

ANNEXE MESURES ERC

Aménagement du lotissement « Domaine des Chaumes » sur la commune de PARTHENAY-DE-BRETAGNE (35)

Commune de PARTHENAY-DE-BRETAGNE



—— PRIGENT & ASSOCIÉS, AGENCE DE RENNES ——

106A, rue Eugène Pottier - 35000 Rennes | Tél : 02 99 79 28 19
rennes@prigent-associes.fr | www.prigent-associes.fr



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE 1 : INCIDENCES ET SÉQUENCE ERC	03
1. Analyse des incidences et mesures ERC en phase de travaux	04
2. Analyse des incidences et mesures ERC sur le milieu hydraulique	06
3. Analyse des incidences et mesures ERC sur les eaux usées	08
4. Analyse des incidences et mesures ERC sur la biodiversité	12
PARTIE 2 : SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES	13
PARTIE 3 : LES MOYENS DE SURVEILLANCE	15

Partie 1 : *Incidences et séquence ERC*



Partie 1 : Incidences et séquence ERC

1. Analyse des incidences et mesures ERC en phase travaux

1.1 Le milieu hydraulique

En raison de la **présence d'engins de chantiers et de nombreux matériaux**, la phase de travaux pourra potentiellement engendrer des incidences sur le milieu hydraulique. Par exemple, des déversements d'huiles ou de carburants provenant des engins de chantier pourront se produire. Des dispositions devront être prises afin de limiter ces pollutions.

Réalisation d'une notice de précautions

Préalablement aux travaux et suite à une visite sur site, les prescriptions suivantes seront rappelées à l'ensemble des entreprises présentes lors de la phase travaux :

- Les zones de stationnement des véhicules de chantiers : ces zones seront localisées et éloignées des points bas ;
- Le bon état des engins de chantier utilisés sur le site sera vérifié préalablement à l'intervention ;
- L'entreprise en charge des travaux ne procédera pas au stockage sur site de produits sensibles ou polluants ;
- Les niveaux d'huile ou de carburants se feront sous la protection d'un bac de rétention permettant de récupérer les produits de déversement accidentel. Les vidanges seront proscrites sur le chantier ;
- Les moyens de protection contre l'entraînement des particules fines : autant que de besoin, des dispositifs seront mis en œuvre pour éviter que les eaux de ruissellement ne polluent les eaux superficielles. Ces dispositifs pourront être de plusieurs types : fossés périphériques de collecte, merlon de ceinture, etc ;

- Des dispositifs filtrants de type botte de paille enveloppée dans un géotextile filtrant (ou gabion enveloppé dans un géotextile filtrant) seront mis en œuvre en amont du rejet des eaux vers les milieux naturels ;
- Pour ce qui concerne la réalisation des travaux sur les espaces publics, les ouvrages destinés à recueillir les eaux pluviales seront réalisés avant le début des travaux de terrassement et de viabilisation.

1.2 Les milieux naturels et la biodiversité

La phase de travaux engendrera potentiellement un dérangement pour la faune locale en raison du bruit des véhicules de chantier.

1.2.1 Adaptation de la période des travaux

Bien que le pré-diagnostic faune-flore, habitats et zones humides réalisé par BIOSFERENN indique un intérêt écologique faible du site, les éventuels travaux de défrichement devront être réalisés en dehors des périodes sensibles pour la faune, comme indiqué dans le tableau suivant :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Chiroptères												
Mammifères												
Reptiles												
Invertébrés												
Amphibiens												

 Période favorable pour les travaux de défrichement et d'abattage

 Période défavorable pour les travaux de défrichement et/ou abattage

En procédant aux travaux de défrichement **entre septembre et décembre**, le risque de destruction d'individus est réduit.

1.2.2 Protection des espaces à préserver en phase travaux

Aucun espace à préserver n'a été identifié sur le site dans le cadre du diagnostic faune-flore-habitat. Aucune mesure ERC n'est alors nécessaire.

Partie 1 : Incidences et séquence ERC

2. Analyse des incidences et mesures ERC sur le milieu hydraulique

2.1 Définition des coefficients de ruissellement et surfaces actives

Les coefficients d'apport pris en compte dans l'étude hydraulique sont les suivants :

Type	Surface (m ²)	Coef ruissellement	Surface active (m ²)
Voirie	3299	0,9	2969
Ordures ménagères, transfo béton	60	0,9	54
Pavé joint gazon	500	0,5	250
Cheminement béton balayé	1008	0,9	907
Cheminement stabilisé à la chaux	600	0,7	420
Cheminement terre-pierre	302	0,5	151
Espace vert pleine terre	5479	0,15	822
Lot privé	11684	0,4	4674
Total	22 932	0,45	10247

Le coefficient de ruissellement du projet, d'une surface de 22 932 m², est d'environ **45 %**. La surface active (surface qui contribue au ruissellement) est donc estimée à **10 247 m²**.

