



Aménagement du quartier Beaupré – La Lande et de ses dessertes

DOSSIER DE DÉROGATION RELATIF AUX ESPÈCES PROTÉGÉES



1 PRÉAMBULE

La ville de Vannes a engagé une réflexion pour l'aménagement du quartier de Beaupré La Lande situé au nord-est de l'agglomération.

Le projet comprend deux étapes distinctes :

- **étape 1** : l'aménagement global du quartier, comprenant les voiries, la gestion de l'eau (bassins de régulation des eaux pluviales) et les aménagements paysagers, pris en charge par la collectivité ;
- **étape 2** : l'aménagement des lots qui comprendra 5 phases distinctes (une par secteur), pris en charge pour partie sous forme de projet public (équipements, commerces) et pour partie sous forme de projets privés (quartiers d'habitation).

Le projet global d'aménagement du quartier comprend notamment la création de dessertes routières (voiries communales à faible vitesse – 30 km/h), permettant de desservir les nouveaux quartiers. Deux créations de voirie sont envisagées au départ du giratoire de l'avenue du Général Delestraint. Ces raccordements routiers permettront de desservir la partie nord du quartier (liaison avec la rue de Kersec) et la partie sud (via la rue du Pouffanc).

Concernant la programmation urbaine des cinq secteurs aménageables (types de logements, formes urbaines, commerces, etc.), un projet d'intention a été élaboré par le cabinet Citadia. Ce projet fixe les grandes orientations (types et nombre de logements), mais l'aménagement des différents lots fera l'objet d'opérations spécifiques de la part des futurs aménageurs.

Le projet s'inscrit dans un ancien espace agricole résiduel, aujourd'hui isolée dans un contexte urbanisé (quartiers d'habitations, services, etc.). Le site est constitué de prairies relictuelles et de boisements plus ou moins spontanés, associés à un bocage vieillissant. Au sein de ces espaces, plusieurs enjeux biologiques ont été identifiés. Ces enjeux concernent principalement la présence de zones humides au cœur du quartier et de linéaires arborés, susceptibles d'être exploités par des espèces protégées (grand capricorne, pics, chauves-souris et divers passereaux).

Les inventaires menés dans le cadre des études préalables (dossier loi sur l'eau et étude d'impacts) ont mis en évidence la présence d'espèces animales qui, bien que communes dans nos territoires, sont protégées au niveau national.

La présence de ces espèces protégées a fortement influencé l'évolution du projet. En effet, ce dernier a été adapté de manière à préserver au mieux les habitats d'espèces protégées (zone humide centrale et réseau bocager périphérique), cependant il reste quelques impacts résiduels, difficiles à éviter :

- suppression de quelques arbres âgés ou dépérissants présentant des indices de présence de larves de grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- reprise d'un fossé accueillant, en reproduction, le triton palmé (*Lissotriton helveticus*) et potentiellement le crapaud épineux (*Bufo spinosus*) ;
- coupe de haies susceptibles d'abriter des espèces protégées communes (pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*, pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*, Pic épeiche - *Dendrocopos major* et autres passereaux communs).
- en phase d'exploitation, risque de mortalité d'espèces animales par écrasement au niveau des voiries, (hérisson d'Europe - *Erinaceus europaeus* et salamandre tachetée - *Salamandra salamandra*, essentiellement).

A noter, que les espèces volantes (chauves-souris, oiseaux) sont peu ou pas concernées par le risque de mortalité par collision, du fait de la faible vitesse associée aux futures voies de desserte inter quartier (30 Km/h) et du peu de trafic la nuit sur ce type de voie de desserte de quartiers d'habitation.

Rappelons que les espèces protégées communes liées au bocage (passereaux communs, chauves-souris, amphibiens, reptiles, etc.) conserveront leurs habitats de repos ou de reproduction pendant et après aménagements. Toutefois, ces dernières ont été prises en compte dans le présent dossier au titre d'un risque de perturbation intentionnelle en phase travaux (coupes de haies, terrassements).

Aussi la présente demande de dérogation, au titre de l'arrêté du 28 mai 2009 modifiant l'arrêté du 19 février 2007 porte donc sur :

- la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées (Cerfa n° 13614*01) pour le grand capricorne (*Cerambyx cerdo*, le triton palmé (*Lissotriton helveticus*), le crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et le pic épeiche (*Dendrocopos major*) ;
- la perturbation intentionnelle « potentielle » de spécimens d'espèces animales protégées (Cerfa N° 13616*01) pour les autres espèces protégées communes du bocage (hérisson d'Europe - *Erinaceus europaeus*, pipistrelles commune- *Pipistrellus pipistrellus*, pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*, salamandre tachetée - *Salamandra salamandra*, coronelle lisse - *Coronella austriaca* et passereaux communs).



2.2.3 Autres procédures applicables au projet

• L'étude d'impact

Le projet d'aménagement du quartier de Beaupré La Lande fait actuellement l'objet d'une étude d'impact au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement : n°6 de l'annexe – infrastructures routières : toutes routes d'une longueur inférieure à 3 km.

Par ailleurs, si le projet n'induit ni ZAC, ni permis d'aménager, il conduit toutefois à créer une SHON supérieure ou égale à 40 000 m² sur le territoire d'une commune dotée d'un PLU n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale (n°33 de l'annexe de l'article R122-2).

• Le dossier loi sur l'eau

Le projet a fait l'objet d'un dossier loi sur l'eau, autorisé par arrêté préfectoral en date du 11 janvier 2013.

Dans le cadre de ce dossier, la ville s'est engagée à préserver la quasi-totalité des zones humides présentes au niveau du site, soit près de 4 ha.

Rappelons que le projet initial de lotissement, établi en 2008, impactait fortement la zone humide centrale (création d'une voie permettant de relier le quartier suivant un axe nord-sud). Le projet a donc été adapté de manière à réduire cet impact. Le raccordement routier par le sud a ainsi été abandonné, au profit d'un raccordement par l'est avec la rue du Pouffranc.

Cependant, pour des raisons de sécurité (rayon de courbure imposé par la géométrie routière), un impact résiduel reste au niveau de la frange nord de la grande zone humide, sur une surface de 0,16 ha (d'après le dossier loi sur l'eau).

Au regard de cet impact, le dossier loi sur l'eau a intégré des mesures compensatoires :

- étendre la zone humide centrale, sur sa marge ouest, par décaissement de la prairie, pour une surface de 0,23 ha (soit le double de la surface impactée) ;
- réaliser un plan d'aménagement et de gestion de la grande zone humide centrale, avec pour objectif d'améliorer son rôle écologique et intégrer une vocation pédagogique à cet espace (mise en valeur de la zone humide, biodiversité, sensibilisation du public, etc.). Ce plan de gestion est en cours de finalisation. Le projet d'aménagement de la zone humide a été présenté à la Direction des Territoires et de la Mer du Morbihan (DDTM56) lors d'une réunion en date du 19 novembre 2015 (cf. carte « principe d'aménagement de la zone humide » p 34) ;
- création d'une mare, en compensation des travaux menés sur un fossé actuellement exploité par une petite population de triton palmé et potentiellement de crapaud épineux.

• Autres procédures

Les différents lots aménageables feront l'objet de projets spécifiques qui ne sont pas définis à ce jour (projets publics et privés). Chaque secteur devra donc obtenir les autorisations d'urbanisme nécessaires.

La ville cédera le foncier disponible sur appel à projet et anticipera les impacts potentiels des aménagements futurs en intégrant des mesures compensatoires dans les cahiers des charges d'appel à projet (plantations compensatoires à hauteur de celles impactées par les futurs aménageurs).

Dans le cadre de la révision du PLU en cours, une orientation d'aménagement (article L151-6 du Code de l'urbanisme) couvrira le site pour assurer un aménagement d'ensemble (autant urbain que paysager), sur le foncier public mais également privé. (cf. chapitre 5.4 - Impact sur le bocage).

3.3 DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

3.3.1 Généralités

L'objectif de l'opération est d'aménager un espace de près de 17 ha, permettant d'offrir des lots aménageables pour des opérations publiques (services, commerces) ou privées (petits collectifs, lots libres, etc.).

Les travaux portés par la commune consistent en l'aménagement des voies et des espaces publics pour permettre ce développement urbain. La ville de Vannes a cependant souhaité mener une réflexion sur l'ensemble du quartier, y compris au sein des futurs lots privés, afin de pouvoir traiter de façon globale les enjeux associés à l'aménagement de ce secteur (enjeux environnementaux, paysager, gestion de l'eau, économies d'énergie, etc.).

Ainsi, le projet de la ville consiste en (*cf. schéma ci-après*) :

- la création de deux axes routiers raccordés au giratoire de l'avenue du Général Delestraint (futurs rue Ostermeyer au sud et rue d'Indy au nord) ;
- l'aménagement de cheminements doux, en valorisant au maximum les chemins creux et sentiers existants ;
- l'aménagement des bassins de régulation des eaux pluviales ;
- la mise en œuvre des mesures compensatoires associées au projet (compensation de zones humides, insertion paysagère, compensation biodiversité), en tenant également compte des impacts liés à l'aménagement futur des lots privés (impacts potentiels).

3.3.2 Principes d'aménagement des lots à urbaniser

Le périmètre en projet de Beaupré La Lande se découpe en 5 secteurs. La programmation urbaine est spécifique à chacun d'entre eux. Les éléments précis d'aménagement des différents lots ne peuvent être connus à ce jour, notamment au sein des futurs projets privés.

A l'échelle du quartier, les objectifs du programme sont cependant fixés :

- réaliser une densité bâtie de 70 logements par hectare en moyenne ;
- respecter le gabarit du bâti environnant et aménager des logements individuels en frange des secteurs déjà bâtis ;
- définir un maillage viaire cohérent ;
- préserver les qualités paysagères du site, notamment en maintenant un maillage bocager fonctionnel et en assurant une surface d'espaces verts à minima sur 10 % du projet (prescriptions inscrites au PLU en cours de révision).

En outre, la ville envisage de définir des prescriptions spécifiques qui s'imposent aux futurs aménageurs comme la nécessité de replanter des haies à hauteur de celles arasées au sein des lots, le maintien d'un minimum de 10 % d'espaces verts, etc.

4 DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

4.1 RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE

L'étude du contexte biologique associé au secteur de Beaupré La Lande a été engagée dès 2006, au travers de plusieurs séries d'inventaires menés par un naturaliste local (Blond C., 2006 & 2008). Dans le cadre de l'élaboration du dossier loi sur l'eau, des investigations complémentaires ont également été menées (Blond C., 2010 et SETUR, 2011) sur l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques habituellement étudiés dans le cadre des études réglementaires (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes⁽¹⁾, flore et végétation).

