






Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	
<u>Description :</u> Le Busard Saint-Martin mâle est gris clair avec un croupion blanc et l'extrémité des ailes noire. La femelle est brun sombre sur le dessus et jaunâtre rayé au-dessous.	
<u>Habitats :</u> Ce rapace vit dans les milieux ouverts à végétation peu élevée, notamment dans les cultures céréalières, mais aussi dans les clairières forestières, les landes et les jeunes plantations de résineux.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est construit au sol à l'aide d'herbes sèches ou de petits rameaux secs. Les œufs sont pondus fin avril, les jeunes sont émancipés entre mi-juin et mi-juillet, voire mi-août pour les pontes tardives. En août et septembre, ils gagnent le sud de la France et l'Espagne. Certains restent sur leur site de nidification et sont rejoints par des Oiseaux d'Europe centrale et du nord. La migration pré-nuptiale commence dès février.	
<u>État de conservation :</u> Sujet à des fluctuations interannuelles liées aux cycles d'abondance des campagnols, le Busard Saint-Martin est néanmoins en déclin modéré en France (-44 % depuis 2001). Il est également noté en déclin en Centre-Val de Loire où ses populations subissent de nombreuses destructions de nichées par les engins agricoles lors des moissons (statut « quasi menacé »).	
<u>Population locale :</u> Le Busard Saint-Martin ne se reproduit pas sur le site mais il le fréquente toute l'année pour rechercher de la nourriture. Il a été observé à plusieurs reprises en juin 2018 et janvier et mars 2019.	


Chardonneret élégant <i>Carduelis</i>	
<u>Description :</u> Le Chardonneret élégant a la tête rouge, blanche et noire. Le dessus du corps est brun-chamois. Les ailes sont noires et barrées d'une large bande jaune.	
<u>Habitats :</u> Il fréquente des milieux divers formés d'une mosaïque d'habitats boisés et ouverts (cultures, friches, prairies pâturées, vergers, jardins et parcs, lisières forestières...).	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est construit en hauteur dans un arbre. Deux voire trois couvées sont effectuées durant la période de reproduction qui s'étale de mai à août. Durant les périodes de migration et d'hivernage, le Chardonneret élégant est grégaire. En France, une partie de la population est sédentaire, l'autre migre sur quelques dizaines à centaines de kilomètres.	
<u>État de conservation :</u> En France, les effectifs du Chardonneret élégant sont en déclin (- 33 % depuis 1989), mais il ne semble pas menacé en région Centre-Val de Loire.	
<u>Population locale :</u> Le Chardonneret élégant est bien présent dans le site d'étude où six couples probables se reproduisent. Il n'a été observé qu'en période de reproduction.	

Chevalier gambette <i>Tringa totanus</i>	
<u>Description :</u> Ce limicole possède des pattes rouges à oranges, un bec rouge à la base et un plumage brun dessus et blanc rayé de brun dessous.	
<u>Habitats :</u> Il se reproduit dans les marais arrière-côtiers, les salins, les prairies humides, les lagunes et les sansouïres. En période de migration il s'observe sur les vasières, les marais, les grands cours d'eau et les plages.	
<u>Migration et hivernage :</u> Les individus en migration en France s'observent dès juillet, mais principalement à partir d'août jusqu'en octobre. La migration pré-nuptiale se déroule quant à elle de mi-février à mi-mai. L'hivernage s'effectue sur les côtes d'Europe occidentale et méditerranéenne, mais aussi sur le littoral d'Afrique du Nord et de l'ouest.	
<u>État de conservation :</u> Les populations nicheuses de Chevalier gambette sont en augmentation modérée en France (+54 % depuis 2001). Les populations hivernantes sont considérées comme stables en France.	
<u>Population locale :</u> Un individu en halte migratoire a été observé se nourrissant dans la mare ZH12 en juin 2019. Il s'agit soit d'un migrateur très tardif soit d'un migrateur très précoce.	

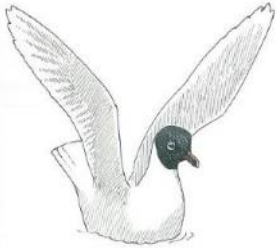
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	
<u>Description :</u> Le dessus de l'Effraie est brun clair tacheté de noir et de blanc. Les ailes sont blanches à brun très clair. Le dessous est blanc grisâtre. La tête est agrémentée de disques faciaux formant un cœur blanc bordé de brun clair et d'un bec crochu.	
<u>Habitats :</u> Elle s'observe dans des milieux ouverts et bocagers, à proximité de bâtis. Elle apprécie les prairies naturelles, les lisières de champs, les haies, les friches et les vergers pour chasser.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est construit dans un bâtiment (grange, clocher...) et est constitué de terre et de paille. Les œufs sont pondus de mars à juin et une deuxième ponte peut survenir de début juin à début août. Les jeunes s'envolent 8 à 10 semaines après l'éclosion et sont autonomes un mois plus tard.	
<u>État de conservation :</u> En France, les effectifs semblent stables ou en légère régression. En région Centre-Val de Loire, les populations sont mal connues, mais elles restent toutefois en déclin avec une diminution de 30 % sur les dix dernières années (statut « quasi menacé »).	
<u>Population locale :</u> Un couple est installé dans la grange située à proximité de la mare ZH24. De nombreuses pelotes de réjection y ont été trouvées attestant de la fréquentation assidue du bâtiment. Elle a également été contactée lors des inventaires effectués à l'aide de la repasse en juin 2018. Elle chasse probablement sur l'ensemble du site d'étude.	

Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	
<u>Description :</u> Cet Ardéidé possède un plumage entièrement blanc. Son bec est jaune et ses pattes sont noires.	
<u>Habitats :</u> Elle fréquente une grande diversité de zones humides (étangs, lacs, cours d'eau, lagunes...) mais s'observe également dans les prairies ou les cultures à la recherche de nourriture.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Son nid est construit dans une roselière ou dans des arbustes à proximité de l'eau, la plupart du temps au sein d'une colonie d'Ardéidés. Il est composé de branchages et de brindilles. La ponte a lieu en avril ou mai et les jeunes s'envolent en juin-juillet. La petite population nicheuse de France est rejointe en hiver par de nombreux individus venant d'Europe de l'Est.	
<u>État de conservation :</u> La Grande Aigrette est en augmentation en France, autant chez les populations nicheuses qu'hivernantes.	
<u>Population locale :</u> Deux individus ont été observés en janvier et mars 2020 dans la prairie au nord-ouest du site d'étude et dans la prairie à l'ouest du parc à Daims. Cette espèce ne niche pas ici mais peut fréquenter le site en période d'hivernage ou de migration.	


Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	
<u>Description :</u> Des plumes roussâtres au bout noir et une huppe caractérisent cet oiseau. Il a également une poitrine orangée, des ailes noires et blanches et un long bec légèrement arqué.	
<u>Habitats :</u> La Huppe fasciée occupe des milieux ouverts à semi-ouverts tels que le bocage, les vergers, les vignes, les lisières ou les pré-bois.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Elle construit son nid dans une cavité naturelle (ancienne loge de Pic) ou artificielle. La Huppe pond entre avril et juin. Elle migre en Afrique, mais hiverne de plus en plus souvent dans l'ouest du pourtour méditerranéen.	
<u>État de conservation :</u> Ses effectifs nationaux sont stables (+14 % depuis 1989). Elle n'est pas menacée en région Centre-Val de Loire.	
<u>Population locale :</u> La Huppe fasciée a été observée à trois reprises en avril et mai 2019 dans la partie est du site d'étude. Elle se reproduit probablement dans un arbre à proximité de la mare ZH13.	


Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	
<p><u>Description :</u> Le front, les flancs et la poitrine de ce passereau sont rouge écarlate alors que le dos et le dessus des ailes sont roux. Le dessous du corps est blanc et la gorge est finement rayée. Le plumage de la femelle est plus terne et sans la coloration rosée du mâle.</p>	
<p><u>Habitats :</u> La Linotte mélodieuse se rencontre dans tous types d'espaces découverts à végétation herbacée basse ou clairsemée parsemée de buissons. Elle s'observe dans les vergers, vignes, haies, taillis récents, jeunes plantations ou clairières. En dehors de la période de reproduction, elle fréquente les champs et les friches.</p>	
<p><u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est installé dans les branches basses d'un buisson. La première ponte est déposée dès début avril et la deuxième en juin. Cet oiseau migre à partir de septembre, mais principalement en octobre, vers le sud et le sud-ouest de la France, voire jusqu'en Espagne ou en Afrique du Nord. La Linotte mélodieuse effectue une migration pré-nuptiale dès fin février, avec un pic en mars / avril.</p>	
<p><u>État de conservation :</u> Sa population a décliné de près de 70 % depuis 1989 en France. Il semble cependant que la population se stabilise depuis une dizaine d'années. Le même constat a été observé dans les zones agricoles du Centre-Val de Loire. Elle est quasi menacée sur la liste rouge régionale.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Deux ou trois couples sont présents dans le site d'étude. Ils nichent probablement à proximité de la ferme Gadin et dans une haie située au sud-est de la ferme de la Belle Etoile.</p>	

Milan noir <i>Milvus migrans</i>	
<p><u>Description :</u> Ce rapace possède un plumage brun assez uniforme. La tête est plus claire que le reste du corps et le dessous du corps est brun-roux strié de noir. Sa queue est fourchue.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Le Milan noir s'observe dans divers milieux mais la présence de grands arbres et de milieux aquatiques (cours d'eau, lacs, étangs) lui est nécessaire.</p>	
<p><u>Reproduction et hivernage :</u> L'aire est construite dans un grand arbre situé en lisière et souvent à proximité de l'eau. Les anciens nids de Corneille ou d'autres rapaces peuvent également être utilisés. Les œufs sont pondus entre mi-avril et début mai et éclosent un mois plus tard. Les jeunes prennent leur envol 42 à 50 jours plus tard mais restent dépendants des parents encore deux à quatre semaines après. Le Milan noir migre dès fin juillet vers l'Afrique subtropicale mais certains individus restent en France. Au printemps, les premiers Oiseaux sont observés dès février, mais la plupart se réinstallent dans leur territoire de nidification de mars à mai.</p>	
<p><u>État de conservation :</u> Le Milan noir est en augmentation en France (+126 % depuis 1989) et bénéficie probablement du réchauffement climatique. Bien que considéré encore comme menacé en Centre-Val de Loire (statut « vulnérable »), le Milan noir y est également en augmentation. Cent à deux cents couples nicheurs sont estimés dans la région, principalement dans la partie sud.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Un individu a été observé en mai 2019 au nord de la mare ZH27. Il s'agit probablement d'un individu nichant en Sologne qui vient se nourrir ponctuellement sur le site d'étude.</p>	


Mouette mélanocéphale <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	
<u>Description :</u> La tête et la nuque de la Mouette mélanocéphale sont noires avec un œil bordé de blanc et un bec rouge. Le manteau est gris clair, le dessus des ailes est gris à la base et les primaires sont blanches. Les pattes sont également rouges.	
<u>Habitats :</u> Elle s'observe principalement sur le littoral mais niche aussi le long des grands fleuves ou dans les marais.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Elle niche en colonie, souvent avec la Mouette rieuse et parfois avec d'autres Laridés, sur des îlots végétalisés. Le nid, dépression garnie de petites branches et de végétation, est installé au sol. En avril-mai, les œufs sont pondus et les jeunes s'envolent deux mois plus tard.	
<u>État de conservation :</u> Les effectifs nationaux sont en forte augmentation (+351 % sur les dix dernières années). Ce constat se vérifie également en Centre-Val de Loire (statut « quasi-menacée »), mais les sites de reproduction restent peu nombreux (surtout dans le Loiret et l'Indre-et-Loire) et sont sujets aux crues printanières pouvant conduire à un succès reproducteur nul selon les années.	
<u>Population locale :</u> La Mouette mélanocéphale ne se reproduit pas sur le site d'étude. Les individus observés sont probablement tous originaires de la colonie de Beaugency (45) située à 7 km au nord. Cet Oiseau vient se nourrir dans les prairies et les champs du site d'étude, notamment au moment du labour des cultures qui met à jour une source de nourriture abondante.	

Pic cendré <i>Picus canus</i>	
<u>Description :</u> La tête et le cou sont gris, tout comme le dessous du corps, avec une fine moustache et une tache à la base de l'œil noires. Le dessus du corps est verdâtre avec un croupion jaunâtre. Le mâle arbore une tache rouge sur le front.	
<u>Habitats :</u> Strictement inféodé aux milieux forestiers, le Pic cendré apprécie la présence d'arbres âgés sénescents et de bois mort sur pied. Il s'observe principalement dans les hêtraies et les chênaies, parfois les forêts alluviales et le bocage.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Le Pic cendré se reproduit dans une cavité forée dans un arbre mort ou dépérissant, à environ 5 m de hauteur. Les œufs sont pondus en mai et les jeunes s'envolent courant juin. Son domaine vital en période de reproduction couvre 100 à 200 ha et va jusqu'à 5 km ² en dehors de la saison de reproduction.	
<u>État de conservation :</u> En France, le Pic cendré est en déclin modéré (-40 % depuis 2003) et il a fortement diminué sur de nombreux sites de son aire de répartition. Également en déclin en Centre-Val de Loire, la région accueille environ 125 couples, principalement situés dans le Loir-et-Cher (50 à 100 couples estimés). Il a le statut « en danger » sur la liste rouge régionale.	
<u>Population locale :</u> Le Pic cendré a été entendu à deux reprises en mars et avril 2019 en limite nord du site d'étude (hors périmètre), mais son territoire couvre probablement les boisements au nord et au centre du site d'étude.	


Perdrix grise <i>Perdix</i>	
<u>Description :</u> La tête de la Perdrix grise est en grande partie brun orangé, son cou et le haut de sa poitrine sont gris clair finement rayés de gris foncé. Le dos et les ailes sont brun ocré.	
<u>Habitats :</u> La Perdrix grise fréquente essentiellement les plaines céréalières.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Les œufs sont déposés dans une dépression garnie de végétaux en bordure de champ ou dans une friche. Ils sont pondus à partir de fin avril et une ou deux pontes de remplacement peuvent être faites.	
<u>État de conservation :</u> Elle est en déclin en France avec une baisse de 23 % de ses effectifs depuis 1989. La Perdrix grise est en déclin en région Centre-Val de Loire (statut « quasi menacée »).	
<u>Population locale :</u> Un individu a été observé en juin 2019 dans un champ situé au sud de la mare ZH24. Elle se reproduit possiblement dans le site d'étude.	

Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i>	
<u>Description :</u> C'est un petit Pic de la taille d'un Moineau. Le dos et les ailes sont noir barré de blanc et le dessous est blanc. La calotte du mâle est rouge, elle est noire chez la femelle.	
<u>Habitats :</u> Le Pic épeichette vit dans les forêts de feuillus, les bosquets, les vergers, mais aussi dans les parcs urbains et les ripisylves. Il apprécie notamment les vieux arbres dépérissants.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est creusé dans un arbre mort et friable. Les œufs sont pondus en mai. Le Pic est sédentaire, mais il occupe souvent en hiver des milieux qu'il ne fréquente pas en période de reproduction.	
<u>État de conservation :</u> Les effectifs nationaux sont en déclin (-66 % depuis 1989), mais cette diminution semble ralentir depuis les années 2000 (- 26 % depuis 2001). Il a le statut « quasi menacé » sur la liste rouge régionale.	
<u>Population locale :</u> Un individu a été entendu en mars 2019 dans un bosquet au sud-ouest du site d'étude et en avril 2019 dans le boisement situé au nord du site d'étude. Il s'y reproduit possiblement.	


Pic mar *Dendrocopos medius*

<p><u>Description :</u> Le Pic mar arbore une calotte rouge et une zone anale rouge rosé pâle. Les flancs sont striés de noir et les joues et le cou sont tachés de noir de façon discontinue. Le dos est noir taché de blanc.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Il apprécie les vieilles forêts de feuillus mais s'observe aussi dans le bocage et les parcs urbains accueillant de vieux arbres.</p>	
<p><u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est installé dans une cavité creusée généralement dans une branche ou un arbre mort ou dépérissant, principalement dans un Chêne, mais aussi un Frêne, un Orme ou un Hêtre. Les œufs sont pondus entre fin avril et mai pour un envol des jeunes un mois plus tard. C'est une espèce sédentaire mais qui s'éloigne souvent de son site de reproduction pour passer l'hiver.</p>	
<p><u>État de conservation :</u> Les effectifs nationaux sont stables (+3 % depuis 2001). Le Pic mar n'est pas menacé en région Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Deux couples nichent probablement sur le site d'étude. Le premier occupe le boisement à l'est de l'étang ZH5 et le deuxième la plantation de Pins au sud-est du territoire étudié.</p>	


Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*


<p><u>Description :</u> Cet Oiseau est caractérisé par le large bandeau noir qui traverse le front, sa tête et son cou gris et son dos rouge brunâtre. Le dessous du corps est blanc rosé.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Le Pie-grièche écorcheur affectionne les milieux semi-ouverts composés de prairies parsemées de buissons épineux et comportant un maillage de haies peu dense.</p>	
<p><u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid est construit dans un buisson épineux. Les œufs sont pondus généralement entre fin mai et début juin. Une ponte de remplacement est assez fréquente. La Pie-grièche passe l'hiver en Afrique.</p>	
<p><u>État de conservation :</u> En France, les effectifs semblent en baisse (-10 % depuis 1989), mais ce n'est pas significatif notamment suite à une hausse depuis les années 2000. Elle n'est pas menacée en région Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Deux couples de Pie-grièche écorcheur ont été observés en 2018, mais n'ont pas été revus en 2019. La discrétion de l'espèce peut en être la raison. Le premier couple a été noté dans une haie arbustive située au sud-est de la ferme de la Belle Etoile et le deuxième couple occupe également une haie arbustive à l'est de la mare ZH21. L'espèce se reproduit avec certitude dans le site d'étude.</p>	


Pic noir *Dryocopus martius*

<p><u>Description :</u> Le Pic noir est entièrement noir, excepté une calotte rouge s'étendant du front jusqu'à l'arrière de la tête chez le mâle, alors que celle de la femelle se limite à une tache rouge à l'arrière de la calotte.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Le Pic noir s'observe dans les forêts de feuillus et de résineux composés de grands arbres espacés. En plaine, on l'observe dans les forêts de Chênes ou de Hêtres, avec ou sans conifères, dans les pinèdes, les peupleraies, les ripisylves, les parcs boisés et les alignements de Peupliers ou de Platanes.</p>	
<p><u>Reproduction et hivernage :</u> Il creuse une loge dans un tronc d'arbre sain ou malade, de diamètre supérieur à 45 cm, à une hauteur comprise entre 4 et 15 m. La femelle pond ses œufs en avril. Le Pic noir est une espèce sédentaire, mais les jeunes sont très erratiques et se dispersent sur plusieurs dizaines de kilomètres.</p>	
<p><u>État de conservation :</u> Ses effectifs nationaux ont largement augmenté depuis 1989 (+ 202 %), la tendance depuis 2001 est plutôt au ralentissement. L'espèce était à l'origine exclusivement montagnarde mais colonise la plaine depuis le début des années 50. Il n'est pas menacé en région Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Quatre individus ont été entendus en 2018 et 2019 dans trois secteurs différents, mais la grande taille de son territoire (200 à 500 ha) laisse penser qu'un à deux territoires sont présents dans le site d'étude.</p>	

Pigeon colombin *Columba oenas*

<p><u>Description :</u> C'est un petit Pigeon qui possède un plumage bleuté et gris violet avec un éclat métallique sur le cou. Il arbore des pattes rouge corail.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Le Pigeon colombin apprécie les vieilles futaies de feuillus, notamment les hêtraies âgées, mais il fréquente aussi les pinèdes, les allées de grands arbres, les parcs urbains, les vieux vergers, le bocage, les ripisylves et les peupleraies. Il s'observe également en milieu urbain.</p>	
<p><u>Reproduction et hivernage :</u> Il niche dans une cavité arboricole (grands arbres creux et anciennes loges de Pics) ou dans des bâtiments (souple de toit, trous de mur). Sa période de reproduction s'étale de février-mars à septembre où plusieurs couvées sont généralement effectuées. Les populations françaises sont sédentaires et erratiques alors que les Oiseaux orientaux et nordiques migrent vers le sud-ouest de la France et la péninsule ibérique.</p>	
<p><u>État de conservation :</u> La population française, qui a subi un déclin jusqu'en 2001, est en augmentation (+85 % depuis 1989). Il n'est pas menacé en région Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Un individu chanteur a été relevé en mai 2019 dans le bois traversé par la ligne HT, au nord du site d'étude, où il se reproduit possiblement. Deux individus, potentiellement du même couple, ont été observés se nourrissant sur le chemin au nord-est de la ferme du Terrage.</p>	

Pouillot de Bonelli <i>Phylloscopus bonelli</i>	
<u>Description :</u> Le ventre et la poitrine de ce Pouillot sont blancs. Le dessus du corps est brunâtre agrémenté de jaune verdâtre sur les liserés des rémiges et des rectrices et sur le croupion. La tête est parée d'un sourcil peu marqué et presque blanc.	
<u>Habitats :</u> Le Pouillot de Bonelli fréquente les forêts de feuillus ou mixtes avec un sous-étage peu à moyennement développé et une strate herbacée clairsemée. Il s'observe généralement dans les futaies claires de Chêne et de Pin sylvestre.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Les œufs sont pondus en mai et juin dans un nid construit dans une petite cavité du sol abritée par la végétation. Les jeunes sont autonomes au bout de 40 jours environ. Cette espèce migratrice arrive en France en avril-mai et repartent en septembre au plus tard en direction de l'Afrique occidentale.	
<u>État de conservation :</u> Le Pouillot de Bonelli est en déclin en France (-23 % depuis 1989) mais les effectifs repartent à la hausse avec une augmentation modérée de 45 % sur les dix dernières années. Il n'est pas menacé en région Centre-Val de Loire.	
<u>Population locale :</u> Au moins trois couples se reproduisent probablement dans la partie nord du site d'étude où des mâles chanteurs ont été entendus en mars et avril 2019.	

Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
<u>Description :</u> Sa tête arbore un sourcil, des joues et une gorge jaune contrastant avec le dessous du corps blanc et le dessus jaune verdâtre.	
<u>Habitats :</u> Le Pouillot siffleur s'observe dans les futaies âgées, diversifiées et dominées par des feuillus dont la canopée présente un taux de recouvrement important. La strate arbustive est généralement aérée et clairsemée et la strate herbacée est limitée.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Cet oiseau est polygyne et nomade en période de reproduction, le mâle se reproduit donc avec plusieurs femelles. Le nid est installé au sol. Cette espèce migratrice arrive sur ses sites de reproduction dès fin mars mais la majorité s'installe mi-avril. La migration post-nuptiale s'écoule de la fin juillet à août en direction des zones tropicales d'Afrique.	
<u>État de conservation :</u> Comme plusieurs espèces très inféodées aux forêts, le Pouillot siffleur a subi un déclin (-69 % depuis 1989). Les effectifs nationaux semblent se stabiliser (+9 % depuis 2001). En région Centre-Val de Loire, le déclin est également marqué avec une baisse d'au moins 30 % en dix ans probablement due à une gestion des forêts défavorable à l'espèce. Il a le statut de « vulnérable » sur la liste rouge régionale.	
<u>Population locale :</u> Au moins quatre couples de Pouillot siffleur nichent dans le site d'étude, dans le boisement situé dans la partie sud-est. Ces individus ont été entendus en avril et mai 2019.	

Serin cini *Serinus*

Description :

Le mâle arbore un plumage jaune vif sur la tête, la poitrine et le croupion. Le dessus du corps et les flancs sont gris beiges striés de brun et les ailes et la queue sont brun noirâtre avec des liserés clairs.



Habitats :

Le Serin cini apprécie les milieux semi-ouverts parsemés de grands arbres : garrigues, oliveraies et forêts claires. Au nord de son aire de répartition, il s'observe principalement dans les milieux anthropisés (ferme, parc, jardin, cimetière...).

Reproduction et hivernage :

La reproduction se déroule d'avril à juillet. Le nid est construit généralement dans un résineux à l'aide d'éléments végétaux fins, de mousses, de poils et de plumes. Les jeunes sont autonomes au bout d'une quarantaine de jours.

C'est un migrateur partiel qui se déplace en fonction des conditions météorologiques. Le Serin intègre généralement des bandes de fringilles et passe l'hiver sur les rives méditerranéennes, la péninsule ibérique et la côte atlantique.

État de conservation :

Impactées probablement par l'utilisation des herbicides, les populations françaises de Serin cini ont chuté de 41 % depuis 2001.

Il n'est pas encore menacé en Centre-Val de Loire, mais, à titre d'information, cet Oiseau subit une forte baisse des effectifs euréliens depuis vingt ans.

Population locale :

Trois couples de Serin cini ont été recensés sur le site d'étude en juin 2018 et avril 2019. Ils s'observent à proximité de la ferme d'exploitation au nord, de l'habitation des Pommereaux et de la ferme de Gadin.

Torcol fourmilier *Jynx torquilla*

Description :

Le Torcol fourmilier possède un plumage cryptique aux plumes crème à brun foncé, le dessous étant plus clair que le dessus. Le large trait sourcilier s'étend jusqu'aux côtés du cou.



Habitats :

Il vit dans des milieux ensoleillés semi-ouverts à partiellement boisés comportant des arbres à cavités tels que les vieux vergers, le bocage, les landes arborées, les lisières forestières et les parcelles en régénération.

Reproduction et hivernage :

Passant l'hiver en bord de Méditerranée, notamment en Afrique du Nord, et au sud du Sahara, le Torcol fourmilier revient sur ses sites de reproduction en mars-avril. Les œufs sont pondus mi-mai dans une cavité et les jeunes s'envolent au bout de 40 jours environ. La migration post-nuptiale se déroule d'août à octobre, avec un pic début septembre.

État de conservation :

Les effectifs sont en déclin en France (-56 % depuis 1989), mais semblent se stabiliser (+ 2 % sur les dix dernières années).

Estimée à moins de 500 couples, la population de la région Centre-Val de Loire est en déclin. Il a le statut de « vulnérable » sur la liste rouge régionale.

Population locale :

Deux à trois mâles chanteurs ont été relevés en avril 2019 dans la partie nord-ouest du site d'étude, dont deux mâles se répondant simultanément. Il se reproduit possiblement au sein du territoire étudié.

Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*

Description :

Le dos de la Tourterelle a des plumes écailleuses marron-roux et noir, la tête est gris-bleu et la queue est noire bordée de blanc. Des traits blancs et noirs sont dessinés sur les côtés du cou.



Habitats :

La Tourterelle des bois habite divers habitats semi-ouverts. Elle apprécie notamment les campagnes cultivées riches en haies, buissons, bosquets et friches. Elle s'observe également dans les jeunes taillis et les ripisylves.

Reproduction et hivernage :

Elle construit son nid dans un arbuste et effectue deux à trois pontes entre mai et juillet.


Cette tourterelle hiverne en Afrique soudano-sahélienne.


État de conservation :

Comme beaucoup d'espèces, la Tourterelle des bois est en déclin en France avec une baisse de 48 % de ses effectifs depuis 1989. Elle ne semble pas être menacée en région Centre-Val de Loire.

Population locale :

La Tourterelle des bois est très présente au sein du site d'étude, notamment dans la moitié nord du territoire où elle se reproduit probablement.

