



PROJET D'AMÉNAGEMENT DE LA ZONE D'ACTIVITÉ DE BELLE ETOILE NORD À CARQUEFOU (44)

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE
ÉLÉMENTS DE RÉPONSES À LA DEMANDE DE COMPLÉMENTS DE LA DDTM DU 19/07/2023 SUR LE VOLET
AUTORISATION LOI SUR L'EAU ET ESPÈCES PROTÉGÉES



14 septembre 2023



SOMMAIRE

A – BUREAU EAU ET MILIEUX AQUATIQUES.....3

A.1 – Points rédhibitoires empêchant la poursuite de la procédure3

Remarque 13

Remarque 24

Remarque 34

Remarque 44

Remarque 54

Remarque 69

Remarque 79

Remarque 8 10

Remarque 9 10

Remarque 10..... 11

A.2 - Compléments constituant un atout dans l'élaboration du dossier, notamment en vue des consultations externes et de l'enquête publique nécessaire au projet..... 12

A.3 – Autres observations 12

B – BUREAU BIODIVERSITÉ..... 13

A.1 – Points rédhibitoires empêchant la poursuite de la procédure 13

Remarque 1 13

Remarque 2 13

Remarque 3 13

Remarque 4 14

A.2 – Compléments constituant un atout dans l'élaboration du dossier, notamment en vue des consultations externes et de l'enquête publique nécessaire au projet..... 14

A – BUREAU EAU ET MILIEUX AQUATIQUES

A.1 – Points rédhibitoires empêchant la poursuite de la procédure

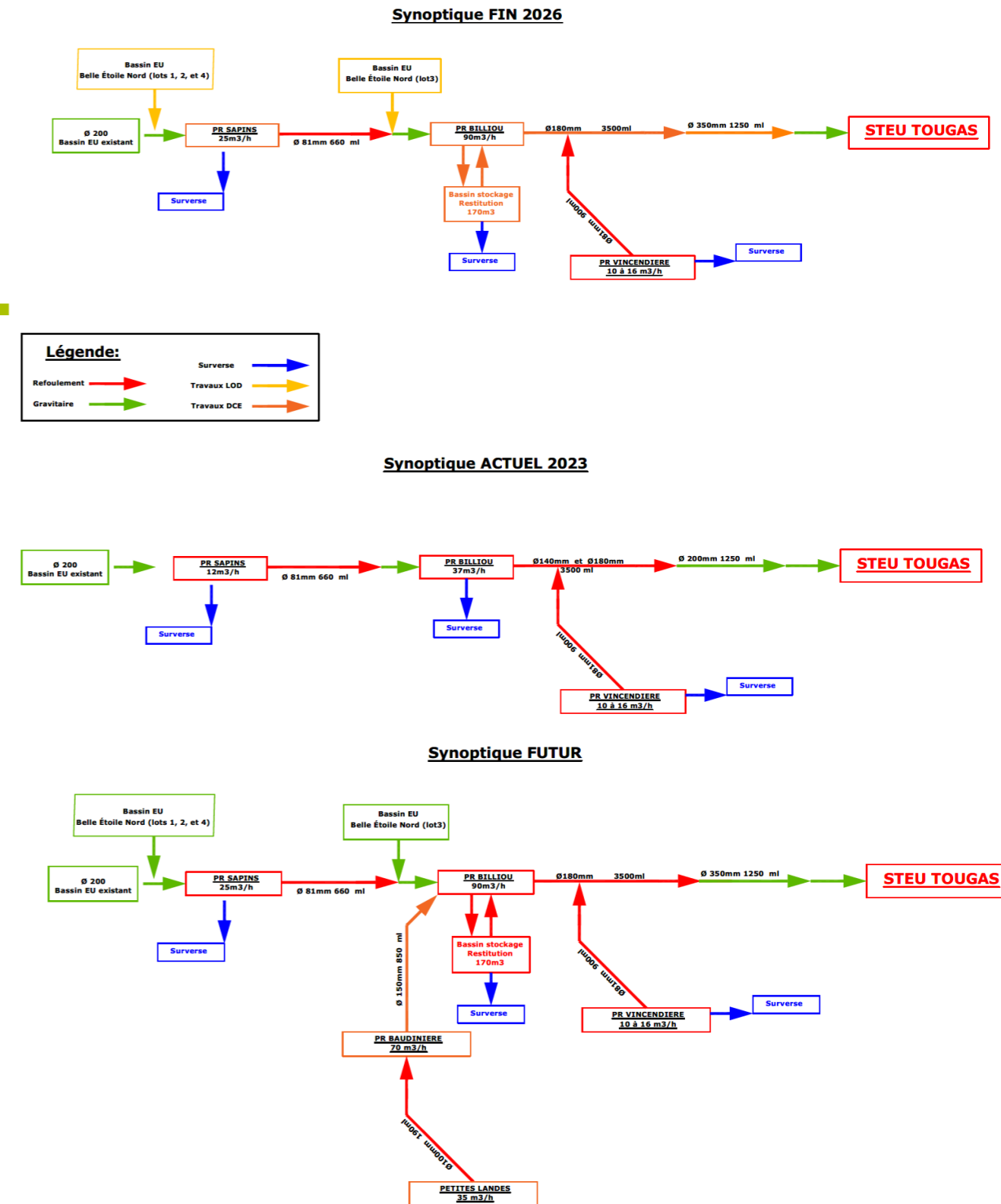
Remarque 1

R.1	<p>Le dossier doit préciser le synoptique du réseau de collecte (incluant la chaîne des postes de refoulement – PR) acheminant les eaux usées collectées sur cette extension de ZAC jusqu'à la station de traitement des eaux usées (STEU) de Nantes Tougas. Selon nos informations communiquées par la Direction du Cycle de l'Eau (Nantes Métropole), 2 postes de relèvement Sapins (point logique d'autosurveillance codifié R1) et Billiou (point réglementaire d'autosurveillance codifié A1) équipés chacun d'un trop-plein (point de surverse d'effluents au milieu récepteur) et situés sur la commune de Carquefou sont concernés, sachant que ces derniers sont déjà en saturation aussi bien en période de temps sec qu'en période de temps de pluie.</p> <p>La réglementation générale liée à l'assainissement collectif (arrêté interministériel du 21/07/15 relatif aux systèmes d'assainissement collectif) interdit formellement tout rejet d'eaux usées au niveau des points de surverse d'un réseau de collecte en temps sec, et également en temps de pluie pour les trop-pleins d'un réseau de collecte séparatif.</p> <p>Ainsi, l'analyse des données d'autosurveillance transmises sur l'année 2022 par le maître d'ouvrage du système d'assainissement sur le point de surverse du PR Billiou est :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temps sec : 221,4 heures déversées réparties sur 18 jours pour un volume cumulé de 2 782 m³ ; - Temps de pluie : 929,7 heures déversées réparties sur 73 jours pour un volume cumulé de 22 347 m³. <p>Le dossier doit donc démontrer les capacités de transfert de l'ensemble des eaux usées collectées sur cette extension de ZAC jusqu'à la STEU de Nantes Tougas. Il convient d'examiner la configuration et l'adéquation du réseau de collecte (capacité de pompage des PR et dimensionnement des collecteurs d'eaux usées) démontrant l'acheminement de l'ensemble des eaux usées jusqu'à la STEU de Nantes Tougas. Ainsi, le pétitionnaire doit justifier de la compatibilité du calendrier d'urbanisation et du développement de cette zone d'activité (eaux usées domestiques et non domestiques) avec la configuration actuelle du réseau de collecte, en incluant les travaux projetés de mise en conformité de ce réseau de collecte. Il fournira notamment le programme de travaux validé par le maître d'ouvrage du système d'assainissement de Nantes Tougas (Nantes Métropole).</p>
-----	--

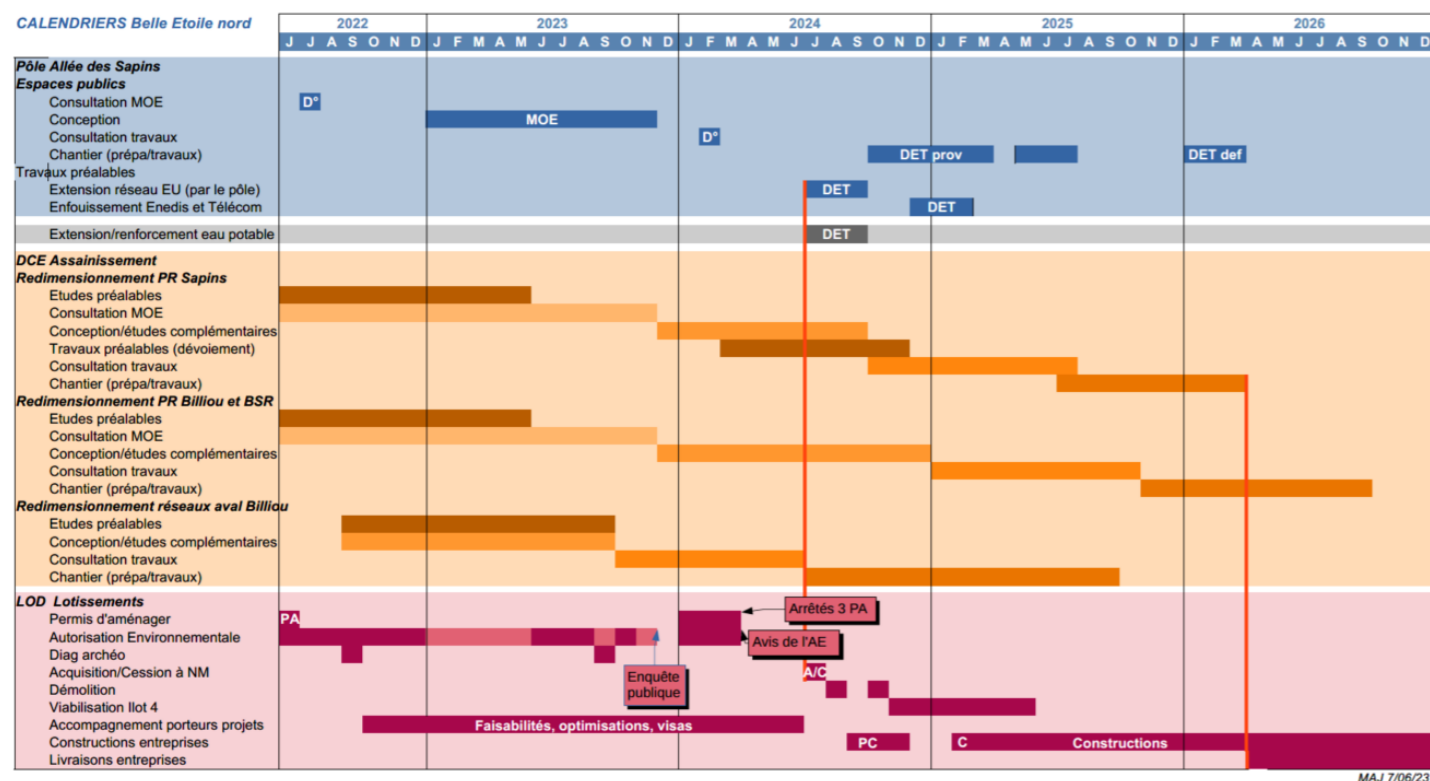
Informations ajoutées au chapitre 7.2.5.2 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

