

2. Les effets du projet sur son environnement

L'opération aura un impact sur la structure géologique superficielle du site dans la mesure où les terrains feront l'objet de terrassement et d'un nivellement par remblai de terre végétale.

Pour les ouvrages courants de petite taille, un mode de fondation superficielle est envisageable sous réserve de la charge au sol globale. Cependant, les installations plus lourdes nécessitant des fondations profondes seront tributaires d'un substratum de qualité en profondeur.

Une gestion intégrée des eaux pluviales en 0 rejet, basée sur l'infiltration naturelle est envisagée. Ce rejet n'entraînera pas de nuisances particulières face au réseau hydrographique de surface (ruissellement, inondation...).

Les eaux usées en provenance des futurs logements seront collectées dans des réseaux étanches et conduites vers les réseaux communautaires. Il n'y a donc pas d'impact concernant ces types d'effluents.

Principes de gestion des eaux pluviales

La gestion des eaux de pluviales proposée est basée sur les principes d'une gestion intégrée des eaux pluviales qui consiste à :

- Respecter les écoulements naturels.
- Stocker l'eau à la source.
- Veiller au stockage des épisodes pluvieux exceptionnels ou à la répétition d'épisodes pluvieux.
- Favoriser l'infiltration.

La gestion intégrée des eaux pluviales est également basée sur la notion de plurifonctionnalité des ouvrages. C'est-à-dire qu'aucun espace ni ouvrage ne sera spécifiquement créé et destiné à la gestion des eaux de ruissellement. Un espace vert pourra être légèrement creusé afin d'ajouter une fonction hydraulique de stockage et d'infiltration. De la même manière, une voirie ou un parking pourra être réalisé en enrobé poreux et grave drainantes et stocker et infiltrer les eaux de ruissellement.

La gestion intégrée des eaux pluviales possède ainsi de nombreux avantages :

- Economiques : Les systèmes mis en œuvre permettent de s'affranchir des réseaux EP classiques et des ouvrages associés ce qui représente une économie conséquente. En outre, aucun espace n'est spécialement dédié à la gestion des eaux pluviales ce qui représente une grande économie en terme d'emprise foncière. Les économies sont également présentes en matière d'entretien puisque les ouvrages de stockages et d'infiltration sont uniquement entretenus pour leur fonction primaire (espace vert, voirie, toiture, etc.).
- Environnementaux : La collecte des eaux pluviales au plus proche du lieu de précipitation permet de limiter au maximum le ruissellement et donc la charge polluante. De plus, les ouvrages de stockage et permettent une dépollution naturelle par décantation, filtration mécanique du sol et phyto-épuration. Le stockage en surface, dans des espaces verts plantés d'espèces adaptées, (noues, espaces verts creux) constituent des milieux temporairement en eau riches en biodiversité particulièrement intéressant en milieu urbain.

- Paysagers : La gestion intégrée des eaux pluviales va permettre de créer des ambiances de voiries, cheminements piétons et parkings beaucoup plus qualitatives. L'eau n'est plus évacuée en sous sol mais redevient une composante naturelle du paysage pouvant même être mise en scène. Des espaces d'agrément naturels alliant hydraulique, paysage et environnement peuvent ainsi être réalisés.

La gestion des eaux pluviales de l'opération sera basée sur un principe de 0 rejet. Les eaux de ruissellement seront collectées, stockées et infiltrées au plus proche du lieu de précipitation.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés afin de stocker le volume d'eau pluviale correspondant à une pluviométrie centennale.

Seule une surverse, pour une pluviométrie supérieure à la centennale, est susceptible d'être acheminée aux exutoires de l'opération.

Gestion des eaux pluviales sur le domaine public

Modalités de gestion des eaux pluviales

Sur le domaine public, la gestion des eaux pluviales est basée sur un principe de 0 rejet avec prise en compte d'une pluviométrie d'occurrence centennale. Les eaux de ruissellement seront stockées avec trois types d'ouvrages :

- Les noues.
- Les espaces verts creux.
- Les modelés de terre.
- Les massifs drainants sous revêtement poreux.

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront dimensionnés pour stocker et infiltrer l'intégralité de la pluviométrie de période de retour centennale. Ils seront intégralement vidangés par infiltration naturelle dans le sol ce qui permettra de déconnecter entièrement les eaux de ruissellement des réseaux communaux. Seule une surverse, dans le cas d'une éventuelle pluviométrie supérieure à la centennale sera susceptible d'être acheminée aux exutoires de l'opération.