Vanneau huppé <i>Vanellus</i>	
<u>Description :</u> Le dos, les ailes et la queue sont verts. Le dessous du corps est blanc avec des sous-caudales châtain. La tête est ornée d'une huppe de plumes vertes et d'un large sourcil clair.	
<u>Habitats :</u> Le Vanneau huppé s'observe dans les prairies humides pâturées, les cultures céréalières de printemps et les bords de plans d'eau à végétation rase ou clairsemée.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Cette espèce se reproduit en regroupements lâches. Ils s'installent dès fin février et commencent à pondre dès mi-mars bien que la majorité des pontes aient lieu en avril. Les œufs sont déposés dans une cuvette creusée au sol et les jeunes prennent leur envol au bout de 35 jours après l'éclosion. La migration pré-nuptiale se déroule de début février à mi-avril et la migration post-nuptiale s'étale d'octobre à décembre. À la fin de la reproduction, les Vanneaux se regroupent en bandes erratiques plus ou moins importantes qui grossissent en hiver. Les Oiseaux nichant en France sont rejoints par des individus venant de l'ensemble de l'Europe pour passer l'hiver.	
<u>État de conservation :</u> En déclin en France (-31 % depuis 1989), le Vanneau huppé est probablement victime de l'intensification de l'agriculture. En Centre-Val de Loire, la population nicheuse, estimée à 200 couples (dont la moitié en Brenne), est également en déclin avec une baisse de 10 % des effectifs en dix ans et de manière continue. Il a le statut de « vulnérable » sur la liste rouge régionale.	
<u>Population locale :</u> Le Vanneau huppé est présent dans le site d'étude en période de reproduction, en hivernage et en périodes internuptiales. En dehors de la période de reproduction, des groupes ont été observés régulièrement dans les prairies pâturées et dans les champs de la moitié ouest du territoire étudié. En période de reproduction, un couple de Vanneau huppé nichait en 2018 dans une friche herbacée humide située au sud de la mare ZH28. En 2019, cette friche a été drainée pour être cultivée, la reproduction du Vanneau huppé a donc échoué. Cette friche servait déjà de site de nidification au Vanneau huppé en 2010.	

Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	
<u>Description :</u> Le Verdier d'Europe a une coloration générale vert-olive à gris clair mais a le bord des rémiges primaires et de la queue jaune vif.	
<u>Habitats :</u> Il fréquente divers milieux arborés semi-ouverts tels que les parcs et jardins, les milieux bocagers, les vergers, les lisières forestières, les clairières et les vergers.	
<u>Reproduction et hivernage :</u> Le nid du Verdier d'Europe est construit dans un arbre ou un arbuste. Deux à trois couvaisons sont effectuées entre avril et août. La population sédentaire de France est augmentée en hiver par les populations scandinaves et britanniques. En hiver, les Verdiers sont grégaires et forment parfois des dortoirs importants.	
<u>État de conservation :</u> Les populations de Verdier d'Europe sont également en déclin en France avec une baisse de 42 % depuis 1989. Il n'est pas menacé en région Centre-Val-de-Loire.	
<u>Population locale :</u> Deux couples de Verdiers d'Europe ont été notés sur le territoire étudié en juin 2018 et avril 2019, au niveau de la ferme de Gadin et de la ferme d'exploitation au nord du site d'étude.	

La Carte 31 localise ces espèces patrimoniales sur le site d'étude.



Carte 31 : Localisation des oiseaux patrimoniaux sur le site d'étude

- Oiseaux liés au bâti

Certaines espèces protégées sont particulièrement liées au bâti, notamment pour y nicher (Photo 41 et Photo 42). C'est le cas ici de trois espèces (Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre et Effraie des clochers) qui installent leur nid uniquement dans ou sur un bâtiment. Deux autres espèces occupent parfois également le bâti pour construire leur nid. Sur le site d'étude, il s'agit du Moineau domestique et du Troglodyte mignon. D'autres espèces non protégées nichent aussi dans les bâtiments du site d'étude (Photo 43) : Pigeon ramier, Pigeon biset (forme domestique) et Étourneau sansonnet.



Nids d'Hirondelle de fenêtre (bâtiment F)



Nids d'Hirondelle rustique (bâtiment D)

Photo 41 : Nids d'Hirondelles pris sur le site d'étude de Pommereaux



Nids de Moineau domestique (bâtiment C)



Cavité occupée par un couple d'Effraie des clochers (bâtiment E)

Photo 42 : Nids de moineaux domestique et d'Effraie des clochers présents sur le site des Pommereaux

La carte ci-après localise les nids d'Oiseaux protégés installés sur du bâti.

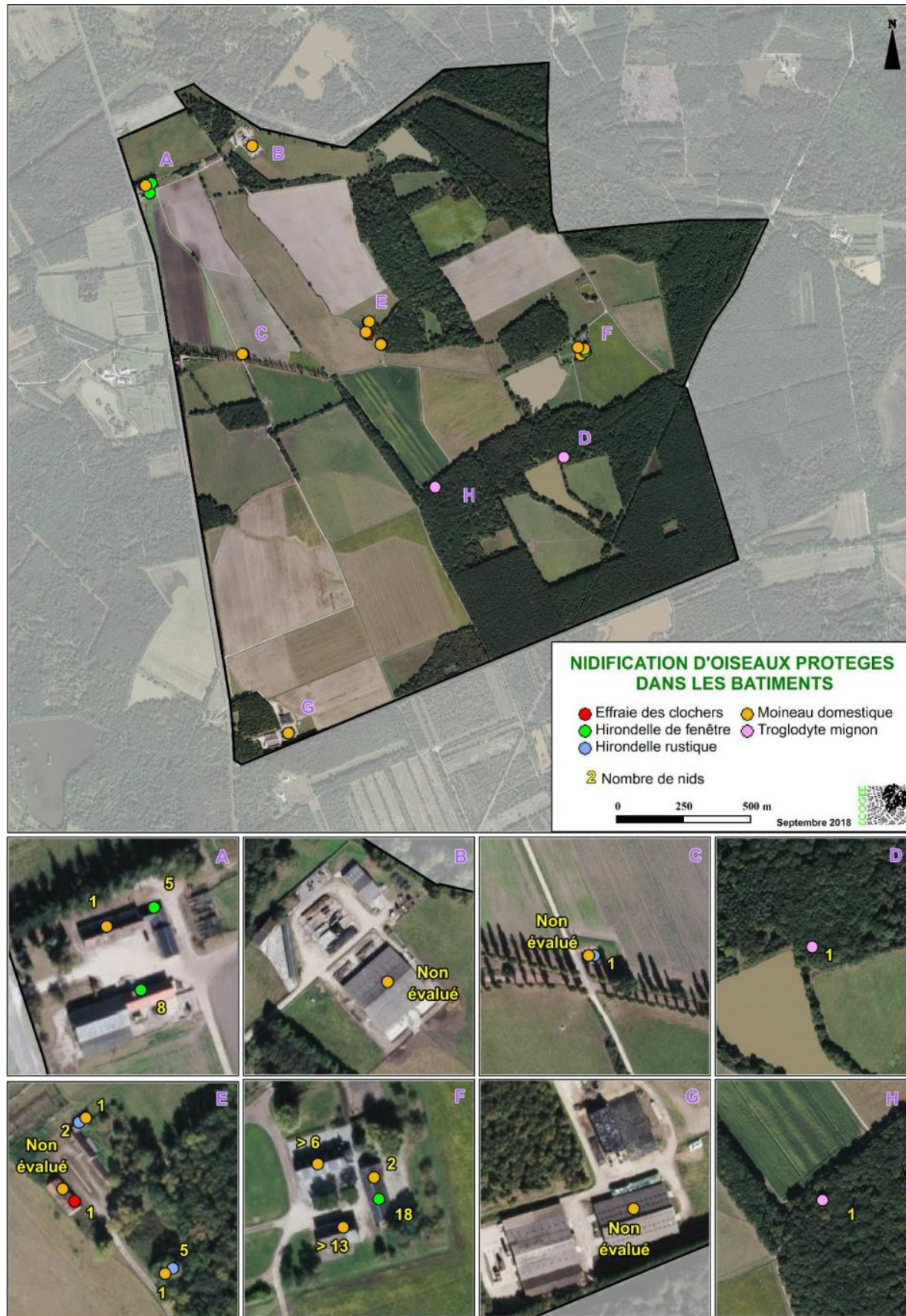


Photo 43 : Localisation des sites de nidifications des oiseaux protégées au sein des bâtiments

■ HIERARCHISATION DES ENJEUX

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le Tableau 61. Le détail de la notation des enjeux est présenté en annexe 9. L'enjeu synthétique a été ponctuellement adapté à l'échelle locale, la raison de ce choix étant détaillée, le cas échéant, dans la colonne « Remarques ».

Tableau 61 : Hiérarchisation des enjeux écologiques liées à l'avifaune sur le site des Pommereaux

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local	Remarques
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	3	1,2	1,5	2,7	Enjeu modéré	Enjeu négligeable	Non nicheuse, observée qu'à une seule reprise
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	0	1	1,75	2,75	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	3	0,2	1,5	1,7	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	3	0,2	1,75	1,95	Enjeu faible	Enjeu modéré	Nicheuse certaine en 2019
<i>Pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	1,5	2	1,5	3,5	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	1,5	0,6	1,5	2,1	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	3	1,2	2	3,2	Enjeu modéré	Enjeu faible	Non nicheur, présent uniquement pour rechercher de la nourriture
<i>Carduelis</i>	Chardonneret élégant	1,5	0,8	2	2,8	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	0	0,8	2	2,8	Enjeu modéré	Enjeu négligeable	Migrateur, observé qu'à une seule reprise
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	1,5	0,6	2	2,6	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	3	1,2	2	3,2	Enjeu modéré	Enjeu négligeable	Hivernante, observée qu'à deux reprises
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	1,5	0,8	2,25	3,05	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	1,5	1,2	1,5	2,7	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	3	1,4	0,5	1,9	Enjeu faible	Enjeu faible	Non nicheuse, présente uniquement pour rechercher de la nourriture
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	3	1,2	1,5	2,7	Enjeu modéré	Enjeu négligeable	Non nicheuse, présente uniquement pour rechercher de la nourriture

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global		Enjeu local	Remarques
<i>Perdix</i>	Perdrix grise	0	0,6	1,75	2,35	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	3	2,6	3,5	6,1	Enjeu très fort	Enjeu très fort	
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	1	1,8	2	3,8	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	3	0,2	1,25	1,45	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	3	0,2	2	2,2	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	3	0,6	1,5	2,1	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	0	0,8	0,5	1,3	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	1,5	0,8	1	1,8	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	1,5	1,8	1,5	3,3	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Serinus</i>	Serin cini	1,5	0,8	2	2,8	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	1,5	1,4	1,75	3,15	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	0	0,8	2	2,8	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Vanellus</i>	Vanneau huppé	0	1,8	2,5	4,3	Enjeu fort	Enjeu fort	
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	1,5	0,8	2	2,8	Enjeu modéré	Enjeu modéré	

Parmi les espèces patrimoniales inventoriées au sein ou en bordure du site d'étude, une est à enjeu local très fort, une à enjeu local fort, dix-sept à enjeu local modéré, six à enjeu local faible et quatre à enjeu local négligeable.

4.B.8.4 LES AMPHIBIENS

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Etude faune-flore sur le domaine des Pommereaux (ECOGEE, 2012)

Cette étude a permis de recenser la présence de cinq espèces dont quatre patrimoniales (Tableau 62) :

Tableau 62 : Liste des amphibiens patrimoniaux inventoriés en 2012

Nom latin	Nom vernaculaire	DFFH	PN ¹¹
<i>Bufo</i>	Crapaud commun		Art. 3
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. IV	Art. 2
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Ann. IV	Art. 2
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Art. 3

Légende :
DFFH : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale
Ann. : annexe ; Art. : article

L'ensemble de ces espèces a également été recensé en 2018-2019. Leur localisation figure sur la carte des espèces patrimoniales.

Une espèce du complexe des Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) a également été recensée, mais n'a pas pu être déterminée avec précision.

SINP national et régional

Aucune donnée n'est mentionnée dans le périmètre du site d'étude, mais plusieurs espèces sont notées à proximité. Elles sont toutes patrimoniales (Tableau 63):

Tableau 63 : Listes des espèces d'amphibiens patrimoniaux recensés via le SINP national et régional

Nom latin	Nom vernaculaire	DFFH	PN ¹	LNN	LRR	Espèces dét. ZNIEFF	Source	Date de la dernière obs.
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Ann. IV	Art. 2		NT	X	A. Perthuis (FNE CVL)	2016
<i>Bufo</i>	Crapaud commun		Art. 3				A. Perthuis (FNE CVL)	2016
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. IV	Art. 2				SNE	2013
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	Ann. V	Art. 5	NT			E. Sempé (FNE CVL)	2011
<i>Pelobates fuscus</i>	Pélobate brun	Ann. IV	Art. 2	EN	CR	X	LNE	2012*
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Ann. IV	Art. 2				A. Perthuis (FNE CVL)	2016
<i>Salamandra</i>	Salamandre tachetée		Art. 3				SNE	2013
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Ann. II et IV	Art. 2	NT	NT / -	X	SNE	2013
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Art. 3				SNE	2013

Légende :
DFFH : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; dét. : déterminante ; obs. : observation
Ann. : annexe ; Art. : article
Liste rouge : CR : en danger critique ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé
FNE CVL : France Nature Environnement Centre-Val de Loire ; SNE : Sologne Nature Environnement ; LNE : Loiret Nature Environnement
* Le Pélobate brun fait l'objet d'un suivi annuel par Loiret Nature Environnement et est régulièrement observé depuis 2012.

¹¹ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Parmi ces espèces, seuls le Pélobate brun et le Triton crêté n'ont pas été recensés sur le site d'étude ou à proximité immédiate. Les six autres espèces sont décrites dans le chapitre suivant.

Le Pélobate brun est présent à quelques kilomètres au nord-est du site d'étude, dans le Loiret. Ce site a été découvert récemment (en 2010 par l'ONEMA (Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques)) après une absence de données de plusieurs dizaines d'années. Malgré de nombreuses recherches effectuées par LNE et par le CDPNE (Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement), un seul nouveau site a été découvert au sud du premier, dans le Loiret, mais aucun site n'a été trouvé dans le Loir-et-Cher (LNE, comm. pers.).

Le Triton crêté est quant à lui connu à 6,5 km au sud du site d'étude où il est mentionné en 2013 par SNE dans un étang.

- **Étude faune-flore du Golf des Bordes (Athena Nature, 2009)**

Cette étude mentionne la présence de six espèces qui sont toutes patrimoniales (Tableau 64) :

Tableau 64 : Liste des amphibiens patrimoniaux recensés au cours de l'étude Faune flore d'Athena Nature 2009

Nom latin	Nom vernaculaire	DFFH	PN ¹	LRN	LRR	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Bufo</i>	Crapaud commun		Art. 3			
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Ann. IV	Art. 2			
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille commune	Ann. V	Art. 5	NT		
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Ann. IV	Art. 2			
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Art. 3			
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué		Art. 3	NT	EN	X

Légende :
 DFFH : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; dét. : déterminante
 Ann. : annexe ; Art. : article
 Liste rouge : EN : en danger ; NT : quasi-menacé

Toutes ces espèces ont également été recensées sur le site d'étude, hormis le Triton ponctué.

Aucune localisation précise n'est donnée pour ces espèces.

METHODOLOGIE

Le cycle de vie des Amphibiens se déroule en deux phases : la phase aquatique pour se reproduire et la phase terrestre le reste de l'année. Une des manières les plus simples pour observer les Amphibiens est de les chercher dans les sites de reproduction et lors des migrations entre les milieux occupés en phase terrestre et ces sites de reproduction.

Tout site en eau au printemps est donc prospecté. Dans le site d'étude, cela concerne l'ensemble des points d'eau identifiés en 2010 (ZH1 à ZH23) et la mare découverte en 2018 (ZH26). Les points d'eau à sec en juin 2018 et en mars 2019 n'ont pas été prospectés lors de ces sorties.

Deux techniques ont été utilisées :

- Juin/juillet 2018 : identification et comptage de jour des pontes, des larves et des adultes dans tous les sites de pontes potentiels.
- Mars 2019 : identification et comptage de nuit des adultes, au chant et par observation directe et des pontes, dans tous les sites de pontes potentiels.

Les individus observés en phase terrestre lors des autres inventaires ont également été notés.

Du fait de la présence d'un site de reproduction d'importance nationale pour le Pélobate brun, espèce en danger critique en Centre-Val de Loire, à quelques kilomètres du site d'étude, une prospection complémentaire a été réalisée en avril 2019, période de pic d'activité des mâles chanteurs. Les mares potentiellement propices à leur présence (ZH10, ZH11, ZH21, ZH23, ZH24 et ZH27) ont fait l'objet d'un inventaire nocturne supplémentaire ciblé sur l'écoute des mâles chanteurs (points d'écoute de 10 min par mare).

Le printemps 2019 a été particulièrement frais pour la saison, notamment les nuits, ce qui a limité la présence des Amphibiens dans les mares lors des prospections du mois de mars.

La Carte 32 localise les milieux inventoriés pour la présence des amphibiens :



Carte 32 : Milieux prospectés pour l'inventaire des amphibiens

RESULTATS

Les inventaires des Amphibiens ont permis de mettre en évidence la présence de dix taxons dans le site d'étude et une espèce suspectée (Carte 33). Les milieux occupés en phase aquatique sont les différents milieux en eau du site d'étude (mares, étangs et fossés), tandis qu'en phase terrestre, les Amphibiens vivent principalement dans les milieux boisés et potentiellement dans les milieux prairiaux.

De nombreuses preuves de reproduction (pontes, têtards et larves) ont été observées dans la plupart des points d'eau attestant l'importance du site d'étude pour ces espèces.

La prospection complémentaire dédiée à la recherche du Pélobate brun n'a pas permis de mettre à jour sa présence, bien que certaines mares soient favorables à sa reproduction (mares peu profondes et très végétalisées). Il faut toutefois nuancer ce résultat au regard des résultats du suivi du site à Pélobate brun dans le Loiret par LNE en 2019. Bien que la population soit assez importante, la reproduction du Pélobate brun est très fluctuante d'une année sur l'autre. En 2019, malgré de nombreuses nuits passées à sa recherche, aucun mâle chanteur n'a été détecté, aucune ponte n'a été trouvée et aucun individu n'a été observé durant la période de reproduction, que ce soit en phase aquatique ou en phase terrestre. Les deux seuls individus observés en 2019 l'ont été en juin en phase terrestre. Aucune reproduction n'a été constatée cette année-là contrairement à l'année 2020 qui semble très prometteuse (LNE, comm. pers.).

Du fait de l'absence d'observation de Triton ponctué adulte, les larves de *Lissotriton sp.* (Triton palmé ou Triton ponctué) ont toutes été attribuées au Triton palmé.

Les Grenouilles vertes forment un complexe d'espèces difficilement différenciables entre elles. Il est composé dans le Loir-et-Cher de trois taxons : la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) et la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*). Cette dernière est un hybride des deux premières. L'ensemble des individus détectés sur le site d'étude n'a pas fait l'objet d'une détermination systématique, celle-ci nécessitant d'avoir un mâle dans les mains, mais deux taxons sont suspectés : la Grenouille rieuse et la Grenouille commune à des degrés d'hybridation plus ou moins forts. Dans le tableau suivant, le terme « Grenouille verte » fait référence ici à ces deux taxons confondus. La présence de la Grenouille de Lessona n'est cependant pas à exclure.

Le Tableau 65 récapitule la liste des différentes espèces observées dans chaque point d'eau prospecté en 2010 et en 2018-2019. Il faut noter que certains individus ont été observés en dehors des points d'eau numérotés et ne sont donc pas repris dans ce tableau.

Tableau 65 : Liste des observations d'amphibiens au sein des points d'eau

Sites inventoriés	Année	Espèces										Remarques	Richesse spécifique	
		Crapaud commun	Crapaud épineux	C. commun / épineux	Crapaud calamite	Grenouille agile	Grenouille verte	Rainette verte	Triton marbré	Triton palmé	Salamandre tachetée			
ZH1	2010						x							1
	2018/2019						x							1
ZH2	2010												Inaccessible	

Dossier d'Étude d'impact – Projet de création d'un complexe touristique – Domaine des Pommereaux

Sites inventoriés	Année	Espèces										Remarques	Richesse spécifique
		Crapaud commun	Crapaud épineux	C. commun / épineux	Crapaud calamite	Grenouille agile	Grenouille verte	Rainette verte	Triton marbré	Triton palmé	Salamandre tachetée		
	2018/2019						x			x			2
ZH2	2010												-
	2018/2019						x					Inaccessible en 2018	1
ZH4	2010					x	x			x			3
	2018/2019					x						À sec en 2018	1
ZH5	2010					x	x			x			3
	2018/2019			x		x	x						3
ZH6	2010						x			x			2
	2018/2019											À sec en 2018 et 2019	-
ZH7	2010					x							1
	2018/2019											À sec en 2018 et 2019	-
ZH8	2010					x	x						2
	2018/2019						x			x			2
ZH9	2010						x						1
	2018/2019											À sec en 2018 et 2019	-
ZH10	2010					x	x	x		x			4
	2018/2019					x	x	x		x		Réaménagée en 2017	4
ZH11	2010					x	x			x			3
	2018/2019						x	x	x	x			4
ZH12	2010						x						1
	2018/2019			x			x						2
ZH13	2010												-
	2018/2019						x						1
ZH14	2010												-
	2018/2019											Très peu d'eau	-
ZH15	2010					x		x					2

Sites inventoriés	Année	Espèces										Remarques	Richesse spécifique		
		Crapaud commun	Crapaud épineux	C. commun / épineux	Crapaud calamite	Grenouille agile	Grenouille verte	Rainette verte	Triton marbré	Triton palmé	Salamandre tachetée				
	2018/2019										x			1	
ZH16	2010									x				2	
	2018/2019									x			x	À sec en 2018	2
ZH17	2010													-	
	2018/2019	x									x			À sec en 2018	2
ZH18	2010													Inaccessible	
	2018/2019													Peu accessible	-
ZH19	2010													Inaccessible	
	2018/2019													Peu accessible	-
ZH20	2010													Peu accessible	-
	2018/2019										x			Peu accessible	1
ZH21	2010									x			x		2
	2018/2019										x	x	x		3
ZH22	2010												x		1
	2018/2019			x		x					x	x			4/5
ZH23	2010									x		x	x		3
	2018/2019	x	x							x	x	x	x		6
ZH24	2010										x	x			2
	2018/2019										x	x	x		4/5
ZH25	2010														-
	2018/2019													À sec en 2018 et 2019	-
ZH26	2010										x		x		2
	2018/2019												x	À sec en 2018	1
ZH27	2010									x		x			2
	2018/2019										x	x	x		3
ZH28	2010										x			Inaccessible	1
	2018/2019										x		x		2
ZH29	2010														-

Sites inventoriés	Année	Espèces										Remarques	Richesse spécifique	
		Crapaud commun	Crapaud épineux	C. commun / épineux	Crapaud calamite	Grenouille agile	Grenouille verte	Rainette verte	Triton marbré	Triton palmé	Salamandre tachetée			
	2018/2019					x	x		x	x				4
ZH20	2010												Non prospectée	
	2018/2019						x							1
ZH21	2010													-
	2018/2019		x									x	À sec en 2018	2
ZH22	2010													-
	2018/2019													-
ZH23	2010	x											À sec	1
	2018/2019												À sec en 2018 et 2019	-
ZH26	2010													
	2018/2019						x			x			Découverte en 2018	2



Mare ZH23, la plus riche du site d'étude



Étang ZH18 peu propice à la reproduction d'Amphibiens

Photo 44 : Illustration des points d'eau accueillant les amphibiens sur le site des Pommereaux

De nombreux points d'eau (Photo 44) recensés en 2010 étaient en assec en 2018 et/ou en 2019 ce qui explique l'absence d'observation sur ces points en 2018-2019. Certaines mares ont également été ouvertes (coupe de la végétation arborée rivulaire, curage) entre 2010 et 2018, cela modifie donc leur cortège batrachologique.

Les points d'eau les plus riches sont les mares ZH10, ZH11, ZH23 et ZH24, ainsi que les fossés et point d'eau ZH22. Ce sont ceux qui présentent également une végétation aquatique la plus importante et diversifiée.

Les étangs sont les moins favorables aux Amphibiens et accueillent peu d'espèces. La présence de Poissons et l'absence de végétation aquatique en est la principale cause.

La Carte 34 détaille la richesse spécifique batrachologique de chaque milieu aquatique étudié.

Parmi les taxons inventoriés, neuf sont patrimoniaux :



Carte 33 : Richesse spécifique batrachologique

Tableau 66 : Listes des amphibiens patrimoniaux inventoriés sur le site des Pommereaux

Nom latin	Nom vernaculaire	DFFH (ann. IV)	PN ¹²	LRN	LRR	Espèces dét. ZNIEFF	Espèce suspectée
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	x	Art. 2		NT	x	x
<i>Bufo</i>	Crapaud commun		Art. 3				
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux		Art. 3				
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	x	Art. 2				
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse		Art. 3				
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	x	Art. 2				
<i>Salamandra</i>	Salamandre tachetée		Art. 3				
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	x	NT	NT	VU	x	
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé		Art. 3				


Légende :

DFFH : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; dét. : déterminante


ann. : annexe ; Art. : article

Liste rouge : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé


Ces espèces présentées dans le Tableau 66 sont détaillées ci-après, excepté la Grenouille rieuse dont seules les populations du nord-est de la France sont autochtones. En Centre-Val de Loire, il s'agit de populations issues d'individus relâchés pour la consommation.

Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	
<p><u>Description :</u></p> <p>Ce Crapaud au-dessus du corps verdâtre, grisâtre ou blanchâtre taché ou marbré de vert kaki, possède une ligne médio-dorsale jaune pâle. L'iris est jaune vif veiné de brun, de vert et de noir.</p>	
<p><u>Habitats :</u></p> <p>Le Crapaud calamite apprécie les milieux ouverts à végétation rase avec des zones de sol nu et présentant des abris superficiels ou un sol meuble : pelouse, landes, lisières et ourlets forestiers, cultures, carrières, gravières, friches...</p> <p>Il se reproduit dans des milieux très peu profonds, bien ensoleillés et s'asséchant en été (mares temporaires, bassins de carrières, ornières, fossés...).</p>	
<p><u>Reproduction et hibernation :</u></p> <p>La période de reproduction se déroule d'avril/mai durant laquelle les œufs sont pondus dans une lame d'eau de quelques centimètres de profondeur. Après cinq à huit jours, les têtards naissent pour se transformer six à huit semaines plus tard, courant juin.</p> <p>Les imagos sont actifs jusqu'à octobre/novembre où ils rentrent en hibernation dans un trou ou sous terre.</p>	
<p><u>État de conservation :</u></p> <p>Le Crapaud calamite n'est pas menacé en France.</p> <p>En Centre-Val de Loire, ses populations sont considérées comme quasi-menacées.</p>	
<p><u>Population locale :</u></p> <p>De nombreux Crapauds calamites ont été entendus dans un étang situé au nord du site d'étude (hors périmètre) en avril 2019, il s'y reproduit probablement. En juin 2019, un chant suspect a été entendu sur une berge, à quelques mètres de la mare ZH24, sans que l'individu ne soit repéré, probablement caché dans un trou. Aucune ponte ni aucun têtard n'a été observé dans les mares et les étangs du site d'étude, mais celui-ci peut constituer une zone d'habitat terrestre pour l'espèce.</p>	

¹² Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Crapaud commun <i>Bufo</i> / Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	
<p><u>Description :</u></p> <p>Le Crapaud commun et le Crapaud épineux ont été récemment identifiés en tant que deux espèces différentes.</p> <p>Il s'agit des plus grands crapauds européens. Les plus gros individus peuvent atteindre des tailles supérieures à 13 cm pour le Crapaud épineux alors que le Crapaud commun est plus petit. Leurs principales caractéristiques sont leurs yeux de couleur orange plus ou moins foncé et leur couleur unie, généralement marron, gris jaunâtre ou roussâtre. Leur peau est verruqueuse et épineuse. Les glandes parotoïdes sont parallèles chez le Crapaud commun et divergentes chez le Crapaud épineux.</p>	
<p><u>Habitats :</u></p> <p>On retrouve les Crapauds commun et épineux dans des habitats allant de la plaine à la forêt, plus particulièrement dans les milieux humides. Les sites de reproduction sont généralement de grands plans d'eau (étangs, lacs, bras morts...), mais aussi des mares, des bassins de carrières ou des tourbières. Hors période de reproduction, il apprécie les milieux frais et boisés.</p>	
<p><u>Reproduction et hibernation :</u></p> <p>La reproduction des Crapauds commun et épineux commence dès la fin de l'hiver et se déroule jusque mars/avril en fonction des conditions météorologiques. Onze à quinze jours après la ponte, les œufs éclosent et les têtards se transforment en imago un mois et demi à trois mois plus tard, courant juin. A la fin de la reproduction, les individus migrent vers leur domaine vital estival avant de rejoindre petit à petit le site d'hivernage situé environ à 500 m du site de reproduction. À la sortie de l'hivernage qui se déroule d'octobre/novembre à février/mars, les Crapauds effectuent une migration pré-nuptiale qui dure de deux à trois semaines pour rejoindre leur site de reproduction.</p>	
<p><u>État de conservation :</u></p> <p>Bien que non menacé en France et en Centre-Val de Loire, les Crapauds commun et épineux pâtissent de la disparition des zones humides et de la fragmentation de ses habitats.</p>	
<p><u>Population locale :</u></p> <p>Sept Crapauds communs, un Crapaud épineux et deux Crapaud indéterminés (<i>Bufo sp.</i>) ont été observés sur le site d'étude en juin 2018, de mars à mai 2019 et en mars 2020. Il se reproduit avec certitude dans l'étang ZH12 (présence de têtards) et le fossé ZH22 (pontes), mais a également été observé dans l'étang ZH5, la mare ZH23 et le fossé ZH17.</p> <p>Un individu en phase terrestre a été observé sur le chemin au sud-est de l'étang ZH5 en avril 2019.</p>	

v	
<p><u>Description :</u></p> <p>La Grenouille agile est brun roussâtre à grisâtre. Son masque temporal est noir et son museau est pointu. Les replis latéro-dorsaux sont parallèles.</p>	
<p><u>Habitats :</u></p> <p>La Grenouille agile est principalement une espèce de plaine. Sa présence est associée aux boisements alluviaux, aux forêts de plaine et au bocage. Elle se reproduit dans les mares forestières, les mares prairiales à proximité de boisements et les fossés.</p>	
<p><u>Reproduction et hibernation :</u></p> <p>Elle sort de sa léthargie hivernale dès que la température de l'air a atteint les 10 °C, en février ou mars. La reproduction démarre immédiatement jusque fin avril. Les œufs sont pondus en présence de végétation immergée. Le développement larvaire qui suit se déroule en général de mars à juillet (3 mois), avec des métamorphoses dès la mi-juin.</p>	
<p><u>État de conservation :</u></p> <p>La Grenouille agile n'est pas menacée en France ni en région Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u></p> <p>La Grenouille agile est bien présente au sein du site d'étude et se reproduit avec certitude dans l'étang ZH5, les mares ZH10 et ZH23, ainsi que le fossé ZH4. Plusieurs individus adultes, juvéniles et immatures ont été observés en phase terrestre dans les milieux boisés et les allées forestières du site d'étude.</p>	

Rainette verte <i>Hyla arborea</i>	
<p><u>Description :</u></p> <p>La Rainette verte a le corps vert avec le ventre blanc. Une bande sombre part de l'œil et s'étire jusqu'au bas des flancs. L'œil a une pupille horizontale et un iris doré.</p>	
<p><u>Habitats :</u></p> <p>L'habitat terrestre de la Rainette verte est composé d'une mosaïque de strates arborées, arbustives et herbacées. L'habitat aquatique est un point d'eau stagnante qui peut être de très petite dimension. Il doit être dépourvu de poisson : étangs, mares, boires, bras morts, bassins, marais...</p>	
<p><u>Reproduction et hibernation :</u></p> <p>La période d'activité s'étend de mars à octobre. La reproduction débute dès la sortie d'hivernage et se termine au plus tard en juillet. La métamorphose des œufs a lieu deux à trois mois après l'éclosion, soit en plein été. L'hivernage, dans un abri au sol, débute dès les premières gelées.</p>	
<p><u>État de conservation :</u></p> <p>La Rainette verte n'est pas menacée en France ni en région Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u></p> <p>La Rainette verte se reproduit avec certitude dans les mares ZH10, ZH11, ZH23, ZH24 et ZH27 où des têtards ont été observés, mais des mâles chanteurs ont également été entendus dans la mare ZH21. Quelques immatures ont aussi été vus dans les bois entourant l'étang ZH20, il est possible qu'elle se reproduise également dans cet étang ou un autre situé à proximité.</p>	

Salamandre tachetée *Salamandra*

Description :

Cette Urodèle mesure de 10 à 20 cm. Elle a un corps noir à brun sombre tacheté ou ligné de jaune vif. Chaque individu possède un pattern différent. Les larves possèdent une tache jaune à la base de chaque patte.



Habitats :

Le bocage et les boisements de feuillus ou mixtes constituent son habitat de prédilection, notamment lorsqu'ils sont frais, humides ou situés à proximité de sources. Les sites de reproduction sont divers pour peu qu'il n'y ait pas de poissons et qu'ils soient bien oxygénés et thermiquement stables.

Reproduction et hibernation :

Cette espèce terrestre va sur ses sites de reproduction uniquement pour pondre. Les œufs sont déposés par une même femelle dans plusieurs sites aquatiques qui sont généralement sujets à assèchement. Les larves se métamorphosent début juin. L'imago possède un gîte terrestre (tronc d'arbre au sol, souche, terrier de rongeur...) situé à moins de 100 m des sites aquatiques.

État de conservation :

La Salamandre n'est pas menacée en France ni en Centre-Val de Loire bien qu'elle soit sujette à de nombreux écrasements sur les routes forestières et que ses habitats soient détruits lors d'enrésinement de massifs forestiers.

Population locale :

Quelques larves de Salamandre ont été trouvées en mars 2019 dans les fossés ZH16 et ZH21 attestant sa présence sur le site.

Triton marbré *Triturus marmoratus*

Description :

Espèce caractérisée par sa couleur verte marbrée de noir et gris sur le dos et les flancs, le ventre est de couleur sombre avec des taches blanches. Elle peut mesurer jusqu'à 16 cm de longueur. Les femelles et les juvéniles portent également une ligne orange sur le dos. En période de reproduction, les mâles ont une crête dorsale rayée verticalement de noir et gris clair.



Habitats :

En période de reproduction, on rencontre le Triton marbré dans des eaux claires avec pas ou très peu de courant et riches en végétation immergée. En dehors de cette période, il s'observe dans les bois, haies ou landes, y compris en milieux rocailloux.

Reproduction et hibernation :

La migration pré-nuptiale, qui correspond au début de la période d'activité, se déroule entre février et mai selon les régions (pic d'activité à la mi-mars). L'éclosion des œufs a lieu environ seize jours après la ponte. La phase larvaire dure de 2 à 3 mois. La migration post-nuptiale intervient après la ponte, les adultes regagnent leurs quartiers d'été avant de s'enfouir dans le sol ou sous une souche à la fin de l'automne pour hiverner.

État de conservation :

Le Triton marbré est menacé par la disparition des mares et des réseaux de haies, ce qui entraîne une diminution importante des populations en France.

C'est également le cas en Centre Val-de-Loire où l'espèce est en limite d'aire de répartition. Elle a le statut « vulnérable » sur la liste rouge régionale.

Population locale :

Le Triton marbré a été observé dans cinq sites de reproduction : les mares ZH11, ZH24, ZH29 et un fossé et une mare ZH22. Sur ces cinq sites, les deux premiers et la mare ZH22 accueillent avec certitude la reproduction de l'espèce (présence de larves en juin 2018). La mare ZH29 s'asséchant rapidement, les larves ont peu de chance de survivre avant leur métamorphose.

Triton palmé *Lissotriton helveticus*

Description :

Le dos du Triton palmé est jaunâtre, verdâtre ou brunâtre. Le dessous du corps est uniforme mais peut présenter quelques ponctuations sombres, excepté sur la gorge. Les mâles ont les orteils des pattes arrière palmés.



Habitats :

En période de reproduction, il s'observe dans une grande diversité d'habitats : mares, fossés, étangs... situés à proximité d'un boisement. En phase terrestre, il est présent essentiellement en milieu boisé, à une centaine de mètres du site de reproduction.

Reproduction et hibernation :

Le Triton palmé sort d'hibernation courant janvier. La période de reproduction de cette espèce s'étale de février à juin-juillet. Les larves se métamorphosent entre 1,5 et 3,5 mois après la ponte.

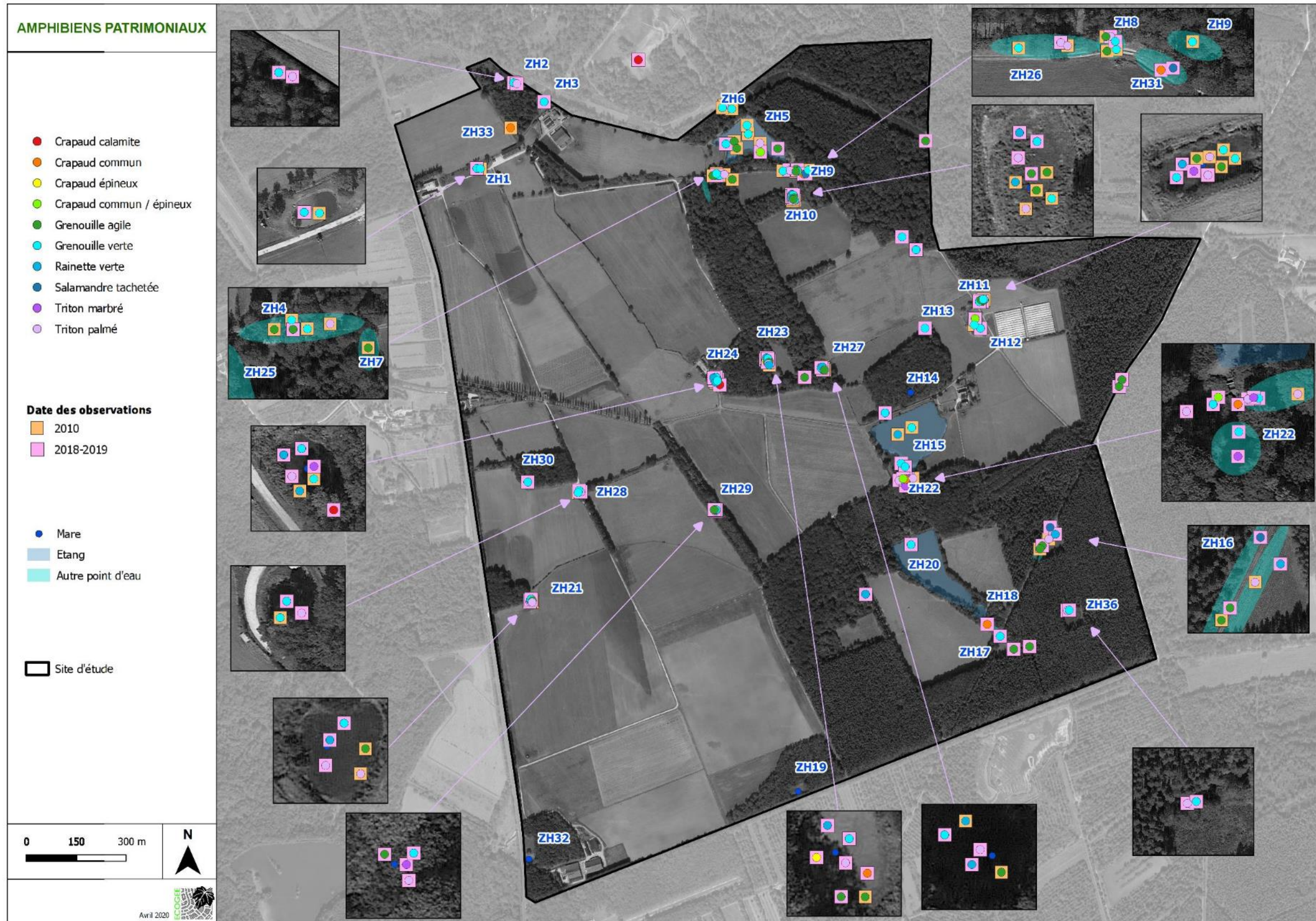
État de conservation :

Le Triton palmé n'est pas menacé en France ni en région Centre-Val de Loire.

Population locale :

Le Triton palmé est une espèce bien répandue sur le site d'étude et se reproduit dans la plupart des mares et dans quelques fossés. Dans ces derniers, la reproduction n'est pas assurée du fait de leur assèchement précoce.

La Carte 35 localise ces espèces patrimoniales d'amphibiens.



Carte 34 : Localisation des amphibiens patrimoniaux au sein de la zone d'étude

▪ **HIERARCHISATION DES ENJEUX**

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le Tableau 67. Le détail de la notation des enjeux est présenté en annexe 9. L'enjeu synthétique a été ponctuellement adapté à l'échelle locale, la raison de ce choix étant détaillée, le cas échéant, dans la colonne « Remarques ».

Tableau 67 : Hiérarchisation des enjeux écologiques des espèces patrimoniales des amphibiens

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local	Remarques	
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	2,5	1,6	1,25	2,85	Enjeu modéré	Enjeu faible	Espèce suspectée
<i>Bufo</i>	Crapaud commun	1	0,2	1,25	1,45	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	1	0,4	1,5	1,9	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	2	0,4	2,25	2,65	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	1	0,2	0,75	0,95	Enjeu faible	Enjeu négligeable	Espèce introduite (hors Est de la France)
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	2,5	0,4	2,25	2,65	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Salamandra</i>	Salamandre tachetée	1	0,2	1,75	1,96	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	2,5	2,2	2,75	4,95	Enjeu fort	Enjeu fort	
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	1	0,2	1,25	1,45	Enjeu faible	Enjeu faible	

Parmi les espèces patrimoniales du site d'étude, une espèce est à enjeu local fort, deux à enjeu local modéré, cinq à enjeu local faible et une à enjeu local négligeable.

▪ **ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

- **Etude faune-flore sur le domaine des Pommereaux (ECOGEE, 2012)**

En 2010, une seule espèce de Reptile a été observée. Il s'agit de la Couleuvre helvétique (Tableau 68) qui est protégée en France :

Tableau 68 : Listes des reptiles inventoriées sur le site des Pommereaux par ECOGEE au cours de l'étude faune flore de 2012

Nom latin	Nom vernaculaire	PN ¹³
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique*	Art. 2

Légende :

PN : protection nationale

Ann. : annexe ; Art. : article

* La Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* est le nouveau nom de la Couleuvre à collier *Natrix*.

Cette espèce a également été recensée en 2018-2019 sur le site d'étude. Sa localisation est précisée sur la carte 36 des espèces patrimoniales.

● **SINP national et régional**

Les données bibliographiques issues du SINP (Tableau 69) ne mentionnent la présence que d'une espèce sur les communes de Saint-Laurent-Nouan et de La Ferté-Saint-Cyr. Elle est patrimoniale :

Tableau 69 : Liste des reptiles patrimoniaux mentionnés par SINP national et régional

Nom latin	Nom vernaculaire	DFFH	PN ¹	Source	Date de la dernière obs.
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies*	Ann. IV	Art. 2	D. Didier (FNE CVL)	2016

Légende :

DFFH : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale ; obs. : observation ; Ann. : annexe ; Art. : article

Liste rouge : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé

* le Lézard à deux raies est le nouveau nom du Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*)

FNE CVL : France Nature Environnement Centre-Val de Loire

Le Lézard à deux raies a été observé sur la commune de Saint-Laurent-Nouan à 2 km au nord-ouest du site d'étude. Il a également été observé sur le site d'étude en 2018-2019.

● **Étude faune-flore du Golf des Bordes (Athena Nature, 2009)**

Cette étude ne mentionne pas la présence de Reptiles sur le golf des Bordes, ils n'ont pas fait l'objet d'inventaires.

■ **METHODOLOGIE**

La méthode privilégiée pour l'inventaire des Reptiles est l'observation directe d'individus en thermorégulation. Cela consiste à marcher lentement le long d'un transect et à noter toutes les espèces observées ainsi que leurs effectifs. Cette méthode est utilisée dans les secteurs où existent des milieux favorables aux Reptiles, qui sont en général des milieux ensoleillés et embroussaillés, par exemple les lisières, talus ou fourrés. Les mues pouvant être récoltées sont également analysées pour identification.

■ **RESULTATS**

Les transects et la récolte de mues ont permis d'inventorier six espèces de Reptiles, dont une qui n'a pas pu être identifiée avec certitude : plusieurs mues, non complètes, ont été récoltées en 2018 et 2019 sur la digue de l'étang ZH20 appartenant soit à la Coronelle lisse soit à la Couleuvre verte et jaune.

Les Reptiles du site d'étude ont été observés principalement le long des lisières forestières ou à proximité des bâtiments. La digue de l'étang ZH20 présente un intérêt particulièrement fort pour ce groupe d'espèces où quatre espèces ont été inventoriées : la Couleuvre helvétique, le Lézard des murailles, la Vipère aspic et une espèce indéterminée (C. lisse ou C. verte et jaune). De nombreuses mues de serpents de tout âge et de toutes espèces ont été régulièrement récoltées dans les ronciers et les anfractuosités présents à cet endroit. La Couleuvre helvétique, la Vipère aspic (Photo 45 et Photo 46) et le Lézard des murailles ont également été observés à de nombreuses reprises en thermorégulation.

¹³ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



Digue de l'étang ZH20 riche en Reptiles



Lisière forestière à l'est de la mare ZH19, propice aux Reptiles

Photo 45 : Illustration des habitats fréquentés par les reptiles



Vipère observée sur la digue de l'étang ZH20



Lézard des murailles observé sur un tas de bois

Photo 46 : Espèces de reptiles présentes sur le site des Pommereaux

Parmi les espèces observées et celles suspectées, six sont patrimoniales (Tableau 70):

Tableau 70 : Liste des reptiles patrimoniaux inventoriés sur le site des Pommereaux et statut

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN ¹⁴	LRR	Espèce suspectée
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	Ann. IV	Art. 2	NT	x
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique*		Art. 2		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. IV	Art. 2		x
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies**	Ann. IV	Art. 2		
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. IV	Art. 2		
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile		Art. 3		

Légende :

DHFF : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale ; LRR : liste rouge régionale

Ann. : annexe ; Art. : article

Liste rouge : NT : quasi-menacé

* La Couleuvre helvétique *Natrix helvetica* est le nouveau nom de la Couleuvre à collier *Natrix*.

** Le Lézard à deux raies est le nouveau nom vernaculaire du Lézard vert occidental.

Ces sept espèces sont présentées ci-après.

Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	
<p>Description :</p> <p>La coloration dorsale de la Coronelle lisse est assez variable, du gris au marron à marron rougeâtre ou cuivré. Deux rangées de taches noires plus ou moins apparentes parcourent le dos. La tête est barrée de noir de la narine à l'œil, jusqu'à la commissure des lèvres.</p> <p>Habitats :</p> <p>La Coronelle lisse apprécie les milieux rocailleux, les tourbières, les landes, les talus ou les lisières forestières.</p> <p>Reproduction et hibernation :</p> <p>La reproduction a lieu du début de printemps à la fin de l'été. Les jeunes naissent de fin août à septembre, mais certains peuvent voir le jour à la fin du printemps ou en début d'été probablement suite à des accouplements automnaux.</p> <p>État de conservation :</p> <p>Elle n'est pas menacée en France, mais elle souffre cependant de la dégradation et de la destruction de ses habitats favorables. En région Centre-Val-de-Loire, elle est considérée comme quasi-menacée.</p> <p>Population locale :</p> <p>Cette espèce n'est pas présente avec certitude dans la zone d'étude, mais trois mues (incomplètes) récoltées en juillet 2018 et 2019 laissent penser que cette espèce fréquente régulièrement la digue de l'étang ZH20. Il peut s'agir soit de cette espèce, soit de la Couleuvre verte et</p>	

¹⁴ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

jaune, bien que cette dernière soit beaucoup plus rare dans le département. La discrétion de la Coronelle lisse nécessite généralement la pose de plaque pour détecter sa présence.

Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*

Description :

La Couleuvre helvétique (anciennement appelée Couleuvre à collier) est d'une couleur générale grise à brune et porte un collier noir plus ou moins visible sur le cou. Les flancs arborent souvent une série de barres verticales noires.



Habitats :

La Couleuvre helvétique vit généralement dans et aux abords des milieux humides tels que les roselières, les mares, les cours d'eau, ou les bords d'étangs. On la rencontre également le long des lisières, des haies ou des voies ferrées, dans les jardins ou encore sur les murs de pierres.

Reproduction et hibernation :

La reproduction se déroule de fin mars à mai. La femelle pond ses œufs entre fin juin et fin juillet dans des tas de végétaux en décomposition, des vieilles souches ou des anfractuosités. Les naissances s'étalent de fin juillet à fin septembre.

La période d'hibernation de ce Reptile se déroule généralement de fin octobre à mars, mais cela varie beaucoup en fonction des conditions climatiques locales.

État de conservation :

La Couleuvre helvétique ne semble pas menacée en France bien que ses effectifs semblent diminuer dans l'ouest du pays.

Elle n'est pas menacée en Centre-Val de Loire.

Population locale :

La Couleuvre helvétique est bien présente dans la moitié est du site d'étude, notamment aux abords des mares et des étangs où elle se nourrit, mais aussi à une distance plus importante, dans des friches plus ou moins humides. Plusieurs mues ont notamment été récoltées sur la digue de l'étang ZH20.

Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*

Description :

Ce serpent est facilement identifiable par sa livrée noire et jaune/vert très tranchée sur le corps. Le ventre est totalement blanc, jaune ou gris. Certains individus peuvent avoir la partie supérieure du corps presque entièrement noire. Les jeunes individus ont un corps gris/marron et une tête avec des marques blanc/marron. Cette espèce est exclusivement diurne.



Habitats :

On retrouve la Couleuvre verte et jaune dans des habitats secs, ensoleillés, rocaillieux avec des broussailles. On peut également la retrouver dans des biotopes humides lorsqu'elle chasse la journée.

Reproduction et hibernation :

Espèce ovipare, la Couleuvre verte et jaune dépose ses œufs fin juin-début juillet dans le sol. Les jeunes naissent environ 6 à 8 semaines après la ponte. L'hivernage se produit d'octobre-novembre à mars-avril.

État de conservation :

Cette espèce n'est pas menacée sur le territoire français mais reste victime des écrasements routiers.

Elle n'est pas menacée en Centre-Val de Loire.

Population locale :

Bien que considérée comme non régulière dans le Loir-et-Cher (CDPNE & al. 2017), la Couleuvre verte et jaune est fortement suspectée dans le département. C'est pourquoi, trois mues incomplètes récoltées en juillet 2018 et 2019 sur la digue de l'étang ZH20 pourrait être attribuées à la Couleuvre verte et jaune, mais aussi à la Coronelle lisse, espèce plus commune dans le département.

Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*

Description :

Les mâles de Lézard à deux raies (anciennement appelé Lézard vert occidental) sont d'un vert vif finement tacheté de noir. En période de reproduction, le dessous de leurs têtes se colore de bleu. Les femelles peuvent être plus ternes et peuvent avoir des taches noires plus étendues.



Habitats :

Le Lézard à deux raies vit dans une grande diversité d'habitats tels que les lisières forestières fournies en végétation (bois de feuillus ou de conifères), friches, haies ou talus enherbés.

Reproduction et hibernation :

Les œufs du Lézard à deux raies sont pondus en juin dans une anfractuosité, sous une pierre ou dans un terrier que la femelle creuse. Les jeunes naissent courant août.

L'hibernation se déroule généralement du milieu de l'automne jusqu'au mois d'avril.

État de conservation :

Le Lézard à deux raies n'est pas menacé en France ni en région Centre-Val de Loire.

Population locale :

Le Lézard à deux raies est surtout présent dans la partie est du site d'étude, là où les lisières forestières sont plus nombreuses, mais il a aussi été observé à proximité de la mare ZH28.

Lézard des murailles *Podarcis muralis*

Description :

La coloration du Lézard des murailles varie en fonction des individus. La teinte de fond est marron clair ou marron chocolat à gris. Contrairement à la femelle, les flancs du mâle sont marqués de marbrures brun foncé. Une tache noire, entourant parfois un ou plusieurs ocelles clairs ou bleus, est présente au niveau de l'insertion de la patte avant.



Habitats :

Le Lézard des murailles est commensal de l'homme, il s'observe beaucoup dans des milieux anthropiques tels que jardins, murs de pierres, fissures de murs, carrières, tas de bois... Dans le milieu naturel, il s'installe volontiers dans les haies, lisières forestières, éboulis, friches... Il a besoin d'espaces bien ensoleillés pour assurer sa thermorégulation.

Reproduction et hivernage :

Le Lézard des murailles commence l'hivernage dès les premières périodes de froid (vers fin octobre) et le termine dès le retour des beaux jours lorsque les températures au soleil dépassent 15 °C (février à avril en fonction des années et des régions). La période d'accouplement commence début avril et se termine début juillet. Les œufs sont déposés dans un trou creusé par la femelle ou sous une pierre plate bien exposée au soleil.

État de conservation :

Le Lézard des murailles n'est pas menacé en France ni en région Centre-Val de Loire.

Population locale :

Le Lézard des murailles est le Reptile le plus commun du site d'étude. Il est présent notamment le long des lisières forestières, mais aussi à proximité des différents bâtiments où il trouve de nombreuses anfractuosités et des tas de déchets divers propices pour s'abriter.

Vipère aspic *Vipera aspis*

Description :

La vipère aspic est un serpent au corps épais, à la tête nettement définie, large et triangulaire, aux yeux à pupille verticale et au museau retroussé. La vipère aspic utilise son venin pour tuer ses proies et parfois pour se défendre, notamment contre les humains chez qui une morsure peut être mortelle.



Habitats :

La vipère aspic vit dans une grande variété d'habitats. Elle est commune dans les terrains accidentés et les milieux secs, tels que les coteaux rocheux embroussaillés ou les bois ouverts et leurs lisières, les murs de pierres sèche.

Reproduction et hibernation :

Elles ne se reproduisent pas tous les ans. Il existe toujours une période d'accouplement au printemps et parfois une autre automnale. La durée de gestation varie avec les conditions climatiques. L'hivernage commence vers novembre avec les femelles, suivies par les mâles une quinzaine de jours plus tard. Les vipères s'enfouissent à 20-30 cm de profondeur dans des galeries naturelles. Elles y vivent en léthargie, sans être totalement inertes, durant 3 mois.

État de conservation :

Elle n'est pas menacée en France, mais elle souffre cependant de la dégradation et de la destruction de ses habitats favorables. En région Centre-Val-de-Loire, elle est considérée comme en préoccupation mineure. La vipère aspic est menacée par la destruction de son habitat ainsi que par l'intensification de l'agriculture. Elle est également régulièrement volontairement tuée par des humains qui craignent de se faire mordre.