Cependant, ces inventaires se sont surtout concentrés sur une partie de la zone d'étude, notamment sur les secteurs en zone humide. Par ailleurs, ces inventaires sont apparus insuffisants pour appréhender certains groupes faunistiques, notamment ceux nécessitant des investigations nocturnes (chauve-souris et amphibiens). Aussi, des inventaires complémentaires ont été menés durant le printemps et l'été 2015 afin de renforcer l'état des lieux de l'étude d'impact. Ces inventaires se sont concentrés essentiellement sur :

- la caractérisation du réseau bocager et notamment la recherche d'arbres exploités par des espèces sensibles (insectes saproxyliques protégés, chauves-souris et oiseaux cavernicoles) ;
- la caractérisation des populations locales d'amphibiens, par réalisation d'inventaires nocturnes (prospections au projecteur) ;
- la caractérisation de l'utilisation du site par les chauves-souris, par prospection au détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X couplé à un zoom H2) et mise en place d'un enregistreur automatique sur une nuit entière (SM3Bat) ;
- des compléments d'inventaires sur la flore et les insectes au niveau des secteurs peu prospectés lors des études préalables (secteurs hors zones humides notamment).

En complément de ces inventaires, une approche spécifique sur les continuités écologiques a été menée, en prenant en compte le contexte éco-paysager local et les documents de cadrage existants (Schéma Régional de Cohérence Écologique de Bretagne en cours d'approbation, SCoT de Vannes Agglo et PLU en cours de révisions). L'analyse permet en outre de prendre en compte la présence d'un site d'importance communautaire (Natura 2000) au sud de Vannes « ZPS et ZSC Golfe du Morbihan, côte de Rhuys ».

Rappel des investigations naturalistes menées sur le site :

Groupes étudiés	Période	Méthode	Prestataire (année)
Milieux - flore	Avril à août	Quadrillage du site, cartographie des milieux et recherche d'espèces végétales rares, sensibles ou protégées.	<ul style="list-style-type: none"> • C. BLOND (études faune-flore 2006 et 2008 et volet faune-flore du DLE, 2010), • SETUR (DLE, 2012), • CERESA, 2015 (compléments faune-flore liés à l'étude d'impact et au dossier de dérogation « espèces protégées »)
Faune	Approche globale (mars à août)	Quadrillage du site, observations à vue et recherche d'indices de présence (mammifères, reptiles, insectes ⁽¹⁾).	
	Insectes saproxyliques (mars à août)	Recensement des arbres âgés et recherche d'indices de présence d'insectes saproxyliques et autres espèces associées aux vieux arbres (pics, stalle, chauve-souris, etc.).	
	Oiseaux (avril et juin)	Points d'écoute répartis sur l'ensemble du site et observations à la <u>passée</u> .	
	Chauves-souris (juillet)	Prospection nocturne au détecteur d'ultrasons (Pettersson D240x) et mise en place d'un enregistreur automatique fixe sur une nuit entière (SM3Bat).	
	Amphibiens (mars à mai)	Écoute des chorux et prospection nocturne des points d'eau et dépressions inondées, au projecteur. Repérage diurne des larves, des pontes et des adultes en phase terrestre.	
Zones humides	Juin	Prospection suivant les critères de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 28 juin 2008.	<ul style="list-style-type: none"> • Géomatic Systèmes (dossier DLE, 2009 et SETUR, 2012), • Biotopie (expertise complémentaire PLU, 2015)

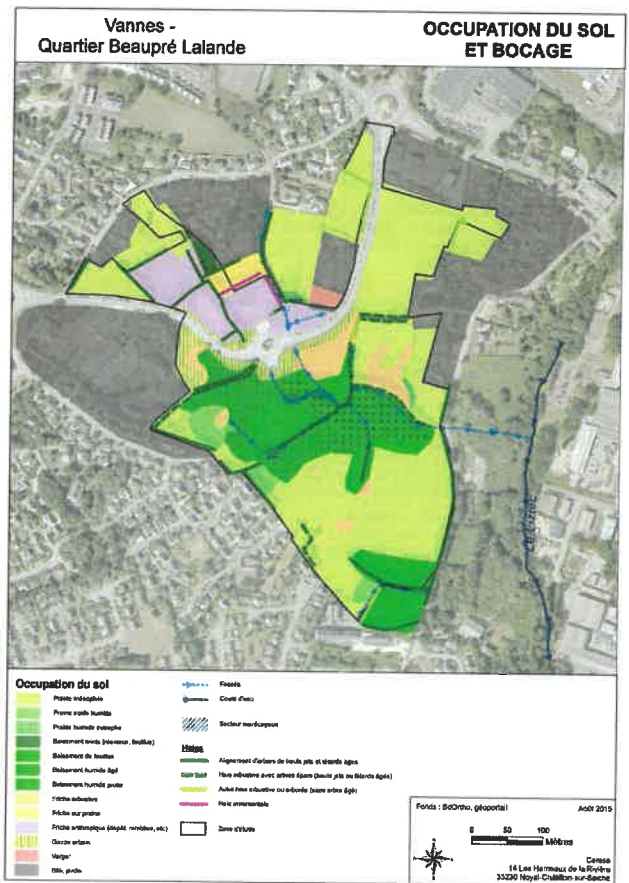
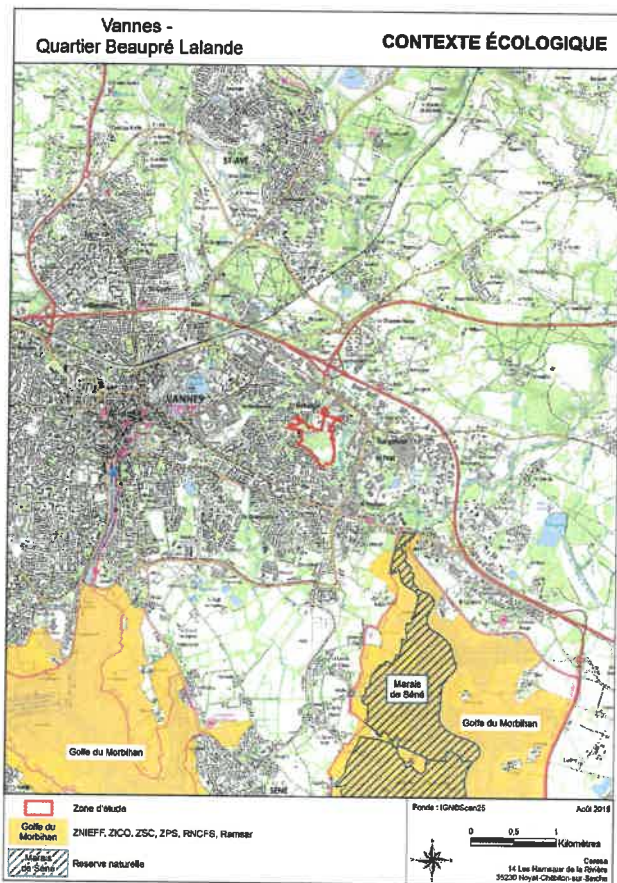
⁽¹⁾ Inventaires ciblés sur les groupes présentant des espèces d'intérêt patrimonial (lépidoptères, orthoptères et odonates essentiellement).

4.2 CONTEXTE LOCAL ET OCCUPATION DU SOL

4.2.1 Contexte écologique

La consultation de l'outil CARMEN (DREAL-Bretagne) met en évidence qu'aucun zonage associé au patrimoine naturel (ZNIEFF, Protection, outil contractuel, etc.) ne concerne le périmètre d'étude.

Les éléments de connaissances scientifiques et réglementaires connus à proximité de l'aire d'étude sont surtout liés au golfe du Morbihan, situé à environ 1 km au sud du quartier de Beaupré La Lande. Ce site de grande valeur biologique et paysagère fait l'objet de nombreux zonages et outils qui se recoupent (ZNIEFF, zone humide d'importance internationale RAMSAR, réserve nationale de chasse et de faune sauvage, Natura 2000, Réserve naturelle sur les marais de Séné, etc.), témoignant de l'importance du Golfe dans le contexte écologique local.



4.2.2.3 Les fourrés et les friches

De nombreux secteurs sont aujourd'hui à l'abandon (anciennes prairies, remblais, etc.) et évoluent vers des milieux de transition (friches, fourrés). Au sein de ces espaces, la végétation associe des espèces prairiales (dactyle aggloméré, achillée millefeuille, lotier corniculé, etc.) avec des arbustes et jeunes feuillus (chêne pédonculé, frêne élevé, ronces, saule roux-cendré, ajonc d'Europe, genêt, etc.). Sur les secteurs remaniés (remblais), de nombreuses plantes opportunistes se développent (vergerette du Canada, persicaire, chénopode blanc, sénéçon jacobée, andryale, renouée des oiseaux, etc.).

Plusieurs types de friche ont été distingués en fonction de leur composition et de leur dynamique :

- **les friches anthropiques**, associées à des milieux remaniés et perturbés (dépot, remblais, etc.). Ce type de friche est surtout composé d'herbacées des milieux pionniers, en mélange avec des espèces arbustives et/ou prairiales. Ces friches sont principalement localisées au nord et au nord-ouest du giratoire de l'avenue du Général Delestraint ;
- **les friches sur prairie**, correspondant à des prairies à l'abandon (absence de gestion). Ces friches sont composées de cortèges d'espèces prairiales colonisés par la ronce, la fougère aigle et parfois le saule roux-cendré en contexte plus humide ;
- **les friches arbustives**, composées majoritairement de ronces et de fougère aigle, associées à de jeunes arbres et arbustes (saules roux-cendré, chêne pédonculé, prunellier, ajonc d'Europe, genêt, etc.). Ce type de friche est localisé majoritairement en contact de la zone humide boisée centrale, notamment au sud du giratoire.

4.2.2.4 Les boisements

Différents types de boisements ont été distingués au sein du périmètre d'étude. Ceux-ci diffèrent principalement par leur origine (anciennes plantations ou boisements spontanés) et les conditions dans lesquels ils se développent (hydromorphie du sol notamment). Ainsi, ont été distingués :

- **Les boisements de feuillus** : il s'agit de peuplements dominés par le chêne pédonculé, parfois accompagné de châtaignier. Ces boisements se développent en condition moyenne d'humidité. Le sous-bois, généralement pauvre en espèce, est composé de jeunes arbustes et de plantes herbacées (aubépine monogyne, prunellier, poirier sauvage, chèvrefeuille, houx, germandrée scorodaine, fougère aigle, lierre, etc.). Ces boisements sont localisés sur les parties hautes de la zone humide centrale, notamment dans sa partie sud, ainsi qu'au sud du périmètre d'aménagement ;

Les boisements humides : il s'agit de peuplements de feuillus dominés par le saule roux-cendré, parfois accompagné de chêne pédonculé et frêne élevé. Ils se développent en conditions plus ou moins importantes d'humidité. Le sous-bois est composé de jeunes arbustes et d'herbacées communes (aubépine monogyne, prunellier, lierre, ronce, houx, cirée de Paris, fougère mâle, etc.). Au sein des secteurs les plus marécageux (niveau d'ennelement important), le saule devient exclusif au niveau des strates arborées et arbustives, avec en sous-bois, quelques rares plantes hygrophiles, principalement au niveau des secteurs recevant un peu de lumière (iris des marais, lycoper d'Europe, salicaire, glycérie flottante, eupatoire chanvrine, petite scutellaire, menthe aquatique, oenanthe safranée, etc.). Ces boisements marécageux sont surtout localisés au centre de la grande zone humide ;

- **Les boisements mixtes** : il s'agit plus exactement d'un bosquet de pin maritime ceinturé par une ancienne haie bocagère à vieux chênes. Le sous-bois est peu diversifié et essentiellement composé de jeunes arbustes et de plantes herbacées éparses (aubépine monogyne, lierre, ronce, chèvrefeuille, ajonc d'Europe, etc.). Ce bosquet est localisé au nord-ouest du giratoire de l'avenue du Général Delestraint.