Le système de gestion des eaux pluviales fonctionnera uniquement par surverse. Pour de fortes pluviométries, le trop-plein des ouvrages hydrauliques sera acheminé, en suivant la topographie du terrain, de l'amont vers l'aval. Les traversées de voiries seront réalisées par siphon équipé de grille d'engouffrement en amont et de boîte à déversoir latéral en aval.

Dans les secteurs possédant de fortes pentes, les noues et espaces verts creux seront réalisés en cascade et des redans seront mis en œuvre. Ils permettront de maximiser les volumes de stockage et favoriseront la décantation et l'infiltration des eaux de ruissellement.

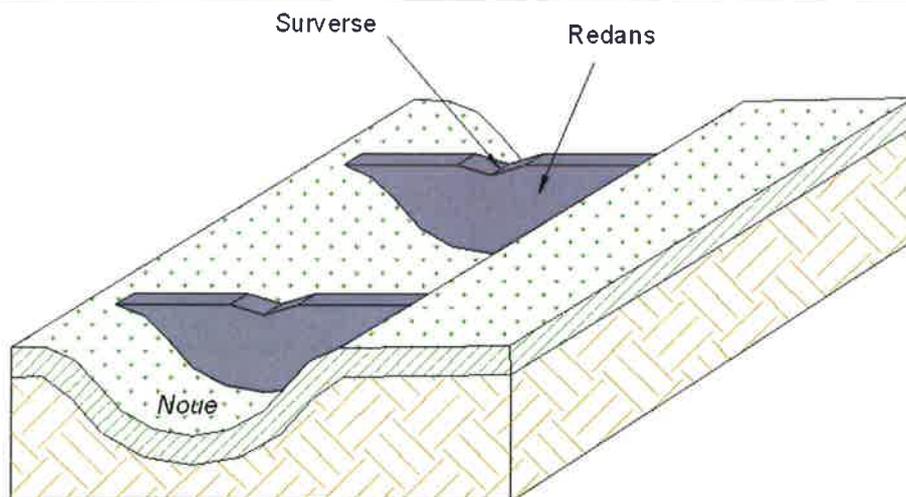


Figure 27 : Coupe type de noue en redans
Source : INFRA Services

La gestion des eaux pluviales mise en œuvre sur le domaine public prendra également en compte les parcelles et bâtiments conservés au centre du projet (habitations et garage automobile). Les eaux de ruissellement de ces parcelles seront gérées sur le domaine public dans ouvrages de stockage et d'infiltration qui seront mis en œuvre. Ces parcelles sont donc prises en compte dans les dimensionnements hydrauliques en domaine public.