■ Vous trouverez ci-dessous les informations transmises par Nantes Métropole :

■ Un synoptique précisant la chaîne de raccordement des eaux usées jusqu'à la STEU de Tougas.



■ Le planning détaillé des travaux sur les postes sous-dimensionnés.



■ Les travaux prévus sur le PR Sapins sont envisagés en 2025 et il sera livré au printemps 2026 d'après le planning joint. Les travaux de raccordement en eaux usées des ilots privés n'auront lieu que lorsque le poste de refoulement Sapins sera mis en service.

Remarque 2

R.2	<p>Le relèvement des eaux pluviales n'est pas autorisé. Il convient de choisir des solutions techniques adaptées pour le secteur Est : toitures stockantes, espaces de rétention peu profonds, etc.</p> <p>Point levé. Il n'est plus fait référence au relevage des eaux pluviales.</p>
-----	---

Remarque 3

R.3	<p>La détermination du débit de fuite des ouvrages publics doit tenir compte des apports des lots privés.</p> <p>Point levé. Les apports des lots privés ont été pris en compte.</p>
-----	--

Remarque 4

R.4	<p>Les niveaux piézométriques de décembre ne constituent généralement pas les niveaux maximaux de hauteur de nappe. Il convient donc de transmettre les données de janvier à avril et d'adapter si besoin les niveaux de fond d'ouvrages.</p> <p>Par ailleurs, les différences de hauteur entre fonds d'ouvrages et niveaux de nappe à décembre sont faibles, voire très faibles. Compte tenu des activités du site, des risques de pollutions chroniques et accidentelle et de la connaissance limitée sur ce niveau haut de nappe, le pétitionnaire doit justifier les niveaux de fonds d'ouvrage et</p>
-----	--

analyser leur relèvement partout où c'est possible. Il étudiera des mesures de protection de la nappe comme la mise en place de couches d'étanchéité (argile, géomembrane, etc.) dans les zones à risque et devra justifier le choix de ces solutions par rapport à la hauteur de la nappe.

Point levé. Mesures complémentaires du niveau de la nappe et adaptation des ouvrages en conséquence.

Remarque 5

R.5	<p>Le dossier doit détailler les caractéristiques des ouvrages publics de gestion des eaux pluviales et de leurs équipements, et justifier leur capacité en précisant leur dimension.</p> <p>Point non levé. Quelques précisions ont été apportées, mais globalement, le détail des ouvrages qui permet de vérifier que les besoins sont bien respectés n'apparaît pas dans le dossier. Le dossier doit donc être complété avec les compléments demandés ci-dessus.</p> <p>Par ailleurs, le plan d'assainissement situé en annexe 8 n'a pas été modifié suite aux modifications de la gestion pluviale réalisée après le dépôt du premier dossier.</p>
-----	--

Informations modifiées au chapitre 2.3.8.5 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI et plan modifié à l'annexe 8 de la pièce 6_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Annexes-EI.

Répartition des travaux Nantes Métropole / LOD en fonction de la domanialité :

- L'allée des Sapins (Nord et Est) qui dessert les ilots projetés 1, 2 et 3 sera sous domanialité métropolitaine. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales (y compris noues, bassin ilot 1) seront réalisés par Nantes Métropole.
- Le mail qui dessert l'îlot projeté 4 sera sous domaine de la future ASL. L'ensemble des ouvrages de gestion des eaux pluviales sur le mail (noues et bassin) seront réalisés par LOD.

Le principe de gestion des eaux pluviales avec les caractéristiques (calculs, volumes, débits de fuite) des différents ouvrages (bassins et noues) sont précisés dans la pièce 5 du dossier d'étude d'impact (page 32 à 36).

Par ailleurs, dans le document 6 – annexe étude d'impact, les calculs sont détaillés dans les tableaux en annexe 1 (pages 5 à 10).

Le plan de l'annexe 8 a été modifié et des précisions sur les caractéristiques des ouvrages ont été apportées (emprises et surfaces, pente des talus, position arrivées / sorties en précisant ou reprécisant la volumétrie, cotes de fond, de fil d'eau en entrée et en sortie et de surverses, débit de fuite, volumes infiltrés et rejetés par débit régulé). Des précisions sont également apportées sur les équipements mis en place en sortie des dispositifs de rétention (ouvrages de régulation).

A noter que l'ensemble des éléments communiqués a été produit au stade des études d'Avant-Projet.

- Vous trouverez ci-après les caractéristiques des ouvrages publics de gestion des eaux pluviales et de leurs équipements, et la justification de leur capacité :

Gestion des eaux pluviales

Le principe de l'assainissement projeté

Le principe général de l'assainissement projeté s'appuie sur les prescriptions du PLUm de Nantes Métropole et sur le zonage pluvial lié.

Il est tout d'abord rappelé les principes généraux du PLUm concernant les rejets d'eaux pluviales :

« Concernant les rejets d'eaux pluviales, la règle à appliquer est (par ordre de priorité) :

1. l'infiltration dans le sol ;
2. le rejet régulé et évacué gravitairement vers le milieu superficiel (talweg, cours d'eau ou fossé) ;
3. le rejet régulé et évacué gravitairement vers le réseau d'eaux pluviales ou unitaire. »

L'infiltration doit donc être la première solution recherchée pour l'évacuation des eaux pluviales.

Parallèlement, le plan de zonage pluvial précise que la zone d'étude est concernée par deux zones différentes, à savoir :

- Pour les îlots 1, 2, 4 et les voies aménagées associées (Allée de Sapins et mail) : « Zone prioritaire secondaire »
- Pour l'îlot 3 : « Zone prioritaire principale »