Vieille saulaie sur substrat humide



Boisement mixte au nord du giratoire

4.2.3 Zoom sur les zones humides

Les zones humides, au sein de l'aire d'étude, ont été définies dans le cadre du dossier Loi sur l'eau (SETUR, 2012). Des compléments ont été apportés en 2015 dans le cadre de l'inventaire associé à la révision du PLU (Document de travail – Biotope, 2015).

Ces inventaires ont été pris en compte et intégrés au diagnostic de l'étude d'impact.

Ainsi, trois secteurs sont concernés par des zones humides (cf. carte ci-après) :

- Au nord du giratoire (secteur 2 bis), correspondant à une petite zone humide de fond de prairie située en tête de bassin versant ;
- Au centre du périmètre d'aménagement, correspondant à un vaste complexe humide traversant l'aire d'étude d'est en ouest. Il s'agit d'une zone centrale où tend à se concentrer l'ensemble des eaux ruisselant sur le quartier ;
- Au sud du périmètre d'aménagement (secteur 1), correspondant à une autre petite zone humide boisée située en tête de bassin versant.

Les zones humides nord et centre sont connectées entre elles via un réseau de fossés. La zone humide sud est, quant à elle, indépendante. Toutes ces zones humides sont associées au bassin du Liziec (liens hydraulique et écologique) qui s'écoule à l'est du quartier de Beaupré La Lande.

4.2.4 L'évolution des milieux

Une comparaison entre les éléments issus du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau (SETUR, 2012) et les relevés de 2015, permettent de mettre en évidence quelques tendances d'évolution du couvert végétal, notamment au niveau de la zone humide centrale :

- **Embossaillement des prairies humides acides oligotrophes** : ces dernières semblent avoir poursuivi leur dynamique d'évolution vers les fourrés humides. Les saulaies ont notamment gagné du terrain depuis 2010 (les prairies semblent avoir régressé par extension de la saulaie centrale) ;
- **Embossaillement des prairies humides à hautes herbes (mégaphorbiaies)** : quelques petits secteurs avaient été relevés en 2010, notamment au sud du giratoire, au niveau d'un des fossés routiers, ainsi qu'en lisière des prairies acides humides. Des habitats relictuels de mégaphorbiaies sont encore présents à l'ouest de la zone humide centrale, mais la dynamique des espèces ligneuses a semble-t-il fortement réduit leur surface. A proximité du giratoire, la fermeture d'un des fossés par les ronces et le curage du second a complètement fait disparaître les mégaphorbiaies décrites en 2010. Seuls quelques pieds relictuels d'œnanthe safranée peuvent encore être observés ;
- **Disparition d'une dépression à lentille d'eau** : une dépression à lentille d'eau avait été signalée en 2010 au sein du boisement humide central. Cette dépression n'a pas été revue au cours des prospections menées en 2015.
- **Fermeture des anciennes prairies humides relictuelles situées au cœur des boisements** : il apparaît difficile aujourd'hui de pouvoir encore distinguer ces dernières au sein du boisement humide central, tant les saules ont fermé l'espace.

La fermeture généralisée des milieux, par développement des saules, tend à banaliser le site. Les habitats deviennent de plus en plus homogènes, ce qui n'est pas sans conséquences sur la biodiversité locale. Cette évolution est notamment très probablement responsable de la disparition de l'orchis à fleurs lâches constatée en 2015.



Colonisation des prairies par les saules

4.3 FLORE ET FAUNE DU SITE

Les éléments décrits ci-après sont pour partie issus de l'étude faune-flore menée par Cyrille BLOND et SETUR dans le cadre de l'élaboration du dossier d'autorisation au titre de la loi sur l'eau. Ces inventaires ont été complétés par des investigations menées en 2015 (cf. chapitre 4.1 – *Rappel méthodologique*).

4.3.1 La flore et les milieux naturels d'intérêt

4.3.1.1 La flore d'intérêt patrimonial

L'intégralité du site a été parcourue en juin 2015, puis début août 2015 afin de rechercher d'éventuelles espèces d'intérêt patrimonial (espèces rares, sensibles ou protégées). Lors de ces visites, seules des plantes communes des territoires bretons ont été inventoriées (cf. *liste en annexe*). Lors des études antérieures (C. Blond, 2010), l'orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*) avait été recensé au niveau des deux prairies acides humides présentes sur le site (à l'ouest de la zone humide centrale et en lisière du boisement sud). Ces stations n'ont pas été revues en 2015, probablement en raison de l'évolution des milieux (cf. *ci-dessus*). Il s'agit d'une espèce encore assez commune sur notre territoire mais qui figure sur la liste rouge des espèces menacées en France⁽¹⁾, avec un statut vulnérable.



Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)

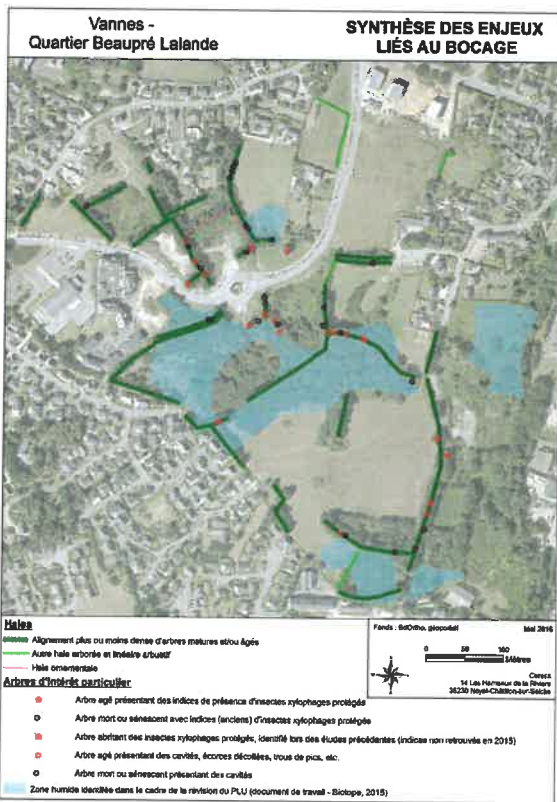
4.3.1.2 Les milieux naturels d'intérêt

Les milieux d'intérêt particulier sont exclusivement associés, sur le site, aux zones humides. On relèvera notamment les prairies acides humides composées d'un cortège floristique varié. Ce type de végétation peut-être en partie rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire 6410-6 « Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques ». A noter que cet habitat, relictuel sur le site, apparaît localement très dégradé (enrichissement en nutriments, remaniement de terres, fermeture progressive par les saules, etc.).

Les rares secteurs de mégaphorbiaies identifiés sur le site ne relèvent pas de l'habitat d'intérêt communautaire 6430 « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin » car cet habitat d'intérêt communautaire ne concerne que les mégaphorbiaies rivulaires (*Colasse V. com. pers – CBVB*), ce qui n'est pas le cas ici.

Les autres milieux identifiés sur le site ne présentent pas d'intérêt particulier. Il s'agit d'habitats habituels des territoires agricoles en déprise et des fonds de vallées (prairies mésophiles eutrophes, boisements mixtes ou de feuillus, saulaies de colonisation des bas-fonds, fourrés, friches, etc.).

⁽¹⁾ UICN France, MIREM, FCBN & SFO (2010). Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.



4.3.5.2 Les chauves-souris

• Synthèse des données existantes

Une étude menée par le Groupe Mammalogique Breton (GMB) sur les rives du Vincin, au sud-ouest de Vannes, a mis en évidence que le secteur de Vannes se trouvait sur la route de migration de diverses chauves-souris, telles que la pipistrelle de Nathusius et la noctule Leisler (Vannes Mag, 2014). La présence d'espaces refuges boisés, au sein des territoires urbanisés, constitue de toute évidence des relais potentiels pour ces espèces.

Rappelons également la présence d'une importante colonie de grand murin au niveau de l'église de Saint-Nolff, à 7,5 km au nord de notre aire d'étude. N'ayant contacté aucun murin lors de nos inventaires (cf. ci-après), il est peu probable qu'il existe un lien privilégié entre notre aire d'étude et cette colonie.

• Inventaires complémentaires

Les chauves-souris constituent un groupe particulièrement sensible, dont les habitats, notamment en milieu urbain, sont régulièrement menacés (suppression des haies, bosquets, prairies humides, etc.). C'est pourquoi, des investigations spécifiques ont été menées sur le site afin d'apprécier son intérêt actuel par les chauves-souris.

Aussi, l'aire d'étude a été parcourue de nuit, fin juin 2015, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X couplé à un enregistreur zoom H2) afin de recenser les espèces présentes et, dans la mesure du possible, cartographier l'utilisation du site par ces espèces (zones de concentration, couloirs de passage, etc.). En parallèle, un enregistreur automatique (SM3Bat) a été installé à proximité du giratoire de l'avenue du Général Delestraint afin de compléter l'inventaire.

Lors de ces investigations, seules deux espèces de chauves-souris, dites « urbaines », ont été recensées : la **pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) largement majoritaire sur le site, et la **pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus Kuhlii*). Il s'agit d'espèces fréquentes sur le territoire breton, notamment en contexte urbain. Il s'agit en effet d'espèces qui peuvent exploiter des habitats variés (haies, jardins, parcs, cours d'eau, etc.) et supportent, voire chassent fréquemment, autour des secteurs éclairés par des lampadaires (pipistrelle de Kuhl notamment).

De manière classique, la quasi-totalité des contacts avec des individus en chasse ou en transit se sont produits le long des haies et lisières boisées, notamment au niveau de la lisière ouest de la grande zone humide centrale (secteur constitué d'un complexe de haies, prairies et allées arborées), ainsi que le long des haies au nord du quartier (chemin creux et haies associées à des parcelles en friche). Les espaces plus ouverts (milieu de parcelles) et les haies isolées (haies déconnectées de la grande zone humide centrale) sont clairement apparus moins fréquentés (cf. carte ci-contre).



• Les Lépidoptères

Plus d'une vingtaine d'espèces a été contactée sur le site, dont douze lors des investigations complémentaires de 2015. Il s'agit principalement d'espèces communes des prairies et lisières fleuries.