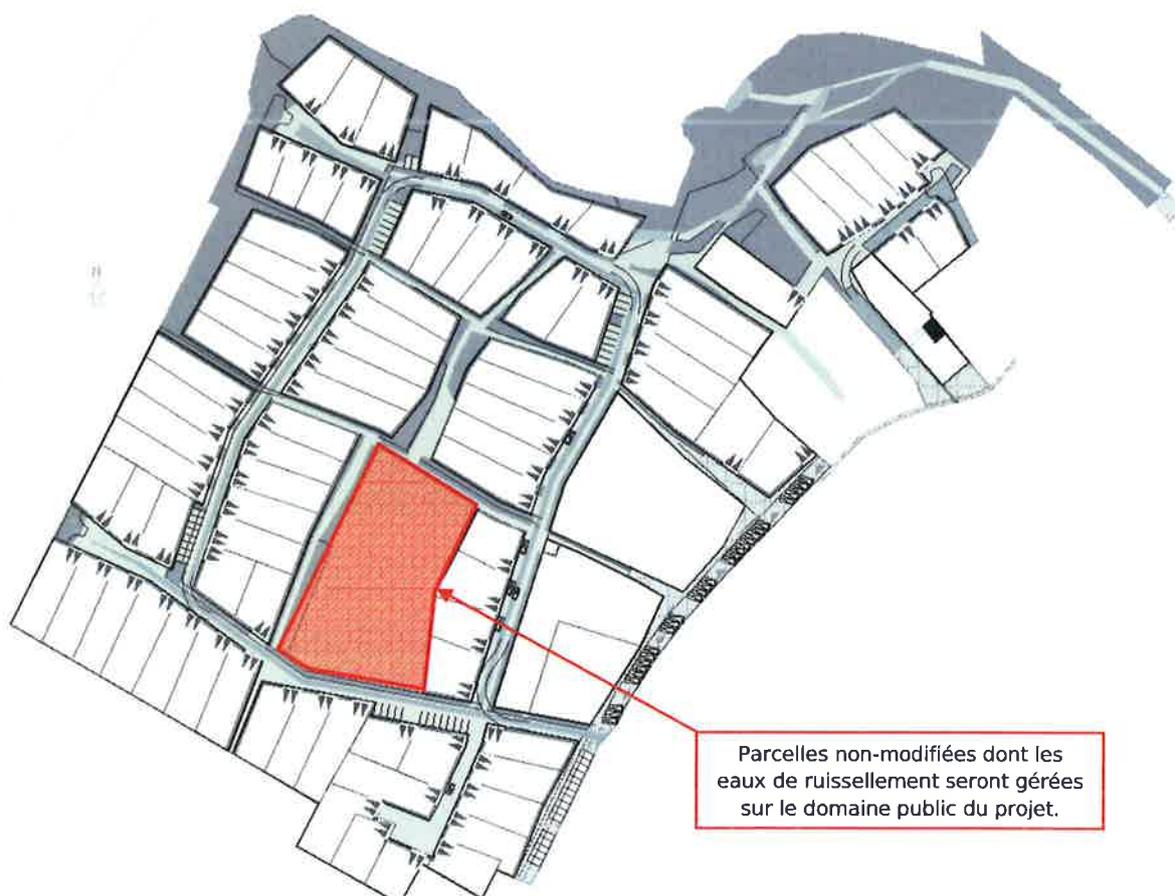


Figure 28 : Localisation des parcelles prises en compte dans les dimensionnements hydrauliques
Source : INFRA Services

Les dimensionnements hydrauliques pour l'ensemble du projet sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Période de retour	100 ans
Surface totale collectée	19 500 m ²
Surface active calculée	13 458 m ²
Perméabilité retenue	4,61.10 ⁻⁶ m/s
Surface d'infiltration prévue	3 604 m ²
Débit de fuite par infiltration	16,61 L/s
Volume le plus défavorable à stocker	881 m³
Volume utile de stockage envisagé	977 m³
Volume excédentaire	96 m³
Temps de vidange des ouvrages	14 heures 44 minutes

Tableau 9 : Synthèse des dimensionnements hydrauliques en domaine public
Source : INFRA Services

Une note hydraulique, fournie en Annexe 5, détaille le calcul des volumes à stocker pour chaque phase ainsi que les dimensionnements de chaque ouvrage de gestion des eaux pluviales. Par ailleurs, un plan voirie / assainissement fourni en Annexe 8 (Pièce jointe), permet de localiser les différents ouvrages hydrauliques et d'indiquer leur volume de stockage. Le fonctionnement global de la gestion des eaux pluviales y est par ailleurs détaillé.

La gestion des eaux pluviales mise en œuvre sur le domaine public permettra donc de stocker et infiltrer la pluie la plus défavorable d'occurrence centennale ruisselant sur les surfaces collectées du projet et d'en assurer la vidange en moins de 24 heures.

Seule une surverse, en cas de pluviométrie supérieure à la centennale est susceptible d'être évacuée aux exutoires.

Il est à noter la marge de sécurité importante prise en compte dans les dimensionnements 10 % de volume excédentaire.

Fonctionnement des noues paysagères

Les eaux de ruissellement seront gérées au plus près du lieu où elles précipitent par le biais de noues paysagères.

Au niveau des voies, les noues seront réalisées en accotement, elles auront une profondeur maximale de 0,5m et une largeur de 2m.

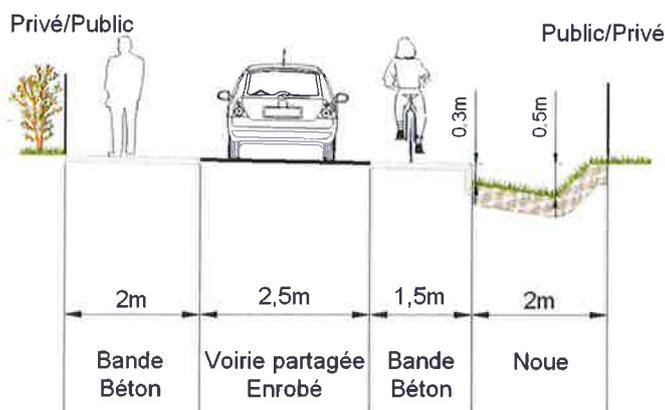


Figure 29 : Coupe type d'une noue en accotement de voirie

Au niveau des espaces verts longitudinaux de type « coulées vertes », les noues auront un profil trapézoïdal avec des pentes en 3/2 et une profondeur moyenne de 0,3m. Leur largeur sera variable selon les emprises disponibles.