Population locale :

Cette espèce a été observée sur la digue de l'étang proche de la ZH20 (Carte 133). Elle dispose d'une importante disponibilité d'habitat aux alentours du site carte 134).

Orvet fragile *Anguis fragilis*

Description :

L'Orvet fragile est d'aspect luisant et d'une coloration générale marron.

Habitats :

L'Orvet fragile s'observe généralement le long des lisières, mais il apprécie aussi divers types de boisements (feuillus ou résineux), les haies, les abords de voies ferrées, les milieux rocheux, les landes ou les tourbières.



Reproduction et hibernation :

La reproduction se déroule d'avril à juin, les jeunes naissant en fin d'été.

L'Orvet hiberne de décembre à février.

État de conservation :

L'Orvet ne semble pas menacé en France bien que ses mœurs discrètes ne permettent pas de déterminer précisément son statut de conservation.

Il n'est pas menacé en Centre-Val de Loire.

Population locale :

Un individu a été observé en septembre 2019 sur un chemin forestier au sud-est de l'étang ZH20. L'Orvet fragile étant une espèce très discrète, il est probablement présent sur l'ensemble du site d'étude, hormis dans les grands espaces ouverts.

La Carte 36 localise la présence des espèces de reptiles sur le site de l'étude.



Carte 35 : Localisation des reptiles patrimoniaux au sein du site d'étude

■ **HIERARCHISATION DES ENJEUX**

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le Tableau 71. Le détail de la notation des enjeux est présenté en annexe 9. L'enjeu synthétique a été ponctuellement adapté à l'échelle locale, la raison de ce choix étant détaillée dans la colonne « Remarques ».

Tableau 71 : Hiérarchisation des enjeux des reptiles patrimoniaux

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local	Remarques	
<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	2,5	0,8	2	2,8	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	1,5	0,2	1,75	1,95	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	2,5	0,4	1,75	2,15	Enjeu modéré	Enjeu modéré	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	2,5	0,2	1,75	1,95	Enjeu faible	Enjeu modéré	Enjeu augmenté par l'enjeu juridique
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	2,5	0,2	0,75	0,95	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	1	0,4	1,25	1,65	Enjeu faible	Enjeu faible	
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	1	0,4	1,25	1,65	Enjeu faible	Enjeu faible	

Parmi les espèces patrimoniales inventoriées ou suspectées au sein du site d'étude, trois sont à enjeu local modéré et trois à enjeu local faible.

4.B.8.6 LES INSECTES

■ **ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

● **Etude faune-flore sur le domaine des Pommereaux (ECOGEE, 2012)**

Cette étude a permis d'inventorier 75 taxons d'insectes dont 21 Coléoptères, 26 Lépidoptères, 15 Odonates et 10 Orthoptères. Parmi ces espèces, cinq sont patrimoniales (Tableau 72) :

Tableau 72 : Liste des insectes patrimoniaux inventoriés sur le domaine des Pommereaux par ECOGEE en 2012

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN ¹⁵	LRN	LRR	PRA	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Ann. II et IV	Art. 2				X
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. II					X
<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté			NT		X	X
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain				VU	X	X
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois				NT	X	X

Légende :

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; PRA : Plan régional d'action ; dét. : déterminante
Liste rouge : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé

Parmi ces espèces, deux n'ont pas été retrouvées en 2018-2019 : l'Agrion nain et le Leste des bois. En 2010, la présence de la Leucorrhine à large queue *Leucorrhinia caudalis* était considérée comme possible du fait de la récolte sur la mare ZH24 d'une exuvie dont la détermination a été délicate. Malgré une recherche de l'espèce en mai 2019, période optimale pour sa détection, aucune Leucorrhine à large queue n'a été observée, mais la présence de la Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis* a été notée. L'identification de l'exuvie récoltée en 2010 a pu être erronée. La présence de la Leucorrhine à large queue en 2010 est donc considérée comme douteuse.

Ces cinq espèces sont localisées sur la carte des espèces patrimoniales.

¹⁵ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

• **SINP national et régional**

Les données bibliographiques issues du SINP mentionnent la présence de 14 Lépidoptères, 13 Odonates, 6 Coléoptères et 5 Hyménoptères. Cinq de ces espèces sont patrimoniales (Tableau 73) :

Tableau 73 : Liste des insectes patrimoniaux mentionné sur le SINP national et régional

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN ¹	PNA / PRA	LRR	Espèces dét. ZNIEFF	Sources	Date de la dernière obs.
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue				NT			
<i>Boudinotiana touranginii</i>	Bréphode ligérienne				VU		A. Lévêque (DREAL Centre)	2009
<i>Eriogaster catax</i>	Laineuse du Prunellier	Ann. II et IV	Art. 2		VU	x	A. Lévêque (DREAL Centre)	2012
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Gomphe serpent	Ann. II et IV	Art. 2	x	NT		UMS PatriNat	2017
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleissant					x	E. Sempé (FNE CVL)	2015

Légende :
 DHFF : Directive Faune-Flore-Habitats ; PN : protection nationale ; PNA/PRA : plan national / régional d'action ; LRR : liste rouge nationale / régional ; dét. : déterminante ; obs. : observation
 Ann. : annexe ; Art. : article
 Liste rouge : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé
 Sources : DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement ; UMS PatriNat : Unité Mixte de Service Patrimoine Naturel ; FNE CVL : France Nature Environnement Centre-Val de Loire

La Bréphode ligérienne et le Gomphe serpent ont été observés à Saint-Laurent-Nouan dans le val de Loire. Ils ne sont pas susceptibles de se reproduire dans le site d'étude.

La Laineuse du Prunellier a été observée à 1,8 km au sud-est et 1,6 km à l'ouest du site d'étude. Elle est susceptible d'être également présente dans ce territoire.

L'Orthétrum bleissant a été recensé à 3,6 km au sud-est du site d'étude. Les milieux aquatiques du site d'étude sont peu favorables à sa reproduction, sa présence est donc peu probable.

• **Étude faune-flore du Golf des Bordes (Athena Nature, 2009)**

Elle mentionne la présence de deux espèces de Coléoptères, 22 de Lépidoptères et 19 d'Odonates. Huit d'entre elles sont patrimoniales (Tableau 74) :

Tableau 74 : Liste des insectes patrimoniaux inventoriés au cours de la l'étude faune flore d'Athena Nature en 2009

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN ¹	LRN	LRR	PRA	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Ann. II et IV	Art. 2				X
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. II					X
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue				NT		
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé						X
<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté			NT		X	X
<i>Plebejus idas</i>	Azuré du Genêt				VU	X	X
<i>Satyrrium pruni</i>	Thécla du Prunier				NT		
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli			VU	EN	X	X

Légende :
 DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; PRA : Plan régional d'action ; dét. : déterminante
 Liste rouge : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé

Aucune de ces données n'est localisée dans l'étude faune-flore, hormis pour le Grand Capricorne et le Lucane cerf-volant.

Parmi ces espèces, seuls l'Azuré du Genêt et le Thécla du Prunier n'ont pas été recensés sur le site d'étude.

Les plantes hôtes de ces deux espèces (respectivement diverses Fabacées et Prunellier) étant recensées sur le site d'étude, leur présence reste potentielle. Il faut toutefois que la Fourmi du genre *Formica* occupe le site pour que l'Azuré du Genêt assure son cycle biologique complet.

▪ **METHODOLOGIE**

Les Lépidoptères Rhopalocères et les Odonates (Carte 37) ont été inventoriés par les méthodes suivantes :

- A vue et éventuellement par photographie numérique, ce qui permet de compléter l'identification au bureau.
- Par capture au filet, photo numérique le cas échéant, puis identification et lâcher des Lépidoptères et des Odonates.
- Par le recensement et l'identification des chenilles pour les Lépidoptères.
- Par la récolte et l'identification des exuvies d'Odonates.
- Recherche de ponte de Laineuse du prunellier en hiver sur les pieds de Prunellier et d'Aubépine

Les Lépidoptères ont été recherchés dans tous les milieux herbacés, ainsi qu'au niveau des lisières et des chemins forestiers.

L'ensemble des mares et des étangs ont été prospectés pour les Odonates. Les observations faites en milieux terrestre ont également été notées. La carte suivante localise les différents milieux aquatiques suivis dans le cadre de cet inventaire. Seuls les milieux indiqués par un numéro ont fait l'objet de prospections. Étant à sec, les autres sites n'ont pas été inventoriés.

Cette méthodologie a été complétée par deux prospections ciblées sur des espèces protégées en France, l'Azuré de la Croisette et la Noctuelle des Peucédans (cette dernière est également d'intérêt communautaire).

• **Azuré de la Croisette**

Du fait de la présence de la Gentiane pneumonanthe *Gentiana pneumonanthe*, plante hôte de l'Azuré de la Croisette *Phengaris alcon* (ex-*Maculinea alcon*), une recherche de ce Lépidoptère a été réalisée en juillet 2018. Une recherche de pontes a également été faite sur chaque pied de Gentiane.

• **Noctuelle des Peucédans**

La présence de la plante hôte de la Noctuelle des Peucédans *Gortyna borelii*, le Peucédan de France *Peucedanum gallicum*, sur les lisières et dans les sous-bois du site d'étude a conduit à une recherche de fèces de chenille au pied des Peucédans. Cette méthode, validée par de nombreux articles scientifiques, permet de détecter facilement la présence de l'espèce. Les pieds de Peucédan de France étant nombreux et dispersés, tous n'ont pas pu être prospectés et l'inventaire s'est fait de façon aléatoire au gré des observations de la plante hôte. Cette recherche a été effectuée en juillet 2018.

De vieilles données datant des années 60 et 70 mentionnent la présence de la Noctuelle sur la commune de Saint-Laurent-Nouan, au lieu-dit Chaffin, à 3 km au nord du site d'étude. En 2014, l'espèce a été découverte dans un jardin du bourg de Dhuizon, commune située en limite sud de la Ferté-Saint-Cyr.

Les Coléoptères xylophages protégés ont également été recherchés sur le site d'étude. Différentes méthodes ont été utilisées :

- Recherche des arbres potentiellement intéressants pour ce groupe (arbres morts ou sénescents, cavités, tronc fendu ou évidé, présence de champignons, mousses, lichens, trous de pics, décollement d'écorce...).
- Recherche de trous de sortie de Grand Capricorne sur les troncs des arbres isolés, les haies et les lisières, en faisant la distinction entre les trous récents et les trous anciens.

Dans les secteurs où l'implantation de maisons est prévue, les arbres favorables (dont ceux présentant des trous de sortie) ont été marqués à la peinture.

Les observations opportunistes d'autres Insectes sont également notées.



MILIEUX PROSPECTÉS POUR L'INVENTAIRE DES ODONATES

- Mare
- Etang
- Autre point d'eau
- Site d'étude

0 150 300 m



Carte 36 : Milieux prospectés pour l'inventaire des odonates

RESULTATS

Les inventaires entomologiques ont permis de recenser 91 espèces sur le site d'étude.

LEPIDOPTERES

Les Lépidoptères du site d'étude (Photo 47) comptent 53 espèces inventoriées. Ce sont essentiellement des Rhopalocères (« papillons de jour »), mais quelques Hétérocères (« papillons de nuit »), dont une espèce de Zygène, ont également été observés (sans inventaire ciblé). Ces espèces sont essentiellement liées aux milieux herbacés, qui sont les plus favorables à leur présence, mais aussi aux milieux boisés. Différents cortèges ont été observés :

- Cortège des prairies : Demi-deuil, Fadet commun, Azuré de la Bugrane, Myrtil, Amaryllis, Petite Violette, Hespérie du Dactyle... Ces espèces s'observent dans la plupart des prairies naturelles du site d'étude. Les prairies les plus riches diversifiées sont situées en bordure de l'étang ZH5 et au sud-est de la mare ZH10.
- Cortège des lisières, clairières et allées forestières : Aurore, Citron, Nacré de la Ronce, Tristan, Hespérie du Brome, Grand Nacré... Ces milieux sont propices à la présence de nombreuses espèces, dont plusieurs patrimoniales, notamment l'allée forestière et les friches herbacées humides du boisement sud-est du site d'étude, la friche humide près de la mare ZH19, la digue de l'étang ZH20 et les chemins sous la ligne HT.
- Cortège des milieux forestiers : Thécla du Chêne, Sylvain azuré, Petit Sylvain, Morio, Tabac d'Espagne. Ces espèces s'observent principalement dans les boisements de feuillus. Les plantations de résineux offrent peu de plantes hôtes aux Lépidoptères.
- Cortège des milieux cultivés : Piéride de la Rave, Piéride du Chou, Petit Nacré... Ce cortège est peu diversifié et s'observe principalement en bordure des cultures du site d'étude.



Prairie de fauche à proximité de l'étang ZH5



Chemin enherbé sous la ligne haute tension



Friche herbacée à proximité de la mare ZH19



Friche humide et allée forestière du boisement sud-est

Photo 47 : Illustration des milieux fréquentés par les Lépidoptères

La Carte 38 localise les milieux les plus riches du site d'étude pour les Lépidoptères.

Hétérocères protégés :

- **Sphinx de l'Épilobe** : Le Sphinx de l'Épilobe est une espèce dont la présence est plus difficile à détecter. L'imago vole au crépuscule, de fin avril à fin juin et les œufs sont pondus isolément ou par deux sur la face inférieure des feuilles des plantes hôtes. Celles-ci sont principalement des Épilobes (*Epilobium hirsutum*, *E. angustifolium*, *E. montanum*), mais aussi parfois des Onagres (*Oenothera spp.*). Au regard des relevés floristiques réalisés en 2018 et 2019, seuls *Epilobium hirsutum* et *Epilobium sp.* ont été recensés au sein du site étudié, sur 3 points différents, et toujours en petits nombre. Cette espèce est par ailleurs peu connue dans le secteur. D'après le site OpenObs, les sites les plus proches sont situés à 45 km au sud-ouest (commune de Pontlevoy, 41) et 45 km à l'est (Guilly, 45).

Du fait de ces constats, on peut en déduire que l'espèce n'est probablement pas présente au sein du site des Pommereaux. Aucune recherche de l'espèce n'a donc été faite.

- **Laineuse du prunellier** : cette espèce est connue à proximité (>2 km). Au sein du site, les milieux propices sont les haies arbustives abritant le Prunellier, voire l'Aubépine. Elles correspondent notamment aux haies abritant la Pie-grièche écorcheur. Afin de vérifier sa présence, il est possible de rechercher les pontes sur les pieds de Prunelliers (et d'Aubépines)

ECOGEE a effectué un inventaire spécifique début décembre 2021 qui a conduit au rapport suivant. La Laineuse du Prunellier est connue des communes de La Ferté-Saint-Aubin et de Saint-Laurent- Nouan, et plus particulièrement à 1,6 km au sud-ouest et 1,9 km au sud-est du site étudié. Elle est notamment bien présente dans toute la Sologne (source : opernobs.mnhn.fr).

Les chenilles de cette espèce ont la particularité de construire un nid communautaire (Photo 48), qui permet de détecter facilement leur présence en avril-mai. Autre particularité, la femelle recouvre ses œufs de poils brunâtres typiques de l'espèce (Photo 49). La plante hôte utilisée est principalement le Prunellier (*Prunus spinosa*), mais peut

être aussi l'Aubépine (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*). Aucune ponte de Laineuse du Prunellier n'a été trouvée dans les haies.

Les photos ci-après illustrent les haies arbustives (photo 50) du site d'étude prospectées pour la recherche de la Laineuse du Prunellier.



Photo 48 : Nid communautaire des chenilles de la Laineuse du Prunellier (photo prise hors site)

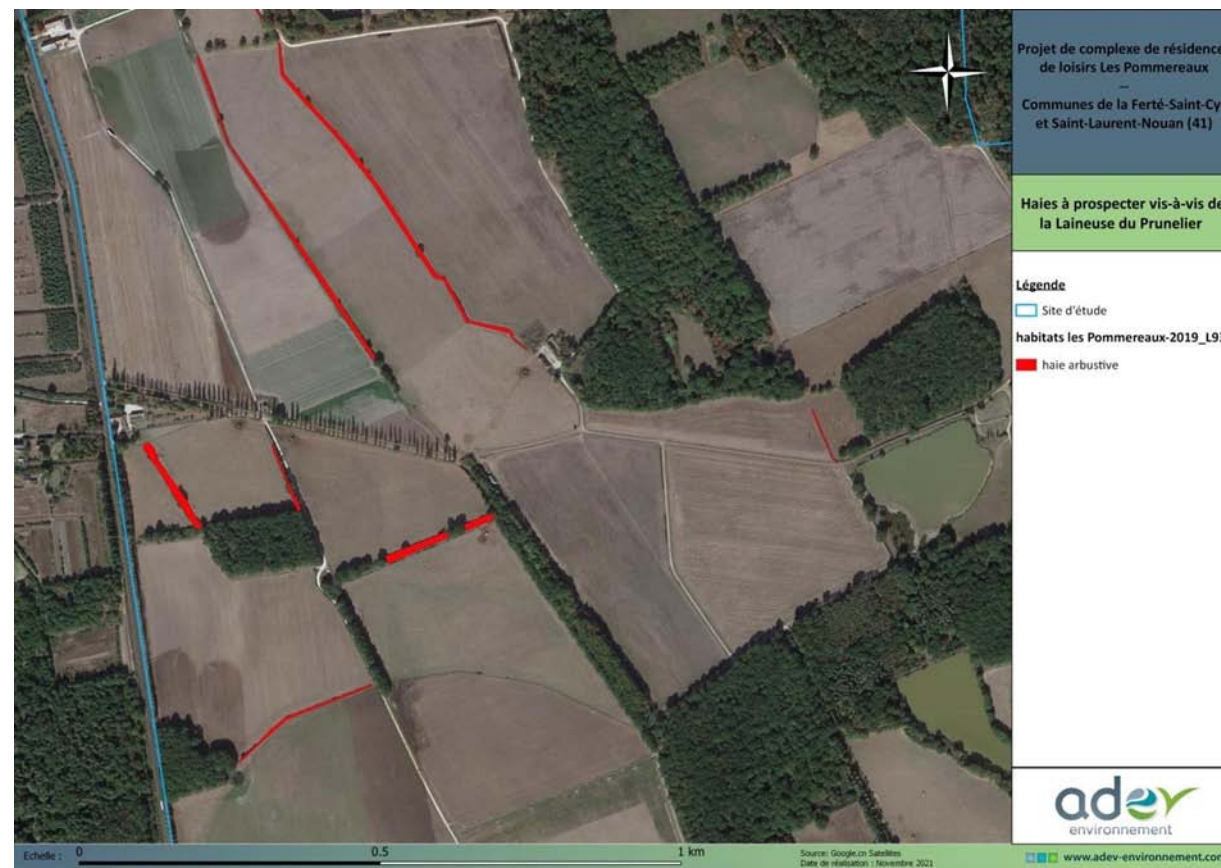


Photo 49 : Ponte de la Laineuse du Prunellier (photo prise hors site)

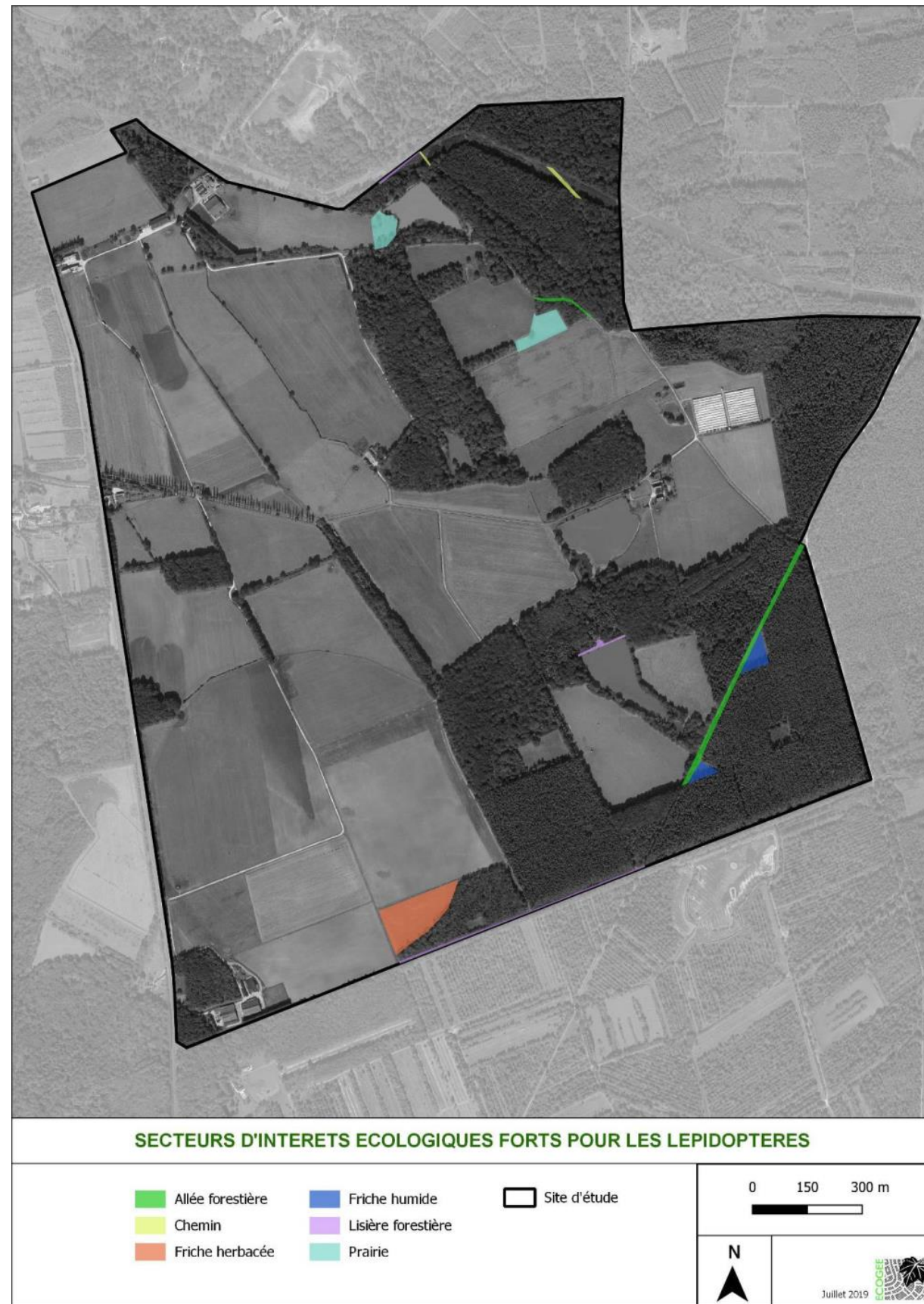


Photo 50 : Haies prospectées pour la recherche de Laineuse du Prunellier

La carte 39 présente les haies arbustives accueillant les plantes hôtes prospectées.



Carte 37 : Haies prospectées à la recherche de ponte de Laineuse du Prunellier



Carte 38 : Secteurs d'intérêts écologiques forts pour les Lépidoptères

Parmi les espèces inventoriées, sept sont patrimoniales (Tableau 75):

Tableau 75 : Listes des Lépidoptères patrimoniaux recensés sur le site des Pommereaux

Nom latin	Nom vernaculaire	LRN	LRR	PRA	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue		NT		
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé				X
<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté	NT		X	X
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du Brome		NT		X
<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré				X
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio				X
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré				X

Légende :

DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; PRA : Plan régional d'action ; dét. : déterminante

Ann. : annexe

Liste rouge : NT : quasi-menacé

L'inscription de l'Écaille chinée à l'annexe II de la Directive Habitat Faune Flore est une erreur et ne concerne que la sous-espèce endémique de l'île de Rhodes. Cette espèce, observée sur le site, n'a donc pas été considérée comme patrimoniale.

Les sept espèces patrimoniales sont détaillées ci-après.

Petite Tortue *Aglais urticae*

Description :

Le dessus est rouge ponctué de taches noires et jaunes sur les ailes antérieures. Une tache blanche est également présente sur le bord apical de ses ailes. Les bordures marginales sont noires ponctuées de bleu.

Habitats :

La Petite Tortue s'observe dans divers milieux ouverts tels que les prairies, les friches ou les lisières.

Biologie :

L'imago vole de mai à septembre en deux générations. Les œufs sont pondus en petits amas au revers des feuilles d'orties.

État de conservation :

La Petite Tortue n'est pas menacée en France bien que ses effectifs aient beaucoup diminué récemment dans le nord de la France. Les raisons de ce déclin ne sont pas encore prouvées mais il semblerait que le réchauffement climatique en soit la principale cause.

En région Centre-Val de Loire, les populations sont également en déclin malgré un net regain observé en 2014 probablement dû à un apport d'individus migrants (statut « quasi menacé »).

Population locale :

Un individu a été observé en mai 2019 dans une friche humide située dans le boisement sud-est du site d'étude. La présence de sa plante hôte, l'Ortie dioïque, sur l'ensemble du site d'étude peut laisser penser que l'espèce s'y reproduit probablement.



Gazé *Aporia crataegi*

Description :

C'est un très grand papillon blanc qui fait penser à une grande piéride lors du vol. De près, les nervures noires des ailes sont typiques de l'espèce.

Habitats :

L'espèce vit et se reproduit dans les haies, broussailles, pelouses sèches ainsi que les prairies arborées, les vergers non traités et les zones de lisières ensoleillées.

Biologie :

L'unique génération vole de mai à juillet. Les œufs sont pondus quelques jours après l'accouplement sur des arbres de la famille des Rosacées, principalement des Pruneliers et des Aubépines.

État de conservation :

L'espèce n'est pas particulièrement menacée en France hormis en Île-de-France où l'espèce était disparue depuis 1980 (réapparue en 2006).

Elle n'est pas non plus menacée en région Centre-Val de Loire.

Population locale :

Plusieurs individus ont été observés en juin 2018 et mai 2019 dans les deux friches humides du sud-est du site d'étude où l'espèce trouve une source de nourriture importante. La présence de ses plantes hôtes à proximité permet de lui assurer un cycle biologique complet.



Petit Collier argenté *Boloria selene*

Description :

Le dessus des ailes est orange et noir, comme la grande majorité des Nacrés. Les chevrons blancs qui bordent le dessous des ailes postérieures et les taches carmin qui touchent les chevrons blancs permettent de le distinguer des autres espèces du genre.

Habitats :

Ce papillon fréquente les landes, les marais, les zones boisées ouvertes ainsi que les prairies humides.

Biologie :

Les deux générations volent entre fin avril et septembre en plaine. La chenille hiberne au troisième stade de développement avant de reprendre sa transformation au printemps suivant. Les chenilles se nourrissent de Violettes la plupart du temps et les adultes butinent principalement le Cirse des marais.

État de conservation :

Les effectifs français sont en diminution, plus particulièrement en plaine où ses habitats disparaissent, notamment à cause du drainage et de la disparition des prairies.

En Centre-Val de Loire, il ne semble pas être menacé.

Population locale :

De nombreux individus ont été observés en juillet 2018 et en mai 2019 dans la partie nord du site d'étude (sous la ligne haute tension et dans la prairie à l'ouest de l'étang ZH5) et dans la partie sud de celui-ci (friche humide, chemin forestier et lisière du boisement sud-est). Il s'y reproduit probablement.



Hespérie du Brome *Carterocephalus palaemon*

Description :

Ce petit papillon a le dessus des ailes brun taché de fauve-orangé alors que le dessous est brun avec des taches jaune pâle finement cerclées de noir.

Habitats :

Elle apprécie les lisières forestières et les clairières herbeuses mésophiles.