Tableau de synthèse des papillons de jour recensés sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection ^(1,2)	Statut en Bretagne ⁽³⁾	Observateur	
				C. Blond - 2010	CERESA - 2015
Amaryllis	<i>Gynonia litonus</i>	-	Commun	X	X
Myrtil	<i>Mankala jurtina</i>	-	Commun		X
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	Commun	X	X
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	Commun	X	X
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	Commun	X	X
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	Commun	X	X
Azuré porte queue	<i>Lampides boeticus</i>	-	Peu commun		X
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	Commun		X
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	Commun	X	X
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	Commun	X	X
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	Commun		X
Hespéride de la houleuse	<i>Thymelicus sylvestris</i>	-	Commun	X	X
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	-	Commun	X	
Aurore	<i>Anthracis cardamines</i>	-	Commun	X	
Piéride de la moutarde	<i>Leptidea synapis</i>	-	Commun	X	
Nachaon	<i>Papilio machaon</i>	-	Assez commun	X	
Tirés	<i>Pararge aepena</i>	-	Commun	X	X
Paon de jour	<i>Inachis io</i>	-	Commun	X	
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-	Commun	X	X
Azuré du trèfle	<i>Cupido argades</i>	-	Commun	X	
Cuirré fuligineux	<i>Lyciaena tithyrus</i>	-	Commun	X	X
Damier du plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	-	Commun	X	
Écaille chinée	<i>Euclyptus quadripunctaria</i>	DHII	Commun		X

On releva la présence de l'azuré porte-queue, espèce considérée comme peu commune en Bretagne (Bretagne-Vivante, 2013). Un individu a été observé au sein d'une bande prairiale humide, localisée au nord-ouest du boisement central (proximité de l'école Divan). A noter que les plantes hôtes de la chenille sont des plantes de la famille des fabacées, ici, l'espèce semble donc profiter de la présence du pois de senteur (*Lathyrus latifolius* – espèce invasive à surveiller).

L'écaille chinée a également été contactée au niveau des friches situées au nord de l'aire d'étude. Cette espèce, bien que commune sur l'ensemble du territoire métropolitain, bénéficie d'un statut particulier au regard de la Directive européenne « Habitats » (inscrite en annexe II⁽⁴⁾). A noter que d'après certains spécialistes, seule la sous-espèce rhodanensis de file de Rhodes serait réellement concernée par Natura 2000 (source : cahiers d'espèces – MNHN).

(1) Atlas des Lépidoptères de Bretagne - Bretagne-Vivante-SEPNB, 2013.

(2) Directive 92/43/CEE - « Directive Habitat » - DH II : Annexe II de la Directive (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation)

• Les orthoptères

Douze espèces ont été relevées, dont une espèce assez rare en Bretagne⁽⁵⁾ : le conocéphale gracieux (*Ruspolia nitida*). Cette espèce assez rare en Bretagne avait d'ores et déjà été recensée lors des études précédentes. Une petite population est donc encore présente au sein de la prairie humide relicte située à l'ouest de la zone humide centrale. Cette sauterelle se trouve, en Bretagne, en limite nord de son aire de répartition (espèce d'affinité méridionale). Il s'agit d'une espèce inscrite sur la liste provisoire des espèces déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Bretagne (GRETA, 2004).

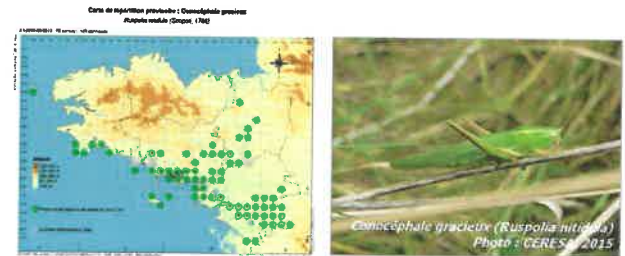


Tableau de synthèse des orthoptères recensés sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection ⁽⁴⁾	Statut en Bretagne ⁽⁵⁾	Observateur	
				C. Blond-2010	CERESA-2015
Deictocèle barbotée	<i>Roeseliana roselii</i>	-	Commun	X	X
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitida</i>	-	Assez rare	X	X
Conocéphale bigarré	<i>Conocéphalus fuscus</i>	-	Commun	X	X
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	Commun	X	X
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	-	Commun	X	X
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	Commun	X	X
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	Commun	X	X
Criquet marginé	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	Commun		X
Oedipode turquoise	<i>Dedipoda caerulea</i>	-	Commun		X
Sauterelle ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	Commun	X	
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	-	Commun	X	
Tétrix des clairières	<i>Tetrix undulata</i>	-	Commun	X	

(3) Atlas des orthoptères - Bretagne Vivante-SEPNB, 2013.

(4) Arrêté du 23 avril 2007 - PN : espèce protégée en France.

(5) Atlas Bretagne-Vivante SEPNB, 2013 et Gouverneur & al., 2011 - Atlas des coléoptères cerambycoïdes du Massif Armoricain - Cahier du GRETA.

Une approche spécifique sur la nature en ville a toutefois été menée, notamment au travers de la mise en évidence d'une armature verte urbaine. Ainsi, le rapport de présentation du SCOT (28 avril 2016) identifie le secteur de Beaupré La Lande comme une armature verte, en relation avec la trame verte et bleue de Vannes Agglo (continuité boisée en lien avec le Liziec et la vallée de la Mame).

Les boisements et linéaires bocagers de l'aire d'étude constituent donc des éléments à prendre en compte pour la préservation du réseau écologique local (connexion biologique locale).

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Vannes, également en cours de révision, reprend les grands principes de prise en compte des espaces verts urbains pour contribuer au maintien des continuités écologiques, en s'appuyant notamment sur la protection des boisements et des haies et en favorisant la gestion et la valorisation des zones humides et des cours d'eau (Source : premiers éléments issus du prédiagnostic – mars, 2015). Si le site de Beaupré La Lande n'est pas inclus dans la trame verte et bleue, il est associé aux « liaisons urbaines de nature en ville à développer ».

Les éléments apportés dans le cadre de la présente étude (présence de zones humides, de boisements, de haies relictuelles, etc.) et la répartition des espèces d'intérêt (principalement liées aux zones humides et aux vieux arbres sur le site) permettent de confirmer l'importance de ces milieux en tant qu'espace refuge dans un contexte fortement urbanisé.

On notera également l'importance du lien qui existe entre la zone humide centrale et le Liziec, lien qui semble se réduire progressivement par l'urbanisation récente le long de la rue du Pouffanc (extension du bâti et construction d'un EHPAD).

4.5 SYNTHÈSE DES ENJEUX BIOLOGIQUES

Le site en projet correspond à une ancienne enclave « agricole », isolée dans un contexte urbanisé. Cette enclave constituée d'anciennes prairies, dont beaucoup sont à l'abandon, et de boisements associés à un bocage relictuel.

Au sein de ces espaces, les enjeux biologiques sont clairement associés aux zones humides (notamment à la grande zone humide centrale) et aux linéaires arborés (présence d'arbres âgés exploités par des espèces sensibles et protégées).

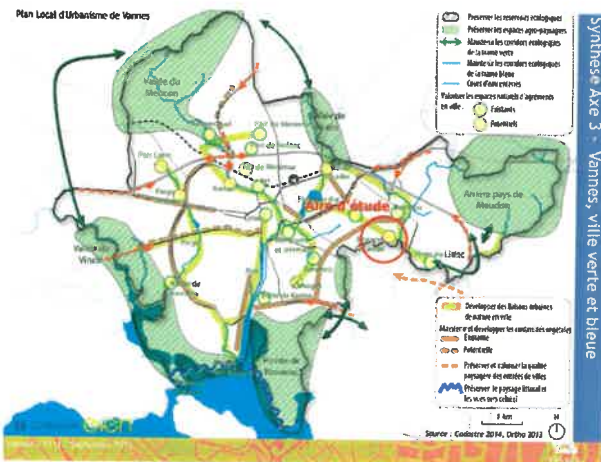
On relèvera toutefois que les zones humides sont en voie de banalisation, du fait de leur abandon (développement des saules au détriment des habitats prairiaux) et que le bocage est vieillissant faute de gestion et surtout de renouvellement.

Aussi, même si le site présente encore des habitats d'intérêt, son évolution « spontanée » tend à réduire sa biodiversité. À titre d'exemple, l'orchis à fleur lâche, plante associée aux prairies acides humides, semble avoir disparue du site par évolution de son habitat en friche humide et en saulaie.

Les inventaires menés sur le site ont par ailleurs mis en évidence l'intérêt des milieux ouverts relictuels (prairies) associés aux lisières boisées et au bocage résiduel (zones de concentration de la faune ; chauves-souris et oiseaux notamment). Ces mosaïques tendent aujourd'hui à disparaître par fermeture des milieux (développement des ronciers et des saules).

On relèvera également l'importance de la zone humide centrale en tant qu'armature verte reliée à la vallée du Liziec. Le réseau relictuel de talus et de haie contribue quant à lui au maintien des échanges entre cette zone humide centrale et les « espaces verts » alentours (jardins privés notamment).

Parmi les points particuliers à relever, on notera la présence d'un fossé et de dépressions marécageuses exploités par des amphibiens protégés, ainsi que la présence de vieux arbres à cavités exploités par un insecte xylophage protégé (grand capricorne), voire potentiellement par d'autres espèces sensibles (oiseaux et chauves-souris notamment).



Source : PLU de Vannes, en cours de révision

5 INCIDENCES DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS LA FLORE ET LA FAUNE ET MESURES ASSOCIÉES**5.1 RAPPEL DES IMPACTS POTENTIELS****5.1.1 Préambule**

Le projet d'aménagement comprend plusieurs étapes qui vont s'étaler dans le temps :

- étape 1 : l'aménagement global du quartier (voiries, bassins de régulation des eaux pluviales, aménagements paysagers), pris en charge par la collectivité ;
- étape 2 : l'aménagement des lots qui comprendra 5 phases distinctes (une par secteur), prise en charge pour partie sous forme de projet public (équipements, commerces) et pour partie sous forme de projets privés (quartiers d'habitation).

L'étude d'impact porte principalement sur l'aménagement global du quartier en raison de la création de voies et d'une modification de la SHON, mais la ville a également souhaité prendre en compte l'impact potentiel lié aux futurs aménagements des lots, afin de pouvoir intégrer, autant que possible, les mesures à prendre en faveur de la biodiversité que ce soit dans le cadre du projet global, que dans l'aménagement futur des lots (préservation des milieux et des espèces, protection et renouvellement du bocage, etc.).

L'analyse des impacts porte donc d'une part sur les incidences attendues en phase chantier (destruction potentielle d'habitats, dérangement, etc.), mais également celles susceptibles d'intervenir après coup, une fois le quartier aménagé (modification des écoulements, effet barrière pour la petite faune, risques de collision sur les routes, etc.).

