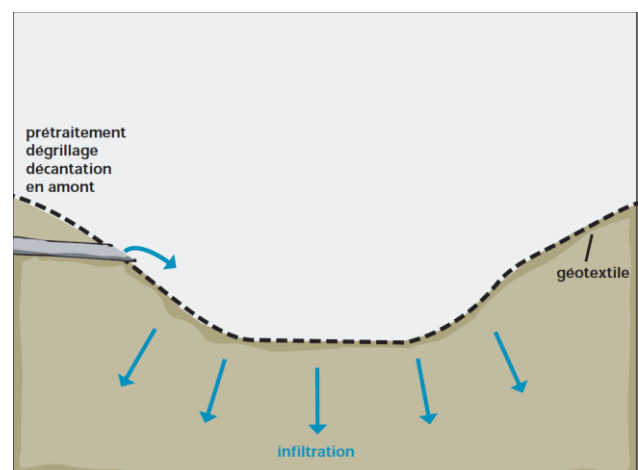


Schéma de bassin d'infiltration (Source : Région Rhône Alpes, 2006. « Pour la gestion des eaux pluviales – Stratégie et solutions techniques »)

PRINCIPES DE CONCEPTION

- Un dégrilleur, un dessableur et un déshuileur sont conseillés en amont du bassin.
Une vanne d'isolement doit être mise en place pour confiner les pollutions accidentelles.
- Plusieurs méthodes pour la réalisation de l'étanchéité peuvent être employées : argile compactée (le plus économique), géomembrane, ciment, béton bitumineux. Des cailloux grossiers posés sur l'étanchéité jouent le rôle de filtre de la pollution.
- Il faut limiter les implantations de plantes invasives de type Renouée du Japon qui conduisent à l'obstruction des équipements, et éviter la présence d'arbres caduques. Les prairies sont résistantes et demandent peu d'entretien.

Bassins à ciel ouvert secs :

Des zones boueuses peuvent se former en fond de bassin. Il convient alors de disposer un réseau de drainage.

Bassins à ciel ouvert en eau ou mares :

- Les surfaces de toitures collectées doivent être assez grandes pour garantir un apport permettant à la fois de maintenir la qualité de l'eau et de compenser les pertes par évaporation ;
- Les végétaux plantés doivent supporter des périodes de submersion et des périodes sèches ;
- Les pentes de l'ouvrage doivent être faibles (3 m en longueur pour 1 m en hauteur) ;
- Pour éviter le colmatage prématuré de l'ouvrage, il faut éviter le tassement du fond lors des travaux et procéder au décompactage une fois les terrassements terminés ;
- Le compactage des berges doit également être évité afin de conserver leur capacité d'infiltration. Celle-ci peut être favorisée par l'installation de massifs drainants ;
- Les bassins en eau doivent être de préférence mis en place dans des zones habituellement humides.

AVANTAGES

- 👍 Volumes de stockage importants
- 👍 Bonne intégration paysagère
- 👍 Entretien facile
- 👍 Pas de contrainte morphologique
- 👍 Création de zones humides écologiquement intéressantes
- 👍 Réserve pour l'arrosage
- 👍 Des phragmites ou roselières peuvent améliorer l'épuration de l'eau

INCONVENIENTS

- 👎 Entretien régulier indispensable pour limiter les risques de colmatage et de stagnation des eaux
- 👎 Coût élevé
- 👎 Plus adapté à la gestion collective qu'individuelle,
- 👎 Emprise foncière importante
- 👎 Prétraitement nécessaire pour limiter le colmatage et la pollution (dégrillage, dessablage, déshuilage)
- 👎 Risque d'accident en cas de profondeur importante
- 👎 Niveau minimal à maintenir en période sèche

FICHE N°2 : TOITURES TERRASSES RESERVOIRS

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

La toiture terrasse présente une surface quasiment plane (0 à 5 %) de murets de quelques dizaines de centimètres de hauteur. Ainsi, par sa morphologie, elle constitue un réceptacle adapté à la rétention temporaire des eaux pluviales.

Sur ces toitures terrasses, un substrat végétalisé peut être disposé. Les toitures végétalisées sont considérées comme des surfaces non imperméabilisées. Le substrat doit être suffisamment épais (minimum 10 cm) pour retenir l'eau. En règle générale, il contribue à l'abattement des pluies courantes, et n'a pas d'impact sensible sur la rétention des eaux de pluies exceptionnelles.

EMPLACEMENT

La rétention sur terrasse se montre tout à fait adaptée aux zones urbaines denses, tant d'un point de vue économique que de l'intégration paysagère. Les toitures végétalisées permettent de se rapprocher du cycle naturel de l'eau et limitent les impacts du ruissellement tout en s'intégrant dans le tissu urbain. Les petites surfaces sont également facilement végétalisables, dès lors que le support est suffisamment solide et étanche. On peut ainsi transformer un local technique en un espace verdoyant à moindres frais.