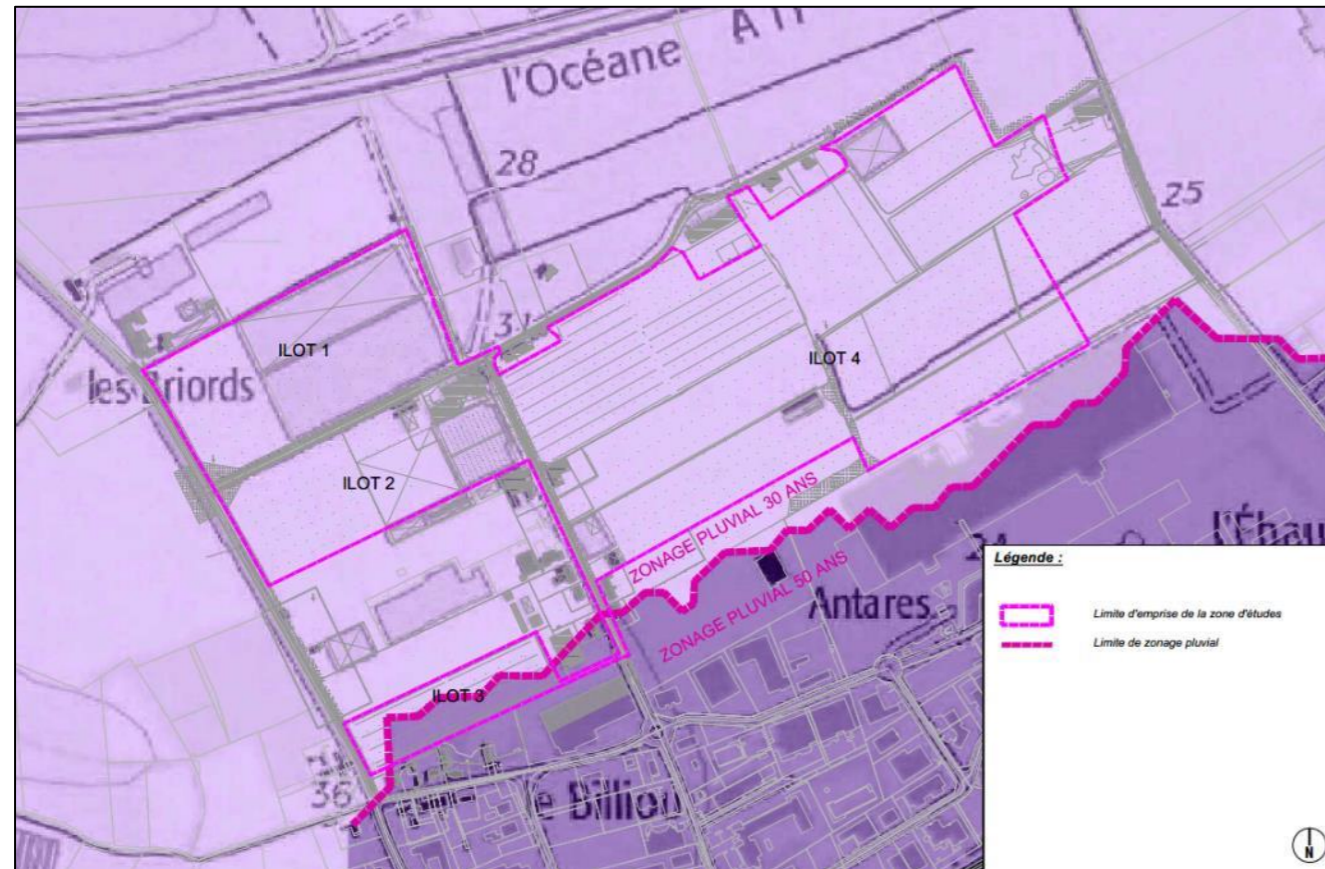


FIGURE 1 : DÉLIMITATION DU ZONAGE PLUVIAL AU NIVEAU DU SITE DE PROJET

Sur ces zones, le PLUm impose les principes majeurs suivants :

« Pour maîtriser la qualité des rejets au milieu naturel, un volume de 16 l/m² imperméabilisé (pluie de 16mm en 1 heure = période de retour 2 ans) doit être retenu à la source par infiltration ou toute autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie des réseaux.

Par ailleurs et pour ne pas aggraver le risque d'inondation, le ruissellement généré par une pluie locale trentennale, pour la zone prioritaire secondaire, et cinquantennale, pour la zone prioritaire principale, doit être stocké dans l'unité foncière du projet et l'excédent d'eau n'ayant pu être infiltré est soumis à une limitation de rejet à un débit de fuite maximum de 3 litres par seconde et par hectare aménagé (le débit de rejet ne pouvant être fixé en dessous de 1 l/s). »

Suivant ces prescriptions, il est donc projeté le principe d'assainissement général présenté dans les parties ci-dessous.

Parcelles privées :

L'infiltration à la source et la rétention à la parcelle seront imposées aux acquéreurs suivant les directives du PLUm de Nantes Métropole et selon leur localisation, à savoir :

- Îlots 1, 2 et 4 :
 - infiltration d'un volume de 16l/m² imperméabilisé
 - rétention à la parcelle stockant une pluie de temps de retour 30 ans.
- Îlot 3 :
 - infiltration d'un volume de 16l/m² imperméabilisé
 - rétention à la parcelle stockant une pluie de temps de retour 50 ans.

Les boîtes de branchement desservant ces lots seront raccordées dans les noues et fossés projetés sur espaces publics et sur le Mail.

Il est toutefois à noter que compte tenu de la topographie du site, les parcelles situées à l'Est de l'îlot 4 ne pourront se raccorder gravitairement vers la noue située sur la voie nouvelle. En conséquence, une servitude, est à prévoir à l'Est pour raccorder ces lots superficiellement vers l'allée des Peupliers.

Espaces publics (Allée des Sapins) et espaces « communs » (voie nouvelle – Mail) :

La gestion des eaux pluviales des espaces publics (allée des Sapins) et du Mail (sous domanialité privée – de l'association syndicale libre (ASL) formée par les futurs acquéreurs) sera réalisée majoritairement par l'intermédiaire de noues d'accompagnement des voiries, de fossés et de bassins de rétention.

Les réseaux canalisés seront ici limités au strict minimum (branchement de lot, traversée d'entrée charretière, traversée de voirie, ...).

Ainsi les eaux de ruissellement issues des voiries des espaces publics seront évacuées vers les noues et fossés projetés principalement par le biais de bordure avaloir qui assureront la transparence entre voirie et noue/fossé. De légères dépressions réalisées de part et d'autre de ces bordures avaloir faciliteront l'évacuation des eaux sans pour autant nécessiter la mise en œuvre de grilles et réseaux canalisés complémentaires.

Il a toutefois été prévu la mise en œuvre de grille de collecte des eaux pluviales sur la périphérie du giratoire de la route de Thouaré et ponctuellement sur le mail afin d'éviter les ruissellements directs sur les revêtements stabilisés.

Concernant les dispositifs de rétention et d'infiltration, ceux-ci suivront les prescriptions du PLUm de Nantes Métropole, à savoir : Allée des Sapins et mail :

- infiltration d'un volume de 16l/m² imperméabilisé
- rétention stockant une pluie de temps de retour 30 ans.

Il est à noter que les eaux issues des voiries métropolitaines (allée des Sapins) seront déconnectées des eaux issues du Mail (voie nouvelle). Leur exutoire sera toutefois commun.

Principe d'assainissement par bassin versant

Afin de limiter la dimension des ouvrages de rétention et ainsi faciliter le traitement in situ des eaux pluviales, la zone d'étude a été décomposée en 5 bassins versants projetés, nommés :

- Allée des Sapins « Nord »
- Allée des Sapins « Est »
- Le Mail
- Extrémité Est de l'îlot 4
- Îlot 3

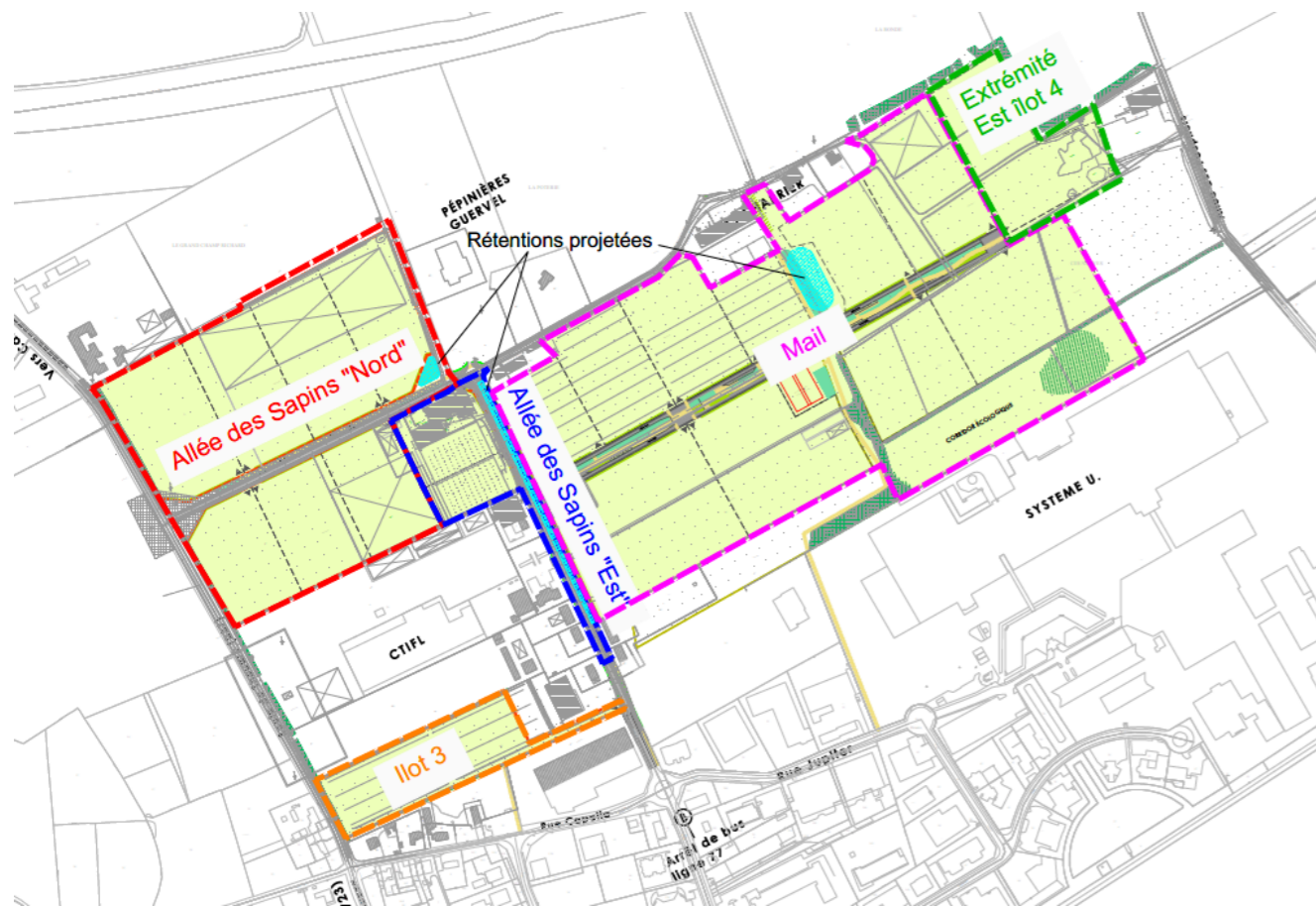


FIGURE 2 : PRINCIPE D'ASSAINISSEMENT PROJETÉ

Allée des Sapins « Nord »

Les eaux de ruissellement issues des espaces publics seront, acheminées par ruissellement superficiel jusqu'à la noue projetée le long de cette voie. Afin d'assurer le stockage et l'infiltration des 16l/m² imperméabilisés des cloisons de surverse, de hauteur limitée, seront mis en œuvre sur le linéaire de cette noue.