L'ensemble de ces impacts est détaillé dans le dossier d'étude d'impact. Nous en avons extrait ici les éléments majeurs afin de resituer l'analyse sur les espèces protégées dans son contexte.

5.1.2 Les impacts potentiels en phase travaux

En phase travaux, les impacts sont principalement liés aux coupes (déboisements) et terrassements. La période d'intervention (saison) joue également un rôle majeur dans les impacts attendus.

Impacts directs

- Effet d'emprise ou de substitution d'espaces naturels d'intérêt particulier (prairies humides, haies bocagères, boisements, etc.) ou d'habitats vitaux pour des espèces d'intérêt patrimonial (espèces protégées notamment).
- Mortalité animale ou destruction d'espèces végétales lors des terrassements (coupe d'arbres, suppression de talus, passage d'engins, assèchement de mares, etc.).
- Effet de coupure dans les axes de circulation d'espèces animales (petite faune terrestre essentiellement).

Impacts indirects

- Pollution accidentelle ou diffuse, en cas de rejets dans le milieu naturel (les zones humides sont particulièrement sensibles à ce type d'impact).
- Dérangement de la faune sauvage. Cet impact concerne principalement la période de reproduction (risque d'abandon de nichée), mais peu également concerner d'autres périodes suivant les espèces (hivernage, halte migratoire, etc.).
- Évolution de milieux d'intérêt par modification temporaire des conditions écologiques locales (détournement d'un écoulement lors des travaux, pompages, colmatage de milieux par transport de « fines », stockage temporaire de matériaux, etc.).

5.1.3 Les impacts potentiels en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, un projet d'aménagement urbain est susceptible de générer les impacts suivants :

Impacts directs

- Mortalité d'animaux par collision routière (faune terrestre et faune volante).
- Fractionnement des habitats, avec pour conséquence de réduire les espaces susceptibles d'être exploités par la flore et la faune (fractionnement des populations, perturbation des cycles biologiques, réduction des échanges, etc.).

Impacts indirects

- Évolution d'habitats naturels par modification des conditions écologiques locales (assèchement de zones humides ou à l'inverse inondation d'habitats, enrichissement des délaissés routiers, tassement des sols, enrichissement du milieu, pollution chronique, etc.). À noter que l'impact peut-être négatif ou positif suivant les cas.
- Prolifération d'espèces invasives (flore essentiellement) sur le site lui-même ou contamination de nouveaux secteurs par transport de terres contaminées.
- Effet de coupure dans les axes habituels de circulation de la faune sauvage (isolement de population, cantonnement des déplacements, augmentation des risques de collision, etc.). Cet effet est fortement dépendant de la transparence écologique des ouvrages associés à l'aménagement (voirie notamment).
- Dérangement de la faune lié au trafic routier ou à l'augmentation de la fréquentation humaine. Ce risque concerne essentiellement les espèces les plus farouches, notamment celles liées à des milieux naturels préservés de toute urbanisation (landes, forêts, etc.).

5.3 IMPACT SUR LES MILIEUX (Y COMPRIS ZONES HUMIDES)

5.3.1 La phase chantier

Les impacts directs

L'aménagement d'un quartier présente de toute évidence un impact important sur les sols, en transformant les milieux actuels en quartiers d'habitations, commerces, espaces verts, etc.

Les milieux impactés correspondent cependant majoritairement à des prairies mésophiles d'une grande banalité et à des espaces remaniés (remblais, zones de dépôts, gazons entretenus, etc.).

Milieu	Enjeux biologiques	Surfaces impactées (ha)
Prairies mésophiles	Faible	8,3
Prairies/friches humides	Moyen	0,05
Friches anthropiques (remblais, dépôts, etc.)	Faible	1,8
Autres friches (délaissés, prairies abandonnées)	Moyen	0,9
Bois mixtes et feuillus	Moyen	0,66
Bois humides	Moyen	0,07
Vergers	Moyen	0,09
Gazons, milieux entretenus, jardins	Faible	0,88

Remarque : Ces surfaces prennent en compte la suppression totale des milieux au sein des lots aménageables. Il s'agit donc d'une estimation majorée car certains milieux pourront être préservés dans le cadre des projets par les promoteurs.

La quasi-totalité des milieux « naturels » ou semi-naturels d'intérêt, présents sur le site (zones humides, boisements, haies d'arbres âgés), sera conservée dans le cadre du projet. On remarque que les surfaces de milieux « naturels » impactés restent très faibles (0,05 ha pour les prairies/friches humides et 0,73 ha pour les boisements).

Les habitats d'intérêt particulier, comme les prairies acides humides et les mégaphorbiales résiduelles se trouvent également au sein des secteurs préservés et gérés sur le site (cf. Synthèse des éléments relatif au plan d'aménagement et de gestion des zones humides p 34).

On relèvera également qu'un verger est compris dans les futures surfaces à aménager. Ce dernier présente un certain intérêt car il s'agit du seul verger relictuel sur ce secteur. Il est difficile d'envisager sa préservation car il se trouve au sein d'un espace privé sur lequel la ville n'a aucune prise. Une orientation d'aménagement et de programmation visant sa préservation sera cependant proposée dans le cadre de la révision du PLU (en cours).

Concernant les zones humides, l'impact a d'ores et déjà été pris en compte dans le cadre du dossier Loi sur l'eau (autorisé en date du 11 janvier 2013). Afin de réduire au maximum les impacts sur les zones humides, le projet a été modifié de manière à persévérer la quasi-totalité des zones humides du site (cf. ci-après). Malgré les mesures prises, il reste un impact résiduel sur ces milieux humides, pour une surface évaluée à 1 600 m² d'après le dossier Loi sur l'eau. Les zones humides concernées par cet impact correspondent à des prairies en voie de fermeture et des boisements (saulaies) localisées sur la frange nord de la grande zone humide centrale.

Au regard de la position des zones humides impactées (sur les « hauteurs » de la grande zone humide centrale) et des faibles surfaces concernées, le rôle fonctionnel de ces zones humides peut être considéré comme faible, autant d'un point de vue écologique (absence de milieux ou d'espèces d'intérêt particulier) que hydrobiologique et biogéochimique (rôle de stockage des eaux faible, absence de rôle particulier de dénitrification ou de filtre, etc.).

Les impacts indirects

Le projet d'aménagement n'engendre pas de modification dans les conditions écologiques locales. Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact indirect sur les milieux adjacents. Tout au plus, des « fines » (matière en suspension) pourront venir s'étaler sur les zones humides, en lien avec les terrassements. Les milieux susceptibles d'être concernés correspondent aux sous-bois marécageux de la zone humide centrale, sous-bois qui sont déjà très envasés (milieux eutrophes). L'apport de « fines » avec les eaux ne modifiera donc pratiquement pas les caractéristiques de ces milieux. Par ailleurs, la mise en place des bassins de régulation des eaux pluviales, préalablement à la phase d'aménagement des lots, permettra de disposer de bassin tampons pour collecter les eaux venant des lots en cours d'aménagement, permettant ainsi de décanter les matières en suspension avant rejet dans la grande zone humide centrale.

Les mesures d'évitement

Le projet d'aménagement laisse une large part au maintien des milieux « naturels » actuellement présents sur le site, en conservant la grande zone humide centrale, le boisement au sud et la majeure partie des haies d'arbres âgés (80 % des haies bocagères seront préservées dans le cadre du projet. Le maintien de ces espaces « naturels » et semi-naturels représente environ 35 % de la surface du projet global d'aménagement, soit bien plus que l'objectif fixé par le PLU (10 %).

Rappelons qu'initialement, le projet de lotissement de 2008 prévoyait de faire traverser la future rue Ostermeyer au travers de la grande zone humide centrale suivant un axe nord-sud. Suite aux évolutions réglementaires relatives aux zones humides, le projet a été revu dans son intégralité. Ainsi, la ville a modifié son projet de manière à raccorder cette voie à la rue du Poullfranc par l'est, réduisant ainsi fortement l'impact sur les zones humides. Le rayon de courbure minimisé de la voie au départ du giratoire de l'avenue du Général Delestraint ne permet cependant pas d'éviter totalement la zone humide centrale, d'où un impact résiduel estimé à 1 600 m² dans le dossier loi sur l'eau (cf. ci-avant).

Les mesures d'évitement

Sans objet

Les mesures de réduction

La mise en place des bassins de régulation des eaux pluviales permettra de recueillir et de « traiter » les eaux arrivant des surfaces urbanisées, avant rejet dans la grande zone humide centrale, ce qui permettra de limiter l'envasement et les risques de pollution de cette dernière.

Les mesures de compensation

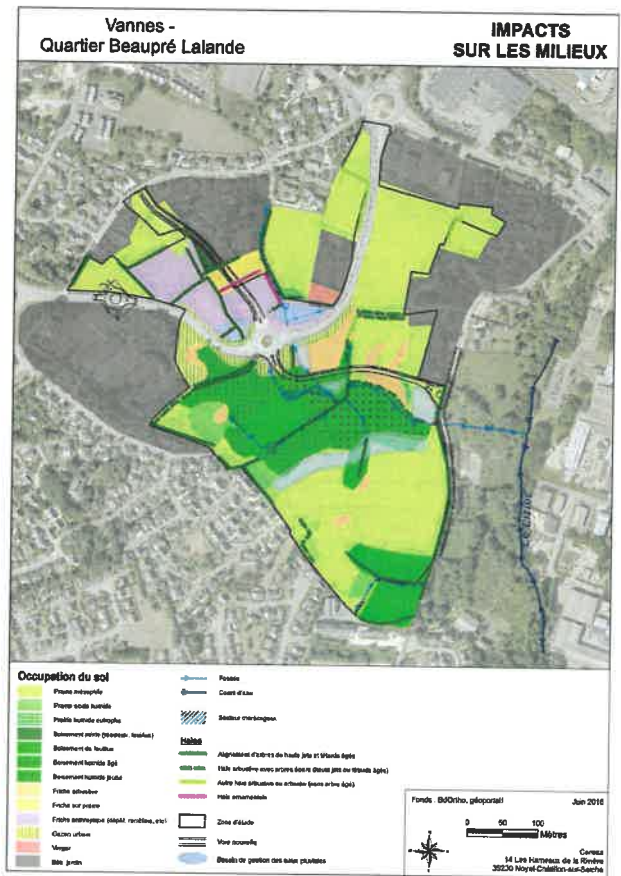
Les mesures de compensation sont liées à l'aménagement et la gestion future de la grande zone humide centrale (cf. P.34).

Les effets attendus des mesures

La gestion par la ville de Vannes des milieux « naturels » préservés dans le cadre du projet (zones humides, boisements, haies) permettra d'améliorer leur état et garantira, sur le long terme, leur pérennité (gestion adaptée au maintien des prairies humides, au renouvellement du bocage, etc.).