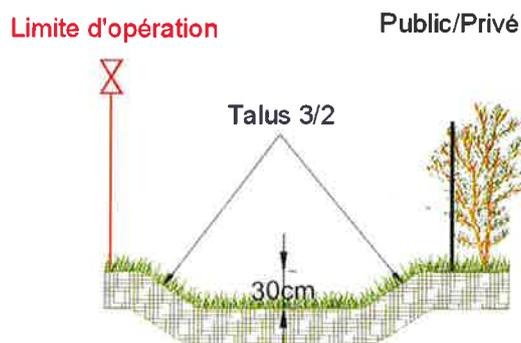


Figure 30 : Coupe type d'une noue en espace vert

Toutes les noues seront connectées entre elles par surverse. C'est ainsi que lorsqu'une noue est pleine, le débordement de ses eaux sera acheminé vers l'aval. Les noues seront végétalisées afin de soigner le qualitatif paysager. Les noues seront soit simplement engazonnées, soit plantées de plantes héliophytes possédant une fonction épuratoire grâce à leur fixation des métaux lourds notamment (Iris, Carex, Joncs...) et permettront ainsi de valoriser considérablement l'opération en terme de paysage.

Dans les secteurs avec pente, des redans seront mis en place pour maximiser les volumes de stockage et favoriser la décantation et l'infiltration.



Figure 31 : Exemples de noues à redans
Source : Banque photo INFRA Services

Fonctionnement des espaces verts creux

Les espaces vert creux auront un fonctionnement similaire à celui des noues. Les espaces verts creux seront mis en œuvre au niveau des espaces verts disponibles du site, principalement à l'aval. Les espaces verts creux seront végétalisés pour améliorer l'intégration paysagère et environnementale. Ces ouvrages, au-delà de leur fonction hydraulique, apporteront une grande plus-value paysagère et environnementale au site. Temporairement en eau, ils constitueront des espaces d'agrément humides à semi-humides favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques.

De la même manière que les noues, les espaces verts creux communiqueront uniquement par surverse. Dans les secteurs avec pente, des redans seront mis en place.



Figure 32 : Exemples d'espaces vert creux
Source : Banque photo INFRA Services

Fonctionnement des modelés de terre (merlons de stockage)

Au niveau de certains espaces verts boisés, des modelés de terre seront réalisés en travers de la pente, parallèlement aux courbes de niveau du terrain naturel. Ces modelés de terre formeront naturellement, avec la pente, des surfaces importantes de rétention et d'infiltration. A l'instar d'espaces verts creusés, ces modelés permettront de ne pas supprimer d'arbres.

D'une hauteur maximale de 1 m, ils permettront de stocker un volume important en complément des noues, sur des surfaces et des hauteurs utiles variables selon la pente.

Ces modelés de terre seront végétalisés, ce qui permettra de favoriser le maintien des profils réalisés. Au-delà de leur fonction hydraulique, ces ouvrages apporteront une grande plus-value paysagère et environnementale au site. Temporairement en eau, ils constitueront des espaces d'agrément humides à semi-humides favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques.

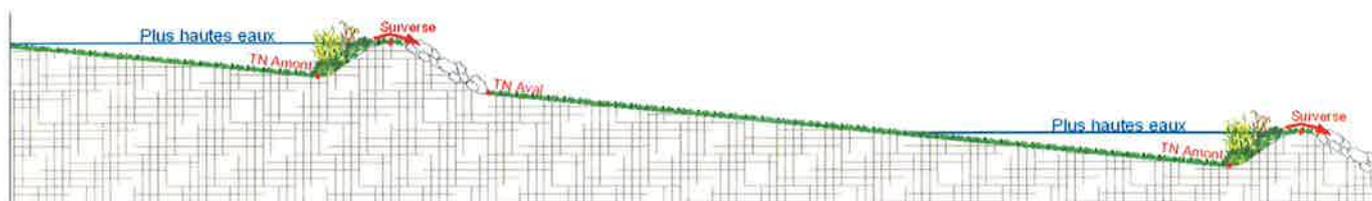


Figure 33 : Coupe de principe du stockage en modelé de terre
Source : INFRA Services

Fonctionnement des revêtements poreux avec massif drainant

Les places de parking prévues en bordure Est du projet, le long de la rue du Stade seront réalisées avec un revêtement poreux assis sur un massif drainant. Les eaux de ruissellement de cette zone seront ainsi collectées par injection directe via le revêtement poreux dans la grave drainante. Les massifs drainants seront réalisés avec une couche de grave drainante de 0,3 m d'épaisseur avec un indice de vide de 30 %. Ils apporteront un volume de stockage important sous revêtement et permettra d'infiltrer l'intégralité des eaux de ruissellement.