Biologie :

L'unique génération s'observe de mai à juin. Les œufs sont pondus sur des Poacées, tels que la Molinie, les Brachypodes et les Fétuques. Les chenilles, qui naissent 10 à 20 jours après la ponte, hibernent au 5ème et dernier stade avant de se nymphoser en avril.



État de conservation :

Cette Hespérie n'est pas menacée en France, mais reste quasi-menacée en Centre-Val de Loire où les populations sont isolées.

Population locale :

Deux individus ont été observés en mai 2019 dans l'allée forestière au sud-est du site d'étude. Elle s'y reproduit probablement.

Moyen Nacré *Fabriciana adippe*

Description :

Comme tous les Nacrés, cette espèce est orange et noire sur le dessus des ailes. Le Moyen Nacré se distingue du Grand Nacré par ses ocelles marron sous les ailes postérieures.

Habitats :

Le Moyen Nacré se reproduit dans les clairières et les lisières ensoleillées des bois ou dans les landes où la Fougère aigle abonde. On retrouve souvent l'espèce après des coupes forestières.

Biologie :

Ce papillon pond ses œufs sur les Violettes et l'unique génération vole de mi-mai à septembre. La chenille éclot au mois de mars de l'année suivante.



État de conservation :

Bien que son habitat ait fortement régressé en plaine, il ne semble pas menacé en France.

Il ne paraît pas non plus menacé en Centre-Val de Loire où ses habitats sont peu soumis à des pressions humaines.

Population locale :

Un individu a été observé en juillet 2018 sous la ligne HT du nord du site d'étude. Il se reproduit probablement aux alentours.

Morio *Nymphalis antiopa*

Description :

Aussi appelé le manteau royal, le Morio se distingue des autres Nymphalidés par sa couleur sombre, sa grande bordure jaune et ses ocelles bleues sur le dessus des ailes.

Habitats :

Ce papillon se rencontre souvent dans les milieux forestiers ou semi-ouverts mais peut se retrouver partout étant donné son caractère migrateur.

Biologie :

Le Morio vole de mi-juin à octobre, avant de passer l'hiver et de pondre au début du printemps sur divers Saules, Osiers ou Bouleaux. Les œufs incubent ensuite pendant 15 à 25 jours avant d'éclore.



État de conservation :

Les populations du nord et de la moitié ouest de la France sont en déclin et semblent pâtir du réchauffement climatique.

Il ne semble pas menacé en région Centre-Val de Loire.

Population locale :

Deux individus ont été notés en juin 2018 et avril 2019 à proximité de l'étang ZH20 et dans une des friches humides au sud. Il se reproduit probablement dans les boisements bordant cet étang.

Grand Nacré *Speyeria aglaja*

Description :

Comme tous les Nacrés, cette espèce est orange et noire sur le dessus des ailes. Les grandes taches blanc nacré et le dessous des ailes postérieures jaunes et vertes permettent d'identifier l'espèce. Il possède l'une des plus grandes envergures parmi les Nacrés.

Habitats :

Cette espèce vit dans les prairies fleuries, les clairières, les lisières de forêt et les champs fleuris.

Biologie :

Une unique génération vole de fin-mai à septembre. La chenille naît entre 10 et 25 jours après la ponte (sur des herbes sèches au sol) puis peut passer jusqu'à 7 mois sans se nourrir pour attendre la saison suivante et devenir un imago. Les chenilles se nourrissent de Violettes et de Pensées.



État de conservation :

L'espèce n'est pas menacée en France ni en Centre-Val de Loire.

Population locale :

En juin 2018, deux individus ont été recensés dans l'allée forestière du sud-est du site d'étude et dans une des friches humides attenantes. Il se reproduit probablement dans les environs.

L'ensemble de ces espèces patrimoniales figure sur la carte des Insectes patrimoniaux présentée à la fin du chapitre dédié aux Insectes.

ODONATES

Les inventaires (Carte 39) ont permis de recenser 31 à 32 espèces d'Odonates. La 32^{ème} espèce correspond à une espèce potentielle, le Sympétrum méridional (*Sympetrum meridionale*) dont les exuvies récoltées ne sont pas différenciables des exuvies du Sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*) et du Sympétrum fascié (*Sympetrum striolatum*).

Le site d'étude est particulièrement riche en espèces d'Odonates (Photo 51). Il accueille près de la moitié des espèces de la région Centre-Val de Loire avec uniquement des espèces inféodées aux milieux stagnants (mares et étangs). Les milieux les plus intéressants sont ceux présentant une végétation aquatique importante, tels que les mares ZH10, ZH11, ZH23, ZH24 et ZH27. Malgré la faible quantité de végétation, les mares ZH19 et ZH28, ainsi que l'étang ZH

15 semblent accueillir également un cortège diversifié (Tableau 76).



Mare ZH11



Mare ZH24

Photo 51 : Illustration des milieux fréquentés par les Odonates

La Carte 39 présente la richesse odonatologique de chaque milieu aquatique prospecté.



Mare ZH10



Mare ZH27

Parmi toutes les espèces inventoriées, deux sont patrimoniales :



Carte 39 : Richesse spécifique odonatologique

Tableau 76 : Liste des espèces d'odonates patrimoniaux sur le site des Pommereaux

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN ¹⁶	LRN	LRR	PRA	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli			VU	EN	X	X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	Ann. II et IV	Art. 2	NT	EN	X	X

Légende :
 DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; PRA : Plan régional d'action ; dét. : déterminante
 Liste rouge : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé

Ces deux espèces sont présentées ci-après.

Agrion joli *Coenagrion pulchellum*

Description :

L'Agrion joli est coloré principalement de bleu et de noir pour les mâles. Ceux-ci se distinguent des autres espèces semblables notamment par la présence, sur le 2ème segment abdominal, d'un dessin noir en forme de Y épais rattaché à l'extrémité du segment (dessin de « tête de chat »).

Habitats :

On retrouve l'Agrion joli aux abords des eaux stagnantes à faiblement courantes, la présence d'une importante végétation est primordiale à son développement. L'eau ne doit pas avoir une dominante acide.

Biologie :

On observe l'espèce à partir du mois d'avril jusqu'à la mi-septembre, les pics de populations étant observés durant la première quinzaine du mois de juin. Les œufs éclosent de 2 à 6 semaines après la ponte et la phase larvaire peut durer de 8 à 24 mois.

État de conservation :

Les populations françaises sont en diminution, tout comme en région Centre Val-de-Loire, même si quelques abondances locales existent encore, comme en Puisaye (45). Son statut sur la liste rouge régionale est « en danger ».

Population locale :

Un mâle a été observé en juillet 2018 au niveau de la mare ZH10 où il se reproduit potentiellement.



Source : Christian Fischer (Wikimedia)

Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis*

Description :

La Leucorrhine à gros thorax est un Anisoptère noir dont le mâle possède des taches brunes sur le dessus de l'abdomen, exceptée celle du 7ème segment qui est toujours jaune citron. La femelle possède uniquement des taches claires.



Habitats :

Cette Leucorrhine s'observe dans les étangs et les mares méso à oligotrophes pauvres en poissons ou possédant des zones abritées.

Biologie :

Cet Odonate vole principalement de début mai à fin juillet. Les œufs éclosent six semaines après la ponte et la phase larvaire dure de deux à trois ans.

État de conservation :

En France, les populations sont stables en Aquitaine et dans l'Est, mais sont plus fragiles dans les autres régions.

En Centre-Val de Loire, l'espèce est peu commune mais des nouvelles localités sont régulièrement trouvées. Son statut sur la liste rouge régionale est « en danger ».

Population locale :

Un mâle a été observé en mai 2019 au niveau de la mare ZH24. Bien qu'aucune exuvie n'ait été trouvée pour cette espèce, sa reproduction reste possible. En effet, l'exuvie récoltée en 2010 et identifiée comme étant une Leucorrhine à large queue pouvait être une Leucorrhine à gros thorax suite à une erreur d'identification.

L'ensemble de ces espèces patrimoniales figure sur la carte des Insectes patrimoniaux présentée à la fin du chapitre dédié aux Insectes.

COLEOPTERES

Seuls les Coléoptères patrimoniaux ont fait l'objet d'inventaires spécifiques sur le site d'étude (Carte 43), ce qui explique que peu d'espèces ont été notées. Seules cinq espèces ont été relevées, ce qui n'est absolument pas exhaustif. Le groupe des Coléoptères rassemble de nombreuses espèces vivant dans des milieux très diversifiés (prairies, forêts, cultures, friches, milieux aquatiques...). Certains sont xylophages, c'est-à-dire que leurs larves se nourrissent de bois plus ou moins en décomposition.

Sur ces cinq espèces inventoriées, quatre sont patrimoniales (Tableau 77) :

¹⁶ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Tableau 77 : Listes coléoptères patrimoniaux inventoriés sur le site des Pommereaux

Nom latin	Nom vernaculaire	DHFF	PN ¹⁷	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Ann. II et IV	Art. 2	X
<i>Cybister lateralmarginalis</i>	Cybister à côtés bordés			X
<i>Hydrophilus piceus</i>	Grand hydrophile			X
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Ann. II		X

Légende :
 DHFF : Directive Habitats Faune Flore ; PN : protection nationale ; dét. : déterminante
 Ann. : annexe ; Art. : article

Ces quatre espèces sont présentées ci-après.

Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	
<p>Description :</p> <p>Le Grand Capricorne est l'un des plus grands Cérambycides de France et mesure jusqu'à 55 mm. Son corps est noir avec l'extrémité des élytres brun-rouge. Le mâle a des antennes qui dépassent l'extrémité de l'abdomen. Les larves sont blanches et ont un thorax très large par rapport à l'abdomen. Elles mesurent jusqu'à 9 cm de long au dernier stade.</p>	 <p>Source : Sika (Wikimedia)</p>
<p>Habitats :</p> <p>Le Grand Capricorne est un insecte xylophage pionnier présent dans les milieux forestiers caducifoliés avec du Chêne, mais également dans les prairies bocagères avec de vieux Chênes (arbres isolés, arbres têtards, arbres émondés, arbres d'alignement, haie arborée...).</p>	
<p>Biologie :</p> <p>Les larves sont xylophages et se développent dans les Chênes dont elles consomment le bois sénescant et dépérissant. Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans. L'espèce est thermosensible à l'état larvaire et occupe préférentiellement des grosses branches exposées à l'ensoleillement une partie de la journée et des troncs isolés soumis à la lumière. Les œufs sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres du mois de juin au début du mois de septembre. Les larves éclosent peu de jours après la ponte. La durée du développement larvaire est de 31 mois. La première année, les larves restent dans la zone corticale de l'arbre. La seconde année, elles s'enfoncent dans le bois où elles creusent des galeries sinueuses. A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure cinq à six semaines. Les adultes restent à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver. La période de vol des adultes dure de juin à septembre.</p>	

État de conservation :

En France les populations semblent très localisées dans le nord, mais restent communes, voire très communes, dans le sud. Le Grand Capricorne ne semble pas menacé en Centre-Val de Loire.

Population locale :

Le Grand Capricorne est très présent dans le territoire étudié, en quasi-totalité dans la moitié nord du domaine. Des indices de présence ont été observés sur 55 arbres, dont 29 avec des trous de sortie récents. Le bois central constitue le noyau principal de colonisation, avec 29 arbres présentant des trous de sortie (Carte 42).

La plupart de ces arbres sont des Chênes pédonculés, mais on note aussi deux Peupliers d'Italie (trous anciens). Ils sont surtout situés en lisière ou en dehors des bois (conformément au caractère thermosensible de l'espèce à l'état larvaire), mais on note aussi des arbres situés dans des futaies assez claires.

Le potentiel d'arbres colonisables par le Grand Capricorne dans le futur est assez important du fait de la présence de nombreux Chênes assez âgés répartis sur l'ensemble du site d'étude. Environ 400 arbres potentiels ont été recensés (arbres têtards, avec cavités ou attaques de pics, décollements d'écorce, autres signes de sénescence...). A noter que la colonisation est active, car plusieurs arbres potentiels (sans indices) inventoriés en 2018 montraient des trous de sortie récents en 2019.



Trou de sortie récent de Grand Capricorne



Arbres 42 et 43 à trous de sortie récents et anciens de Grand Capricorne ; arbres 41 et 44 favorables à une colonisation future

¹⁷ Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.



Carte 40 : Localisation des arbres à Grand capricorne

Cybister à côtés bordés *Cybister lateralimarginalis*

Description :

Le corps du Cybister est de forme ovalaire déprimée et de couleur brun verdâtre sur le dessus et jaunâtre au-dessous. Il est également marqué d'une bande marginale jaune.

Habitats :

Ce Coléoptère vit dans les eaux stagnantes et dans les zones calmes des rivières, de préférence bien végétalisées.

Biologie :

Les individus s'accouplent à l'automne, mais la ponte n'a lieu qu'au printemps. Les œufs éclosent au bout d'une dizaine de jours et le stade larvaire dure cinq à six semaines.

État de conservation :

Son état de conservation n'est pas connu.

Population locale :

Plusieurs individus ont été observés en juillet 2018 et mars 2019 dans quatre mares du site d'étude : ZH10, ZH21, ZH23 et ZH24.



Grand Hydrophile *Hydrophilus piceus*

Description :

Le Grand Hydrophile est le plus grand des Insectes aquatiques d'Europe (50 mm). Il est totalement noir brillant et possède des palpes maxillaires très développées.

Habitats :

Il vit dans les eaux calmes à végétation abondante.

Biologie :

La larve du Grand Hydrophile se développe en trois stades avant de quitter l'eau pour se métamorphoser dans une logette qu'elle aménage dans la terre meuble.


État de conservation :

Son état de conservation n'est pas connu.

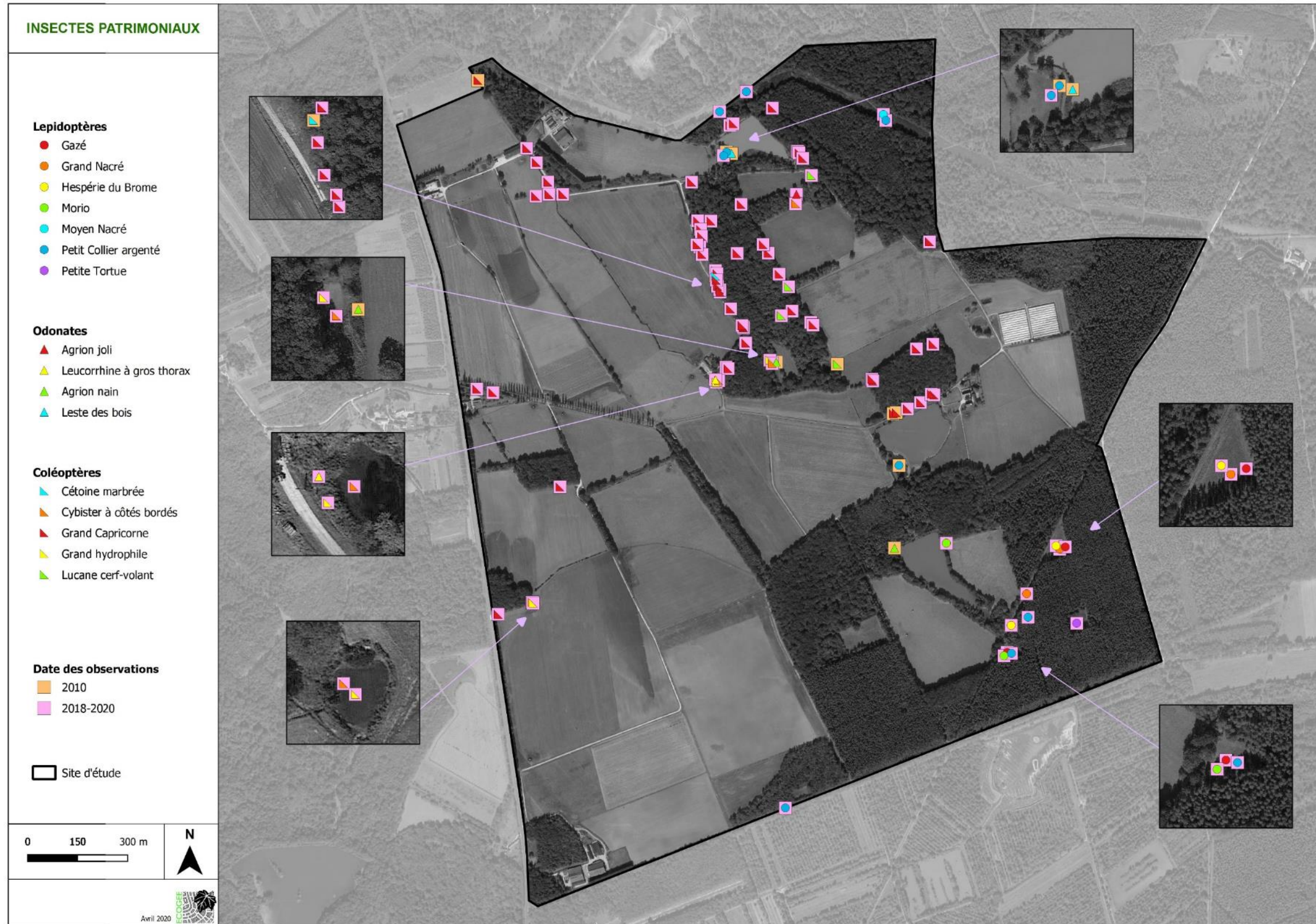
Population locale :

Plusieurs individus ont été notés dans trois mares du site d'étude (ZH21, ZH23 et ZH24).



Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	
<p><u>Description :</u></p> <p>Ce gros Coléoptère présente un dimorphisme sexuel assez marqué. Le mâle arbore de grandes mandibules que la femelle ne possède pas. La larve est blanche translucide et à tête orangée.</p>	
<p><u>Habitats :</u></p> <p>Le Lucane cerf-volant est un Coléoptère xylophage. A l'état larvaire, il vit dans les arbres déperissants et les souches en se nourrissant de bois mort. Il s'observe donc dans tous milieux accueillant du bois mort ou déperissant (forêt, bocage, parc boisé, jardin...)</p>	
<p><u>Biologie :</u></p> <p>La reproduction a lieu en juillet. La femelle pond dans la terre, au pied d'un arbre déperissant. La phase larvaire dure de trois à six ans.</p>	
<p><u>État de conservation :</u></p> <p>Le Lucane cerf-volant n'est pas menacé en France ni en Centre-Val de Loire.</p>	
<p><u>Population locale :</u></p> <p>Deux individus morts ont été trouvés en juillet 2018 et juin 2019 en lisière du bois central du site d'étude. Une femelle a également été observée en vol en mai 2019 en lisière du boisement nord du site d'étude. Vu la présence de nombreux milieux favorables au Lucane cerf-volant, cette espèce est probablement présente dans tous les milieux forestiers du site d'étude.</p>	

L'ensemble de ces espèces patrimoniales figure sur la carte des Insectes patrimoniaux (Carte 43) présentée ci-après.



Carte 41 : Localisation des insectes patrimoniaux au sein de la zone d'étude

▪ **HIERARCHISATION DES ENJEUX**

Les enjeux écologiques des espèces patrimoniales sont présentés dans le Tableau 78. Le détail de la notation des enjeux est présenté en annexe 9. L'enjeu synthétique a été ponctuellement adapté à l'échelle locale, la raison de ce choix étant détaillée, le cas échéant, dans la colonne « Remarques ».

Tableau 78 : Hiérarchisation des enjeux écologiques pour les insectes

Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu juridique	Responsabilité	Sensibilité	Enjeu global	Enjeu local	Remarques
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	0	0,6	1,5	2,1	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	0	1	2,25	3,25	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté	0	1,6	2,25	3,85	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du Brome	0	1,6	3	4,6	Enjeu fort	Enjeu fort
<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré	0	1	2,25	3,25	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio	0	1	2	3	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré	0	1	1,75	2,75	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	0	2	1,5	3,5	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	3	3	3	6,25	Enjeu très fort	Enjeu très fort
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	3	1	1,75	2,75	Enjeu modéré	Enjeu fort Nombreux arbres colonisés et nombreux arbres favorables pour une future colonisation
<i>Cybister lateralis</i>	Cybister à côtés bordés	0	1,4	1,75	2,75	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Hydrophilus piceus</i>	Grand hydrophile	0	1,2	2,25	3,25	Enjeu modéré	Enjeu modéré
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	1	1	1,75	2,75	Enjeu modéré	Enjeu modéré

Parmi les Insectes patrimoniaux inventoriés au sein du site d'étude, un est à enjeu local très fort, deux à enjeu local fort et dix à enjeu local modéré.

4.B.8.7 POISSONS

▪ **ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE**

• **Etude faune-flore sur le domaine des Pommereaux (ECOGEE, 2012)**

Aucun inventaire des Poissons n'a été réalisé en 2010, seules les observations opportunistes ont été notées.

Une seule espèce a été suspectée, il s'agit du Poisson-chat, espèce exotique envahissante.

• **SINP national et régional**

Dans le SINP national, aucune donnée ne concerne le site d'étude, mais plusieurs sont situées à proximité. Certaines d'entre elles sont patrimoniales (Tableau 79) :

Tableau 79 : Liste des poissons mentionnés sur le SINP national et régional

Nom latin	Nom vernaculaire	DFFH	PN ¹⁸	LRN	LRR	Espèces dét. ZNIEFF
<i>Alosa fallax</i>	Alose feinte	Ann. II et IV	Art. 1	NT	VU	X
<i>Anguilla</i>	Anguille d'Europe			CR	VU	X
<i>Leuciscus aspius</i>	Aspe	Ann. II et IV				
<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	Ann. II	Art. 1			X
<i>Esox lucius</i>	Brochet		Art. 1	VU	VU	X
<i>Cottus gobio</i>	Chabot	Ann. II				X
<i>Alosa</i>	Grande Alose	Ann. II et IV	Art. 1	CR	VU	X
<i>Lampetra planeri</i>	Lamproie de Planer	Ann. II	Art. 1			X
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	Ann. II	Art. 1	EN	VU	X
<i>Cobitis taenia</i>	Loche de rivière	Ann. II	Art. 1	NT	VU	X
<i>Salmo salar</i>	Saumon de l'Atlantique	Ann. II et IV	Art. 1	NT	EN	x
<i>Leuciscus</i>	Vandoise		Art. 1			
<i>Leuciscus burdigalensis</i>	Vandoise rostrée				NT	

Légende :

DFFH : Directive Faune-Flore-Habitat vs ; PN : protection nationale ; LRN/LRR : liste rouge nationale / régionale ; dét. : déterminante

Ann. : annexe ; Art. : article

Liste rouge : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé

- Etude faune-flore du Golf des Bordes (Athena Nature, 2009)

Aucun inventaire des Poissons n'a été réalisé.

▪ **METHODOLOGIE**

Aucun inventaire des Poissons n'a été effectué, seules les observations opportunistes réalisées lors des autres inventaires (inventaires Amphibiens notamment) ont été relevées.

RESULTATS

Trois espèces ont été observées : le Poisson-chat, la Carpe commune et une espèce de Carassin non identifiée. Ce sont toutes des espèces exotiques envahissantes qui ont été observées dans les étangs et les fossés du site d'étude.

L'ensemble de ces espèces sont présentes dans la Loire qui est située à 4 km environ au nord-est du site d'étude.

L'Anguille est également connue dans le Cosson, cours d'eau qui traverse le bourg de la Ferté-Saint-Cyr.

Ces espèces sont inféodées aux cours d'eau, il est donc peu probable qu'elles se retrouvent dans les étangs et fossés du site d'étude.

Le SINP régional ne mentionne aucune donnée de Poisson dans le site d'étude ou à proximité.

¹⁸ Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

4.B.8.8 MOLLUSQUES

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

- **Etude faune-flore sur le domaine des Pommereaux (ECOGEE, 2012)**

Aucune espèce n'a été recensée et aucun inventaire spécifique n'a été réalisé.

- **SINP national et régional**

Le SINP national mentionne la présence de 40 espèces à proximité du site d'étude. Aucune n'est connue au sien de celui-ci.

Aucune espèce patrimoniale n'y est mentionnée.

Le SINP régional ne mentionne aucune espèce dans ou à proximité du site d'étude.

- **Etude faune-flore du Golf des Bordes (Athena Nature, 2009)**

Aucun inventaire des Mollusques n'a été réalisé.

METHODOLOGIE

Aucun inventaire des Mollusques n'a été réalisé.

RESULTATS

Aucun Mollusque n'a été recensé de façon opportuniste sur le site d'étude.

4.B.8.9 CRUSTACES

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

- **Etude faune-flore sur le domaine des Pommereaux (ECOGEE, 2012)**

Aucune espèce n'a été recensée et aucun inventaire spécifique n'a été réalisé.

- **SINP national et régional**

Le SINP national mentionne la présence de trois espèces à proximité du site d'étude. Aucune n'est connue au sein de celui-ci.

Aucune espèce patrimoniale n'y est mentionnée, mais deux sont considérées comme exotiques envahissantes : l'Ecrevisse américaine et l'Amphipode *Echinogammarus berilloni*.

Le SINP régional ne mentionne aucune espèce dans ou à proximité du site d'étude.

- **Etude faune-flore du Golf des Bordes (Athena Nature, 2009)**

Aucun inventaire des Crustacés n'a été réalisé.

METHODOLOGIE

Aucun inventaire des Crustacés n'a été réalisé.

RESULTATS

Aucun Crustacé n'a été recensé de façon opportuniste sur le site d'étude.

4.B.9 LA TRAME VERTE ET BLEUE

Étude réalisée par ECOGEE

4.B.9.1 CADRE JURIDIQUE ET DEFINITIONS

La stratégie nationale pour la biodiversité adoptée en France en 2004 insiste sur la notion d'une préservation de la biodiversité dite ordinaire sur le territoire national.

Face à cet enjeu, le rapport des travaux du groupe n°2 du Grenelle de l'Environnement consacré à la biodiversité propose « de mettre en place une trame verte nationale, reliant l'ensemble des espaces naturels afin d'assurer sur l'ensemble du territoire une réduction de la fragmentation et de la destruction des surfaces à couverts naturels et semi naturels. Cette trame verte, élaborée dans chaque territoire, regroupe les grands ensembles naturels, les espaces naturels remarquables et les continuités écologiques ». Il s'agit « de doter les collectivités et l'État d'un nouvel instrument d'aménagement du territoire, afin qu'elles puissent inscrire la conservation de la biodiversité, notamment ordinaire, dans leur projet d'utilisation de l'espace. »

La Trame verte et bleue¹⁹ (TVB) (Figure 67) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

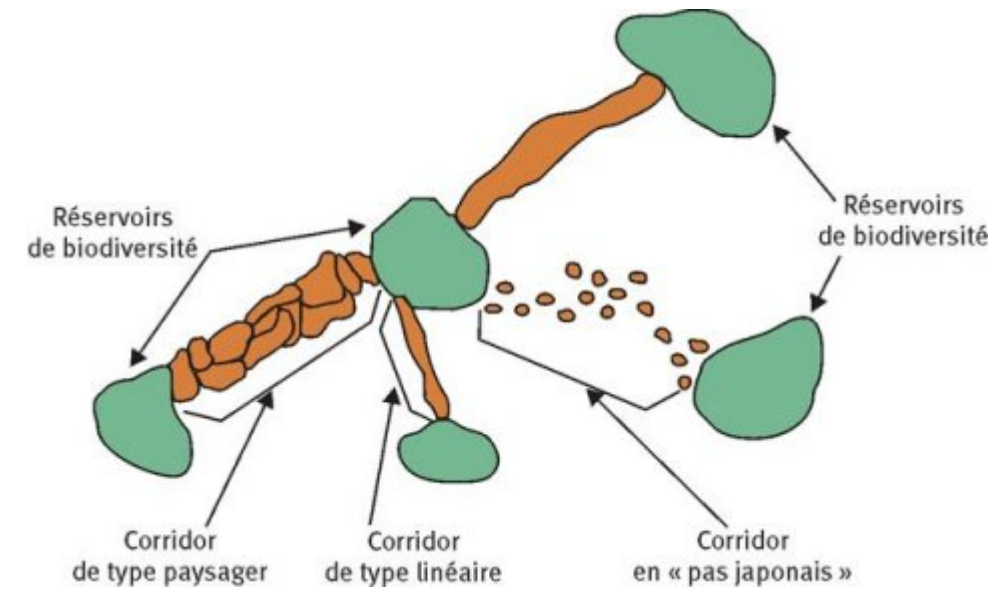


Figure 67 : Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (source : Cemagref, d'après Bennett 1991)

- **Continuités écologiques**

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

- **Réservoirs de biodiversité**

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

- **Corridors écologiques**

¹⁹ Source : <http://www.trameverteetbleue.fr/>

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnés au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

• Cours d'eau et zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques (article L. 371-1 III et R. 371-19 IV du code de l'environnement).