Le suivi des mesures

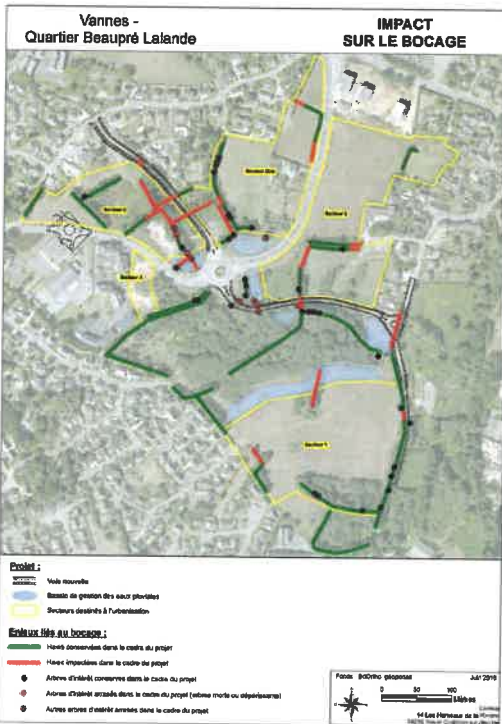
Le suivi des mesures sera assuré par la ville de Vannes dans le cadre du suivi des plantations et de la mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion des zones humides (cf. chapitre 7 – Suivi - Évaluation).



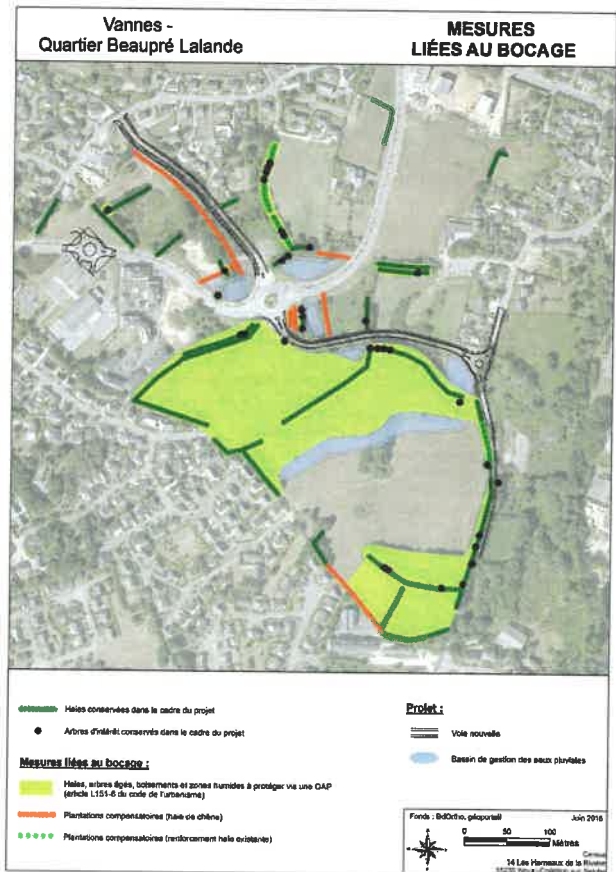
5.4.2 La phase exploitation

Les impacts

En phase d'exploitation, le projet ne génère pas d'impact particulier sur le bocage, en dehors des effets induits sur les continuités écologiques (cf. chapitre 5.6).



08/07/2016



■ **Les oiseaux :**

Une trentaine d'espèces d'oiseaux a été recensée au sein de l'aire d'étude. Ces espèces correspondent principalement à des passereaux communs des territoires bocagers. Parmi ces espèces, environ 15 peuvent être considérées comme nicheuses avérées ou potentielles sur le site. Ces dernières exploitent principalement les formations arborées, telles que les haies, les boisements plus ou moins humides ainsi que les friches arbustives.

A l'instar des chauves-souris, le projet prévoit de conserver les secteurs les plus fréquentés par les passereaux, comme la grande zone humide centrale ainsi que de nombreuses haies (80 % du linéaire bocager actuel sera conservé). L'impact sur les populations d'oiseaux apparaît donc limité. Rappelons que l'impact sur ces espèces est fortement lié à la période durant laquelle les travaux « lourds » (coupes, terrassements) vont être réalisés. Des travaux en période de reproduction (mars à juillet) apparaissent nettement plus préjudiciables (risque de destruction de nichées) que sur le reste de l'année, où les espèces sont mobiles.

■ **Les espèces associées aux milieux aquatiques et la faune piscicole :**

Les écoulements recensés sur le site ne sont pas favorables à la vie piscicole. Il n'y a donc pas lieu de retenir d'impact direct.

Impacts indirects

Quelles que soient les espèces, les impacts indirects en phase travaux peuvent être de deux ordres :

- pollution chronique ou accidentelle de milieux d'intérêts particuliers situés à proximité des travaux (notamment milieux aquatiques et zones humides) ;
- dérangement de la faune lors des travaux « lourds » (coupes d'arbres, défrichements et terrassements principalement).

■ **La pollution chronique ou accidentelle des habitats d'espèces :**

Si ce risque ne peut être totalement écarté, les procédures de chantiers doivent permettre de le limiter. Cela concerne essentiellement les travaux proches de la grande zone humide centrale. Notons que les boisements et la zone humide situés au sud de l'aire d'étude ne sont pas concernés, car ils se trouvent en amont des futurs travaux (absence de risque de pollution indirecte).

Deux types de risques d'impacts indirects sur les milieux aquatiques peuvent être recensés en phase travaux (cf. dossier loi sur l'eau) :

- Risque de pollution accidentelle (eaux pluviales, eaux usées, stockage de carburants, huiles et matières dangereuses) ;
- Risque de mise en suspension de particules fines et donc de colmatage du substrat en aval des travaux.

Des prescriptions particulières sont envisagées en phase travaux pour limiter ce risque (mise en place des bassins tampons dans le cadre de l'aménagement initial du quartier notamment). Ces bassins permettront de décanter les eaux de ruissellement arrivant des futurs lots aménageables, limitant ainsi les risques de perturbation des milieux situés en aval (grande zone humide centrale notamment). Les risques indirects vis-à-vis du Liziec, situé à une centaine de mètres à l'est du site, peuvent également être considérés comme négligeables, du fait de la mise en place des bassins et de la présence de la grande zone humide centrale qui pourra jouer un rôle tampon complémentaire vis-à-vis des écoulements.

■ **Le risque de dérangement de la faune :**

Ce risque peut être considéré comme plus important si les travaux interviennent en période de sensibilité pour les espèces (période de reproduction notamment).

En outre, les travaux de défrichage/terrassement peuvent être considérés comme les plus impactants, car ils interviennent directement sur les milieux et génèrent des perturbations importantes. Par la suite, le chantier se concentre sur les emprises et devient donc moins perturbant pour la faune.

S'il n'y a pas de période idéale pour intervenir (chaque saison joue un rôle particulier dans le cycle biologique des espèces), des travaux en période de reproduction (mars à juillet) peuvent être considérés comme les plus perturbants, notamment pour l'avifaune.

Dans le cadre du projet, ce sont les travaux situés à proximité des corridors identifiés (grandes haies transversales) et des zones humides qui présentent le plus d'enjeux vis-à-vis du risque de dérangement de la faune (terrassement de la future rue Ostermeyer et des bassins de régulation des eaux pluviales).

Les mesures d'évitement

La ville de Vannes a fait le choix de préserver de vastes « zones vertes » qui contribueront à offrir un cadre de vie agréable aux futurs habitants, mais également, à permettre à la faune et à la flore locale de conserver des habitats favorables à leur maintien (35 % des surfaces du quartier sont consacrées à la préservation des boisements et des zones humides). Aussi, la principale mesure d'évitement prise concerne la préservation de la grande zone humide centrale, qui constitue de toute évidence un espace refuge pour de nombreuses espèces (site de reproduction d'amphibiens, zone de concentration pour les passereaux et les chauves-souris, etc.). Sur le reste du site, notons que le petit complexe boisé associé à une zone humide sera également conservé au sud du projet, ainsi que la majeure partie des haies à vieux arbres qui bordent les futurs lots aménageables (80 % des haies seront conservées). Par ailleurs, les principales connexions biologiques avec les quartiers périphériques, et surtout la vallée du Liziec, seront maintenues.

Rappelons que le projet a été repris à plusieurs reprises, notamment au niveau de la morphologie des futurs bassins de régulation des eaux pluviales et de la géométrie de la voie Ostermeyer, de manière à préserver au maximum les arbres âgés, notamment ceux ayant révélé des indices de présence d'espèces protégées (cf. chapitre 5.4 - Impact sur le bocage).

Enfin, la ville envisage d'inscrire au cahier des charges des lots la préservation de certains arbres et haies à enjeux (paysager ou biologique) afin que les futurs promoteurs aient obligation de les prendre en compte dans le cadre de leur projet. Certains de ces arbres et haies seront également protégés via une OAP dans le cadre du PLU en cours de révision (cf. carte des mesures liées au bocage p.31).

Les effets attendus des mesures

Les mesures d'évitement et de réduction permettent de limiter fortement les impacts sur les populations animales et végétales locales, en préservant les habitats naturels et semi-naturels les plus intéressants (boisements, zones humides et la majorité des linéaires arborés bordant les futurs lots aménageables). Les périodes d'intervention envisagées pour les travaux « lourds » (coupes et défrichements notamment) permettront en outre de limiter fortement le risque de dérangement des espèces (intervention en période de moins forte sensibilité pour les espèces : coupe des arbres à cavités avant novembre et défrichements entre août et février).

L'aménagement et la gestion future de la grande zone humide centrale permettra également de renforcer l'attractivité de ce secteur, en recréant des milieux diversifiés (mosaïque d'habitats) et en offrant des habitats qui n'existent pratiquement plus sur le secteur, suite à la fermeture des milieux par développement des saules (prairies humides, mares, lisières internes, etc.).

Le suivi des mesures et la gestion des espaces « naturels »

Le chantier, notamment les travaux associés à l'aménagement de la zone humide, seront accompagnés par un expert en environnement afin de garantir la prise en compte des sensibilités locales (périodes d'intervention, mouvements de terre, morphologie des mares, etc.).

Le plan de gestion de la zone humide constituera par ailleurs un outil pour les agents de la commune. Ce dernier définit en effet les modalités d'entretien des différents espaces en fonction des objectifs recherchés. La majeure partie des zones humides sera ainsi entretenue par fauche tardive (après juillet) de manière à favoriser l'expression de la flore vasculaire et des insectes associés. Seuls les abords des cheminements seront « tondus » plus régulièrement afin de favoriser l'acceptation locale de cet espace « naturel » par la population.

Les aménagements réalisés (mares et prairies humides restaurées notamment) feront l'objet de suivis sur une durée de 2 ans, avec un contrôle au bout de 5 ans, afin d'apprécier leur efficacité vis-à-vis des espèces ciblées (amphibiens, flore et oiseaux). Les protocoles de suivis consisteront en la réalisation d'inventaires adaptés au recensement des espèces recherchées (cf. chapitre 7 – Suivi – Évaluation) :

- 2 visites en juin puis juillet pour la flore ;
- 1 prospection nocturne en mars pour les amphibiens ;
- 2 prospections matinales en avril puis mai / juin pour les oiseaux nicheurs (méthode STOC-EPS).