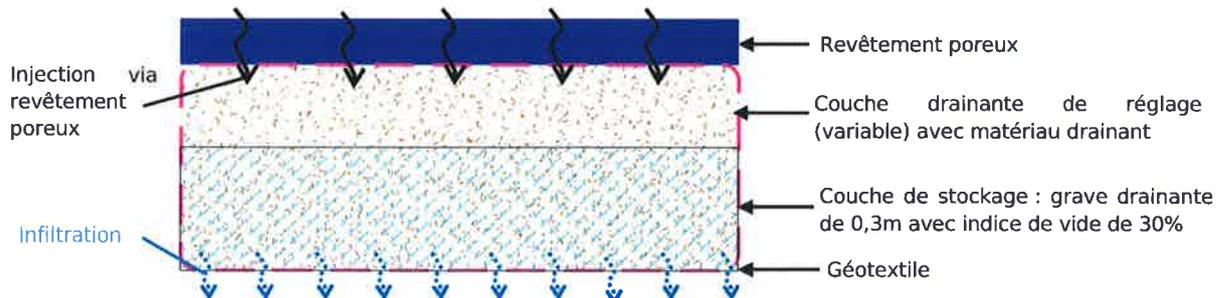


Figure 34 : Schéma type du système Revêtement poreux / Massif drainant
Source : INFRA Services

Gestion des eaux pluviales sur le domaine privé

Principes

Comme sur le domaine public, la gestion des eaux pluviales sur le domaine privé sera basée sur un principe de 0 rejet, et donc sur une gestion à la parcelle. Les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées de chaque parcelle devront donc être stockées et infiltrées sur place, sans rejet sur le domaine public.

Chaque acquéreur aura l'obligation de mettre en place un ouvrage dimensionné pour pouvoir stocker le volume d'eau correspondant à une pluviométrie centennale sur 3h de 77,30 mm (station Météo de Nantes Bouguenais) ruisselant sur les surfaces imperméabilisées de sa parcelle.

Le libre choix du dispositif de stockage et d'infiltration est laissé à l'acquéreur (noue, espace vert creux, Echelles d'eau, tranchée drainante, massif drainant, etc.). Il devra permettre de stocker et infiltrer l'intégralité des eaux pluviales ruisselant sur les surfaces imperméabilisées de la parcelle. Seule une surverse, dans le cas d'une éventuelle pluviométrie supérieure à la centennale, devra être acheminée sur le domaine public.



Figure 35 : Exemple de gestion à la parcelle avec les Echeld'O
Source : INFRA services

Exemple de dimensionnement hydraulique :

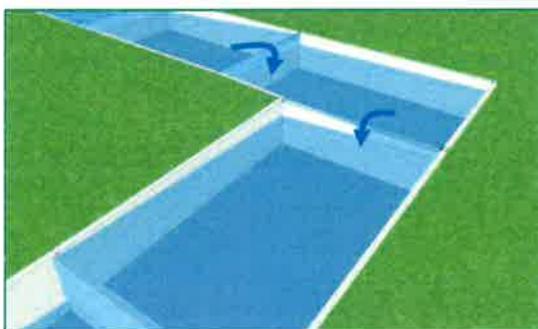
Pour une parcelle de 300 m² comprenant une surface totale imperméable (toiture, entrée charretière, terrasse) de 100 m² (surface active), la gestion des eaux pluviales réalisée sur la parcelle devra permettre de stocker et infiltrer l'intégralité de la pluviométrie centennale de 3h, soit 77,30 mm (calculée avec les coefficients de Montana de la station Météo France de Mâcon).