Les excédents d'eau surverseront et aboutiront à un dispositif de rétention situé à l'angle Sud Est de l'îlot 1.

Cette rétention stockera ainsi le volume trentennale (zone prioritaire secondaire) généré par les espaces publics avant rejet à débit régulé vers le fossé existant situé à l'Est de l'accès à la « pépinière Guéruel » (cf. figure ci-dessus).

Les réseaux enterrés, ponctuels (entrée charretière, passage de carrefour, branchements, etc.) seront constitués par des canalisations PVC SN16. L'ensemble des fournitures répondra à minima aux prescriptions de Nantes Métropole.

Allée des Sapins « Est »

Le principe de l'assainissement projeté est globalement identique à celui prévu sur l'Allée des Sapins « Nord », à savoir : collecte des eaux de ruissellement issues des espaces publics dans la noue projetée le long de l'Allée des Sapins « Est ».

Cette noue servira ici à infiltrer les 16l/m² imperméabilisés imposés mais également à stocker le volume trentennal (zone prioritaire secondaire) généré par les espaces publics avant rejet à débit régulé. Ce rejet est projeté sur le réseau EP existant situé au carrefour Allée des Sapins « Nord » et Allée des Sapins « Est ».

Les réseaux enterrés, ponctuels (entrée charretière, passage de carrefour, branchements ...) seront constitués par des canalisations PVC SN16. L'ensemble des fournitures répondra à minima aux prescriptions de Nantes Métropole.

Le Mail

Le principe de l'assainissement projeté est strictement identique à celui prévu sur l'Allée des Sapins « Nord », à savoir : collecte des eaux de ruissellement issues des espaces communs dans la noue projetée à l'axe du mail.

Afin d'assurer le stockage et l'infiltration des 16l/m² imperméabilisés des cloisons de surverse, de hauteur limitée, seront mis en œuvre sur le linéaire de cette noue.

Sur cet espace commun, il est à noter qu'afin d'aller au-delà de ces exigences minimales, il est également projeté l'infiltration d'une partie supplémentaire des eaux collectées, par le biais de quelques espaces verts qui seront nivelés en creux. Ces espaces verts en creux et les volumes stockés et infiltrés dans ceux-ci ne sont pas pris en compte dans les capacités d'infiltration du projet (ils sont donc un complément de capacité).

Une grille de surverse assurera le trop plein de ces espaces vers la noue centrale.

Dans cette noue centrale, les excédents d'eau surverseront et aboutiront à un dispositif de rétention situé au Sud Est des locaux de l'entreprise « Charrier ».

Cette rétention stockera ainsi le volume trentennale (zone prioritaire secondaire) généré par les espaces publics avant rejet à débit régulé vers le fossé existant situé au Nord de cette rétention.

Les réseaux enterrés, ponctuels (entrée charretière, passage de carrefour, branchements ...) seront constitués par des canalisations PVC SN16. L'ensemble des fournitures répondra à minima aux prescriptions de Nantes Métropole.

Extrémité Est de l'îlot 4

Il s'agit d'emprise exclusivement privée, il sera donc imposé à l'acquéreur, le principe d'assainissement précédemment présenté pour cet îlot :

- infiltration d'un volume de 16l/m² imperméabilisé
- rétention à la parcelle stockant une pluie de temps de retour 30 ans (zone prioritaire secondaire.)

Le rejet de ce bassin versant (emprise privé) se fera par le biais d'un fossé projeté raccordé sur le fossé existant le long de la rue des Peupliers.

Comme précédemment évoqué, il est toutefois à noter que compte tenu de la topographie du site et de la faible profondeur du fossé existant rue des peupliers, les points de raccordement (fossé) projetés pour ces lots présenteront des profondeurs très faibles. Ces raccordements EP seront donc potentiellement une contrainte parfois importante que l'aménageur du lot devra intégrer à son projet afin d'assurer son raccordement dans le respect des dispositions du PLUm (interdiction de relevage).

Par ailleurs, le point bas de ce bassin versant sera maintenu et les eaux ruisselant sur sa périphérie immédiate ne seront pas collectées, assurant ainsi le maintien de l'alimentation de la mare existante.

Aucun dispositif d'infiltration ou rétention public n'est donc prévu pour ce bassin versant. Un dispositif d'infiltration et de rétention privé sera lui mis en œuvre sur chaque lot.

Ilot 3

Il s'agit là aussi d'une emprise exclusivement privée, il sera donc imposé à l'acquéreur, le principe d'assainissement précédemment présenté pour cet îlot :

- infiltration d'un volume de 16l/m² imperméabilisé
- rétention à la parcelle stockant une pluie de temps de retour 50 ans (zone prioritaire principale).

Le rejet de ce bassin versant (emprise privé) se fera dans le fossé projeté de l'Allée des Sapins.

Aucun dispositif d'infiltration ou rétention public n'est donc prévu pour ce bassin versant. Un dispositif d'infiltration et de rétention privé sera lui mis en œuvre sur ce lot.

Dimensionnement des dispositifs d'infiltration et rétentions envisagés

Il ressort donc que 3 bassins versants seront équipés de dispositif d'infiltration et de rétention publics (Allée des Sapins « Nord », Allée des Sapins « Est » et mail) permettant de tamponner et traiter les eaux de ruissellement issues des espaces publics.

Il est donc déterminé les différents volumes à stocker et à infiltrer à la source puis les volumes de rétentions régulées (volumes à 30 ans pour chaque rétention).

Ces calculs basés, sur les outils de Nantes Métropoles, sont reportés en annexe de la notice.

Détermination des volumes totaux à stocker

Conformément aux prescriptions du PLUm, il est projeté un dispositif de rétention sur chacun de ces 3 bassins versants.

La méthode de dimensionnement utilisée pour dimensionner ces ouvrages est la « méthode des pluies ». Cette méthode réglementaire permet d'optimiser le volume d'un ouvrage de régulation pour tout type de pluie.

Pour simplifier la réalisation des calculs et faciliter l'instruction et le contrôle des projets, le volume nécessaire à stocker pour un évènement de temps de retour 30 ans a été déterminé à partir de l'outil de calcul fourni par Nantes Métropole et conformément aux prescriptions du PLUm.

Les volumes de rétention totaux (nommés « Volume total à stocker » dans le PLUm) sont ainsi calculés ci-après.

Les données pluviométriques seront décrites par une loi de Montana :

$$i = at^b \text{ avec } i : \text{ intensité pluviométrique en mm/h}$$

Les coefficients de Montana imposés par le PLUm et ici utilisés sont les suivants :

Coefficients de Montana pour une durée de pluie 30 ans (données PLUM Nantes Métropole) :

Durée de la pluie	T = 30 ans
6 mn < t < 54 mn	a = 5.908 b = - 0.54
60 mn < t < 1422 mn	a = 21.76 b = - 0.843
1428 mn < t < 96h	a = 8.283 b = - 0.71

A l'instant t le volume à stocker est :

$$V(t) = (i.C.S - Q)t$$

Avec :

i : intensité pluviométrique en mm/mn

Q : débit de fuite en m3/s

C : coefficient d'apport

S : surface totale du réseau d'assainissement à prendre en compte (m²)

Le volume à stocker est maximum pour une durée Tmax :

$$T_{\max} = \left[\frac{Q}{C.S.a.(1+b)} \right]^{1/b}$$

Est ainsi déterminé le volume spécifique à stocker par :

$$V = C.S.a.T_{\max}^{b+1} - Q.T_{\max}$$

Les coefficients d'apport imposés par le PLUm pour un évènement de temps de retour 30 ans sont les suivants :

- 0.9 pour les surfaces imperméabilisées
- 0.5 pour les surfaces semis imperméabilisées
- 0.2 pour les surfaces perméables

Le coefficient moyen par bassin est calculé par :

$$C = \frac{C1 \times A1 + C2 \times A2 + \dots + Cn \times An}{A1 + A2 + \dots + An}$$

Avec :

C1 : coefficient d'apport associé à une surface A1

Le débit de fuite sera basé sur un ratio de 3/s/ha avec un minimum de 1l/s.

Les tableaux ci-après récapitulent les résultats obtenus pour le calcul du « volume total à stocker » (sans prise en compte des volumes stockés et infiltrés en amont) :

TABLEAU 1 : VOLUME À STOCKER POUR L'ALLÉE DES SAPINS « NORD »

Localisation	Volume total à stocker et infiltrer
Allée des Sapins « Nord »	210 m3

TABLEAU 2 : VOLUME À STOCKER POUR ALLÉE DES SAPINS « EST »

Localisation	Volume total à stocker et infiltrer
Allée des Sapins « Est »	157,2 m3

TABLEAU 3 : VOLUME À STOCKER POUR LE MAIL

Localisation	Volume total à stocker et infiltrer
Mail	355.6 m3

Détermination des volumes à infiltrer à la source

Pour répondre aux objectifs du PLUm et maîtriser la qualité des rejets vers les eaux superficielles, un volume minimum de 16 l/m² imperméabilisé doit être retenu à la source par infiltration ou toute autre technique visant à déconnecter l'eau de pluie de réseaux. Une lame d'eau de 16 mm correspond à une pluie d'une heure et de période de retour de 2 ans.