5.5.2 La phase exploitation

Les impacts

En phase d'exploitation, c'est-à-dire lorsque le quartier sera aménagé, les impacts sur la **faune** seront exclusivement liés à l'effet de coupure induit par les futures voies de liaison inter-quartiers, induisant soit une réduction des possibilités d'échanges entre les populations animales (effet barrière), soit des risques de mortalité lorsque les espèces tentent de traverser les routes. L'impact lié à cet effet de coupure est traité dans le chapitre sur les continuités écologiques (cf. ci-après).

Il n'y a pas lieu de retenir d'impact particulier sur la **flore** en phase d'exploitation, car les secteurs concernés par des espèces d'intérêt (orchis à fleurs lâche seront préservés et gérés par la ville en faveur de cette espèce (cf. p.34 – Synthèse des éléments relatifs au plan d'aménagement et de gestion des zones humides).

Impacts indirects

Sans objet (l'impact indirect relatif aux continuités écologiques étant similaire à l'impact direct).

Les mesures d'évitement

La principale mesure d'évitement prise par la ville de Vannes dans le cadre de son projet d'aménagement se rattache au choix de conserver la majeure partie des espaces « naturels » du site (grande zone humide centrale et bois au sud principalement). Les grandes haies bordant les futurs lots seront également conservées. Les secteurs préservés offriront de véritables espaces refuges et couloirs de déplacements fonctionnels pour la faune locale.

Les mesures de réduction et mesures compensatoires

Sur la base des « corridors » écologiques mis en évidence lors du diagnostic et des secteurs identifiés comme les plus sensibles aux collisions routières (pour la faune terrestre), la ville a intégré au projet d'aménagement, des passages à petite faune, permettant ainsi d'améliorer la transparence écologique des voies structurantes au sein du futur quartier.

Cela concerne (cf. carte p 45 – Synthèse des mesures d'accompagnement) :

- la future rue Ostermeyer (passage à faune dans l'axe d'un corridor local – liaison nord /sud) ;
- La rue du Pouffranc (amélioration de la transparence écologique de la route existante entre la grande zone humide centrale et la vallée du Liziec) ;
- La future rue d'Indy (conserver des possibilités de circulation entre les futurs lots aménageables suivant un axe est / ouest).

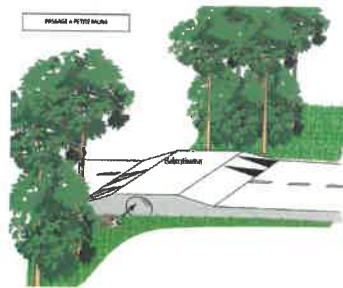
Les passages à petite faune envisagés pourront correspondre à des tuyaux sous voirie de diamètre 400 mm (cf. exemples ci-contre), permettant à la majeure partie de la petite faune terrestre de transiter (renard, hérisson, micromammifères, etc.). Les grands mammifères ne sont pas concernés car ils sont très peu présents au sein de l'aire d'étude (en dehors de quelques passages ponctuels de chevreuil) et ne présentent ici pas de risque de collision (faible vitesse des véhicules).

Les effets attendus des mesures

Sans supprimer intégralement les risques d'écrasement, l'existence de passages à petite faune sous voirie, en lien avec le principal espace refuge du site (grande zone humide centrale), permettra de les diminuer.

Le suivi des mesures

Sans objet.



Exemples de passages à petite faune sous voirie

Le croisement du projet avec la délimitation précise des arbres à enjeux permet donc de mettre en évidence le nombre d'arbres susceptibles d'être impactés par le projet (cf. carte p.31).

Arbre à enjeux	Nombre impacté	Nombre préservé
Arbre avec indices de présence de grand capricorne	2	12 (à minima)
Arbre âgé avec cavités, loges de pics, écorces décollées (présence potentielle d'espèces protégées)	8	20 (à minima)

Concernant les deux arbres présentant des indices de présence de grand capricorne, il s'agit exclusivement d'arbres dépérissants ou morts, et pour lesquels les indices sont anciens (galeries « sèches »). Il y a donc peu de chance que ces derniers accueillent encore des larves de grand capricorne.

Il convient, par ailleurs, de prendre en compte le fait qu'il s'agit d'un bocage vieillissant, présentant de nombreux arbres en fin de vie. Le véritable enjeu est donc, sur ce site, de réfléchir au renouvellement de ce bocage afin de pouvoir le pérenniser sur le long terme, plutôt que de se concentrer sur le maintien « à tout prix » des arbres âgés dépérissants qui sont voués à disparaître à plus ou moins court terme (maladies, champignons, etc.).

Au regard de ces éléments, on remarque que l'impact sur les habitats d'espèces protégées (vieux arbres d'intérêt potentiel ou avéré) reste faible, avec moins de 30 % des arbres d'intérêt impactés (14 % si on ne prend que les arbres avec présence avérée d'espèces protégées). Le projet prévoit par ailleurs de préserver 80 % des haies et linéaires arborés existants (cf. chapitre 5.4 : impact sur le bocage).

A - Faible : maintien des zones refuge (zone humide centrale et boisements au sud) et de 80 % des haies du site.

B - Faible : maintien de 80 % des haies du site, dont, à minima 70 % des arbres d'intérêt potentiel pour ces espèces.

Synthèse des espèces protégées recensées sur le site et impacts attendus

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut sur site	Protection ⁽¹⁾	Directive euro-péenne ⁽²⁾	Statut de sensibilité/ Valeur patrimoniale			Impacts attendus
					LRN ⁽³⁾	LRR ⁽⁴⁾	Autre ⁽⁵⁾	
Oiseaux								
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Nicheur	N		Lc	Lc		A
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		N		Lc	Lc		A
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Nicheur probable	N		Lc	Lc		A
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		N		Lc	Lc		A
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Nicheur probable	N		Lc	Lc		A
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		N		Lc	Lc		A
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur	N		Lc	Lc		A
Mésange à longue queue	<i>Aegithales caudatus</i>		N		Lc	Lc		A
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Nicheur	N		Lc	Lc		A
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Nicheur probable	N		Lc	Lc		A
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		N		Lc	Lc		A
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Nicheur	N		Lc	Lc		B
Pic vert	<i>Pica viridis</i>	Nicheur	N		Lc	Lc		B
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Nicheur probable	N		Lc	Lc		A
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		N		Lc	Lc		A
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Nicheur probable	N		Lc	Lc		A
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Nicheur probable	N		Lc	Lc		A
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		N		Lc	Lc		A
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		N		Lc	Lc		A
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Nicheur	N		Lc	Lc		A

(1) Arrêtés du 29 octobre 2009, du 23 avril 2007 et du 19 novembre 2007.

(2) Directive 92/43/CEE – « Directive Habitat » - DHIH : Annexe II - DHIH : Annexe IV.

(3) Liste rouge nationale (IUCN France, MNHN, LPD, SEOF & ONCFS, 2011) - LC : Préoccupation mineure.

(4) Liste rouge régionale (juin, 2015) - LC : Préoccupation mineure, DD : Non évaluée

(5) Déterminante ZNIEFF en Bretagne.

6.2 MESURES PRISES POUR ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

• Éviter

La principale mesure visant à éviter l'impact sur les milieux « naturels » exploités par les espèces protégées communes a consisté à supprimer la route de liaison qui devait traverser initialement la grande zone humide centrale. Cette suppression a certes pour conséquence de limiter la desserte entre les deux parties du quartier (liaison entre le nord et le sud), mais la préservation de l'environnement, et notamment des zones humides, a pris l'ascendant sur les commodités routières. En outre, les autres secteurs boisés (notamment le petit bosquet situé au sud du périmètre d'aménagement) seront en grande majorité conservés.

Cette mesure d'évitement va permettre de conserver le rôle refuge de ces espaces, notamment de la grande zone humide situés au cœur du quartier, en lien avec la vallée du Liziec. Ainsi, sera préservée la majeure partie des habitats les plus pertinents pour les espèces protégées « ordinaires » (hérisson, pipistrelles, salamandre tachetée, etc.). Le plan de gestion de la zone humide, en cours de réalisation, permettra en outre d'améliorer l'attractivité de cet espace pour de nombreuses espèces par création de lisières internes, creusement de mares, etc. (cf. p.34 – Synthèse des éléments du plan d'aménagement et de gestion des zones humides).

• Réduire

Afin de réduire l'impact sur les espèces protégées, notamment celles associées au bocage, les grandes haies transversales ont servi d'appui pour délimiter les futurs lots constructibles, ce qui va permettre de garantir la pérennité de ces haies périphériques (le devenir des haies situées à l'intérieur des lots étant plus aléatoire).

En outre, la ville envisage d'inscrire au cahier des charges des lots, la préservation de certains arbres et haies à enjeux (paysager ou biologique), afin que les promoteurs aient obligation de les prendre en compte dans le cadre de leur projet. Certaines de ces haies et arbres remarquables feront par ailleurs l'objet d'une OAP⁽¹⁾ dans le cadre du PLU en cours de révision, afin de garantir leur présentation (cf. chapitre 5.4 – Impact sur le bocage).

Nous avons cependant vu que malgré les mesures prises, deux arbres exploités (Indices anciens) par un insecte xylophage protégé (grand capricorne) ainsi que 8 arbres présentant des potentialités pour d'autres espèces protégées (écorce décollée, cavités), devront être coupés dans le cadre du projet.

Il est envisagé de couper ces arbres à cavités en fin d'été (août-octobre), période de moindre sensibilité pour la majorité des espèces associées à ce type d'habitat (l'émergence des imagos d'insectes xylophages de dernière année sera terminée et les oiseaux et chauves-souris auront fini leur reproduction). Les troncs coupés seront disposés au sol, soit au pied des haies proches, soit au sud de la zone humide centrale, afin de permettre à d'éventuelles espèces encore présentes (insectes xylophages notamment) de continuer à exploiter les troncs morts jusqu'à leur pourrissement.

À noter que le nombre d'arbres âgés préservés dans le cadre du projet représente près de 70 % (sans compter les haies et arbres âgés inclus dans la zone humide centrale), ce qui permet de garantir le maintien de la majeure partie des populations animales associées à ces derniers.

⁽¹⁾ Orientation d'aménagement et de programmation.