Il est recommandé la mise en œuvre de toitures réservoir sur les constructions neuves. Leur emploi reste cependant envisageable sur des bâtiments anciens. Il nécessite alors des études complémentaires concernant notamment l'aptitude de l'élément porteur à supporter la surcharge créée par l'eau retenue. En préalable à l'installation d'une toiture végétalisée, l'établissement d'un constat d'huissier est recommandé.

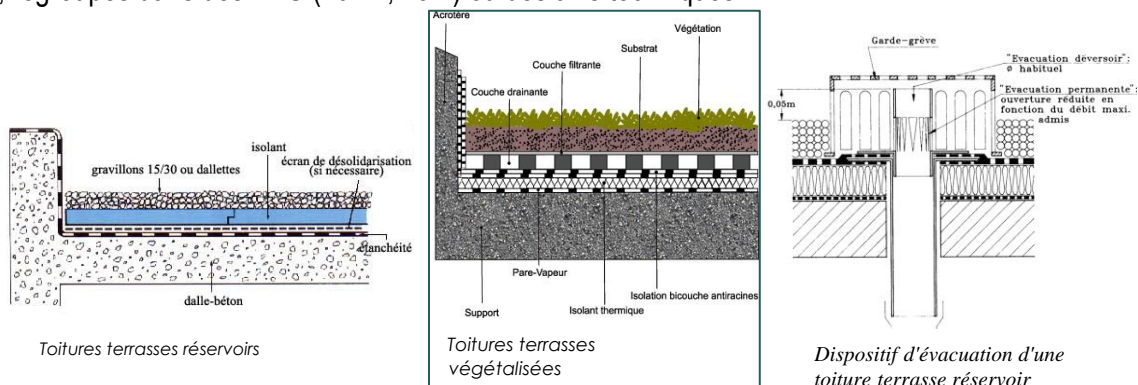
Il existe plusieurs types de toiture terrasse : toiture gravillon, toiture extensive, toiture intensive, toiture en pente et toiture jardin.



Exemples de toitures-terrasses (à gauche toiture-jardin ; à droite toiture local technique) ; (source Grand Lyon)

PRINCIPES DE CONCEPTION

La réalisation d'une toiture-terrasse classique ou végétalisée doit répondre à des normes édictées par les pouvoirs publics, regroupés dans des DTU (20.12, 43.1) ou des avis techniques.



Des "règles professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures terrasses destinées à la retenue temporaire des eaux pluviales" sont parues. Elles viennent compléter les DTU cités ci-dessus. Ces règles n'ont pas force de loi, mais par contre ont obtenu l'agrément des assureurs. Selon ces règles, édictées par la Chambre Syndicale Nationale de l'Étanchéité (CSNE) :

- Les toitures doivent être inaccessibles aux piétons et aux véhicules ;
- Les toitures terrasses comportant des installations techniques telles que chaufferies, dispositifs de ventilation mécanique contrôlée, conditionnement d'air, machinerie d'ascenseurs, ne sont pas aptes à retenir temporairement les eaux pluviales (cependant, l'expérience montre que nombre de toitures terrasses occupées partiellement par des installations techniques ont obtenu l'agrément).
- La surcharge imposée par la rétention des eaux pluviales doit être prise en considération dans les calculs ;
- Le revêtement doit être protégé par une couche de gravillon (il ne doit pas être monocouche) ;
- Les reliefs sont en béton armé (murets, supports d'ancrage, etc..) et leur hauteur minimale est de 0,25 m au-dessus du gravillon.

Il est estimé, que lors d'une pluie décennale, la hauteur de précipitation est d'environ 4 cm et pour la pluie trentennale d'environ 6 cm. En fonction de la hauteur d'eau qu'il est prévu de stocker sur la terrasse, la charge supplémentaire à prendre en compte dans le calcul de la résistance à la charge de la structure porteuse est modifiée. Une charge supplémentaire comprenant le poids de la végétation plantée, sa possible évolution et le substrat doit être impérativement prise en compte.

Pour prévenir un dépassement du seuil de rétention par un événement pluvieux d'occurrence supérieure au seuil choisi ou une succession de pluies, un trop-plein d'évacuation doit être disposé.

Entretien

L'entretien des toitures terrasses réservoir, comme pour toute autre toiture terrasse, consiste en une visite régulière afin de veiller au bon état des évacuations et limiter les accumulations intempestives (feuilles, papiers, etc.).

L'entretien de la végétation dépend de la nature de celle-ci. Il en existe deux grands types :

- • Végétalisation extensive, composée de plantes grasses (sedums) autonomes, sans besoin d'entretien particulier ;
- • Végétalisation intensive, regroupant tout autre type de végétalisation, nécessitant un entretien équivalent à un espace vert (tonte, élagage).