Le volume d'eau à stocker sur la parcelle sera donc égal à :

$$V = \text{Surface active (m}^2\text{)} \times \text{Pluviométrie (m)} = 100 \times 0,0773 = 7,8 \text{ m}^3$$

Dans le cadre de cet exemple, nous envisagerons un stockage et une infiltration à la parcelle via des Echeld'O. Cette solution consiste à la mise en œuvre de casiers en série qui permettent de stocker et infiltrer les eaux de ruissellement issues des surfaces imperméabilisées de la parcelle. Ces ouvrages, positionnés, pourront être plantés et constituer une haie séparative en limite de propriété.

Ce nouveau dispositif, spécifiquement identifié comme ouvrage de gestion à la parcelle permet un stockage optimal des EP privées et s'intègre parfaitement à l'espace parcellaire concentré.



Leur fonctionnement est simple. Quand l'échelle amont est pleine, elle surverse directement dans l'échelle située à son aval et ainsi de suite.

Chaque module a une longueur de 1m, une largeur de 0,7m et une hauteur de 0,4m. Une ouverture de 5cm sera réalisée pour permettre la surverse dans le module positionné directement à l'aval. La hauteur utile de stockage sera donc de 0,35m.

Les parois de chaque module sont par ailleurs percées ce qui permet de favoriser l'infiltration horizontale. Chaque module possède un volume de stockage de 0,25 m³.

Dans le cas de notre exemple, Le volume à stocker pour une pluviométrie centennale étant de 7,8 m³, le nombre de modules à mettre en place sera de : $7,8 / 0,25 = 31$.

Afin de stocker et infiltrer les eaux de ruissellement, 31 modules d'Echelles d'eau pourront être mis en œuvre sur un linéaire de 31 m en limite de propriété.



Figure 36 : Exemple d'implantation des Echelles d'eau au niveau de la parcelle 54

Obligations de l'acquéreur

Les contraintes et objectifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle sont à la charge de l'acquéreur. Il doit fournir, au moment du dépôt de son permis de construire, une note de calcul de dimensionnement hydraulique (exemple de note de calcul fourni en Annexe 4) des ouvrages de gestion des eaux pluviales privatifs ainsi qu'un plan masse détaillant la gestion des eaux pluviales de sa parcelle et l'implantation des ouvrages hydrauliques dans son dossier de permis de construire.

Au moment des dépôts de permis de construire, une mission d'avis sur PC pourra être confiée à INFRA Services pour vérifier l'ensemble des dispositifs de gestion des eaux pluviales à la parcelle et leur conformité avec la stratégie de gestion des EP mise en œuvre sur le lotissement. De plus, un contrôle a posteriori pourra être effectué sur le terrain par INFRA Services à la demande du Maître d'ouvrage pour s'assurer que les volumes de stockage mis en œuvre sur les parcelles privées sont conformes à ceux prévus par la note de dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

Les ouvrages hydrauliques mis en œuvre sur les parcelles privées seront notifiés dans les actes de vente des parcelles (actes notariés) afin de faire porter à connaissance la méthode de gestion pluviale à la parcelle.

Comme pour le domaine public, la gestion des eaux pluviales sur les parcelles privées permettra de stocker et infiltrer l'intégralité de la pluviométrie d'occurrence centennale.

Seule une surverse, au-delà de la centennale, est susceptible d'être acheminée sur le domaine public.

Description de l'exutoire

En fonctionnement normal

En fonctionnement normal, les eaux de ruissellement issues de la totalité du projet (espaces verts communs, voirie de desserte, surfaces parcellaires, ...) seront collectées sur les bassins versant considérés, stockées puis vidangées par infiltration naturelle via les ouvrages de gestion qu'il est prévu de créer.

Ces différents ouvrages seront dimensionnés pour pallier un événement pluvieux d'occurrence centennale le plus défavorable et permettront d'obtenir un temps de vidange maximal de 14 heures et 44 minutes.

En fonctionnement avec surverse

La mise en place d'un trop plein permettra aux eaux excédentaires issues du projet de rejoindre le milieu naturel à l'extrémité Nord du projet.

Cette surverse n'étant envisagée que pour un événement d'occurrence supérieure à la centennale, il est à noter le caractère peu probable du phénomène et la sécurité prise en compte par les ouvrages de gestion des eaux pluviales envisagés.

Etude des aléas

L'accumulation des charges polluantes sur la chaussée et son lessivage lors des événements pluvieux est à l'origine de la dégradation de la qualité des milieux récepteurs. Les différentes sources de pollution sont les chaussées, parking, toitures et notamment :

- les conséquences de l'automobile (fuites d'hydrocarbures / huiles, rejets d'échappement, particules de pneumatiques, poussières de métaux...)
- l'usure progressive (dégradation des chaussées, toitures, gouttières...)
- les déjections d'animaux ;
- les déchets divers (mégots, papiers, matériaux divers).