• Compenser

Malgré les mesures prises, un impact certes faible existe encore vis-à-vis de certaines espèces protégées (deux arbres à grand capricorne abattus et suppression d'un fossé artificiel exploité par des tritons palmés et potentiellement le crapaud épineux). Il s'agit d'espèces communes et peu sensibles sur le territoire. Cependant, il est envisagé de compenser ces impacts en reconstituant des habitats favorables pour ces espèces :

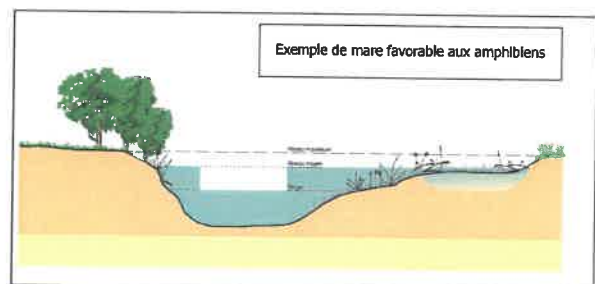
■ Les amphibiens :

Il est envisagé de creuser deux mares au niveau de la zone humide centrale préservée dans le cadre du projet, dont une à proximité immédiate de l'actuel fossé exploité par les tritons (cf. cartes p.34). Ces mares permettront de recréer localement des sites de reproduction pour les amphibiens, ce qui constituera une réelle plus-value au regard de l'existant. En effet, il n'existe actuellement pas de réelle mare sur le site, les amphibiens ne disposant que de petites dépressions ou de fossés inondés (de façon intermittente) pour se reproduire.

Les caractéristiques précises de ces mares compensatoires restent à définir, mais les emplacements envisagés permettent de creuser aisément des mares de 20 à 30 m², avec une profondeur d'environ 1,50 m au centre. Ces dernières seront alimentées en eau par les eaux atmosphériques (pluies) et les fossés renvoyant les eaux vers la grande zone humide centrale (par surverse des futurs bassins de régulation des eaux pluviales par exemple).

Ces mares se trouveront en contact direct avec les zones humides préservées dans le cadre du projet, constituant localement, les principaux habitats terrestres favorables aux amphibiens.

Des dépressions de faible profondeur (10/20 cm) seront également surcreusées en sous-bois, afin de créer des milieux fonctionnels pour la salamandre tachetée (cf. carte p.45).





8 COUTS ASSOCIÉS AUX MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR LES MILIEUX NATURELS

La mise en œuvre du plan d'aménagement et de gestion de la grande zone humide centrale peut être estimé à :

- opérations de débroussaillage (ouverture d'une partie de la zone humide dans le cadre du plan de gestion) + rognage des souches (surface : environ 1 ha) : 20 000,00 €
- décaissement de la pointe ouest pour restauration de la zone humide (surface : 2 300 m²) et creusement de mares et dépressions : 35 000,00 €
- semis à base d'espèces locales adaptées aux zones humides (surface : environ 1 ha) : 5 000,00 €
- aménagements pédagogiques (itinéraire sur platelage, ponton et panneaux pédagogiques) : estimation à 175 000,00 €

Concernant le bocage et les continuités écologiques, il est prévu :

- la plantation/regarnissage de 650 ml de haie (à base de jeunes chênes 40/60) : 10 000,00 €
- la mise en place de 3 passages à faune sous voirie : 20 000,00 €

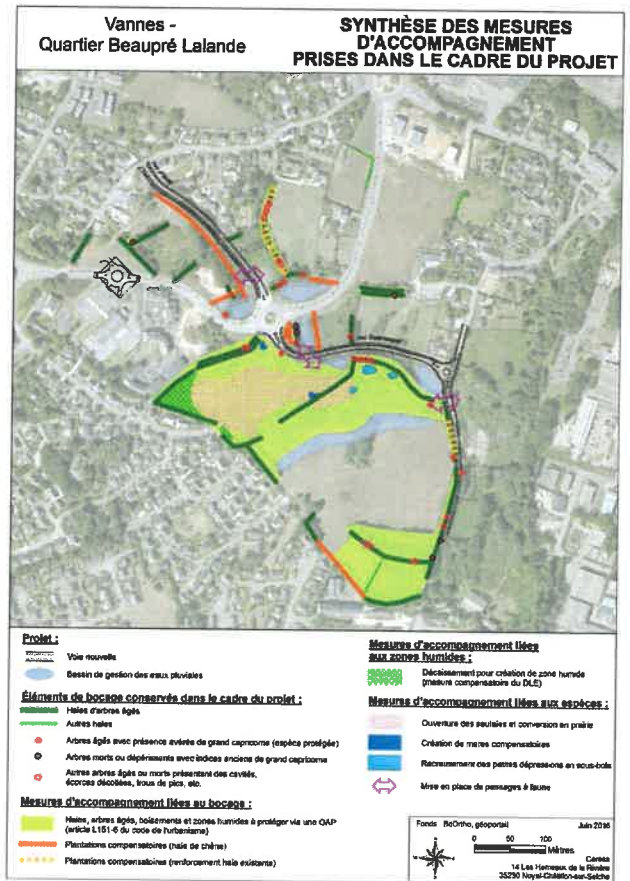
Suivi des mesures :

- Plan de gestion de la zone humide (en cours de rédaction) : 6 000,00 €
- Suivi des mares: 2 500,00 €
- Suivi des plantations : garantie d'un an par l'entreprise puis suivi par le service « espaces verts »



Tableau de synthèse des périodes d'intervention

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Décassement de la pointe ouest et creusement des mares et dépressions												
Débroussaillages et Ouverture de la saulaie												
Coupe d'arbres à cavités												
Semis prairial												
Plantation de haies												



Liste complémentaire des oiseaux concernés par le CERFA N° 13616*01

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Oiseaux	
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>
Gimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>
Merle noir	<i>Turdus merula</i>
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>
Pic vert	<i>Pica viridis</i>
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	relevé									
			1	2	3	4	5	6	7	8		
Herbe-à-Robert	<i>Geranium robertianum</i> L.					X	X					
Benoîte des ruisseaux	<i>Geum urbanum</i> L.					X	X					
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.						X					
Lierre	<i>Hedera helix</i> L.					X	X	X				
Grande berce	<i>Heracleum sphondylium</i> L.			X								
Piloselle	<i>Heracleum pilosella</i> L.			X	X							
Houlique laineuse	<i>Hoccus lanatus</i> L.		X	X	X							
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.					X	X					
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L.			X								
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L.			X								
Houx	<i>Ilex aquifolium</i> L.					X						
Balsamine de Balfour	<i>Impatiens balfourii</i>	Invasive potentielle				X						
Iris fétide	<i>Iris foetidissima</i> L.				X							
Iris faux-acore	<i>Iris pseudacorus</i> L.					X						
Jonc à tépales aigus	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.				X				X			
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i> L.				X				X			
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i> L.				X							
Jonc inféchi	<i>Juncus inflexus</i> L.			X								
Knautie des champs	<i>Knaulia arvensis</i> (L.) Coult.										X	
Velvete	<i>Kicxida elatino</i> (L.) Dumort. subsp. elatine		X	X								
Pois de senteur	<i>Lathyrus latifolius</i>	A surveiller	X							X		
Laurier noble	<i>Leurus nobilis</i>	Invasive potentielle			X	X	X					
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.			X								
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.		X	X								
Ray-grass	<i>Lolium perenne</i> L.			X								
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L.				X		X					
Lotier comiculé	<i>Lotus comiculatus</i> L. subsp. comiculatus		X	X	X							
Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.				X					X		
Luzule des champs	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		X	X								
Lychnis fleur de coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.			X								
Chanvre d'eau	<i>Lythrum eurotaeus</i> L.					X						
Grande salicaire	<i>Lythrum salicaria</i> L.				X	X	X	X				
Mauve musquée	<i>Mahva moschata</i> L.			X								
Matricaire inodore	<i>Matricaria discolorata</i> DC.		X									
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> L.					X						
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L.		X									
Mulier des champs	<i>Miscopetes orontium</i> (L.) Raffn.		X									

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut	relevé									
			1	2	3	4	5	6	7	8		
Moine bleue	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. caerulea							X	X			
Myosotis rasonnant	<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. caespitosa (C.F. Schultze) Hy. ex Nordh.								X			
Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i> L.					X		X				
Oxalis à larges feuilles	<i>Oxalis latifolia</i>			X								
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L.					X						
Panais commun	<i>Pastinaca sativa</i> L. subsp. sylvestris (Mill.) Rouy & E.G. Camus			X								
Picride fausse vipérine	<i>Picris echioides</i> L.			X								
Plantain corne de cerf	<i>Plantago coronopus</i> L. subsp. coronopus			X								
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L.		X	X							X	
Grand plantain	<i>Plantago major</i> L.		X									
Pâturin des bois	<i>Poa nemoralis</i> L.							X				
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i> L. subsp. trivialis				X	X					X	
Renouée des ciseaux	<i>Polygonum aviculare</i> L.			X								
Renouée de Perse	<i>Polygonum persicaria</i> L.			X							X	
Polypode commun	<i>Polypodium vulgare</i> L.							X				
Pourpier maraîcher	<i>Portulaca oleracea</i> L. subsp. oleracea		X									
Tormentille	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.					X						
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L.			X								
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L.				X		X	X				
Laurier palme	<i>Prunus laurocerasus</i>	Invasive avérée	X			X						
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L.				X	X					X	
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn				X		X	X				
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.			X	X						X	
Poirier sauvage	<i>Pyrus cordata</i> Desv.									X		
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L.				X	X		X	X		X	
Renouée flammette	<i>Ranunculus flammula</i> L.				X		X					
Renouée rampante	<i>Ranunculus repens</i> L.		X	X							X	
Revenelle	<i>Raphanus raphanistrum</i> L.		X									
Renouée du Japon	<i>Rheynoutria japonica</i>	Invasive avérée	X									
Rosier des chiens	<i>Rosa gr. canina</i>						X					
Ronce	<i>Rubus gr. fruticosus</i>		X	X	X	X	X	X	X		X	
Oseille sauvage	<i>Rumex acetosa</i> L.			X							X	
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L.		X									
Patience agglomérée	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray							X				
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. obtusifolius		X	X							X	
Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i> L.							X				
Saule roux-cendré	<i>Salix atrocinerea</i> Brot.		X	X	X		X				X	



Annexe 3 : Liste indicative des végétaux pour les plantations de haies

Les essences proposées pour la réalisation des aménagements paysagers seront choisies parmi celles rencontrées dans les haies bocagères et les boisements environnants (cf. liste indicative des végétaux préconisés dessous).

- **Arbres de haut-fût** : chêne pédonculé (*Quercus robur*), chêne rouvre (*Quercus petraea*), châtaignier commun (*Castanea sativa*), frêne commun (*Fraxinus excelsior*), hêtre (*Fagus sylvatica*), merisier (*Prunus avium*) ;
- **Arbustes** : charme (*Carpinus betulus*), cornier (*Sorbus domestica*), érable champêtre (*Acer campestre*), sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), alisier torminal (*Sorbus torminalis*), cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), prunellier (*Prunus spinosa*), églantier (*Rosa canina*), houx (*Ilex aquifolium*), noisetier commun (*Corylus avellana*), sureau noir (*Sambucus nigra*), bourdaine (*Frangula alnus*), troène (*Ligustrum vulgare*), viome obier (*Viburnum opulus*).