2.2 Les impacts de l'opération d'aménagement

L'évaluation de l'impact hydraulique lié à l'imperméabilisation des deux sites est déterminée par le calcul des débits de pointe à l'état actuel (naturel) puis à l'état projeté (après aménagement) pour un même épisode pluvieux. Pour cela, la méthode superficielle a été utilisée pour une pluie d'occurrence décennale.

a. État initial

La bibliographie récente indique que les débits de pointe avant urbanisation sur des parcelles de type prairie sont compris entre 3 et 8 litres /seconde/hectare selon la morphologie du site. Le guide préconisations «Eau pluviale» édité par les polices de l'eau impose un débit de fuite de 3 l/s/ha qui correspond dans la bibliographie scientifique au débit de pointe naturel des eaux pluviales. C'est donc ce débit de pointe qui sera retenu pour l'état initial. L'emprise totale du projet étant de 22 932 m², le débit de pointe à l'état naturel peut être estimé à **6,87 l/s**.

b. État projeté

Le débit de pointe à l'état projeté a été estimé à l'aide de la méthode superficielle de Caquot pour une pluie d'occurrence vingtennale.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

Paramètres	Projet global
Temps de retour pluie	10 ans
Chemin hydraulique	225 m
Surface	22 932 m ²
Coefficient de ruissellement	0,45
Pente moyenne	3 %
Coefficient m	0,87

Les résultats obtenus par la méthode superficielle sont les suivants :

Paramètres	Projet global
Débit de pointe	320,9 l/s

Partie 1 : Incidences et séquence ERC

Cette nette augmentation des débits de pointe par rapport à l'état initial est provoquée par l'imperméabilisation partielle du site dans le cadre des opérations d'aménagement qui vont favoriser le ruissellement des eaux pluviales. Compte tenu des forts débits estimés à l'état projeté, des **mesures compensatoires** devront être mises en place afin de **maîtriser les flux d'eaux pluviales** et éviter d'importants risques d'inondation lors de pluies exceptionnelles.

2.3 Les mesures d'évitement, réduction et compensation

Plusieurs principes de gestion ont été mis en place pour ce projet :

- Gestion des pluies de temps de retour 20 ans et inférieur. Ce choix de dimensionnement est motivé par l'existence d'un lotissement au Sud du projet, qui constitue un enjeu fort car situé en point bas vis-à-vis du projet ;
- Les petites pluies (temps de retour 1 an et inférieur), correspondant à environ 80 % des précipitations annuelles, seront infiltrées à la parcelle afin de ne pas surcharger inutilement le réseau communal ;
- Les ouvrages de gestion préconisés ont été pensés de manière à favoriser des temps de vidange courts (strictement inférieurs à 48 h, inférieur à 24 h dans la mesure du possible).

Ces principes ont permis de mettre en place une stratégie de gestion :

- Projet divisé en 3 bassins versants + bassin versant amont afin de gérer les eaux pluviales au plus proche de leur point de chute ;
- Mise en place de jardins de pluie dans les lots privés qui infiltreront les pluies de temps de retour 1 an et inférieurs). Le trop-plein de ces ouvrages se fera en aérien vers l'ouvrage de gestion du bassin versant correspondant. Selon la nature des lots privés (surface et type de logement, perméabilité du sol), ces ouvrages permettront de gérer chacun entre 1 et 3 m³ ;

- Mise en place de 3 massifs drainants (1 par bassin versant) sous des noues pour gérer les volumes des voiries communales mais aussi le trop-plein des lots privés ;
- Pour l'ensemble des surfaces communales des 3 bassins versants, un volume correspondant à une pluie de temps de retour 1 an a été calculé et sera géré uniquement par infiltration. L'orifice de sortie des massifs drainants sera calibré à une certaine hauteur afin de contraindre ce volume à être évacué par infiltration ;
- Le débit de fuite des massifs drainants se fera vers le réseau communal selon le ratio de 3 l/s/ha : BV 1 = 1 l/s , BV 2 = 1 l/s , BV 3 = 4,5 l/s. Les débits de fuite des bassins versants 1 et 2 étaient inférieurs à 1 l/s mais ont été ramenés à cette valeur afin de diminuer le risque de colmatage de l'orifice ;
- Les ouvrages de sortie permettront un traitement par décantation avant rejet. Ils seront également équipés d'une surverse afin de permettre une bonne gestion du trop-plein.
- Une vanne de confinement sera placée sur chaque ouvrage afin de contenir une pollution accidentelle.