Ainsi pour déterminer le volume à stocker/infiltrer/déconnecter à la source, on utilise la formule suivante :

$$\text{Volume à stocker à la source } (V_{ind}) = 10 \times S_{imp} \times H$$

Avec :

S_{imp} : Surface imperméabilisée collectée (en ha)

H : Hauteur de pluie de 16 mm

Sur cette base les volumes à stocker et infiltrer à la source sont les suivants :

TABLEAU 4 : VOLUME À STOCKER ET INFILTRER À LA SOURCE -ALLÉE DES SAPINS « NORD »

Localisation	Surface imperméabilisée	Volume minimum à stocker et infiltrer	Type d'ouvrage d'infiltration	Volume stocké et infiltré dans l'ouvrage retenu
Allée des Sapins « Nord »	3 470 m ²	56 m ³	Noue (avec cloisons de surverse)	56 m³

TABLEAU 5 : VOLUME À STOCKER ET INFILTRER À LA SOURCE -ALLÉE DES SAPINS « EST »

Localisation	Surface imperméabilisée	Volume minimum à stocker et infiltrer	Type d'ouvrage d'infiltration	Volume stocké et infiltré dans l'ouvrage retenu
Allée des Sapins « Est »	2 796 m ²	45 m ³	Noue	45 m³

TABLEAU 6 : VOLUMES À STOCKER ET INFILTRER À LA SOURCE - MAIL

Localisation	Surface imperméabilisée	Volume minimum à stocker et infiltrer	Type d'ouvrage d'infiltration	Volume stocké et infiltré dans l'ouvrage retenu
Mail	4 202 m ²	68 m ³	Noue (avec cloisons de surverse) et espaces verts	100 m³

Détermination du volume final des rétentions régulées

Pour promouvoir les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales à la source, le volume final des rétentions régulées tiendra compte des volumes infiltrés à la source, calculés précédemment. Ainsi ce volume final à réguler à l'exutoire est déterminé suivant la formule suivante issue du PLUm de Nantes Métropole :

$$\text{Volume final à réguler à l'exutoire du projet} = \text{Volume total à stocker} - [(\text{somme des volumes gérés à la source}) \times (1 - \text{Coef. de sécurité de } 0.3)]$$

Un coefficient de sécurité de 0,3 étant appliqué pour anticiper les éventuels colmatages et défauts d'entretien dans le temps des dispositifs d'infiltration.

La maîtrise de l'imperméabilisation du projet et la mise en œuvre de techniques alternatives à la source permettent ainsi de limiter le volume d'eau restant à stocker à l'exutoire du projet.

À noter que les débits de fuite régulés des lots privés se rejettent dans les ouvrages publics de gestion des eaux pluviales. Le débit de fuite des ouvrages publics a donc été revu pour en tenir compte.

Il est obtenu ainsi un « volume final à réguler à l'exutoire du projet » pour chaque bassin versant concerné de :

TABLEAU 7 : VOLUME À RÉGULER - ALLÉE DES SAPINS « NORD »

Localisation	Volume stocké et infiltré dans l'ouvrage retenu	Volume final à réguler (V30ans)	Débit de fuite de l'ouvrage (pour V30 ans)	Débit de fuite (avec ajout des débits de fuite des lots privés)	Type d'ouvrage pour la rétention régulée
Allée des Sapins « Nord »	56 m³	171 m³	2,5 l/s	19,3 l/s	Bassin de rétention à ciel ouvert

TABLEAU 8 : VOLUME À RÉGULER - ALLÉE DES SAPINS « EST »

Localisation	Volume stocké et infiltré dans l'ouvrage retenu	Volume final à réguler (V30ans)	Débit de fuite de l'ouvrage (pour V30 ans)	Débit de fuite (avec ajout des débits de fuite des lots privés)	Type d'ouvrage pour la rétention régulée
Allée des Sapins « Est »	45 m3	126 m3	1,8 l/s	20,8 l/s	Noue

TABLEAU 9 : VOLUME À RÉGULER - MAIL

Localisation	Volume stocké et infiltré dans l'ouvrage retenu	Volume final à réguler (V30ans)	Débit de fuite de l'ouvrage (pour V30 ans)	Débit de fuite (avec ajout des débits de fuite des lots privés)	Type d'ouvrage pour la rétention régulée
Mail	100 m3	286 m3	5,5 l/s	23,2 l/s	Bassin de rétention à ciel ouvert

Remarque 6

R.6	<p>La mesure R22q doit être adaptée pour les lots privés afin de proscrire une gestion par infiltration si les conditions suivantes ne sont pas réunies : hauteur minimale de 1m entre le fond des ouvrages et le niveau haut de nappe, absence d'activités pouvant générer des niveaux importants de polluants et des risques de pollutions accidentelles. L'infiltration des eaux de ruissellement issues de surfaces non polluantes, telles que les toitures, doit en revanche être favorisée. Des prescriptions sont à apporter pour éviter la pollution de la nappe par les eaux de ruissellement, telles que des mesures complémentaires du niveau de nappe, hauteur minimale entre niveau haut de nappe et fonds d'ouvrages, étanchéité, pré-traitement en cas d'activités polluantes ou potentiellement polluantes, toitures stockantes, etc.</p> <p>Par ailleurs, la réalisation d'espaces en sous-sol est à proscrire si elle conduit à un prélèvement d'eaux d'exhaure en phase exploitation, et à déconseiller de manière générale.</p> <p>Les prescriptions relatives à la gestion pluviale devront être indiquées dans les CCTP ou cahiers des charges des lots privés.</p> <p><i>Point non levé. Pas d'infos supplémentaires sur les lots privés. Le dossier doit être complété avec les compléments demandés ci-dessus.</i></p>
-----	---

Informations ajoutées au chapitre 8.2.2 à la fiche mesure R22q « Gestion des Eaux pluviales et des émissions polluantes » de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

Gestion des eaux pluviales sur les lots privés

Ces prescriptions sont indiquées dans le cahier des charges des acquéreurs des lots privés :

- Des levés (et suivi sur 12 mois) des niveaux de nappe devront être réalisés dans le cadre des études géotechniques afin de déterminer les niveaux de nappe et les cotes de fond d'ouvrage de rétention/infiltration. Une gestion par infiltration des eaux « à la source » est obligatoire au regard des prescriptions du zonage pluvial, mais pourra être proscrite si les conditions suivantes ne sont pas réunies :
 - Hauteur minimale de 1m entre le fonds des ouvrages de rétention/infiltration et le niveau haut de nappe, à défaut ces ouvrages devront être étanches.
 - Absence d'activités pouvant générer des niveaux importants de polluants et des risques de pollutions accidentelles.
- L'infiltration des eaux non polluées, telles que les toitures, devra en revanche être favorisée.
- En cas d'activité polluante, et sous réserve de conformité avec les prescriptions du PLUm et zonage pluvial, la mise en œuvre de dispositif adapté au type de pollution (débourbeurs, déshuileurs, dessableurs, séparateur à huiles et hydrocarbure par exemple) et l'étanchéité des dispositifs de collecte et traitement seront obligatoires
- La réalisation de travaux de sous-sol sera proscrite si elle conduit à un prélèvement d'eau d'exhaure en phase exploitation.

Remarque 7

R.7	<p><i>En compatibilité avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne, le dossier doit préciser le coefficient de ruissellement maximum appliqué aux lots privés et prescrire le recours à des revêtements et surfaces perméables ou partiellement perméables.</i></p> <p><i>Point non levé. Pas d'infos supplémentaire sur ce point. Le dossier doit donc être complété avec les compléments demandés ci-dessus.</i></p> <p><i>En application des dispositions 3D-1-b) et 3D-2 du SDAGE, il convient de déconnecter le plus possible les surfaces du projet au réseau d'assainissement et de gérer à la parcelle les eaux pluviales dès lors qu'il n'y a pas d'impossibilités techniques.</i></p> <p><i>Point à retirer dans la mesure où le dossier prévoit les principes de gestion à la source du zonage pluvial.</i></p>
-----	--

Informations ajoutées au chapitre 8.2.2 à la fiche mesure R22q « Gestion des Eaux pluviales et des émissions polluantes » de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

Gestion des eaux pluviales sur les lots privés

Ces prescriptions sont indiquées dans le cahier des charges des acquéreurs des lots privés :

Le coefficient de ruissellement maximum des parcelles privés ne pourra dépasser C = 0.69. Il est précisé que les coefficients de ruissellement à retenir par type de surface pour déterminer ce « C » devront être strictement identiques et conformes aux prescriptions du zonage pluvial de Nantes Métropole. Les lots privés devront avoir recours à des revêtements et surfaces perméables ou semi-perméables pour répondre aux prescriptions de Nantes Métropole et respecter ce coefficient de ruissellement.

La carte de présentation des zones humides a été modifiée (figure 68 page 131) de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI., ainsi que le tableau en annexe 3 et l'annexe 4 de la pièce 6_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Annexes-EI_230914.

Remarque 8

R.8	<p>Le dossier doit prendre en compte le critère flore pour délimiter les zones humides, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008. La prise en compte des habitats conduisent par ailleurs à augmenter les surfaces de zones humides.</p> <p><i>Point non levé. Pas d'infos supplémentaire sur ce point. Le dossier doit donc être complété avec les compléments demandés ci-dessus.</i></p>
-----	--

Informations ajoutées au chapitre 3.4.6 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

Les « zones humides floristiques » ont été définies via le relevé des habitats. Pour relever les habitats, l'expert botaniste visite d'abord le périmètre pour identifier les zonages cohérents et définit les entités homogènes. Une liste exhaustive des espèces floristiques par habitat est réalisée et une attention particulière est portée à la recherche des espèces patrimoniales, caractéristiques des zones humides, et exotiques envahissantes.