AVANTAGES	INCONVENIENTS
<ul style="list-style-type: none">👍 Pas d'emprise foncière supplémentaire👍 Bonne intégration dans le tissu urbain👍 Adaptable aux toitures traditionnelles moyennant précautions👍 Bien adapté à la gestion individuelle et collective	<ul style="list-style-type: none">👎 Bonne étanchéité impérative.👎 Entretien régulier (2 visites d'entretien par an d'après la chambre syndicale d'étanchéité)👎 Non adaptée aux toits de pente supérieure à 2%👎 Possibilité de problème lié au gel👎 Inadapté aux toitures comportant des locaux techniques (chaufferie, ...)

FICHE N°3 : TRANCHEES D'INFILTRATION

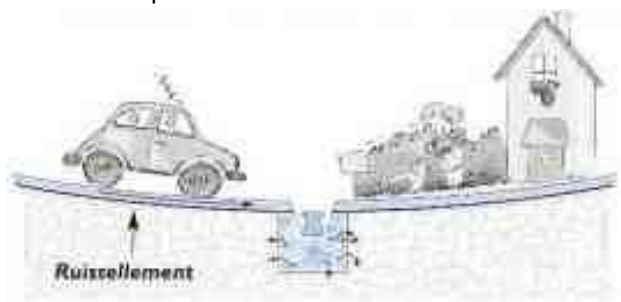
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les tranchées sont des ouvrages linéaires remplis de matériaux poreux permettant de stocker temporairement les eaux pluviales et de les infiltrer dans le sol.

EMPLACEMENT

Par leur faible emprise au sol, ces techniques sont parfaitement adaptées aux zones urbaines, et peuvent répondre aux besoins de différents types d'espaces :

- A proximité d'une maison (base de murs, espace entre les bandes de roulement d'une descente de garage), à condition que les fondations de celle-ci ou un éventuel sous-sol soient bien protégés d'un excès d'humidité ;
- En bordure de parcelle.



Exemples de tranchées d'infiltration à la parcelle



Petite tranchée le long d'un espace piétonnier (Source : Grand Lyon, Fiche n°03)

Il est conseillé d'éloigner l'ouvrage à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou des arbustes, afin d'éviter la pénétration de racines.

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les matériaux de surface peuvent être un revêtement étanche ou drainant (lorsque des véhicules y circulent), des galets ou des graviers ou encore un revêtement engazonné.

La tranchée peut être remplie de graves ou de matériaux alvéolaires.

Alimentation

- L'alimentation peut s'effectuer par infiltration des eaux de ruissellement à travers le revêtement poreux. Sur les petites voies peuvent être utilisés des matériaux poreux non jointifs.
- L'alimentation par avaloir s'effectue de la même façon que pour l'alimentation d'un réseau, c'est à dire par des drains diffuseurs issus d'un regard placé à l'amont. Pour des raisons liées à l'entretien, il est préférable de les rendre facilement accessibles et mettre en place un dispositif de prétraitement des effluents (bac de décantation avec dégrillage dans l'avaloir, et si nécessaire, séparateur à hydrocarbures - particulièrement recommandé pour les tranchées d'infiltration - entre l'avaloir et la tranchée).

Cependant, quel que soit le dispositif, étant donnée l'impossibilité de curer ces tranchées, les enrobés drainants sont préférables aux avaloirs.

Stockage

- Le stockage s'effectue dans les interstices des matériaux poreux. Ces derniers peuvent être de différents types. Ils doivent être choisis en fonction des contraintes mécaniques horizontales ou verticales qu'ils auront à subir, c'est à dire de l'aménagement en surface.
- Il est recommandé de disposer un géotextile sur les parois de l'ouvrage afin de faire obstacle aux matériaux fins susceptibles de pénétrer dans la tranchée et de la colmater.

Evacuation

La vidange de la tranchée à débit régulé peut s'effectuer selon deux modes :

- par des drains placés au fond, conduisant vers le réseau public. L'ouvrage s'appelle alors une tranchée drainante ;
- soit par infiltration des eaux dans le sol. L'ouvrage s'appelle alors une tranchée d'infiltration.

Le débit de vidange est fonction des capacités d'infiltration des parois.