Concernant le bassin versant amont :

- Le bassin versant amont sera géré à l'aide de petits bassins de faibles profondeurs (maximum 65 cm) qui se déverseront en cascade les uns dans les autres (d'Ouest en Est). Le bassin le plus à l'Est sera équipé d'une surverse vers le fossé communal existant en bordure du site ;
- Ces bassins permettront de gérer uniquement par infiltration jusqu'à 67 m³, ce qui correspond à une pluie de temps de retour 30 ans ;
- Le choix de faire cette gestion en amont du projet est motivé par le fait qu'il serait assez risqué, en cas de pluie d'intensité exceptionnelle, d'envoyer ces volumes en point bas du site (difficile d'anticiper la trajectoire des eaux en cas de gros volumes avec des pentes favorables à une accélération des écoulements).

3. Analyse des incidences et séquence ERC sur les eaux usées

3.1 Les impacts de l'opération d'aménagement

L'opération d'aménagement envisage la mise en œuvre de 59 logements, ce qui entraîne un volume d'effluents qu'il est nécessaire de collecter et traiter. En se basant sur un ratio de 2,3 personnes par logement (INSEE, 2020), on estime que l'opération d'aménagement globale va entraîner une charge d'environ **136 Equivalent-Habitant** (EH).

3.2 Les mesures d'évitement, réduction et compensation

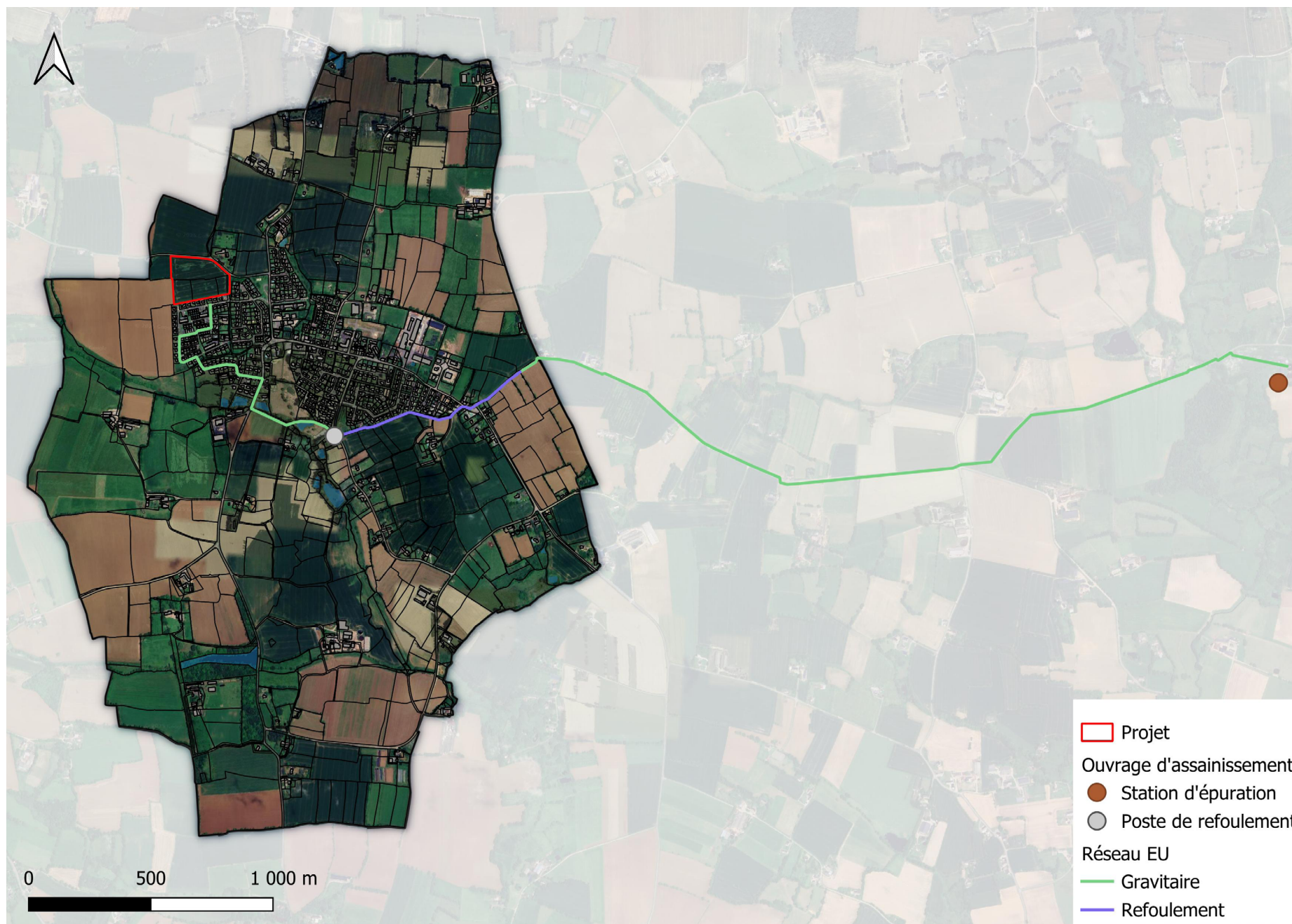
- **Raccordement du projet au réseau d'eaux usées**