La quantification de la pollution d'origine urbaine est difficile, du fait de la grande variabilité des phénomènes mis en jeu. Elle dépend :

- de la durée de temps sec précédant l'épisode pluvieux, qui correspond à un temps d'accumulation des polluants sur les surfaces imperméabilisées,

- de la densité de la pluie, qui permet ou non de mobiliser l'ensemble des polluants déposés sur la chaussée,
- du volume total des précipitations, qui caractérise le taux de dilution des rejets.

Incidence sur les eaux superficielles

Lors des pluies, les matières déposées sur les surfaces de ruissellement sont transportées jusqu'à l'exutoire ou en fond d'ouvrage. Ces matières constituent une source de pollution relative. L'entraînement et le transport de ces matières sont fonction de facteurs caractéristiques :

- de la pluie : hauteur, intensité, durée de temps sec précédant la pluie ;
- du sol : nature, pente, existence ou non d'un nettoyage régulier ;
- du dépôt : type, importance.

Il est difficile de pouvoir évaluer les apports en polluants dus au ruissellement. La bibliographie donne les fourchettes suivantes actualisées selon les données de "La ville et son assainissement" du Certu -2003 ainsi que par "le document d'orientation pour une meilleure maîtrise des pollutions dès l'origine du ruissellement" de Novembre 2011 par Agence de l'Eau Seine-Normandie :

Polluants	Voirie urbaine			Aire de stationnement	Abattement par les techniques alternatives (Certu 2003)		Sources bibliographique
	Trafic faible <3000véhicules/j	Trafic moyen	Trafic fort >10000véhicules/j		Minima	Maxima	
DBO5 (mg/L)	8-35 (26)				75%	95%	Certu 2003
MES (mg/L)	11,7-117 (84,5)	59,8-240 (99)	69,3-260 (160)	98-150 (129)	80%		Agence de l'eau Seine-Normandie 11/2011
DCO (mg/L)	70-368 (120)			50-199 (70)	80%	90%	
Cuivre (µg/L)	47-75,9 (60,4)	51,7-103,8 (97)	65,6-143,5 (90)	6-80 (43)	30%	65%	
Plomb (µg/L)	25-535 (170)			15,4-137 (78,5)	80%	98%	
Zinc (µg/L)	129,3-1956 (407)			125-526 (281)	15%	40%	
Hct (µg/L)	160-2277 (1402)	4000-11000 (4170)		150-1000 (160)	80%	90%	

Tableau 10 : Estimation des apports en polluant dus au ruissellent
Source : Certu et Agence de l'Eau Seine-Normandie

Dans le cas présent et les données de trafic envisagé, les valeurs de trafic faible seront reprises avec un taux d'abattement moyen.

Les charges polluantes les plus importantes sont emportées par les premiers orages après une saison sèche. Ces phénomènes constituent le principal risque pour le milieu naturel. Après une saison sèche, on peut évaluer à 25 %, voire 50 % de la pollution annuelle, la charge polluante transportée par les eaux de ruissellement générées par cinq événements successifs de quelques heures. Un seul de ces événements pourrait transporter 10 à 20 % de la charge annuelle.

La pollution des eaux pluviales se distingue par un certain nombre de caractéristiques qui sont favorables à son traitement. En effet, une grande partie de la pollution se fixe sur les matériaux solides, à l'exception toutefois des nitrites, des nitrates et des phosphates qui sont essentiellement sous forme dissoute.

Evaluation de la charge polluante :

La pluviométrie moyenne dans la zone est de 799 mm/an. C'est donc environ 7 946 m³ d'eaux de pluies qui tombent en moyenne chaque année sur les 9 945 m² de surfaces imperméabilisées circulables (voiries, parkings, ...) du domaine public du projet. Il est en général considéré que 30 % des eaux pluviales tombant sur une surface imperméabilisée ne participe pas au ruissellement.

Le volume annuel moyen ruisselé sur les zones de voirie s'élève donc à :

$$7\,946 \times 0,7 = 5\,562 \text{ m}^3$$

Ouvrages de gestion des eaux pluviales

Les stockages en noues et via les modelés de terre permettront une importante décantation, une filtration mécanique et une épuration biologique naturelle. L'accompagnement végétal renforcera encore le rôle épurateur.