AVANTAGES

- 👍 Faible emprise au sol (exige moins de surface qu'une noue)
- 👍 Bonne intégration paysagère
- 👍 Entretien simple
- 👍 Coût relativement peu élevé
- 👍 Mise en œuvre relativement simple
- 👍 Adaptée à la gestion individuelle et collective

INCONVENIENTS

- 👎 Entretien régulier pour éviter le colmatage
- 👎 Cloisonnement nécessaire sur un site pentu pour optimiser les volumes de stockage

FICHE N°4 : NOUES ET FOSSES

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

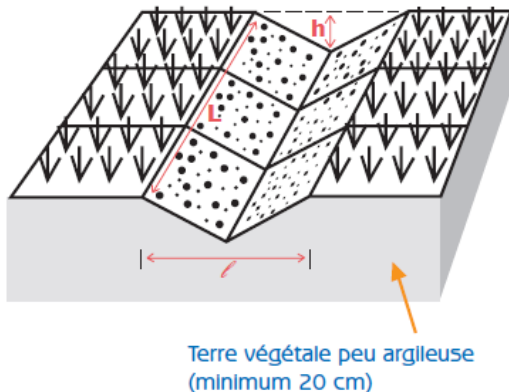
Les fossés et les noues, assimilés à des modelages de terrain, permettent de collecter les eaux de pluie et de ruissellement puis de les infiltrer dans le sol, ou de ralentir leur écoulement du point de collecte à l'exutoire. Les fossés et les noues sont similaires mais les fossés sont plus profonds.

Les pentes des noues, plus adaptées à la parcelle d'un particulier, sont généralement inférieures à 20-25%.

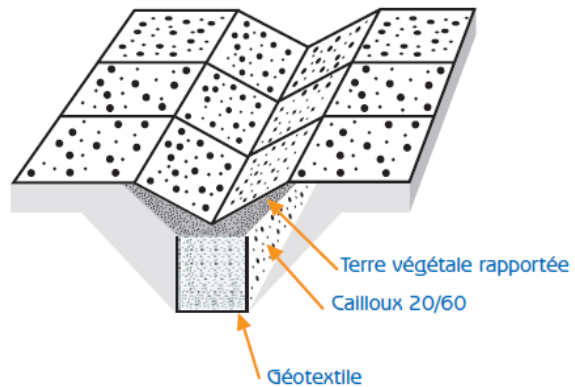
Les fossés et les noues sont le plus souvent enherbés, mais elles peuvent aussi être minérales (enrochements). Outre l'intérêt esthétique, ceci permet de stabiliser les pentes.

EMPLACEMENT

DÉTAIL D'UNE NOUE



NOUE AVEC MASSIF DRAINANT



Schémas de noues d'infiltration (Source : ADOPTA)



Noues paysagères

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les noues se conçoivent comme des fossés largement évasés. Elles peuvent comporter ou non un massif drainant qui permet de faire circuler l'eau sous la surface du sol par percolation à travers un milieu poreux ; ou être étanchéifiées avec une géomembrane ou une couche d'argile compactée, les écoulements étant alors ralentis par infiltration dans la couche végétalisée superficielle. Les noues les plus simples ne comportent ni drain ni étanchéité.

A noter que plus la granulométrie du terrain est élevée, plus la noue ou le fossé doit être évasé pour limiter les risques d'effondrement des talus. Il est d'usage que la largeur soit entre 5 et 10 fois supérieure à la profondeur.

Dans le cas d'une pente très faible (inférieure à 0.3%), il est préférable de prévoir une cunette bétonnée en fond d'axe d'écoulement destinée à canaliser les petits flux pour éviter qu'ils dispersent des dépôts sur les talus, et afin que l'eau ne stagne pas en cas de petits débits. Elle facilite par ailleurs le nettoyage.

Il est nécessaire de cloisonner la noue sur un site pentu pour limiter les pertes de volume de stockage.

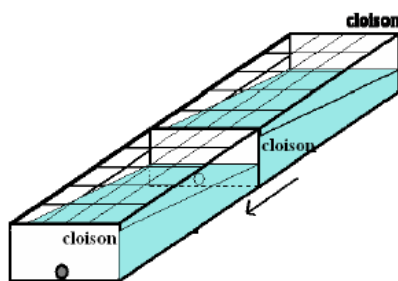


Schéma d'un cloisonnement (Source : Grand Lyon, Fiche N°00)

La plantation d'arbres dans la noue ne possédant pas de massif drainant ou d'étanchéité permettra une meilleure infiltration de part l'aération de la terre par les racines.

Alimentation

L'alimentation s'effectue soit directement par ruissellement naturel vers la noue, soit par des avaloirs connectés à la noue

Evacuation

L'évacuation se fait dans le sol pour une noue d'infiltration, ou dans le réseau ou un système d'infiltration pour une noue étanchéifiée ou drainée.

AVANTAGES

- 👍 Conception simple pour une noue sans massif drainant
- 👍 Très bonne intégration paysagère
- 👍 Contribue à délimiter l'espace
- 👍 Entretien simple
- 👍 Relativement peu coûteux
- 👍 Adaptée à la gestion individuelle et collective

INCONVENIENTS

- 👎 Emprise foncière importante (exige plus de surface qu'une tranchée)
- 👎 Risque de nuisances olfactives par stagnation d'eau.
- 👎 Entretien régulier pour éviter le colmatage
- 👎 Cloisonnement nécessaire sur un site pentu pour optimiser les volumes de stockage

FICHE N°5 : PUIITS D'INFILTRATION

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les puits d'infiltration permettent le stockage des eaux pluviales et leur évacuation directe dans le sol. Leur profondeur peut être variable, mais les puits standards à l'échelle de la parcelle mesurent 2 m de profondeur et 1 m de diamètre (Source : *La pluie en ville, Conseil Général des Hauts-de-Seine*).