L'opération d'aménagement sera raccordée au réseau d'assainissement des eaux usées du Syndicat Intercommunal d'assainissement de la Flume et du Petit Bois. Le raccordement s'effectuera au Sud du projet, sur le réseau existant sous la rue du Grand Clos.

La carte suivante indique le cheminement des eaux usées depuis le site du projet jusqu'à la station d'épuration de la Mézière. Les effluents transiteront par le poste de refoulement.

Partie 1 : Incidences et séquence ERC

9



Cheminement des eaux usées depuis le projet jusqu'à la station d'épuration de la Mézière

Partie 1 : Incidences et séquence ERC

• Estimation de la qualité et quantité des rejets

- Qualité des eaux rejetées :

Le flux polluant journalier par habitant (équivalent-habitant) est évalué à partir des données suivantes :

Paramètre	Valeur	Unité
DBO5	60	g/j
DCO	135	g/j
MES	90	g/j
NKJ	15	g/j

- Volume d'eau rejeté :

Un habitant en France consomme et rejette en moyenne 150 litres d'eau par jour (toutes activités domestiques comprises). Pour 136 EH, l'estimation de la charge hydraulique est de :

	Valeur	Unité
Débit moyen journalier	20,4	m³/j
Débit moyen horaire	0,85	m³/h
Coefficient de pointe	3	U
Débit de pointe	2,55	m³/h

- Estimation de la charge polluante :

Paramètre	Charge journalière totale (kg/j)	Ratio (g/EH/j)
DBO5	8,16	60
DCO	18,36	135
MES	12,24	90
NKJ	2,04	15

• Capacité suffisante de la STEP à recevoir les effluents du projet

La station d'épuration de la Mézière est une station de type :

- File EAU : boue activée aération prolongée (très faible charge),
- File BOUE : centrifugation.

La station d'épuration de la Mézière présente une capacité maximale de **15 500 EH**. Aujourd'hui, la charge maximale en entrée est de **10 019 EH** (bilan annuel de fonctionnement de la STEP, 2024).

En considérant les 136 EH du projet, **le dimensionnement actuel de la STEP est suffisant pour recevoir les effluents du projet.**

- Les charges hydrauliques :

Concernant les charges hydrauliques journalières :

Aujourd'hui, le débit de référence de la station pour l'année 2024 est de 3520 m³/j, avec un débit moyen en entrée de 1795 m³/j (51 % du débit de référence) et un débit maximal de 5015 m³/j.

La station est donc correctement dimensionnée pour recevoir les futures charges hydrauliques liées au projet.

- Les charges organiques :

Aujourd'hui, la station est prévue pour recevoir jusqu'à 930 kg DBO5/j. La charge journalière maximale reçue au cours de l'année 2024 était de 601 kg DBO5/j.

La station est donc correctement dimensionnée pour recevoir les futures charges organiques liées au projet.