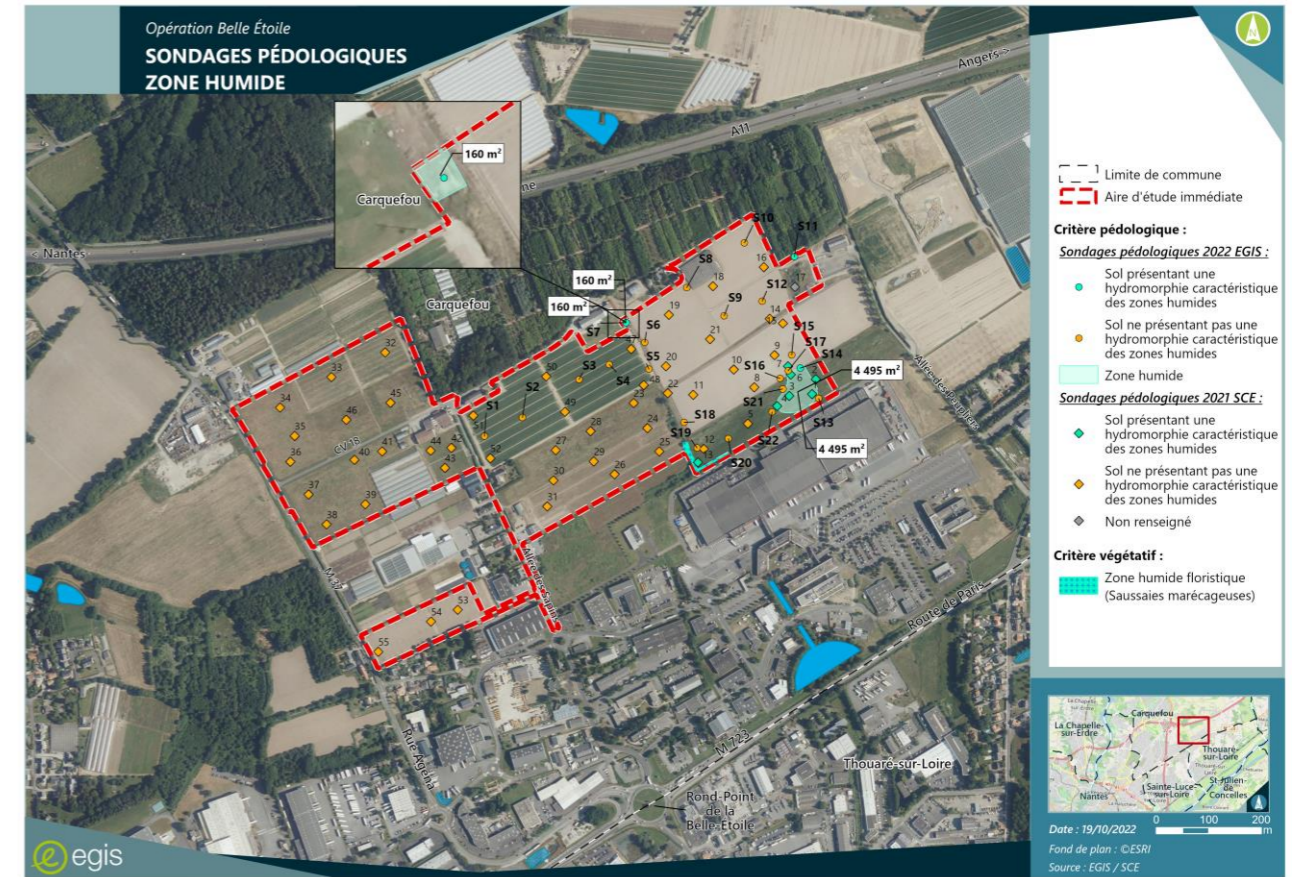
Le maître d'ouvrage est conscient que la prise en compte des habitats de zones humides et non du critère flore risque d'augmenter la surface de zones humides recensée sur l'aire d'étude du projet.

Remarque 9

R.9	<p>Plusieurs sondages pédologiques comportent des incertitudes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Sondages 22 et 44 à classer en Va ou Vb, Sondage 39 à reclasser en classe IV, 42 et 43 à classer dans le tableau Geppa, 41 à déclasser du IVd, quelques sondages non classés à mettre a priori en classe IIIa (35,50...), Plusieurs sondages de la campagne de 2021 classés en IVd ou en Vd alors qu'il n'est pas fait mention de traits réductiques et que certains ne sont pas classés en ZH réglementaires, Absence d'informations sur S10, S11 classé en VIc alors qu'il n'apparaît pas en ZH sur la carte et qu'il n'est pas fait mention de traits réductiques, Absence d'indications concernant les traits rédoxiques sur S13 entre 0,2m à 0,3m, S14 classé en VIc alors qu'il n'est pas fait mention de traits réductiques. <p>Les résultats doivent donc être corrigés. Les profondeurs d'apparition des traits réductiques doivent être mentionnées clairement. Les profondeurs de refus ou leur absence doivent être mentionnées sur la campagne de 2022. Les fiches descriptives des sondages de 2021 doivent être fournies.</p> <p>La cartographie des zones humides doit être corrigée en tenant compte des éléments précédents. En cas de nécessité pour lever un doute ou améliorer la délimitation des zones humides, des sondages complémentaires sont à réaliser. Le cas échéant, la séquence ERC est à réévaluer.</p> <p><i>Point non levé. Pas d'infos supplémentaire sur ce point. Le dossier doit donc être complété avec les compléments demandés ci-dessus.</i></p>
-----	---

Informations ajoutées au chapitre 3.4.6 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

Figure 68 page 131 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI



N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur du sondage (cm)	Observations
1	Oui	IVd	25	70	100	0
2	Oui	Vc	20	-	100	0
3	Oui	Vc	20	-	100	0
4	Oui	Vc	20	-	100	0
5	Non	IVc	40	-	100	0
6	Oui	Vc	10	-	100	0
7	Oui	IVd	40	70	90	0
8	Non	IIc	60	-	90	0
9	Non	IIc	60	-	90	0
10	Non	IIc	60	-	90	0
11	Non	IIc	70	-	90	0
12	Non	IIc	45	-	90	0
13	Oui	Vic	10	50	90	Ceinture de mare
14	Non	IIc	70	-	90	0
15	Non	IVa	40	-	90	0
16	Non	IIc	60	-	90	0
17	Non	/	0	-	5	Refus de tarière à 5 cm
18	Non	/	0	-	80	Refus de tarière à 80 cm
19	Non	/	0	-	80	Refus de tarière à 80 cm
20	Non	/	0	-	70	Refus de tarière à 70 cm
21	Non	/	0	-	70	Refus de tarière à 70 cm
22	Non	IVa	30	-	70	Refus de tarière à 70 cm
23	Non	IIb	65	-	70	Refus de tarière à 70 cm
24	Non	/	0	-	5	Refus de tarière à 5 cm
25	Non	IIc	70	-	100	0
26	Non	IIc	70	-	100	0
27	Non	IIa	70	-	100	0
28	Non	/	0	-	50	0
29	Non	/	0	-	50	0
30	Non	/	0	-	50	0
31	Non	IIc	70	-	100	0
32	Non	IIc	60	-	100	0
33	Non	IIc	70	-	100	0
34	Non	/	0	-	70	Refus de tarière à 70 cm
35	Non	IIa	70	-	100	0

N° Sondage	Sondage caractéristique d'une zone humide	Classe GEPPA	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur d'apparition des traits rédoxiques (cm)	Profondeur du sondage (cm)	Observations
36	Non	/	0	-	100	0
37	Non	IIc	60	-	90	0
38	Non	IIc	60	-	90	0
39	Non	IVa	45	-	90	0
40	Non	IVa	40	-	80	Refus de tarière à 80 cm
41	Non	IIa	60	-	80	Refus de tarière à 80 cm
42	Non	IVa	45	-	90	Refus de tarière à 90 cm
43	Non	IVa	30	-	90	Refus de tarière à 90 cm
44	Non	IVa	30	-	90	Refus de tarière à 90 cm
45	Non	IIa	60	-	80	Refus de tarière à 80 cm
46	Non	IIa	60	-	80	Refus de tarière à 80 cm
47	Non	IIa	60	-	70	Refus de tarière à 70 cm
48	Non	/	20	-	100	Défini comme ZH mais dans une micro-cuvette arrosée par le système d'irrigation des cultures donc non ZH à proprement parlé
49	Non	/	0	-	30	Refus de tarière à 30 cm
50	Non	IIa	60	-	80	Refus de tarière à 80 cm
51	Non	IIa	60	-	70	Refus de tarière à 70 cm
52	Non	IIa	55	-	60	Refus de tarière à 60 cm
53	Non	/	0	-	120	0
54	Non	/	0	-	100	0
55	Non	/	0	-	100	0

L'analyse pédologique a permis de mettre en évidence la présence de 2 zones humides pour un total de 4589 m².