EMPLACEMENT

Les puits d'infiltration sont particulièrement adaptés dans des zones où le sol est peu perméable en surface, car ils permettent l'infiltration dans des couches plus profondes perméables. Cependant, cette technique tend à concentrer les polluants en infiltrant les eaux pluviales sur une faible surface et crée un écoulement préférentiel vers la nappe. Il semble donc préférable de mettre en place les puits d'infiltration uniquement lorsque la surface disponible est trop faible pour l'installation d'autres techniques et que seule l'infiltration en profondeur est possible. Il est conseillé d'installer les puits d'infiltration à une distance minimum de 5 mètres de l'habitation et de 3 mètres de la limite de parcelle. Il est également conseillé d'éloigner l'ouvrage à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou des arbustes, afin d'éviter la pénétration de racines.

Remarque : l'Agence de l'Eau Seine Normandie ne subventionne les puits d'infiltration que si une gestion des eaux pluviales (ex : massifs filtrants) est mise en place à l'amont du puits pour fixer la pollution avant l'infiltration.

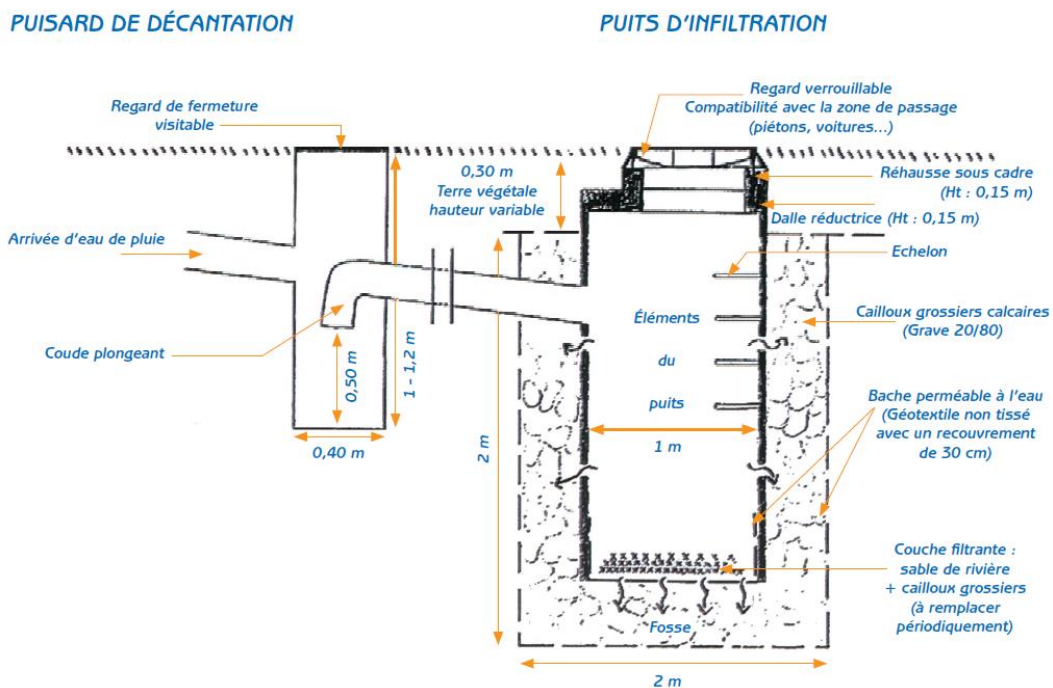


Schéma d'un puits d'infiltration (Source : ADOPTA)



Puits d'infiltration (Source : Fiches CG 92)



Puits d'infiltration

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les puits d'infiltration peuvent être de deux types :

- les puits creux ;
- les puits comblés de matériaux poreux qui assurent la stabilité de l'ouvrage (cailloux, graves).

Les parois du puits peuvent être constituées de géotextiles ou de buses perforées. L'ouvrage est entouré d'une couche de 20 cm de cailloux grossiers de 20 à 80 mm, contenu dans un géotextile qui empêche le colmatage par des matériaux fins.

Les matériaux de surface peuvent être des dalles ou des blocs poreux ou alvéolaires sur une couche de sable, du gazon, du gravier ou des galets ou encore des enrobés drainants.

La forme du puits n'est pas importante. Le dimensionnement dépend surtout de la perméabilité du sol et du volume de stockage souhaité.