Partie 1 : Incidences et séquence ERC

• Capacité du poste de refoulement et du réseau de collecte

Rennes Métropole, qui est propriétaire du poste de refoulement, ne dispose pas d'informations suffisantes pour permettre d'évaluer la capacité du poste de refoulement à recevoir les effluents du projet : absence d'information concernant le débit nominal des deux pompes ou encore le débit de pointe journalier sur ce poste. En revanche, **aucun rejet par trop-plein** n'a été signalé par Rennes Métropole sur ce poste de refoulement, ce qui semble indiqué un bon fonctionnement de l'ouvrage.

D'après les données du portail de l'assainissement, le réseau de collecte de la STEP de la Mézière est jugé conforme.

Agglomération d'assainissement		Code Sandre :		040000135177
Nom :		SIA La Flume et du Petit Bois		
Taille en EH (= CBPO) :		(1) 10019		
Système de collecte		Code Sandre :		0435177R0001
Nom : STEP de				
Type(s) de réseau :		☐ Unitaire ☒ Séparatif % Unitaire % Séparatif		
Industries raccordées :		☐ Oui ☐ Non		
Exploitant :		STGS		
Personne à contacter :		STGS / 02.33.79.46.79 / eau@stgs.fr		
Station de traitement des eaux usées		Code Sandre :		0435177S0002
Nom :		STEU de la Flume		
Lieu d'implantation :		Pré de la rivière – 35520 La Mézière		
Date de mise en eau :		2005		
Maître d'ouvrage :		SIA de la Flume et du Ruisseau du Petit Bois		
Capacité nominale : (1)	Organique kg/jour de DBO5	Hydraulique m³/jour	Q pointe m³/heure	Equivalent habitants
	Temps sec	930	3520	0
	Temps pluie		3520	0
Débit de référence : (1)		3520		
Charge entrante : (1) (année 2024)	En kg/j DBO5 :	601	En EH :	10019
File EAU :	Type de traitement :	Station d'épuration urbaine		
	Filières de traitement :	Boues activées à aération prolongée		
File BOUE :	Type de traitement :	Déshydratation des boues		
	Filières de traitement :	Centrifugation et chaulage des boues		
Exploitant :		STGS		
Personne à contacter :		STGS / 02.33.79.46.79 / eau@stgs.fr		
Milieu récepteur		Code Sandre :		
Nom :		Rivière de La Flume		
Masse d'eau :		FRGR0112 – La Flume et ses affluents depuis Langouet jusqu'à la confluence de la Vilaine		
Type :	☒ Rejet superficiel			
	☐ Rejet souterrain			
Débit d'étiage :				

4. Analyse des incidences et mesures ERC sur la biodiversité

4.1 Les impacts de l'opération d'aménagement

Le projet va transformer le site, passant d'un espace actuellement en culture à un espace en grande partie urbanisé.

Ce changement d'occupation du sol sera à l'origine d'une diminution des surfaces végétalisées. Compte-tenu du faible intérêt écologique du site, **l'impact du projet sur la biodiversité est jugé assez faible.**

4.2 Les mesures d'évitement, réduction et compensation

4.2.1 Adaptation de la période des travaux

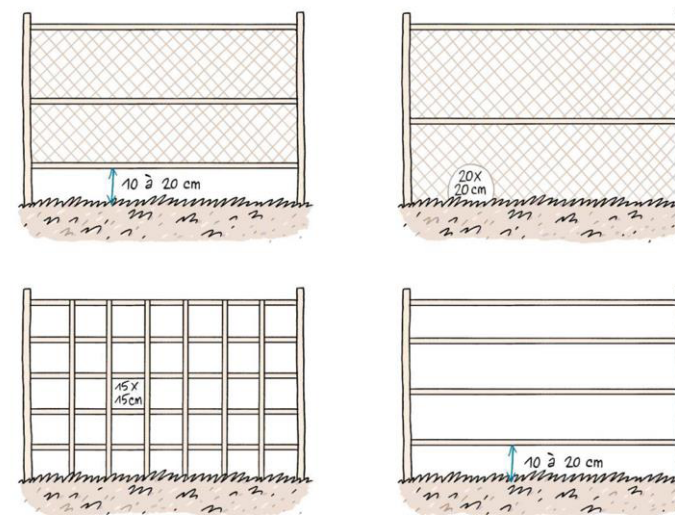
Comme expliqué précédemment, il est préconisé de réaliser les éventuels travaux de défrichement entre septembre et décembre afin de limiter le risque de destruction d'individus (période la moins sensible pour la faune).