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité, constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques.

4.B.9.2 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ÉCOLOGIQUE DE LA REGION CENTRE-VAL DE LOIRE

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue la déclinaison régionale de la trame verte et bleue. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional TVB.

Le SRCE est composé de plusieurs documents : un diagnostic du territoire, une identification des composantes de la trame verte et bleue régionale et de son atlas cartographique au 1/100 000^e, d'un plan d'action et d'un dispositif de suivi.

Le SRCE du Centre-Val de Loire a été adopté le 16 janvier 2015 par arrêté préfectoral après la délibération du Conseil régional de décembre 2014.

Ses objectifs sont :

- Réduire la fragmentation et la vulnérabilité des espaces naturels.
- Identifier les espaces importants pour la biodiversité et les relier par des corridors écologiques.
- Rétablir la fonctionnalité écologique c'est-à-dire :
 - Faciliter les échanges génétiques entre populations.
 - Prendre en compte la biologie des espèces migratrices.
 - Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces.
 - Atteindre ou conserver le bon état écologique des eaux de surface.
 - Améliorer la qualité et la diversité des paysages.

• Enjeux du SRCE pour le site d'étude

La Figure 68 est extraite de l'atlas cartographique du SRCE de la région Centre-Val de Loire. Il est rappelé que cette carte a été réalisée au 1/100 000^e et doit être interprétée à cette échelle.

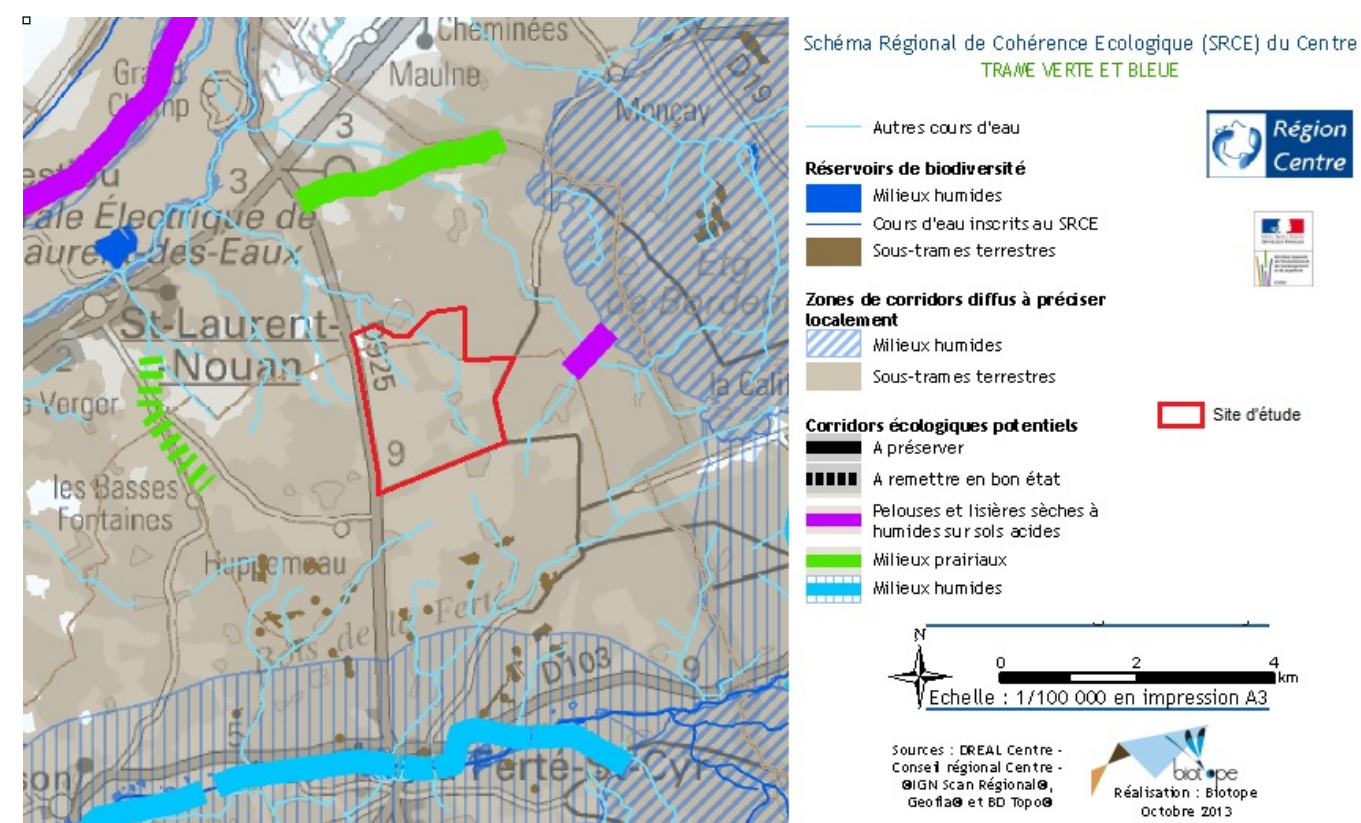


Figure 68 : SRCE du Centre – Trame Verte et Bleue – Extrait de la planche n° G5

Le site d'étude n'intéresse pas de réservoir de biodiversité, ni de corridor écologique potentiel. Il est cependant couvert par une zone de corridors diffus des sous-trames terrestres qu'il faut préciser (sous-trames des milieux boisés, des milieux prairiaux et des pelouses et landes sèches à humides). Aucun élément fragmentant n'y a également été répertorié.

4.B.9.3 TRAME VERTE ET BLEUE DE SOLOGNE

Le CDPNE, la Chambre d'Agriculture de Loir-et-Cher et SNE ont réalisé conjointement et à la demande du Conseil régional du Centre-Val de Loire, une étude sur la Trame Verte et Bleue de Sologne (emprise de la ZSC « Sologne »). Cette étude a été finalisée en 2013 et permet de prendre en compte les enjeux de biodiversité dans les projets de territoires portés par les différents acteurs de l'aménagement.

L'étude identifie les secteurs à enjeux et établit un programme opérationnel d'actions qui visent à conforter la biodiversité et les supports de ses déplacements dans le paysage.

Sept sous-trames ont été identifiées : boisement alluviaux, boisements non alluviaux, cultures et milieux associés, milieux ouverts secs à mésophiles, milieux humides, étangs et mares, et cours d'eau et canaux.

Le site d'étude est uniquement concerné par la sous-trame des boisements non alluviaux. Les boisements sud et est du site d'étude sont considérés comme corridors théoriques de moindre contrainte pour les espèces de la sous-

trame (sans prise en compte des clôtures). Les boisements situés au sud et à l'est, hors site d'étude, sont identifiés comme réservoirs de biodiversité (à préserver) de moindre précision (secteurs écologiquement remarquables identifiés par les naturalistes).

La Figure 69 localise ces éléments.

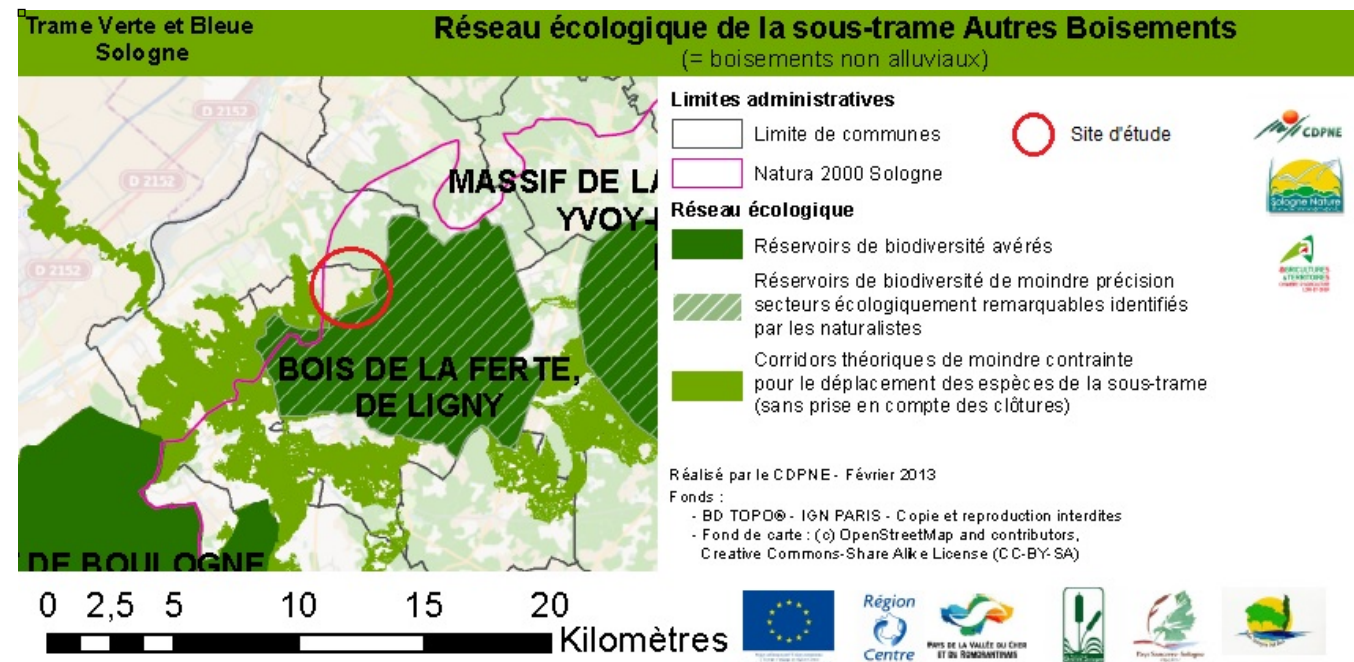


Figure 69 : TVB Sologne – Extrait de la carte du réseau écologique de la sous-trame Autres Boisements

4.B.9.4 TRAME ECOLOGIQUE A L'ECHELLE DU SITE D'ETUDE

Le site d'étude est concerné par des réservoirs de biodiversité locaux de sept sous-trames différentes :

- Sous-trame des milieux bâtis : elle correspond à la ferme de Gadin où une colonie d'Oreillard gris, et probablement de Pipistrelle commune, est installée.
- Sous-trame des milieux aquatiques : elle est représentée par les mares accueillant une grande richesse batrachologique (au moins 4 espèces) et/ ou odonatologique (au moins 13 espèces) (ZH10, ZH11, ZH22, ZH23, ZH24 et ZH27), celles qui accueillent la Renoncule tripartite (ZH26) et la Renoncule divariquée (ZH24) ainsi que l'étang ZH20 où de nombreux Chiroptères viennent chasser.
- Sous-trame des milieux humides : tous les milieux abritant des espèces végétales patrimoniales (espèces protégées et/ ou menacées : secteur d'intérêt écologique à l'ouest de l'étang Béatrix, milieux humides à Bugle pyramidal en bordure de l'allée diagonale au sud-est, prairie humide à CEnanthe à feuilles de Peucedan près de l'étang Chevrier, fossés à CEnanthe et/ ou à Euphorbe poilue, gazon à Pilulaire observé en 2011...).
- Sous-trame des milieux herbacés : les milieux identifiés sont des prairies et des lisières abritant de nombreux Lépidoptères patrimoniaux et/ou Reptiles protégés. Ils correspondent également aux prairies pâturées où une activité importante de chasse par les Chiroptères a été relevée.
- Sous-trame des haies : deux haies abritant la Pie-grièche écorcheur ont été identifiées comme telles.
- Sous-trame des milieux boisés : ils correspondent aux boisements les plus utilisés par les Chiroptères pour chasser et se déplacer, voire potentiellement se reproduire, ainsi que le boisement abritant le nid de Bondrée apivore et le territoire vital du Pic cendré (rayon de 800 m autour des points de contacts).

- Sous-trame des arbres isolés : il s'agit des arbres isolés présentant des trous de sortie de Grand Capricorne.

Le site d'étude est concerné par un corridor majeur de Chiroptères entre le lieu-dit des Pommereaux et le bois du sud-ouest du site d'étude, mais l'ensemble des lisières est utilisé par ces espèces comme axes de transit.

Les axes de déplacement des Amphibiens traversent le domaine du nord au sud, avec des tracés multiples qui relient entre elles les nombreuses mares.

Les déplacements de la grande faune et de la méso-faune sont quant à eux impossibles avec l'extérieur du site d'étude. Celui-ci est en effet totalement clôturé par du grillage infranchissable pour ces espèces. La Sologne, où de nombreuses propriétés sont clôturées, est particulièrement concernée par ce problème, ce qui limite grandement les échanges entre populations. Le site d'étude est entouré par plusieurs propriétés également clôturées au nord et au sud

NB : la Carte 42 localise uniquement les clôtures visibles depuis des chemins communaux à l'extérieur du domaine des Pommereaux, toutes les clôtures existantes n'apparaissent donc pas sur cette carte, ce qui augmente possiblement la fragmentation du territoire pour la faune terrestre.

Autre élément fragmentant, la RD925 longeant le site d'étude à l'ouest soutient un trafic journalier modéré (1 001 à 2 500 véh/j). Cela ajoute au territoire un risque de collision pour la faune, notamment pour les Chiroptères empruntant le corridor majeur identifié.



Carte 42: Trame verte et bleue locale

4.B.10 LES ENJEUX ECOLOGIQUES

Étude réalisée par ECOGEE

4.B.10.1 MILIEUX HUMIDES ET AQUATIQUES

Le Tableau 80 classe les espèces patrimoniales des milieux humides et aquatiques par enjeu local très fort à négligeable. La Carte 43 cartographie ces enjeux, ainsi que ceux relatifs aux habitats.

Tableau 80 : Synthèse des enjeux écologiques pour les espèces évoluant au sein des milieux humides et aquatiques

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local	Remarques
Espèces végétale	<i>Ranunculus tripartitus</i>	Renoncule tripartite	Enjeu très fort	
Espèces végétales	<i>Gladiolus gallaecicus</i>	Glaïeul de Galice	Enjeu très fort	
Espèces végétales	<i>Euphorbia illirica</i>	Euphorbe poilue	Enjeu très fort	
Insectes	<i>Leucorrhina pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	Enjeu très fort	
Espèces végétales	<i>Ajuga pyramidalis</i>	Bugle pyramidal	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Gentiane pneumonanthe	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Leucojum aestivum</i>	Nivéole d'été	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Œnanthe peucedanifolia</i>	Œnanthe à feuilles de peucedan	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Pilularia globulifera</i>	Pilulaire	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Radiola linoides</i>	Radiole faux-lin	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Ranunculus circinatus</i>	Renoncule divariquée	Enjeu fort	
Oiseaux	<i>Vanellus</i>	Vanneau huppé	Enjeu fort	
Amphibiens	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Asphodelus albus</i>	Asphodèle blanc	Enjeu modéré	
Espèces végétales	<i>Carum verticillatum</i>	Carvi verticillé	Enjeu modéré	
Espèces végétales	<i>Exaculum pusillum</i>	Cicendie naine	Enjeu modéré	
Espèces végétales	<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	Enjeu modéré	
Espèces végétales	<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles	Enjeu modéré	
Espèces végétales	<i>Genista anglica</i>	Genêt d'Angleterre	Enjeu modéré	
Amphibiens	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Enjeu modéré	
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté*	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion joli	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Cybister lateralmarginalis</i>	Cybister à côtés bordés	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Hydrophilus piceus</i>	Grand hydrophile	Enjeu modéré	
Amphibiens	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Enjeu faible	Espèce suspectée
Amphibiens	<i>Bufo</i>	Crapaud commun	Enjeu faible	
Amphibiens	<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Enjeu faible	

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local	Remarques
Amphibiens	<i>Salamandra</i>	Salamandre tachetée	Enjeu faible	
Amphibiens	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Enjeu faible	
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique*	Enjeu faible	
Oiseaux	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Enjeu négligeable	Non nicheuse
Oiseaux	<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	Enjeu négligeable	Non nicheur
Oiseaux	<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	Enjeu négligeable	Non nicheuse
Oiseaux	<i>Ichthyatus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	Enjeu négligeable	Non nicheuse
Amphibiens	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Enjeu négligeable	

*espèce de milieux humides/aquatiques et mésophiles

Les milieux humides et aquatiques abritent quatre espèces d'enjeu très fort :

- Trois espèces végétales, le Renoncule tripartite, le Glaïeul de Galice et l'Euphorbe poilue.
- Un Odonate, la Leucorrhine à gros thorax.

Le tableau liste ensuite neuf espèces d'enjeu fort, dont sept espèces végétales, un Oiseaux, le Vaneau huppé, et un Amphibien, le Triton marbré.

Les espèces d'enjeu modéré sont au nombre de douze, avec six espèces végétales, deux Amphibiens et quatre Insectes.

La carte met en évidence, principalement :

- Un secteur rassemblant de nombreux enjeux forts à très forts relatifs à la flore et aux végétations, à l'ouest de l'étang Béatrix, avec notamment trois espèces végétales protégées (Gentiane pneumonanthe, Glaïeul de Galice, Bugle pyramidal) et une espèce menacée (Euphorbe poilue).
- Deux petits secteurs triangulaires au sud-est, qui rassemblent des espèces végétales d'enjeu fort et des Amphibiens, ainsi qu'un secteur en clairière un peu plus à l'est (une espèce végétale d'enjeu très fort, la Renoncule tripartite, dans une mare).
- En queue de l'étang de Gadin, des milieux favorables aux Amphibiens (dont le Triton marbré, d'enjeu fort) et un secteur qui abritait un gazon amphibie à Pilulaire en 2011, susceptible de réapparaître en conditions favorables.
- Le bois des Daims, en bordure nord de l'étang de Gadin, qui abrite une grande station d'Euphorbe poilue (d'enjeu très fort) et une station de Nivéole d'été (d'enjeu fort).
- Les mares ZH23, ZH24 (qui abrite la Leucorrhine à gros thorax, d'enjeu très fort) et ZH27, dans le bois central, les mares ZH10 et ZH11 plus à l'est, qui abritent toutes des Amphibiens et des Odonates patrimoniaux.
- Un secteur linéaire le long du chemin et de l'écoulement principal du domaine, de la sortie de la buse au sud à l'étang Chevrier, avec de nombreuses observations d'Amphibiens et de nombreux pieds d'Œnanthe à feuilles de Peucedan (d'enjeu fort), dont une partie dans une prairie humide oligotrophe près de l'étang.



Carte 43 : Localisation des enjeux des milieux humides et aquatiques vis-à-vis de la faune et de la flore

4.B.10.2 MILIEUX MESOPHILES

Le Tableau 81 classe les espèces patrimoniales des milieux mésophiles par enjeu local très fort à négligeable. La Carte 44 cartographie ces enjeux, ainsi que ceux relatifs aux habitats.

Tableau 81 : Synthèse des enjeux écologiques pour les espèces évoluant au sein de milieux mésophiles

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local	Remarques
Oiseaux	<i>Picus canus</i>	Pic cendré	Enjeu très fort	Non nicheur mais son territoire déborde sur le site d'étude
Espèces végétales	<i>Ranunculus paludosus</i>	Renoncule des marais	Enjeu fort	
Insectes	<i>Carterocephalus palaemon</i>	Hespérie du Brome	Enjeu fort	
Insectes	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Enjeu fort	
Espèces végétales	<i>Trifolium subterraneum</i>	Trèfle souterrain	Enjeu modéré	
Espèces végétales	<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème tacheté	Enjeu modéré	
Mammifères	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Pouillot siffleur	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Enjeu modéré	
Reptiles	<i>Coronella austriaca</i>	Coronelle lisse	Enjeu modéré	Espèce suspectée
Reptiles	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Enjeu modéré	Espèce suspectée
Reptiles	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté*	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Fabriciana adippe</i>	Moyen Nacré	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Nymphalis antiopa</i>	Morio	Enjeu modéré	

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local	Remarques
Insectes	<i>Speyeria aglaja</i>	Grand Nacré	Enjeu modéré	
Insectes	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Enjeu modéré	
Oiseaux	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Enjeu faible	
Oiseaux	<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Enjeu faible	Non nicheur
Oiseaux	<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Enjeu faible	Non nicheur
Mammifères	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Enjeu faible	Espèce potentielle
Oiseaux	<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	Enjeu faible	
Oiseaux	<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	Enjeu faible	
Oiseaux	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	Enjeu faible	
Reptiles	<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique*	Enjeu faible	
Reptiles	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Enjeu faible	
Reptiles	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Enjeu faible	

*espèce de milieux humides/aquatiques et mésophiles

On recense une seule espèce d'enjeu très fort, le Pic cendré.

Les espèces d'enjeu fort regroupent deux Insectes, le Grand Capricorne et l'Hespérie du Brome, et une espèce végétale, la Renoncule des marais.

Les espèces d'enjeu modéré sont très nombreuses :

- Deux espèces végétales, le Trèfle souterrain et l'Hélianthème tacheté.
- Un Mammifère, le Hérisson d'Europe.
- Dix-sept espèces d'Oiseaux.
- Trois Reptiles, la Coronelle lisse et la Couleuvre verte et jaune (qui sont suspectées) et le Lézard à deux raies.
- Sept Insectes.

Les Chiroptères sont présentés séparément, pour mémoire, car la méthodologie utilisée pour déterminer les enjeux est différente (Tableau 82) :

Tableau 82 : Synthèse des enjeux écologiques pour les chiroptères

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local	Remarques
Mammifères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Enjeu fort	
Mammifères	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Enjeu fort	Espèce potentielle
Mammifères	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Enjeu fort	
Mammifères	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Enjeu fort	
Mammifères	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Enjeu fort	

Dossier d'Étude d'impact – Projet de création d'un complexe touristique – Domaine des Pommereaux

Groupe	Nom latin	Nom vernaculaire	Enjeu local	Remarques
Mammifères	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Enjeu fort	
Mammifères	<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	Enjeu modéré	
Mammifères	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Enjeu modéré	
Mammifères	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Enjeu modéré	
Mammifères	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées	Enjeu modéré	Espèce potentielle
Mammifères	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Enjeu modéré	
Mammifères	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Enjeu modéré	
Mammifères	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Enjeu faible	
Mammifères	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Enjeu faible	
Mammifères	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Enjeu faible	
Mammifères	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	Enjeu faible	
Mammifères	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Enjeu faible	
Mammifères	<i>Myotis brandtii</i>	Murin de Brandt	Enjeu faible	
Mammifères	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Enjeu faible	

La carte de synthèse met en évidence une dispersion plus importante de ces enjeux relatifs aux milieux mésophiles, qui sont cependant surtout concentrés dans la moitié est du domaine.

Le Pic cendré, d'enjeu très fort, a été entendu au nord du domaine, son domaine vital (rayon de 800 m autour des points de contacts) déborde sur la bordure nord du domaine.

Les futaies de chênes, d'enjeu fort, occupent des superficies notables et abritent de nombreux arbres à Grand Capricorne, que l'on retrouve en nombre plus limité en dehors de ces bois, en lisière ou en milieu ouvert, avec notamment un groupe d'arbres situés dans et en bordure d'une prairie au nord du domaine. Ces arbres en cours de sénescence constituent aussi des gîtes pour les Chiroptères.

La Renoncule des marais, d'enjeu fort, a été observée en bordure du domaine, au nord, à l'est et au sud.

On note ensuite les chênaies, d'enjeu modéré et des observations d'espèces animales d'enjeu modéré (Oiseaux Insectes, Reptiles) assez dispersées. A signaler, l'intérêt particulier de la grande allée diagonale au sud-est du domaine (Insectes et Oiseaux), celui de la digue de l'étang Béatrix (pour les Reptiles) et les secteurs bâtis (Oiseaux nicheurs et Chiroptères).



Carte 44 : Localisation des enjeux des milieux mésophiles vis-à-vis de la faune et de la flore

4.C L'ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DU PROJET

Le projet du Domaine des Pommereaux est implanté autour de la propriété dite des Pommereaux, sise en bordure de la D925. Cette propriété, située sur la commune de La Ferté-Saint-Cyr, occupe les parcelles cadastrées AC07 (1 285 m²), AC214 (130 m²), AC216 (1 205 m²), AC218 (3 899 m²) et AC220 (1 014 m²) pour un total de 7 533m² pour une surface totale de 7 533 m². Elle est constituée de deux corps de bâtiments en bon état utilisés en résidence secondaire par les propriétaires, avec un taux d'occupation depuis cinq ans, bien inférieur à deux ou trois semaines par an. Cette propriété est entourée par le projet du Domaine des Pommereaux. Dans le projet d'aménagement initial pour lequel l'autorisation d'aménager a été délivrée en 2013, les bâtiments de cette propriété étaient inclus, et ils étaient alors prévus d'être détruits. Aujourd'hui, cette propriété n'est pas incluse dans le permis d'aménagement dont la demande est déposée actuellement par SANEO. Suivant l'évolution qui sera donnée à cette propriété par ses propriétaires, pour laquelle une préférence d'acquisition est déjà donnée au propriétaire actuel du Domaine des Pommereaux, les bâtiments pourraient, soit être conservés en l'état comme résidence secondaire, soit être détruits.

Au nord, la propriété NOUMEA (Figure 70) est en voisinage direct avec le projet du même côté de la D925. Elle est située sur la commune de Saint-Laurent-Nouan, et occupe les parcelles cadastrées A0 197, A0 198 et A0 199. Sur cette propriété de 2 Ha, une maison traditionnelle solognote, construite depuis plus de cent ans, est à l'état d'abandon. Elle n'est plus habitée depuis une vingtaine d'années. Ses propriétaires actuels ont décidé de la vendre au porteur du projet, qui la mettra à disposition du maraîcher qui sera choisi pour exploiter la ferme biologique créée sur le Domaine des Pommereaux. Une réhabilitation complète de la maison solognote est prévue.

Face à la propriété des Pommereaux, en plein est, est implantée la propriété de MARPALU. Elle est constituée de quatre corps principaux de bâtiments avec des dépendances. Le cœur de ces bâtiments est situé à environ 200 m de la D925. Cette propriété a développé une activité de gîte rural et de parahôtellerie, et elle est répertoriée comme tel dans les guides spécialisés.

Plein ouest, en bordure de la route communale dite « des cochons » est implantée la propriété du Grand Bois au Gué, de l'autre côté du chemin communal également bordé par le Domaine des Pommereaux. Un ensemble de bâtiments en fer à cheval est implanté à 250 mètres de cette route communale dans une clairière. Cette propriété est boisée et elle est exploitée en réserve de chasse.