Précautions de mise en œuvre :

- La nature et la perméabilité du sol doivent être étudiées en amont de la conception.
- Le fond du puits doit être au minimum à 1 m au-dessus du toit de la nappe. 2 mètres minimum sont préférables.
- Plusieurs puits peuvent être installés en parallèle, à condition qu'ils ne fassent pas monter le niveau de la nappe à moins d'1 mètre en-dessous du fonds des puits.
- Le débit d'entrée dans le puits doit être régulé afin d'éviter les risques de colmatage dus au phénomène de remplissage et vidange de l'ouvrage. La mise en place d'un géotextile est utile pour retenir les matières en suspension.
- Un regard de décantation ou un panier dégrilleur doit être installé en amont du puits afin d'éviter son colmatage.
- Le puits ne doit pas être implanté sur des surfaces très polluées ou susceptibles d'être polluées accidentellement (parkings, stations essence), d'autant plus que cette technique tend à concentrer la pollution et l'infiltrer sur une faible surface, limitant ainsi l'efficacité de la dépollution.
- Les remblais doivent être bien compactés autour du puits.
- L'accès au puits doit être sécurisé. Un regard en fonte lourde verrouillé, visible pour ne pas oublier l'existence du puits, est conseillé.
- L'injection directe des eaux pluviales dans la nappe est proscrite.

Alimentation

Le puits peut être alimenté directement par les gouttières des particuliers, après ruissellement sur le terrain naturel, ou au sein de l'ouvrage lui-même par des canalisations.

AVANTAGES

- 👍 Adapté à des sols peu perméables en surface
- 👍 Entretien simple bien que plus complexe que pour les noues ou les tranchées
- 👍 Empreinte foncière minimale
- 👍 Très bonne intégration en milieu urbain
- 👍 Adaptée à la gestion individuelle et collective

INCONVENIENTS

- 👎 Technique tributaire de l'encombrement du sous-sol
- 👎 Risque de colmatage (prétraitement nécessaire)
- 👎 Risque de relargage de polluants
- 👎 Entretien régulier nécessaire
- 👎 Nécessité de prévoir un accès à l'ouvrage pour l'entretien
- 👎 Coût d'investissement et d'entretien important

FICHE N°6 : REVÊTEMENT PERMEABLE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'utilisation de matériaux de surface poreux au lieu de revêtements imperméables réduit le ruissellement pluvial et facilite l'infiltration diffuse des eaux de pluie dans le sol. Elle permet l'infiltration naturelle des eaux pluviales.

EMPLACEMENT

Ces techniques sont particulièrement adaptées aux surfaces habituellement imperméabilisées comme les parkings, les passages empruntés par les piétons, les entrées de garage ou les terrasses.



Exemple de pavés non jointifs (Source : www.crit.archi.fr, Étude sur l'imperméabilisation en région bruxelloise, 2006)



Exemple de pavés perforés (Source : Grand Lyon, Fiche n°1 Revêtements de surface poreux, d'après FEBESTRAL)



Exemple de pavés poreux (Source : Grand Lyon, Fiche n°1 Revêtements de surface poreux, d'après FEBESTRAL)



Exemple de dallage engazonné (Source : Grand Lyon, Fiche n°1 Revêtements de surface poreux, type EVERGREEN)

PRINCIPES DE CONCEPTION

Il existe trois principaux types de revêtements adaptés à cette technique :

- Les dallages non jointifs : il s'agit de pavés non poreux. L'infiltration des eaux pluviales dans le sol est assurée par des joints larges entre les dallages ou par des perforations dans les pavés.
- Les dallages poreux : ce sont des pavés en béton poreux, dont la composition elle-même permet l'infiltration des eaux pluviales.
- Les dallages engazonnés ou surfaces engazonnées : c'est la végétation (graminées) qui se développe qui permet l'infiltration.

Des gazons, de la grave non traitée poreuse ou des surfaces en terre stabilisée peuvent également être utilisés.

Ces structures sont généralement posées sur une couche de sable d'épaisseur de 3 à 4 cm. Un géotextile est interposé entre les couches, afin de stabiliser l'aménagement et d'éviter les remontées d'eau.

Conseils de conception :

- Il est conseillé d'éviter la proximité de végétation, qui risque d'entraîner le colmatage du dallage, en particulier avec la chute des feuilles.
- Le béton poreux est déconseillé dans les zones très sujettes au gel, car l'eau pénétrant dans la structure en gelant peut y entraîner des fissures.

Les revêtements poreux ne doivent être mis en place que sur des voies d'accès ou des zones de stationnement à faible circulation car ils ne sont pas adaptés pour supporter des circulations importantes.