Sur ces bases, les concentrations et les flux de pollution en sortie de stockage en espace vert sont calculés à titre indicatif dans le tableau suivant, à partir des données issues de la bibliographie du CERTU et de l'Agence de l'eau Seine-Normandie présentées précédemment.

Paramètre de pollution des eaux pluviales	Charge polluante moyenne	Taux d'abattement moyen CERTU 2003	Charge polluante annuelle en sortie de noue		Charge polluante événements pluvieux défavorable
	mg / l		Kg / an	mg / l	Kg / an
DBO5	26,0	85%	3,19	3,90	0,32
Matières en suspension	84,5	80%	112,27	16,90	11,23
DCO	120,0	85%	159,36	18,00	15,94
Cuivre	0,06	48%	0,08	0,03	0,01
Plomb	0,17	89%	0,23	0,02	0,02
Zinc	0,41	28%	0,54	0,30	0,05
Hydrocarbures	1,40	85%	1,86	0,21	0,19

Tableau 11 : Estimation des concentrations et flux de pollution en sortie des ouvrages de gestion des eaux pluviales
Source : INFRA Services

Du fait de sa conception, de la circulation interne prévue et du mode de gestion des eaux de ruissellement de l'opération, la quantité de polluants générés par l'urbanisation ne sera que très faible. Le projet n'aura ainsi pas d'incidence sur la qualité des eaux superficielles.

En effet, la collecte des eaux pluviales au plus proche du lieu de précipitation permettra de limiter au maximum les ruissellements et donc la charge polluante. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront, par ailleurs, d'annihiler la vitesse de l'eau et de favoriser la décantation. De plus, les plantations réalisées dans les espaces verts de stockage apporteront une épuration biologique naturelle supplémentaire.

Incidence sur les eaux souterraines

Les temps de transit dans les ouvrages de gestion favoriseront la décantation et l'oxydation des éléments. Les végétaux mis en place accentueront cet effet épuratoire naturel. Lors de pollutions ponctuelles, une simple réfection des matériaux pollués suffira. L'accès étant aisé, le contrôle visuel facile et la surveillance en sont simplifiés.

L'interface entre la structure et le sol permet la diffusion de la pollution plutôt que la concentration engendrée par une canalisation qui ne possède qu'un point de rejet. Ainsi la percolation dans le sol permet une filtration à travers les matériaux en place et une dégradation/oxydation plus importante.

L'ensemble des matériaux polluants et des matières en suspension sera bloqué, oxydé et décomposé dans la végétation en surface, il n'y aura par conséquent aucune incidence du projet sur les eaux souterraines.

Incidence sur les espaces naturels : ZNIEFF et NATURA 2000

Le projet concerne majoritairement des terrains perturbés (ancien site industriel) pratiquement dénués de végétation. L'incidence principale du projet sur les milieux naturels sera la disparition de cortèges arbustifs. Le projet d'aménagement prévoit un recul par rapport aux milieux naturels pour assurer une transition douce entre les secteurs urbanisés et les milieux écologiques d'intérêt. Au niveau des cortèges floristiques qui seront détruits lors de l'aménagement de la ZAC, il n'a été inventorié aucune espèce végétale protégée ni de végétation de zone humide.

En ce qui concerne la faune, il a été observé un intérêt du site pour l'accueil de passereaux qui trouvent refuge dans les fourrés arbustifs. L'aménagement du site pourra provoquer une modification des conditions d'accueil de ces espèces. La plupart des espèces d'Oiseaux observées en date d'inventaire (avril et mai 2009) sont des espèces fréquemment rencontrées en contexte urbain lâche (Rouge-gorge, Pinson, Hirondelle...) et pour lesquelles les aménagements paysagers prévus auront une attractivité.

Les prospections de terrain réalisées dans le cadre du diagnostic et le Document d'Objectifs du site Natura 2000 n'ont pas mis en évidence la présence d'habitat d'intérêt communautaire en bordure du projet.

Les mesures prises pour la gestion des eaux de ruissellement pendant les travaux et la mise en place d'une gestion des eaux pluviales dans le projet d'aménagement permettent d'éviter une contamination des milieux naturels par les éventuelles pollutions pouvant intervenir sur le site.

Il a également été conservé un retrait entre les constructions et les milieux naturels permettant la mise en place d'une zone tampon.

Le projet n'aura pas d'incidence notable sur les milieux protégés de type ZNIEFF et Natura 2000.