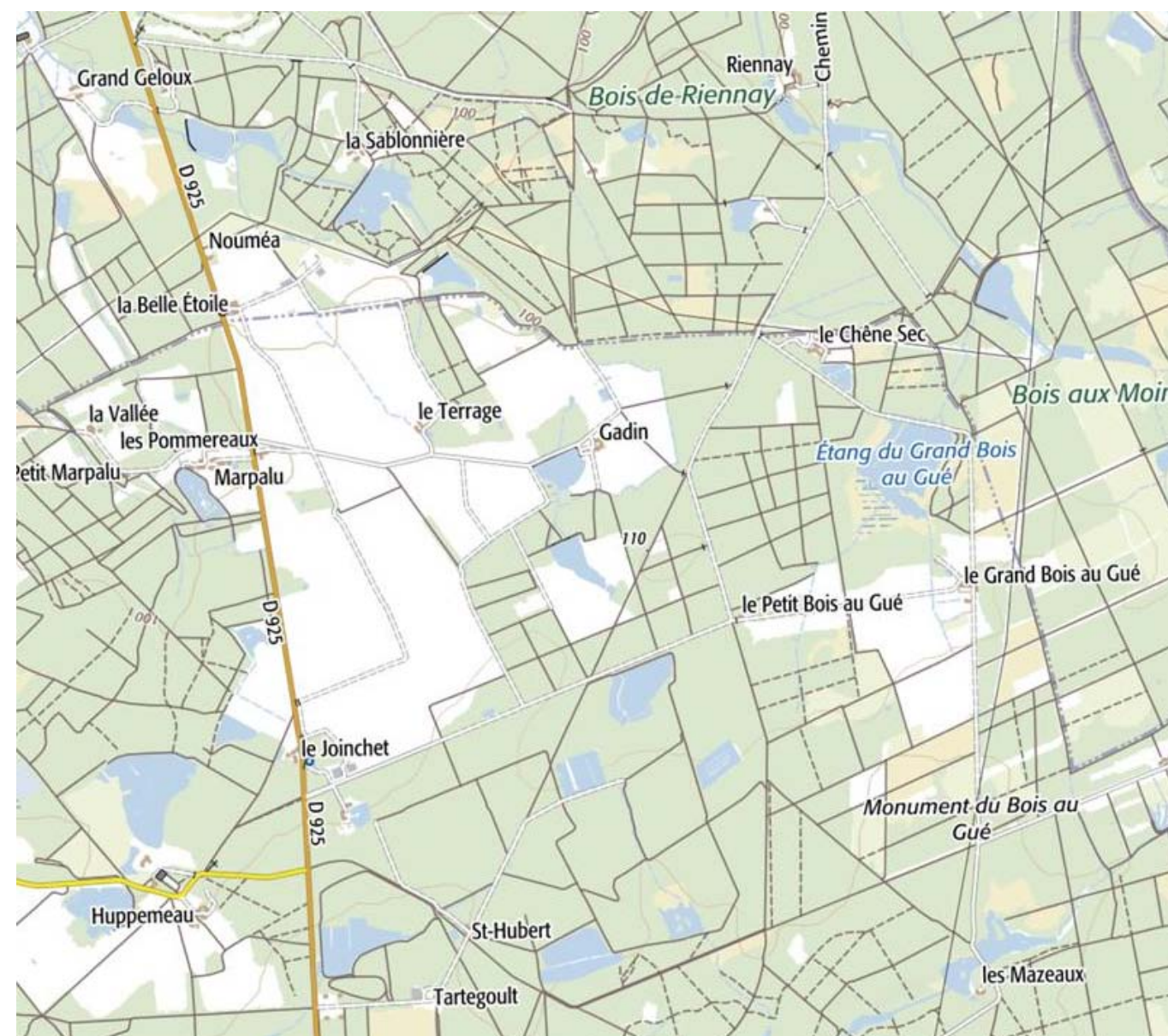


Figure 70 : Environnement immédiat du projet

4.D LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

4.D.1 UNITE PAYSAGERE

4.D.1.1 LA GRANDE SOLOGNE

Le projet se localise dans l'unité paysagère « La grande Sologne »

DES PAYSAGES FORESTIERS DIVERSIFIES (PHOTO 52 A PHOTO 54)



Photo 52 : Illustration des paysages forestiers

La Grande Sologne, couverte de forêt à %, présente des paysages forestiers remarquablement diversifiés qui lui évitent la monotonie. Ils sont particulièrement révélés et magnifiés à l'automne lorsque les essences caduques se parent de couleurs chaudes, rehaussées par le vert des essences persistantes résineuses : selon les secteurs dominent le chêne, le châtaignier, le bouleau, le saule, le tremble, l'érable, le charme, le pin (maritime, sylvestre, laricio), le douglas, le sapin, l'épicéa, sans compter le cortège des arbustes et arbrisseaux qui les accompagnent.

Ce sont d'abord les sols - mais aussi, on le verra, l'histoire - qui expliquent à la fois la dominance de la forêt aujourd'hui et la diversité des peuplements. Il faut remonter à l'ère Tertiaire pour comprendre leur origine : la Sologne est en fait une zone d'affaissement de la plate-forme de Beauce, qui, au Miocène, a vu converger au sud du Bassin Parisien le réseau de la Loire moyenne. En usant au passage les pentes granitiques du vieux Massif Central, les eaux ont arraché les sables et argiles qui se sont accumulés dans la dépression Solognote, jusqu'à atteindre des épaisseurs de 300 mètres. Ce sont eux qui constituent les sols complexes de la Sologne aujourd'hui, pauvres, naturellement favorables à la forêt plutôt qu'à l'agriculture, globalement humides mais offrant des faciès secs à la faveur d'épaisseurs de sables mieux drainantes.

L'importance du lessivage, la profondeur de l'horizon d'accumulation d'argiles ou le degré d'imperméabilité forment, selon les cas, des sols bruns forestiers (peu lessivés, de bonne qualité), des sols podzoliques (lessivage important, coloration cendrée poussiéreuse, de mauvaise qualité), ou des sols à gley ou pseudo-gley (sols peu profonds imperméables gorgés d'eau, bariolés de taches noires, rouille ou vertes montrant l'accumulation de fer, support d'une végétation très spécifique). Les sols très secs et très lessivés sont souvent occupés par la lande à lichens tandis que des sous-bois à fougères aigle s'étendent sur les sols secs en surface et humides en profondeur.

L'histoire récente s'ajoute aux conditions naturelles pédologiques pour expliquer la dominance actuelle du paysage forestier en Grande Sologne. Comme les Landes de Gascogne, cette zone humide réputée malsaine au XIXe siècle, où le paludisme sévissait encore, a fait l'objet d'une forte politique de boisement à partir du Second Empire. Au commencement de ces ambitieuses opérations de plantations, la Grande Sologne présentait un visage bien différent de celui d'aujourd'hui, avec une forêt ne couvrant que 16% des surfaces. Les landes et les parcelles cultivées diversifiaient alors les types de paysages.





Photo 53 : Illustration des paysages de la Grande Sologne

Le pin maritime, puis le pin sylvestre ont été plantés en masse, s'accommodant bien des sables qui recouvrent une grande partie des formations géologiques de la région. Mais la Sologne, à la différence des Landes, a conservé une forte proportion de peuplements feuillus. Ainsi la chênaie claire acidophile, composée de chênes, de charmes, de trembles et de bouleaux blancs, se développe bien sur les sols acides de Sologne.

Deux massifs se distinguent cependant. Au nord-ouest, à proximité de Blois, la Forêt domaniale de Boulogne est principalement destinée à la production de chêne de grande qualité et présente une futaie régulière sur 3200 hectares depuis plus de sept siècles. La Forêt domaniale de Chambord bénéficie d'un statut de réserve cynégétique et de chasse présidentielle. François Premier en avait déjà fait une chasse royale sous son règne. Elle est conduite en taillis-sous-futaie, le gibier entretenant les strates arbustives et herbacées.

Depuis le XVIII^e siècle, la structure foncière de la Sologne est devenue très caractéristiques des grandes régions forestières : des surfaces considérables sont possédées par un petit nombre de grands propriétaires qui dominent ainsi le pays. Au total, 85% des boisements sont privés.

■ UN PLATEAU AUX VALLONNEMENTS DISCRETS



Photo 54 : Plateau aux Vallonnements discrets

La Grande Sologne est souvent décrite comme secrète : les arbres dominant partout, engloutissant les implantations humaines : le relief très peu accidenté empêche le regard de dominer la masse boisée. Le profil de plateau incliné d'est en ouest n'est interrompu que par de larges vallonnements aux coteaux doux et discrets, drainés difficilement par une multitude de cours d'eau (Sauldre, Beuvron, Cosson, Néant...) et amollis par la nature sableuse et argileuse des sols. La plus grande partie du pays est ainsi constituée de larges interfluves plats séparant des vallées peu marquées, surplombant de quelques mètres seulement les eaux, allongés d'est en ouest pour rejoindre les terrasses sud de la Loire.

Seule la Sauldre, au sud-est, est légèrement encaissée : les versants sont en pente forte et les dénivellations sont souvent supérieures à 25 mètres. Ailleurs, les interfluves bas et les versants en pente très faibles sont trop discrets pour ne pas être masqués par les boisements ; c'est là que l'on compte également le plus d'étangs, autour de Nouan-le-Fuzelier, Saint-Viâtre et Marcilly-en-Gault.

■ **UNE MYRIADE D'ETANGS DISCRETS (PHOTO 55)**

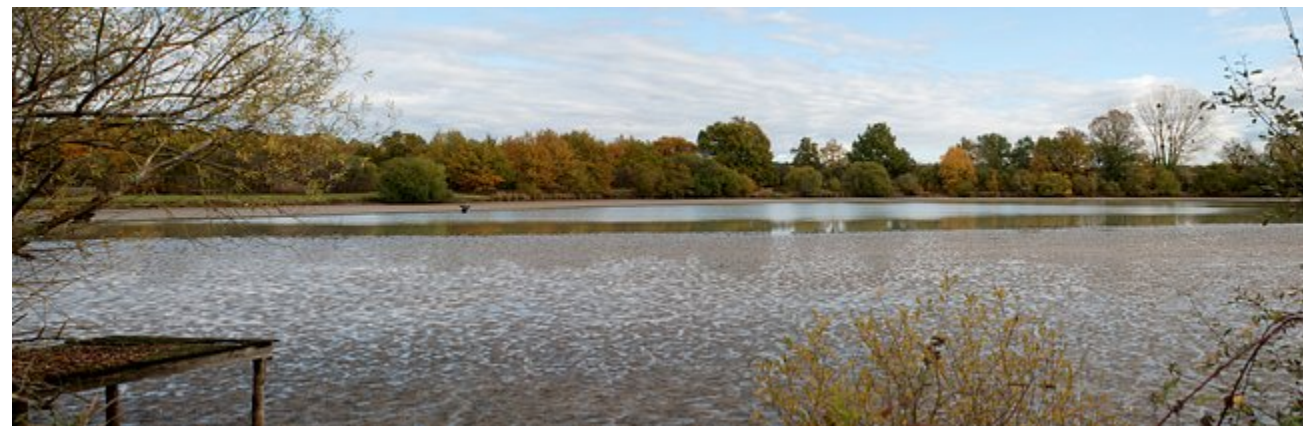


Photo 55 : Myriade d'étangs discrets

Les étangs de Sologne forment une myriade de taches d'eau qui trouent la toison forestière de Grande Sologne. La concentration la plus importante concerne un secteur d'environ 30 000 hectares dont le cœur se situe sur les communes de Marcilly-en-Gault, de Millancay et de Saint-Viâtre. Il représente à lui seul 10% de la superficie totale des étangs français. Si les cartes ou les photos aériennes témoignent de leur présence, ils restent étonnamment peu perceptibles depuis les routes ou les chemins qui sillonnent la Grande Sologne. Environnés de bois, éloignés des voies de circulation, pris dans de vastes propriétés privées, ils se dérobent au regard, absents du grand paysage, composant plutôt des sites intimes et secrets. Il faut le passage d'une route sur une « chaussée » (digue) pour qu'ils se laissent deviner au travers des feuillages.

Les étangs, ainsi isolés et au calme, souvent entourés d'importantes roselières, parfois ponctués de touffes d'iris faux acores ou envahis par les renoncules blanches, ceints d'un élégant écrien boisé, présentent une grande richesse paysagère et écologique. Leurs ambiances, leurs lumières, évoluent selon la saison et l'heure. Ils servent à la fois de lieux de passage et de reproduction pour les oiseaux, qu'ils soient migrateurs ou non (canards, grèbes, mouettes, hérons, guifettes, rapaces, etc.) et d'habitat pour de nombreux mammifères.

La valeur « naturelle » qu'on leur reconnaît aujourd'hui est pourtant ... artificielle. La création des étangs Solognots remonte au Moyen-Age, lorsque la lande surpâturée par les troupeaux de moutons et les bois défrichés par les moines pour la mise en culture, ont transformé le pays en véritables marécages. Afin de maîtriser la remontée de l'eau en surface, les étangs ont été creusés : une chaussée munie d'une écluse en travers d'un cours d'eau suffit à maintenir une nappe d'eau qui prend une forme triangulaire.

■ **UNE ACTIVITE CYNEGETIQUE INTENSE QUI CONTRIBUE A DESSINER LE PAYSAGE SOLOGNOT (PHOTO 56)**



Photo 56 : Illustration des activités cynégétique du paysage solognot

La chasse est reine en Grande Sologne et les paysages forestiers sont marqués par cette activité : les lisières enherbées, parfois semées de « cultures à gibiers », accompagnent les routes et participent à la valorisation de la traversée de la forêt, tandis que les longues allées forestières, utilisées comme couloirs de tir, créent des perspectives et incitent à la promenade. Des postes de tirs perchés, construits en bois, jalonnent les lisières. Cependant, d'autres signes de l'importance de la chasse peuvent être perçus de manière plus problématique : les

grillages, venant clore de vastes propriétés pouvant aller jusqu'à 1 500 hectares, sont les symptômes récents d'une économie particulièrement développée. Le grand gibier, dont la présence repose en partie sur l'élevage, se croise désormais davantage à l'intérieure de chasses grillagées. De nombreux élevages alimentent les bois en gibiers, contrebalançant une surexploitation des ressources cynégétiques. Ce phénomène, conforté par une demande puissante émanant de la région parisienne (1/4 du territoire cynégétique solognot est possédé par des Parisiens résidant dans un rayon d'un kilomètre autour de la Place de l'Etoile en 1980 – source : Sologne, l'homme et la nature, J. Hesse), cause un déséquilibre important au sein de la forêt, tant du point de vue écologique qu'économique.

■ UNE ACTIVITE AGRICOLE EN RECU



Photo 57 : Paysages de l'activité agricole

Les bois solognots s'ouvrent par endroits en clairières, diversifiant alors les ambiances : originellement pâturées ou couvertes landes, elles sont aujourd'hui également dévolues aux cultures céréalières ou maraîchères grâce aux intrants.

Entre les parcelles, des haies résiduelles d'un bocage (Photo 56 et Photo 58) se dressent encore parfois. Certains secteurs apparaissent plus particulièrement préservés, entre la Sauldre et Châtres-sur-Cher, et en particulier sur les rives de la Petite Rère.



Photo 58 : Paysages d'un bocage relictuel

Globalement, l'emprise des espaces ouverts est en recul. La transformation progressive des prairies en labours (photo 57) est une dynamique observable en Sologne comme sur une grande partie du territoire national ; mais

ici, les surfaces agricoles ne se stabilisent pas pour autant. La difficulté de production liée à la mauvaise qualité agronomique des sols, la puissance économique de la chasse et l'absence de candidats à la reprise des terres agricoles, sont des phénomènes qui ont participé au recul des surfaces cultivées de 17% entre 1979 et 1988. Aujourd'hui, le département perd en moyenne 1000 hectares de surfaces agricoles par an au profit de la forêt, dont une part importante est liée à l'enfrichement des parcelles en déprise dans le sud du département (source : DDAF 41 – Service de l'Aménagement et de l'Environnement). La carte des espaces boisés le fait nettement apparaître. Aussi assiste-t-on peu à peu à la fermeture de nombreuses clairières, et avec elles, des paysages ouverts de Sologne.

■ DES VILLAGES SOIGNES, LOGES AU CŒUR DES CLAIRIERES

La Sologne présente des formes d'habitat variées, se répartissant de façon relativement homogène entre petits bourgs denses, hameaux groupés et fermes isolées, toujours logées au cœur de clairières exploitées (Photo 59).



Photo 59 : Loges au cœur des clairières forestières

Ces structures sont en partie héritées du Moyen-Âge, époque à laquelle les serfs étaient amenés à se regrouper en « personneries » ou « frèrèches » afin de mettre en commun la main d'œuvre et d'alléger les redevances au seigneur. Artisans et paysans constituaient des petites cellules autonomes au sein de la forêt, ne se rendant en ville que pour chercher le sel et le fer. Ainsi se sont formées de petites unités bâties disséminées sur l'ensemble du territoire. Ces organisations ont produit un habitat particulier, à la fois diffus dans sa répartition et groupé dans sa forme : autour de l'exploitation originelle venaient s'agréger d'autres constructions. On avait alors plusieurs habitations et leurs dépendances groupées autour d'une cour centrale appelée « placeau », avec une grange et un puits communs. Quelques traces de ces propriétés subsistent encore aujourd'hui en Sologne méridionale.

Après la guerre de Cent ans, l'exode rural sévit si bien que les hameaux se vidèrent en même temps que les « personneries » se désagrègèrent. Ils furent remplacés par des métairies, doublées d'une ou deux petites exploitations auxquelles elles étaient liées par contrat : les « locatures ».

De manière générale, l'eau est également un vecteur d'implantations particulières : la présence permanente de l'eau, facilement accessible par le creusement d'un puits, a favorisé l'habitat isolé.



Photo 60 : Villages solognot soignés

Aujourd'hui, les villages présentent des centres anciens bien préservés (Photo 60). Les espaces publics apparaissent généralement mis en valeur, soigneusement aménagés et associés à l'herbe. Il arrive cependant que des plantations non adaptées au contexte forestier nuisent à l'ambiance générale des centres, comme des haies persistantes, opaques au regard, par exemple.



Photo 61 : Bâti remarquables et banalisations des périphéries des villes les plus importantes

Les villes les plus importantes possèdent elles aussi un patrimoine bâti remarquable (Photo 61: le château de la Ferté-Imbault ou le moulin de Romorantin-Lanthenay le rappellent. Mais elles sont aussi marquées par une banalisation de leurs périphéries, comme à Salbris ou Romorantin-Lanthenay. Leur croissance récente et rapide n'a pas su s'inspirer des qualités d'urbanisme des centres anciens.

■ **UNE ARCHITECTURE « COQUETTE » TRÈS VALORISANTE**



Photo 62 : Patrimoine bâti composé de brique

La Sologne est riche de son patrimoine bâti (Photo 62), qui contribue grandement à sa qualité paysagère. Les habitations de brique aux tons chaleureux prennent volontiers des dimensions de maisons de poupées, fleuries, soigneusement décorées de frises et de motifs travaillés dans l'appareillage des murs. Leur aspect coquet contraste de façon radicale avec l'austère massivité –non moins belle– des fermes Beauceronnes juste de l'autre côté de la Loire.

La brique, présente sous différentes formes et différents tons, apporte chaleur et douceur au bâti. Des motifs en damiers, croisillons ou losanges viennent diversifier le travail des façades et s'ajoutent à un subtil jeu de relief donné par des briques en avancée par rapport au nu du mur, des corniches soignées et l'apparition ponctuelle de pierres de taille empruntées aux vallées de la Loire ou du Cher.

La brique domine du fait de l'absence sur place de matériaux rocheux et de l'abondance, à l'inverse, de l'argile. Pourtant, sa généralisation qui imprime une si forte personnalité au paysage construit Solognot, est récente et ne date que de la seconde moitié du XIXe siècle. Auparavant les constructions à pans de bois étaient majoritaires sur l'ensemble du territoire. Devenues rares, elles sont souvent valorisées comme éléments forts de patrimoine.



Photo 63 : Exemple de construction traditionnelle à pans de bois solognot

La construction traditionnelle à pans de bois solognote (Photo 63) diffère de celle du Perche par la substitution de la brique au torchis : si elles sont toutes deux basées sur un sous-murage maçonné, l'usage d'une brique particulière, appelée « demi-brique » ou « chantignolle », disposée en arrêtes de poisson, ou, selon l'expression consacrée, en « feuilles de fougères », permet un remplissage des poutres à la place ou en complément du torchis.

4.D.1.2 LE PAYSAGE DANS LA ZONE DU PROJET

Sur le site, les ambiances forestières sont prédominantes à l'Est où elles s'ouvrent cependant sur 3 vastes clairières agricoles (Photo 64, numéros 5, 7 et 9) au sein desquelles se niche un étang (Photo 64, numéros 1, 2 et 6).

Seule la clairière située au Sud-Est du site est entièrement fermée, les autres clairières s'ouvrent à l'Ouest sur le domaine agricole où prédominent de vastes étendues cultivées (Photo 64, numéros 8 et 10).

LES AMBIANCES FORESTIERES

BOISEMENTS ET ALLEES FORESTIERES

Les masses boisées constituent des barrières visuelles fermant plus ou moins largement le paysage.

Cependant, la variété des essences et la densité des boisements apportent une lecture différente où varient les clairs- obscurs (Photo 64, numéro 5) et, selon la saison, la palette de couleurs printanière ou automnale.

Les boisements denses des résineux (Photo 64, numéro 1) paraissent impénétrables en dehors des allées forestières plus ou moins larges qui les traversent (photo 64, numéros 7, 8, 9, 12) et offrent ainsi de belles perspectives pour les plus larges d'entre elles (Photo 64, numéro 5).

Les boisements de feuillus, moins denses, laissent davantage passer la lumière et paraissent, ainsi, plus accueillants (Photo 64, numéro 3, 6).

LISIERES FORESTIERES

Les lisières forestières constituent tantôt des murs végétaux presque uniformes (numéro 16), tantôt des franges étagées (Photo 65), numéros 13 et 19) ; cette alternance enrichit et dynamise les jeux visuels qui s'instaurent alors entre les unités paysagères. Ces franges boisées enveloppent par ailleurs dans un écrin vert les étangs et rompent la monotonie des larges surfaces agricoles, notamment à l'Ouest du site.

LES AMBIANCES CHAMPETRES

LES ETANGS ET LES MARES

Déjà évoqués, les étangs, ainsi que les nombreuses mares (Photo 65, numéros 3 à 5), sont porteurs de l'identité « Sologne » et synonymes de calme et tranquillité.

LES ESPACES AGRICOLES ET LES FERMES :

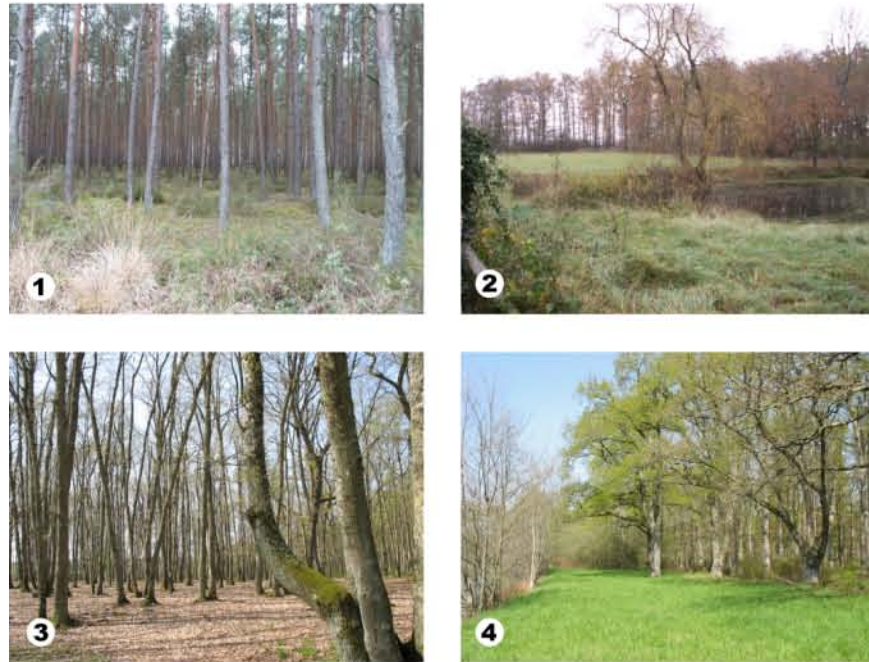
Associées aux espaces agricoles où prairies et cultures couvrent, à l'Ouest du site, de larges espaces qui ouvrent entièrement le paysage, les fermes témoignent de l'histoire rurale du site.

Les bâtiments les plus anciens (Photo 65, numéros 11 et 13) sont caractéristiques de l'architecture traditionnelle locale et renforcent l'identité du site.

Enfin, on ne saurait évoquer ces ambiances paysagères sans parler de la faune, en particulier le gibier qui l'anime et renforce sa valeur patrimoniale.

AMBIANCE FORESTIERES

Les boisements



Les allées et chemins forestiers



Les lisières



Photo 64 : Illustrations des ambiances forestières présentes sur le site des Pommereaux

AMBIANCES CHAMPETRES

Les étangs et les mares



Les prairies et les cultures



Les fermes



Photo 65 : Illustrations des ambiances champêtres sur le site des Pommereaux

4.D.2 LES ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE PAYSAGER

Le site ne contient pas de site classé ou inscrit.

Les communes de la Ferté-Saint-Cyr et de Saint-Laurent-Nouan ne comportent pas de monument susceptible d'être protégé au titre de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques.

Ces communes ne font l'objet d'aucune ZPPAUP (Zone de protection du patrimoine architectural urbain et paysager) créée ou en cours d'élaboration, au titre de la loi du 7 janvier 1983 et du décret du 25 avril 1984.

Le maître d'ouvrage a, par ailleurs, saisi la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) du Centre au titre de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive, modifiée notamment par la loi n°2003-707 du 1^{er} août 2003, et par ses décrets d'application (en particulier le décret n°2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive).

Il appartient à la DRAC de se prononcer sur les sensibilités archéologiques et émettre d'éventuelles prescriptions d'archéologie préventive pour évaluer l'impact du projet sur le patrimoine archéologique.