Remarque 10

R.10	<p>Le site se situe en zone sensible à l'érosion du SAGE estuaire de la Loire (article 10 du règlement ou règle 5 du SAGE en projet). Le dossier doit donc comporter une analyse de la conformité au règlement.</p> <p><i>Point partiellement levé. Dans le dossier, des erreurs figurent dans les références du futur SAGE : la référence à la disposition M1-9 et le texte en version actuelle de la disposition M2-2 du futur SAGE estuaire de la Loire ne sont pas les bons. Ces points du dossier mériteraient d'être modifiés dans un objectif d'amélioration en vue de l'enquête publique (point non rédhitoire).</i></p>
------	--

Informations ajoutées au chapitre 16.2.2 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

Règle 5 - Encadrer la destruction des éléments qui limitent le ruissellement et l'érosion des sols, du SAGE Estuaire de la Loire :

La règle applicable est la suivante : « La destruction des éléments structurant le paysage et qui participent à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols (haies, talus, fossés, mares, etc.), dans les zones d'érosion identifiées sur la Carte 60 du PAGD et sur la Carte 4, est compensée a minima par la création d'un linéaire identique à celui détruit et présentant des fonctions hydrauliques équivalentes sur la masse d'eau concernée ou, en cas d'impossibilité justifiée, dans le sous-bassin versant de référence concerné (Carte 5). »

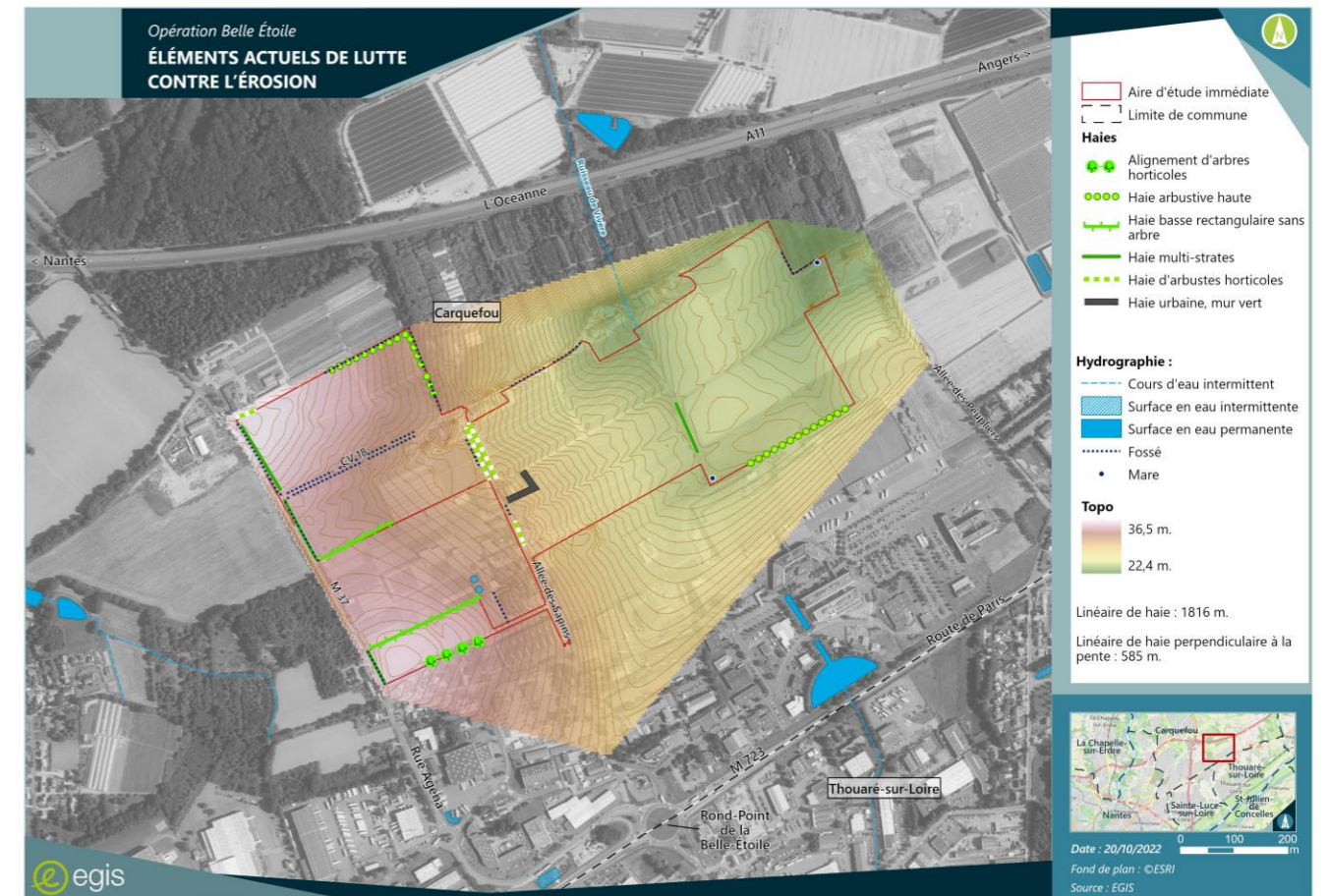


FIGURE 3 : CARTE DES ÉLÉMENTS ACTUELS DU SITE DE LUTTE CONTRE L'ÉROSION

Le projet est localisé au sein d'un « bassins versants sensibles à l'érosion ». Des mesures d'évitement et de réduction de l'érosion des sols sont prévus par le présent projet.

Les éléments paysager perpendiculaires au sens d'écoulement ont été ici identifiés comme étant les éléments qui participent à la maîtrise des ruissellements et de l'érosion des sols. Les études de site ont permis d'identifier un linéaire de haie de 1 816 m dont 585 m perpendiculaire à la pente. Ainsi, la démarche de conception "amont" du projet permet de conserver une bonne partie des haies, d'en renforcer certaines et d'en planter 2 494 mètres linéaires, pour un total de haies perpendiculaires à la pente atteignant 1 668 mètre linéaire.

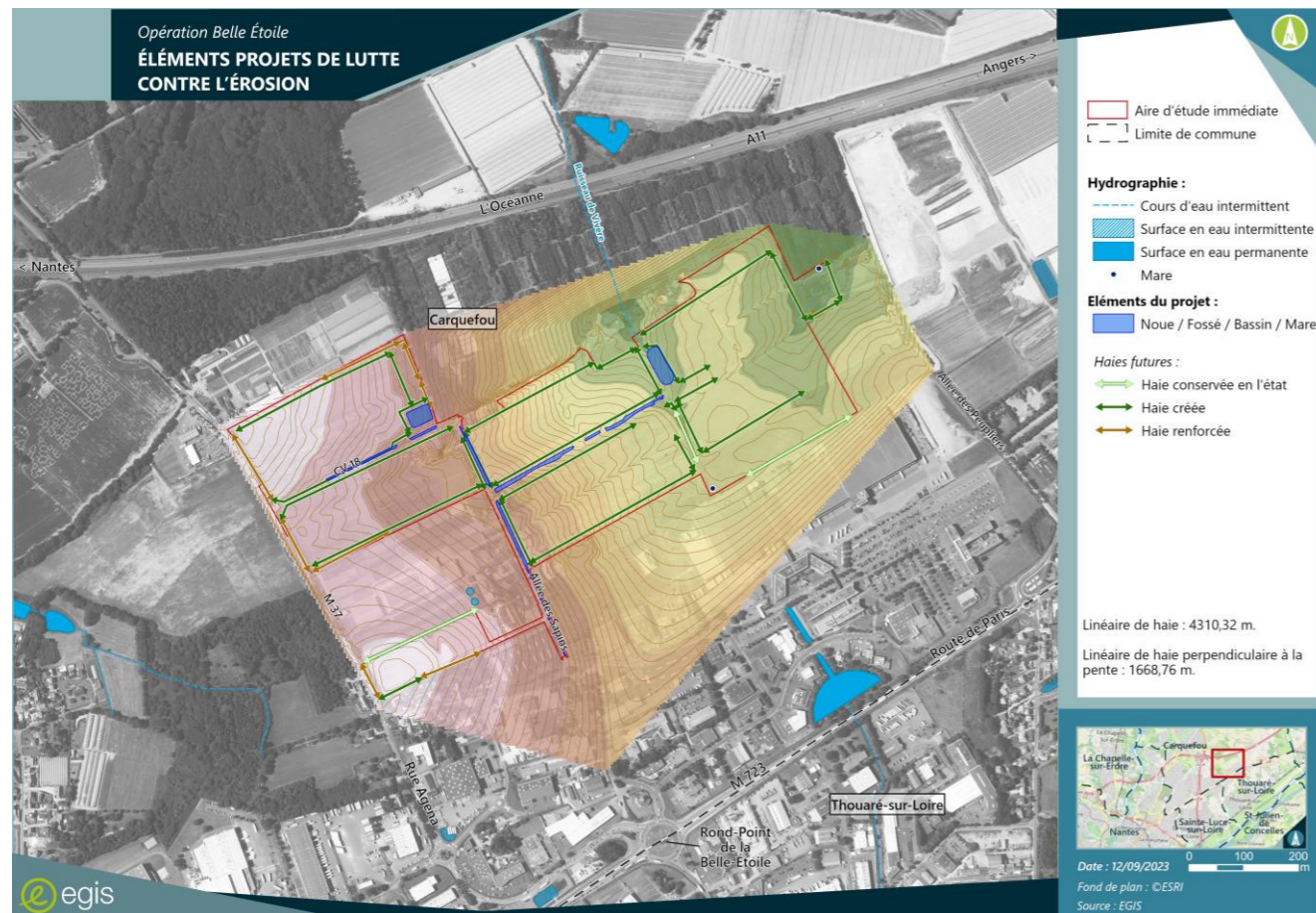


FIGURE 4 : CARTE DES ÉLÉMENTS DU PROJET DE LUTTE CONTRE L'ÉROSION

A.2 - Compléments constituant un atout dans l'élaboration du dossier, notamment en vue des consultations externes et de l'enquête publique nécessaire au projet

A.1	<p>Dans le tableau 3 de la page 34, la distinction entre Mails court, moyen et long doit être précisée. Le dossier doit indiquer quel volume est finalement retenu.</p> <p><i>Point levé. Le mail moyen est retenu. Le calcul est indiqué pour les solutions mail court et mail moyen. RAS.</i></p>
-----	---

A.3 – Autres observations

O.1	<p>La compatibilité et la conformité au SAGE estuaire de la Loire en projet méritent d'être anticipées.</p> <p><i>Point levé.</i></p>
-----	---

B – BUREAU BIODIVERSITÉ

A.1 – Points rédhibitoires empêchant la poursuite de la procédure

Remarque 1

R.1	<p>Il manque des espèces protégées sur les CERFA :</p> <p>13614*01 La Cisticole des joncs ainsi que toutes les espèces protégées nidifiant sur la zone du projet d'aménagement : Grimpereau des jardins, Pipit des arbres, Roitelet à triple bandeau, Troglodyte mignon, Bruant zizi, Fauvette grisette, Hypolais polyglotte, Bergeronnette grise.</p> <p>13616*01 La grenouille verte. Ce cerfa doit détailler les espèces pour lesquelles une autorisation de capture est demandée et les espèces pour lesquelles une autorisation de destruction accidentelle est demandée.</p>
-----	--

Informations ajoutées au chapitre VIII.2 de la pièce 8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées.