AVANTAGES

- 👍 Bonne intégration paysagère
- 👍 Emprise foncière faible (implantation possible sous un parking, voie de passage, ...)
- 👍 Conception simple
- 👍 Bien adapté à la gestion individuelle et collective

INCONVENIENTS

- 👎 Risque de colmatage
- 👎 Entretien fréquent (désherbage)
- 👎 Peu adaptés aux pentes de terrain supérieures à 2.5%

FICHE N°7 : RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES (CUVE ENTERREE)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les citernes sont des réservoirs fermés, enterrés ou non qui permettent la collecte et le stockage des eaux pluviales des toitures. Il faut noter que les citernes ne sont pas destinées à la gestion d'événements pluvieux intenses, car elles sont dimensionnées par rapport au besoin en eau et non par rapport à l'intensité des pluies ; pour déconnecter totalement les eaux pluviales de la parcelle du réseau, d'autres techniques de maîtrise des eaux pluviales doivent être mises en place en parallèle (infiltration dans le sol par exemple).

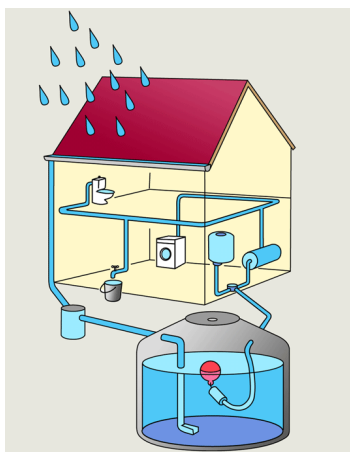
De taille plus importante que les citernes hors sol, les citernes enterrées sont adaptées à la réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage des jardins, le lavage des sols, pour les WC, et à titre expérimental pour le lavage du linge sous réserve d'un traitement adapté.

Attention : l'utilisation d'eau de pluie est interdite à l'intérieur des établissements de santé et des établissements, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées, des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine, des crèches, des écoles maternelles et élémentaires.

Par ailleurs, les eaux de pluie récoltées ne doivent pas servir à l'arrosage des potagers pour des raisons sanitaires.

Il faut noter que dans le cas où l'eau stockée dans la citerne est utilisée pour l'alimentation des WC ou le lavage du linge, cette eau finira par être rejetée au réseau d'assainissement, ce qui n'est pas le cas lorsqu'elle est utilisée pour arroser le jardin.

EMPLACEMENT



Cuve enterrée (Source : www.sdd.re)

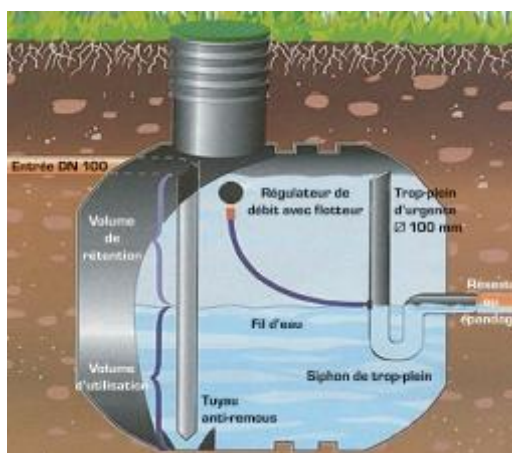


Schéma d'une cuve enterrée (ADOPTA)

Il est préférable d'installer la cuve à une distance de 5 mètres de l'habitation.

Il est par ailleurs conseillé d'éloigner l'ouvrage à une distance minimale de 3 mètres des arbres ou des arbustes, afin d'éviter la pénétration de racines.

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les cuves sont généralement constituées de béton ou de PEHD (Polyéthylène Haute Densité). Le béton est plus adapté pour une cuve enterrée.

Du fait de son poids, le transport et la pose d'une cuve en béton seront plus coûteux que pour une cuve en PEHD. Cependant, avec une cuve en béton, la qualité de l'eau sera meilleure qu'avec une cuve en PEHD (plus calcaire et plus acide). De plus, contrairement à une cuve en PEHD, une cuve en béton enterrée ne craint pas le gel l'hiver. Par contre, des micro-fissures peuvent apparaître dans le béton, et la rugosité du matériau retient plus les saletés que le plastique et l'entretien de l'intérieur de la cuve devra donc être plus fréquent.

La cuve en PEHD est plus facile à installer car plus légère et plus facile à manipuler et la pose est par conséquent moins coûteuse.

La cuve sera divisée en deux compartiments, le premier de volume de 10 à 20% du volume total qui permettra une décantation préalable des eaux. Un pré-filtre doit être placé en amont de la citerne afin d'éviter que des débris tombent dans celle-ci.

L'installation d'une ouverture suffisamment grande est nécessaire pour des travaux d'entretien et de réparation. Par ailleurs, la cuve enterrée doit être équipée d'une pompe, d'un système d'aération et d'un système anti-retour, qui empêche le réseau de récupération de communiquer avec le réseau d'eau potable, et d'un système de trop-plein, qui évacue l'eau de pluie vers le réseau d'eaux pluviales lorsque la cuve est pleine.