4.2.2 Garantir une perméabilité des clôtures

Afin de permettre à la petite faune de continuer à circuler sur le site, les clôtures mises en place devront comporter des passages dédiés selon l'exemple ci-contre.

4.2.3 Plantation d'arbres et création de haies

Afin de créer des habitats exploitables pour la faune et également pour favoriser une bonne insertion paysagère du projet, il est prévu de planter des haies bocagères



Exemples de clôtures facilitant le passage de la petite faune

en limite Ouest et Nord du projet. Des arbustes avec des espèces vivaces seront également plantés le long des rues à l'intérieur du projet. Des essences locales seront privilégiées.

4.2.4 Gestion de l'éclairage

Il est préconisé de réaliser une gestion écologique de l'éclairage urbain afin de limiter la pollution lumineuse et son impact sur la faune nocturne (notamment les chiroptères). Cette gestion peut s'appuyer sur les recommandations suivantes :

- Un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol pour les luminaires ;
- L'abat-jour doit être total, le verre protecteur plat et non éblouissant ;
- Arrêt de l'éclairage de 22 h à 6 h (dans la mesure du possible).

Partie 2 : *Solutions de substitution raisonnables*



- Proposer une diversité d'habitats (individuel dense, et intermédiaire) ;
- Maintien d'une coulée verte au cœur du site avec une orientation Nord-Sud afin de proposer un cadre de vie de qualité aux acquéreurs ;
- Mise en place de haies périphériques au Nord et à l'Ouest pour garantir une bonne insertion paysagère ;
- Maintien d'espaces verts pour permettre une gestion aérienne et intégrée des eaux pluviales.

Légende :

- Parcours
- Limite de lot
- Accès privés
- Voirie en enrobé
- Pavés en béton
- Changement de plan en stabilité ou béton
- Stationnement visiteurs
- Espace vert
- Bâtiment projeté

DEPARTEMENT D'ILLE ET VILAINE
COMMUNE DE PARTHENAY DE BRETAGNE

DOMAINE DES CHAUMES

PA4-PLAN DE MASSE

N° PLAN 1/1
N° DOSSIER 2023-078
ECHELLE 1/500*

Service des Services Économiques
Service des Services Environnementaux et Urbanisme
Service des Services Techniques
Service des Services de l'Énergie et du Climat
Service des Services de l'Équipement et des Travaux
Service des Services de l'Équipement et des Travaux
Service des Services de l'Équipement et des Travaux
Service des Services de l'Équipement et des Travaux

Indice Date Objet de la modification
A 27/04/2023 Création du plan

Premier plan de composition du projet

Partie 3 : *Les moyens de surveillance*



Partie 3 : Les moyens de surveillance

1. Entretien des ouvrages

L'entretien des ouvrages constitue la partie la plus importante du bon fonctionnement de l'installation.

La propreté des ouvrages de gestion et du réseau de collecte doit être maintenue. La présence de gravats et de détritiques peut empêcher le bon fonctionnement de l'écoulement et de la régulation.

Les **ouvrages de surface** (bassins, noues) devront faire l'objet de tontes pluriannuelles afin de conserver leur volume utile initial ainsi que leurs bonnes capacités épuratrices.

Les **ouvrages enterrés** (massifs drainants) ainsi que les **réseaux** devront être inspectés au moins une fois par an. Cela permettra de vérifier qu'aucun colmatage ne se produit par dépôt de matières. Le cas échéant, un traitement par hydrocurage à haute pression devra être appliqué.

La vidange des ouvrages composés d'une **cloison siphon** sera nécessaire une fois par an. La vidange doit être réalisée après la période d'orage d'été et donc avant l'automne (fin septembre début octobre).

Si un deuxième entretien est nécessaire, la période la plus judicieuse pour le réaliser est avant l'été.

Le curage des **zones de décantation** des ouvrages doit être réalisé après la phase travaux, qui génère des dépôts importants de fines. Les vidanges seront ensuite à ajuster dans le temps en fonction de l'état de comblement de cette zone de décantation.

L'entretien de chaque **surverse** est également important. Elles doivent être impérativement fonctionnelles. L'hypothèse d'un mauvais fonctionnement du système de régulation est possible à tout moment.

L'utilisation des **vannes à chaînette** qui équipent les ouvrages de régulation doit être réalisée une fois par an afin de contrôler leur bon fonctionnement.

Un **contrôle général des ouvrages** de gestion devra être réalisé à la suite de chaque pluie exceptionnelle.