La Cisticole des joncs, la Fauvette grisette et l'Hypolais polyglotte nichent dans le secteur évité (hors des parcelles aménagées). Ces trois espèces ont été rajoutées au cerfa 13614*01 avec la mention « Evitement de la surface de reproduction : 0 ha détruit. Perte de surfaces cultivées occasionnellement favorables à l'alimentation »

La Bergeronnette grise était déjà listée dans le CERFA. Les cinq autres espèces ont été rajoutées avec les surfaces correspondantes.

Concernant le cerfa 13616*01, la Grenouille verte a été ajoutée bien qu'elle ne soit protégée que partiellement et qu'elle n'ait pas fait l'objet de la demande de dérogation. En parallèle, un paragraphe a été ajouté en ce sens au paragraphe V.5.3.3.

Pour chaque espèce ou groupe d'espèces, il a été clarifié en commentaire si la demande portait sur la destruction accidentelle, la perturbation des individus et/ou la capture de sauvetage éventuelle.

Remarque 2

R.2	Analyser les impacts cumulés notamment sur la perte de surfaces agricoles dans un rayon de 5 km en cours des 10 dernières années, en prenant en compte les projets de ZAC en cours d'aménagement
-----	--

Informations ajoutées au chapitre 15.2 de la pièce 8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées.

TABLEAU 89 – CHOIX DES PROJETS POUVANT INTERAGIR AVEC LE PROJET BELLE-ETOILE

Nom et description du projet	Commune et maître d'ouvrage	Avis de l'Autorité Environnementale	Avancement du projet	Choix de prise en compte dans l'analyse des effets cumulés
Aménagement de la ZAC Doulon-Gohards (44)	Nantes Métropole	Avis de la préfecture de la Loire-Atlantique du 6 mai 2022	En cours	Projet situé à plus de 5 km à l'Ouest et de nature différente: il n'y aura pas d'interaction entre les deux projets.

Aucun autre projet dans les 5 km n'a fait l'objet d'une analyse ou d'une étude spécifique biodiversité. A ce jour, aucun élément n'est disponible pour une telle analyse. Aucune analyse n'est donc présentée à ce sujet dans le dossier.

Remarque 3

R.3	<p>Méthode de calcul du besoin compensatoire et du gain de biodiversité.</p> <p>Tableau 40 – calcul du besoin de compensation</p> <ul style="list-style-type: none"> Expliquer le coefficient niveau enjeu habitat choisi de 0,75 (dégradé) pour l'ensemble des habitats détruits. Le coefficient de perte relative est différent en fonction des habitats impactés (0,75 ou 0,25) alors que, page 160, il est indiqué « que le coefficient retenu pour tous les habitats est de 0,75. » Par ailleurs, expliquer « les emprises du projet ne concernant qu'une petite partie des milieux naturels présents ». <p>Tableau page 172 – calcul du gain de biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le coefficient de dynamisme retenu est de 0,8 (habitat conforme entre 2 et 5 ans) pour les créations de haies multistrates. Détailler comment la fonctionnalité de telles haies peut être obtenue dans ce délai (qui paraît court). Détailler le coefficient de gain écologie de 2 ou 4 pour l'ensemble des zones de compensation (niveau avant et attendu après, ...)
-----	---

Informations ajoutées au chapitre V.6.2.1 de la pièce 8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées et au chapitre 17.2.7 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

Le paragraphe concernant les valeurs retenues pour le coefficient de perte relative a été clarifié comme suit : « Comme décrit dans l'état initial, l'aire d'étude immédiate est principalement recouverte de cultures maraichères cultivées ou en jachère parsemées de haies plus ou moins dégradées et de quelques habitations ou hangars. Aux alentours immédiats, (aire d'étude rapprochée 2023), se trouvent une grande surface de milieux anthropiques, des boisements et alignements d'arbres développés et des surfaces de milieux ouverts cultivés ou en jachère en proportion équivalente à celle trouvée sur l'aire d'étude immédiate. Les emprises du projet concernent ainsi une partie faible des milieux anthropiques et boisés présents, le coefficient de perte relative retenu pour ces deux types d'habitats est donc de 0,25. En revanche, le coefficient de perte relative retenu pour les milieux ouverts est 0,75 car il s'agit pour ce type d'habitats d'une perte modérée de surface en connexion avec des habitats équivalents. »

Concernant la seconde remarque, il est à noter que dans le cas précis des haies multistrates, si l'atteinte d'un état écologique parfaitement fonctionnel peut demander une voire deux dizaines d'années, les espèces cibles des mesures dans le cadre du dossier (Serin cini, Pipistrelle commune) sont relativement plastiques et ont des

exigences écologiques assez faibles. Ainsi, l'état satisfaisant l'utilisation de ces haies en reproduction par le Serin cini et en alimentation par la Pipistrelle commune ne nécessite pas le vieillissement prolongé de ces haies. Ces haies étant créées, la qualité de l'habitat de départ peut être qualifiée de nulle en termes de reproduction pour le Serin cini, ainsi le gain de qualité est ici de 2x2 niveaux = 4 pour cette espèce. La Pipistrelle commune peut utiliser les habitats présents en alimentation mais ces derniers ont une qualité faible pour cette activité, ainsi gain de qualité est calculé comme suit : 2x1 niveau = 2

Nous avons néanmoins, suite à votre remarque, fait le choix de diminuer le coefficient de dynamisme (état satisfaisant atteint entre 10 et 20 ans et non plus entre 2 et 5 ans) en vue d'être certains que les arbres pourront être utilisés en reproduction par le Serin cini. Nous avons également précisé la palette végétale dans les mesures de compensation. Les conifères étant particulièrement utilisés pour l'implantation des nids de serin et poussant généralement plus vite que les feuillus, quelques conifères seront plantés avec parcimonie au sein des haies multistrates aménagées. Les gains écologiques pour le Serin cini et la Pipistrelle commune ont été recalculés en conséquence.

Remarque 4

R.4	Préciser à qui incombe la responsabilité de l'application le plan de gestion des compensations, et des différents suivis, à chaque étape : avant et après la vente des lots, avant et après la création de l'association des acquéreurs. Cartographier les espaces communs du plan de gestion.
-----	---

Informations ajoutées au chapitre V.6.5 de la pièce 8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées, dans la mesure V.6.5.1. Mise en place d'un plan de gestion du site et reprise également dans la mesure correspondante de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI.

La gestion des espaces communs sera à la charge de l'ASL. LOD est en cours de recherche de la meilleure solution juridique pour contraindre les acquéreurs de lots à faire gérer les surfaces de compensation au sein des lots par cette même ASL. LOD sera en charge de la mise en place et de la réalisation du plan de gestion en tant que syndic provisoire de cette ASL ainsi que membre car propriétaire des lots non encore commercialisés. Le retrait de LOD de l'ASL étant lié à la commercialisation des terrains. Une cartographie a été ajoutée.

A.2 – Compléments constituant un atout dans l'élaboration du dossier, notamment en vue des consultations externes et de l'enquête publique nécessaire au projet

A.1	Détailler le calendrier de mise en place dans chaque fiche mesure.
-----	--

Informations ajoutées dans les fiches mesures de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI et celles de la pièce 8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées.

D'une manière générale, les mesures environnementales en phase chantier seront mises en place à l'automne 2024., les mesures compensatoires et d'accompagnement seront également initiées pour la plupart à l'automne 2024. Les aménagements écologiques autour du bassin de l'ilot 4 et le long de l'allée des Sapins (incluant les passages à petite faune sous voirie) seront réalisés au printemps 2025.

A.2	Indiquer les évolutions du projet
-----	-----------------------------------

Informations à retrouver au chapitre 4 de la pièce 5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI et ajoutée au chapitre II.2.2.5.2 de la pièce 8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées.

Les évolutions du projet sont déjà indiquées au début de l'étude d'impact. Le chapitre a été intégré dans le dossier espèces protégées.

C – RÉCAPITULATIF DES DATES DE MODIFICATION DES PIÈCES DE LA PRÉSENTE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Nom de la pièce	Date de la dernière version
1_LOD_Belle-Etoile_AE_Note-descriptive-du-projet	1 juin 2023
2_LOD_Belle-Etoile_AE_Note-de-présentation_PNT	1 juin 2023
3_ATTTESTATION NOTARIEE pour dépôt	30 juin 2022
4_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Parcelles-du-projet	24 mars 2023
5_LOD_Belle-Etoile_DDAE_EI_V4	14 septembre 2023
6_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Annexes-EI_V4	14 septembre 2023
7_LOD_Belle-Etoile_DDAE_RNT-E	1 juin 2023
8_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Espèces-Protégées_V5	14 septembre 2023
9_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Plan	27 avril 2023
10_LOD_Belle-Etoile_DDAE_Elements-graphiques_V4	14 septembre 2023