La réalisation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit répondre aux exigences de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il prescrit notamment d'assurer une déconnexion entre son installation et le réseau d'alimentation d'eau public. L'appoint d'eau potable provenant du réseau public doit être positionné à plus de 15 cm du trop-plein pour ne pas polluer le réseau de distribution public.

L'implantation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit également répondre aux exigences suivantes :

- S'assurer que l'étanchéité de la cuve est parfaite ;
- Équiper la cuve d'un système d'aération ;
- Équiper les gouttières de pré-filtres empêchant les débris végétaux (feuilles mortes) d'intégrer la cuve ;
- En cas de pompage pour un usage intérieur (WC) des filtres de l'ordre de 20 microns à la sortie du système de pompage, permettant de retenir les particules fines, sont conseillés ;
- Équiper la cuve d'un débitmètre afin que l'abattement de redevance relative à la collecte des eaux pluviales puisse être calculé par la collectivité ;
- Équiper la cuve d'un disconnecteur du réseau public d'eau potable.

AVANTAGES

- 👍 Diminution de la consommation d'eau potable
- 👍 Utilisation d'une eau moins calcaire pour des besoins sanitaires avec une cuve en béton
- 👍 Bien adapté à la gestion individuelle

INCONVENIENTS

- 👎 Branchement à réaliser soigneusement si utilisation de l'eau de pluie pour des besoins sanitaires
- 👎 Consommation électrique du système de pompage
- 👎 Coût élevé, en particulier pour une cuve en béton

FICHE N°8 : RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES (HORS SOL)

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les citernes sont des réservoirs fermés, enterrés ou non qui permettent la collecte, le stockage et la réutilisation des eaux pluviales des toitures. Il faut noter que les citernes ne sont pas destinées à la gestion d'évènements pluvieux intenses, car elles sont dimensionnées par rapport au besoin en eau et non par rapport à l'intensité des pluies ; pour déconnecter totalement les eaux pluviales de la parcelle du réseau, d'autres techniques de maîtrise des eaux pluviales doivent être mises en place en parallèle (infiltration dans le sol par exemple).

De taille plus modeste que les citernes enterrées, les citernes hors sol sont adaptées à la réutilisation des eaux pluviales pour l'arrosage des jardins et le lavage des sols.

Attention : les eaux de pluie récoltées ne doivent pas servir à l'arrosage des potagers pour des raisons sanitaires.

EMPLACEMENT



Exemple de cuve hors-sol

Les citernes hors sol sont situées à proximité des habitations et connectées à l'une des gouttières du toit grâce à un récupérateur d'eau de pluie s'adaptant sur les gouttières. L'évacuation de l'eau peut s'effectuer grâce à un robinet de vidange situé en bas de citerne et par un tuyau.

PRINCIPES DE CONCEPTION

Les cuves hors sol sont généralement constituées de polypropylène ou de PEHD (Polyéthylène Haute Densité). Le béton est plus adapté pour une cuve enterrée.

La réalisation d'une cuve de récupération des eaux pluviales doit répondre aux exigences de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments. Il s'agit notamment d'assurer une déconnection entre son installation et le réseau d'alimentation d'eau public.

L'implantation d'une cuve de récupération des eaux pluviales hors-sol doit également répondre aux exigences suivantes :

- S'assurer que les installations hors-sol sont protégées contre le gel (notamment le dispositif de pompage). La cuve doit être vidangée en hiver. L'utilisation d'un produit antigel est interdit ;
- Équiper la cuve d'un système d'aération ;
- Protéger l'intérieur de la cuve de la lumière par un couvercle hermétique ;
- Attention de placer le robinet de vidange assez bas dans la cuve pour éviter la stagnation de l'eau dans le fond ;
- Prévoir un trop-plein pour évacuer l'eau excédentaire ;
- Les gouttières doivent être équipées de pré-filtres empêchant les débris végétaux (feuilles mortes) d'intégrer la cuve ;
- Équiper la cuve d'un débitmètre afin que l'abattement de redevance relative à la collecte des eaux pluviales puisse être calculé par la collectivité.

Pour l'arrosage du jardin et le lavage des sols, les besoins en eau sont estimés à environ 10 m³/an. Une cuve de 500 ou 600 L est souvent suffisante.

AVANTAGES

- 👍 Installation facile
- 👍 Conception simple
- 👍 Diminution de la consommation d'eau potable
- 👍 Coût relativement faible, bien que plus élevé pour une cuve en béton que pour une cuve en plastique
- 👍 Bien adapté à la gestion individuelle

INCONVENIENTS

- 👎 Intégration paysagère pas toujours facile
- 👎 Emprise au sol importante