4.D.3 PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

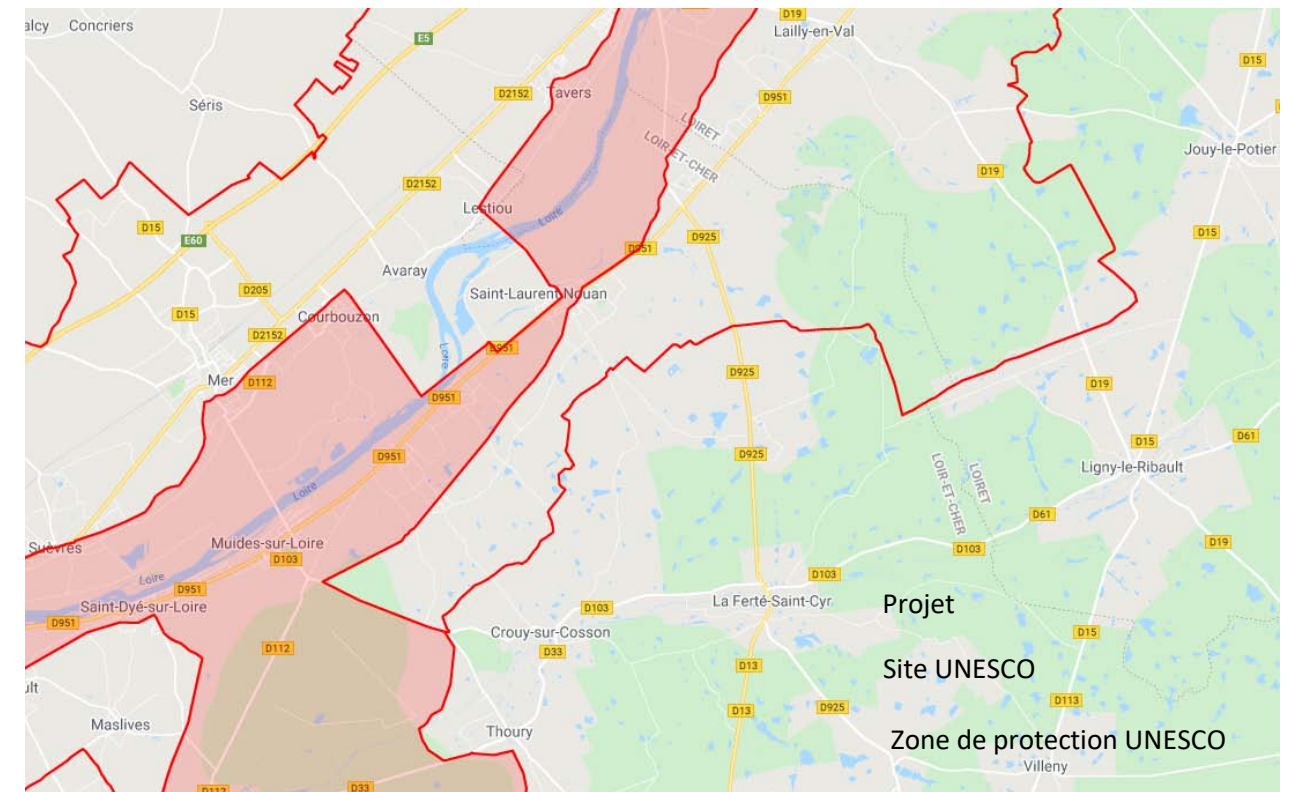
Le Val de Loire est un paysage culturel exceptionnel, comprenant des villes et villages historiques, de grands monuments architecturaux - les châteaux - et des terres cultivées, façonnées par des siècles d'interaction entre les populations et leur environnement physique, dont la Loire elle-même. Le Comité a inscrit ce site sur la Liste du patrimoine mondial sur la base des critères (i) (ii) et (iv):

Critère (i) : Représenter un chef-d'œuvre du génie créateur humain ;

Critère (ii) : Le Val de Loire est un paysage culturel exceptionnel le long d'un grand fleuve. Il porte témoignage sur un échange d'influences de valeurs humaines et sur le développement harmonieux d'interactions entre les hommes et leur environnement sur deux mille ans d'histoire.

Critère (iv) : Le paysage du Val de Loire, et plus particulièrement ses nombreux monuments culturels, illustrent à un degré exceptionnel les idéaux de la Renaissance et du siècle des Lumières sur la pensée et la création de l'Europe occidentale.

Le Nord de la zone d'étude se situe dans la zone tampon, qui est définie comme une zone contribuant à fournir un degré supplémentaire de protection à un bien du patrimoine mondial (Carte 47).



Carte 45 : Zonage UNESCO
(Source : valdeloire.org)

4.E LE MILIEU HUMAIN

4.E.1 CONTEXTE ECONOMIQUE ET SOCIAL

L'analyse des données socio-économiques est réalisée à l'échelle des communes de la Ferté-Saint-Cyr et de Saint-Laurent-Nouan.

4.E.1.1 LA DEMOGRAPHIE

Les données du Tableau 83 sont issues des recensements INSEE de la population de 1968 à 2016.

Tableau 83 : Évolution de la population
(Source : INSEE)

		POPULATION							
		1968	1975	1982	1990	1999	2006	2011	2016
La Ferté-Saint-Cyr	Nombre d'habitants	737	745	774	809	894	957	1 031	1 057
	Densité moyenne (hab/km ²)	12,7	12,9	13,4	14,0	15,4	16,5	17,8	18,2
Saint-Laurent-Nouan	Nombre d'habitants	2 327	2 139	3 079	3 399	3 686	4 068	4 227	4 343
	Densité moyenne (hab/km ²)	38,2	35,1	50,5	55,7	60,4	66,7	69,3	71,2

Globalement, on note une **augmentation de la population** entre 1968 et 2016. Cette augmentation est de l'ordre de 86 % pour La Ferté-Saint-Cyr et de 43 % pour Saint-Laurent-Nouan.

L'augmentation de la population (Tableau 84) s'explique par deux facteurs, responsables de l'évolution démographique :

- l'évolution liée au solde naturel (rapport entre les décès et les naissances) (Figure 71 et Figure 72)
- et celle liée au solde migratoire (relation entre les arrivants et les partants via des migrations).

Tableau 84 : Taux explicatifs de l'évolution démographique
(Source : INSEE)

		TAUX						
		1968-1975	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999-2006	2006-2011	2011-2016
La Ferté-Saint-Cyr	Natalité (‰)	19,7	16,5	16,1	12,6	12,0	13,0	11,7
	Mortalité (‰)	9,3	9,9	7,9	9,5	11,4	11,4	11,5
	Solde naturel (%)	1,0	0,7	0,8	0,3	0,1	0,2	0,0
	Solde migratoire (%)	2,2	4,7	0,4	0,6	1,4	0,6	0,5
	Variation totale	-1,2	5,3	1,2	0,9	1,4	0,8	0,5
Saint-Laurent-Nouan	Natalité (‰)	14,3	15,8	13,1	11,3	11,3	10,5	10,0
	Mortalité (‰)	12,2	10,1	7,8	9,4	11,0	7,1	6,3
	Solde naturel (%)	0,2	0,5	0,6	1,1	1,0	1,5	0,5
	Solde migratoire (%)	-0,1	-0,0	0,0	0,9	0,9	1,2	0,1
	Variation totale	0,2	0,5	0,6	1,1	1,0	1,5	0,5

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

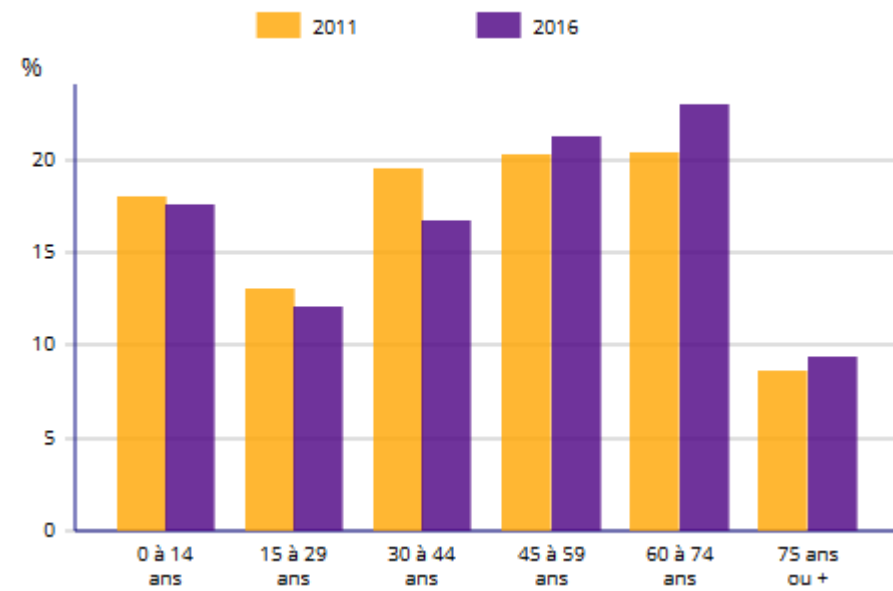


Figure 71: La population par grandes tranches d'âges sur la commune de La Ferté-Saint-Cyr

Source : INSEE

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

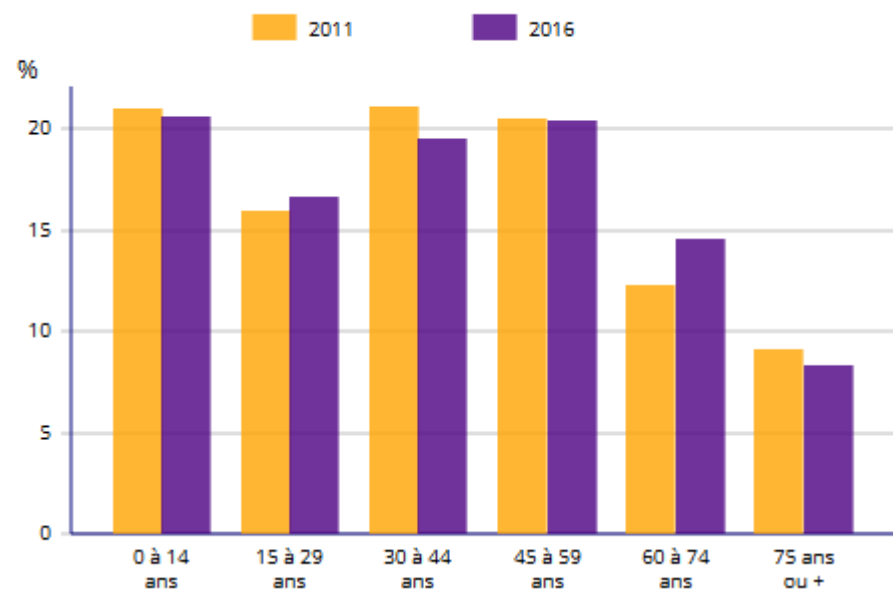


Figure 72 : La population par grandes tranches d'âges sur la commune de Saint-Laurent-Nouan

Source : INSEE

LA DYNAMIQUE D'ÉVOLUTION DES CONSTRUCTIONS DE LOGEMENTS (TABLEAU 85)

Les grandes évolutions à retenir concernant l'habitat sont une **augmentation du nombre des logements entre 2011 et 2016** associée à une prédominance des résidences principales.

Tableau 85 : Catégories et type de logement– (Source : INSEE)

		2016	%	2011	%
La Ferté-Saint-Cyr	Ensemble	636	100	603	100
	Résidences principales	474	74,6	447	74,2
	Résidence secondaire et logements occasionnels	102	16,0	105	17,4
	Logements vacants	60	9,4	50	8,4
	Maisons	611	96,0	567	94,0
	Appartements	25	4,0	34	6,0
Saint-Laurent-Nouan	Ensemble	2 093	100	1 679	100
	Résidences principales	1 763	84,2	1 679	86,7
	Résidence secondaire et logements occasionnels	82	3,9	116	6,0
	Logements vacants	248	11,8	141	7,3
	Maisons	1 879	89,8	1 722	88,9
	Appartements	204	9,7	198	10,2

4.E.1.3 EMPLOI ET ACTIVITES

L'EMPLOI

Dans la tranche d'âge 15-64 ans, la population active est stable entre 2011 et 2016. On note toutefois une diminution du chômage entre 2011 et 2016 (Tableau 86 et Tableau 87).

Tableau 86 : Population de 15 à 64 ans par type d'activité - (Source : INSEE)

	Année	Ensemble	Actifs en %	Actifs en % dont :		Inactifs en %
				Actifs ayant un emploi en %	Chômeurs en %	
La Ferté-Saint-Cyr	2016	605	79,8	72,3	7,5	20,2
	2011	624	78,2	70,3	7,8	21,8
Saint-Laurent-Nouan	2016	2 698	78,6	64,9	9,2	21,4
	2011	2 693	76,2	68,8	7,4	23,8

Tableau 87 : Emploi selon le secteur d'activité en 2013 - (Source : INSEE)

	La Ferté-Saint-Cyr	Saint-Laurent-Nouan
Agriculture	10	21
Industrie	7	23
Construction	17	32
Commerce, transports, services divers	53	167
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	3	20

Au niveau des secteurs d'activités, les chiffres de 2015 montrent que c'est le secteur du commerce, des transports et services divers qui domine.

4.E.1.4 LES EQUIPEMENTS ET SERVICES A LA POPULATION

L'ACCUEIL DE LA PETITE ENFANCE ET LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES

LA PETITE ENFANCE

Il n'existe pas de structure d'accueil à la Ferté-Saint-Cyr ; ce type de structure est peu présent sur le Pays des Châteaux, à l'exception de Blois.

La structure la plus proche est la halte-garderie de Saint-Laurent-Nouan ainsi que le relais qui regroupe près d'une soixantaine d'assistantes maternelles de cette commune et des communes limitrophes.

LES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES

La commune de la Ferté-Saint-Cyr est équipée d'une école publique maternelle et élémentaire. Cette école dispose également d'une cantine et d'une garderie périscolaire.

La commune de Saint-Laurent-Nouan dispose de 2 écoles publiques maternelles, 1 école publique élémentaire et 1 école privée :

- école maternelle Les P'tits Castors
- école maternelle Les Grands Vergers
- école primaire Les Perrières
- école privée Sainte Thérèse

Les maternelles apparaissent bien remplies, l'école primaire et l'école privée laissent également quelques possibilités d'accueil supplémentaire. Il existe une possibilité d'ouverture de deux classes supplémentaires si nécessaires à La Ferté St Cyr.

Un collège accueille les élèves des communes environnantes.

LES AUTRES EQUIPEMENTS PUBLICS ET STRUCTURES ASSOCIATIVES

LES EQUIPEMENTS PUBLICS :

- sur la commune de la Ferté-Saint-Cyr, est présente en plus de la Mairie une salle des fêtes,
- sur la commune de Saint-Laurent-Nouan, les équipements publics sont plus nombreux : mairie, gymnase, piscine, centre culturel, école de musique, bibliothèque, ludothèque, salles des fêtes.

LES STRUCTURES ASSOCIATIVES :

- sur la commune de la Ferté-Saint-Cyr, on observe :
 - comité des fêtes
 - club du 3^{ème} âge
 - association archéologique
 - danse et chorale
- sur la commune de Saint-Laurent-Nouan, le tissu association est bien étoffé avec environ 80 associations dont :
 - une vingtaine d'associations sportives : Cyclo-rando-VTT, football, rugby, gymnastique, tennis, natation, badminton, judo, basketball, voile, ski nautique, golf
 - une quarantaine d'associations de loisirs et culture : chorale, danse, dessin-peinture, échecs, animation culturelle ...

Notons que le niveau d'équipement de la commune de Saint-Laurent-Nouan est supérieur à celui de communes de taille similaire, ce qui renforce son attractivité.

4.E.2 TRANSPORTS ET DEPLACEMENTS

4.E.2.1 LES TRAFICS ACTUELS SUR LES PRINCIPALES VOIES DE COMMUNICATION

Le site est accessible à partir de la D925, itinéraire bis « Paris- Châteauroux-Limoges » entre Beaugency et Romorantin.

D'après les données de trafic de 2018 disponibles auprès du Conseil Général du Loir-et-Cher (Carte 48), le trafic sur cet axe de communication reliant la Ferté-Saint-Cyr à Saint-Laurent-Nouan était de 1 714 véh/j au Sud de la D951.

La D925, qui dessert un des secteurs ruraux du département, se situe à l'écart des grands fuseaux de transports que sont :

- l'axe Ouest Châteaudun-Tours, via Vendôme,
- l'axe Centre Orléans-Tours, via Blois,
- l'axe Est Orléans-Vierzon, via Lamotte-Beuvron, Salbris,
- l'axe Sud Tours-Vierzon via Montrichard, Saint-Aignan, Selles-sur-Cher et Mennetou-sur-Cher.

Ces trajectoires importantes se composent à la fois de routes nationales, d'autoroutes (hormis l'axe Ouest) et de voies ferrées. Elles constituent l'essentiel du réseau départemental en termes de fréquentation ; elles sont reliées par un axe longitudinal, véritable "épine dorsale", qui traverse le département du Loir-et-Cher en son centre reliant Epuisay à Romorantin-Lanthenay via les agglomérations de Vendôme et de Blois.

Sur ces axes les niveaux de trafic sont élevés et dépassent 10 000 à 15 000 véh/j ; ce n'est pas le cas des principaux axes sur lesquels se raccordent la D925 desservant le site (Carte 48) :

- D925, au nord de la RD951, permettant d'accéder à Beaugency : 3 642 véh/j

- D951 entre Saint-Laurent-Nouan et Mer : 6 003 à 7 676 véh/j
- D103, axe Est-Ouest reliant Saint-Dyé sur Loire à la Ferté-Saint-Aubin, via la Ferté-Saint-Cyr : 1 198 à 2027 véh/j

4.E.2.2 LE TRAFIC A L'ECHELLE DU SITE

Le site est longé à l'Ouest par la D925, précédemment évoquée, qui dessert :

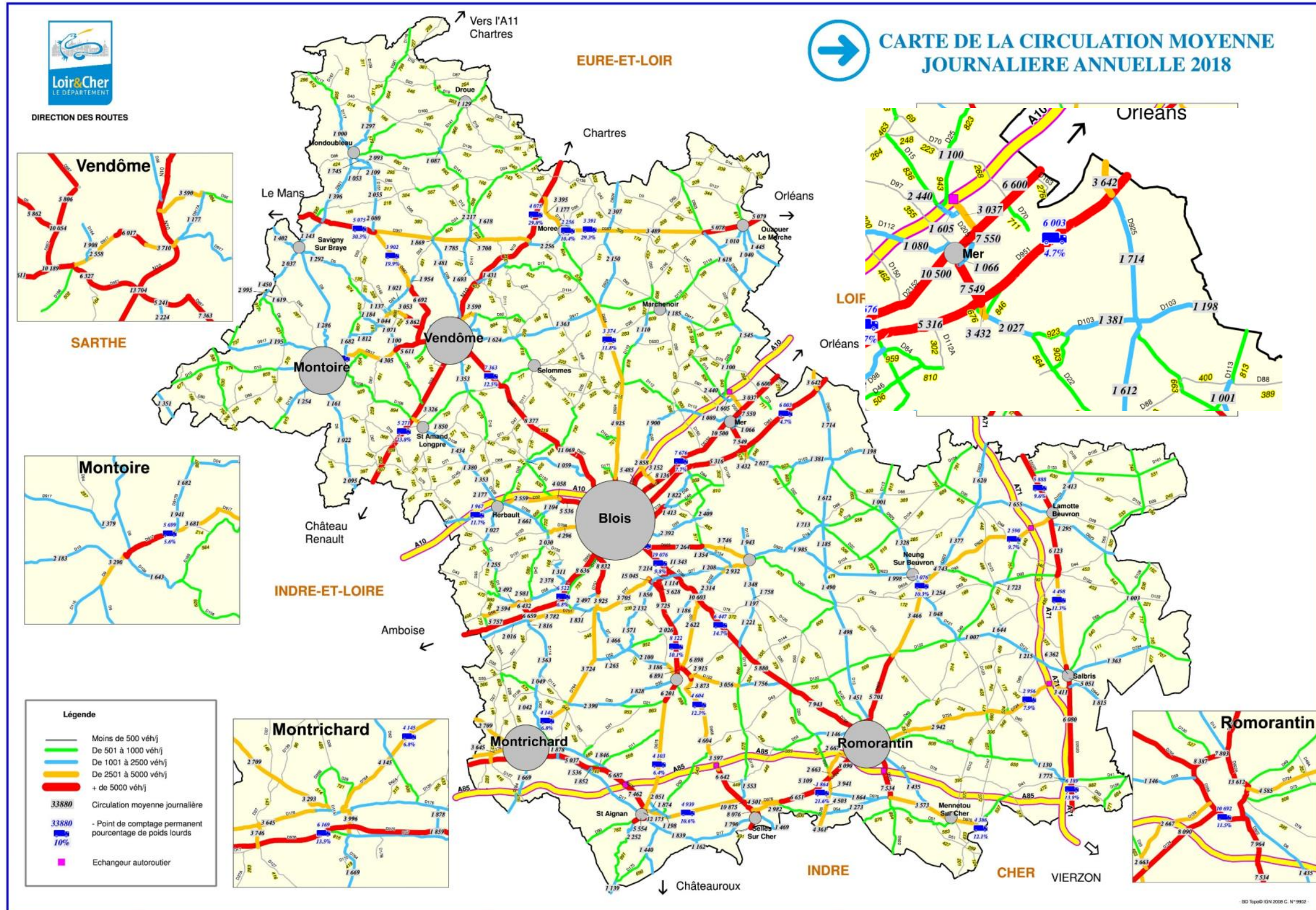
- l'accès principal et la ferme de Gadin
- l'accès secondaire Nord et la ferme des Pommereaux
- l'accès secondaire Sud et la ferme de Joinchet

La D925 est un axe de faible gabarit à 2 voies et double sens de circulation, dont la chaussée est bordée de bas-côtés enherbés.

Le site est également longé au Sud par le chemin rural CR 1 desservant le lieu-dit Bois au Gué et à l'Est par le CR 12 desservant le lieu-dit Chêne Sec.

Le long du CR 1 sont aménagés plusieurs portails donnant accès au site qui est entièrement clôturé. Le trafic local est très faible et limité à la desserte des activités agricoles, forestières et cynégétiques.

Au regard de la faible desserte des transports en commun, des distances "domicile-travail" ou "domicile-lieu de consommation", et de la proximité du réseau autoroutier, on peut supposer que, l'automobile reste le moyen de transport dominant sur les communes rurales. Si dans ces territoires ruraux il apparaît difficile de proposer des alternatives, des efforts devront être faits pour réduire les nuisances et améliorer la sécurité et la circulation d'autres modes autour du centre bourg, mais également du site de projet.



Carte 46 : Traffic aux abords du projet

4.E.3 LA QUALITE DE L'AIR

4.E.3.1 BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR DU DEPARTEMENT DU LOIR-ET-CHER

La qualité de l'air en région Centre Val de Loire est suivie par Lig'air, réseau de surveillance de la qualité de l'air dans la région.

La qualité de l'air du Loir-et-Cher est surveillée à l'aide d'une station permanente de mesure à Blois nord qui permet d'alimenter un modèle haute résolution qui estime la qualité de l'air sur la totalité du département du Loir-et-Cher.

L'agglomération blésoise a enregistré de très bons et bons indices de la qualité de l'air (indices verts 1 à 4) pendant 76% des jours de l'année (contre 86% en 2017). Aucun indice mauvais à très mauvais (indices 8 à 10) n'a été calculé en 2018 (contre 4 jours en 2017). La période la plus polluée a été l'été 2018, particulièrement chaud et ensoleillé avec des périodes caniculaires ayant engendré beaucoup d'ozone (Figure 73).

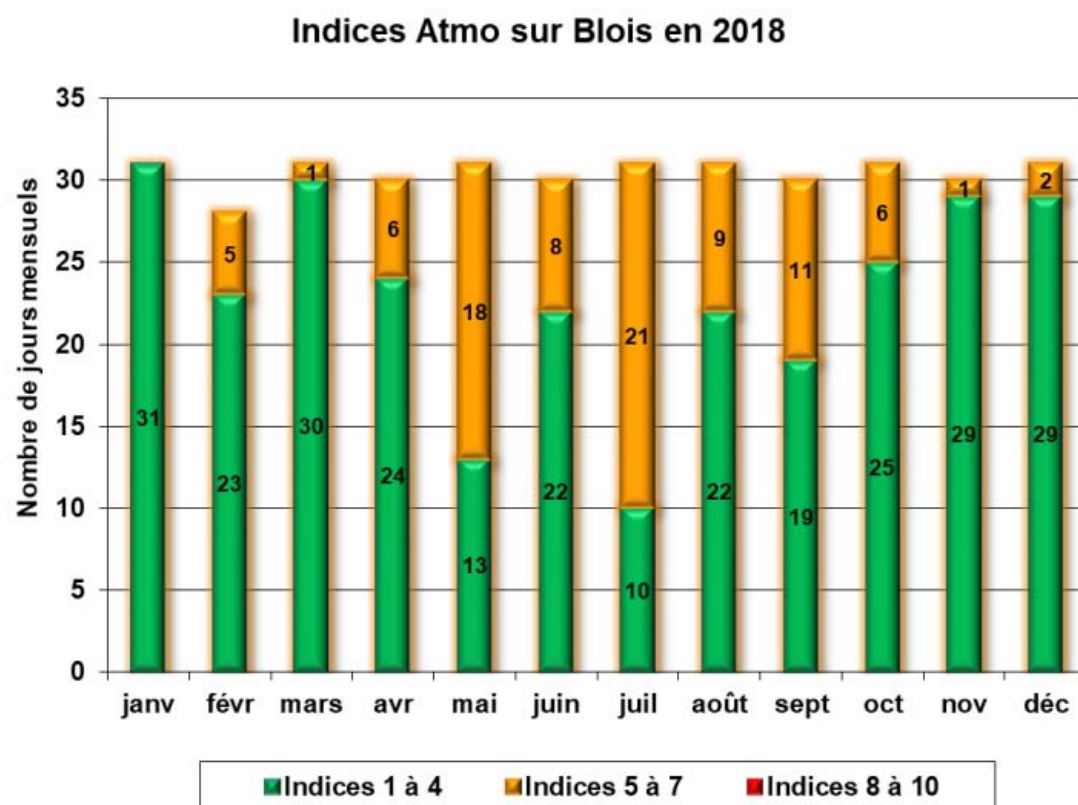


Figure 73 : Indices Atmo sur Blois en 2018

Source : Lig'Air

Le Tableau 88 présente le bilan de la qualité de l'air dans le Loir-et-Cher réalisé à partir des données issues des mesures en stations mais aussi de l'estimation objective et de la modélisation. Les données sont comparées à la réglementation en vigueur en France et aux seuils sanitaires recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé, plus sévères pour certains polluants.

Tableau 88 : Bilan de la qualité de l'air dans le Loir-et-Cher

Source : Lig'Air

		Loir-et-Cher - 41			
UF : Urbain de Fond		Blois Nord	Réglementations en vigueur	Situation par rapport à la réglementation en vigueur	Seuils sanitaires recommandés par l'OMS
Type de station		UF			Situation par rapport aux seuils sanitaires OMS
Ozone	Moyenne annuelle	59			
	Maximum horaire	165	180 µg/m³/h (seuil d'information) 360 µg/m³/h (seuil d'alerte)	✓	
	Valeur cible Nombre de jours dépassements du seuil de protection de la santé	13	120 µg/m³/8 h (moyenne sur 3 ans) à ne pas dépasser plus de 25 jours par an	✓	
	Objectif de qualité Nombre de jours dépassements du seuil de protection de la santé	23	120 µg/m³/8 h	✗	100 µg/m³/8 h
Dioxyde d'azote	Moyenne annuelle	10	40 µg/m³ (valeur limite et objectif qualité)	✓	40 µg/m³
	Maximum horaire	94	200 µg/m³/h (seuil d'information) 400 µg/m³/h (seuil d'alerte)	✓	200 µg/m³/h
	P99,8	57	200 µg/m³ (valeur limite)	✓	
Particules en suspension PM ₁₀	Moyenne annuelle	14	30 µg/m³ (objectif de qualité) 40 µg/m³ (valeur limite)	✓	20 µg/m³
	Maximum journalier	47	50 µg/m³/j (seuil d'information) 80 µg/m³/j (seuil d'alerte)	!	50 µg/m³/24h
	Valeur limite P90,4	24	50 µg/m³	✓	

Les concentrations sont exprimées en µg/m³. Non concerné

✓ valeur respectée ! risque de dépassement ✗ valeur dépassée

Les polluants qui ne respectent pas certains seuils de la réglementation européenne et les recommandations de l'OMS sont l'ozone et les particules en suspension (Figure 74).

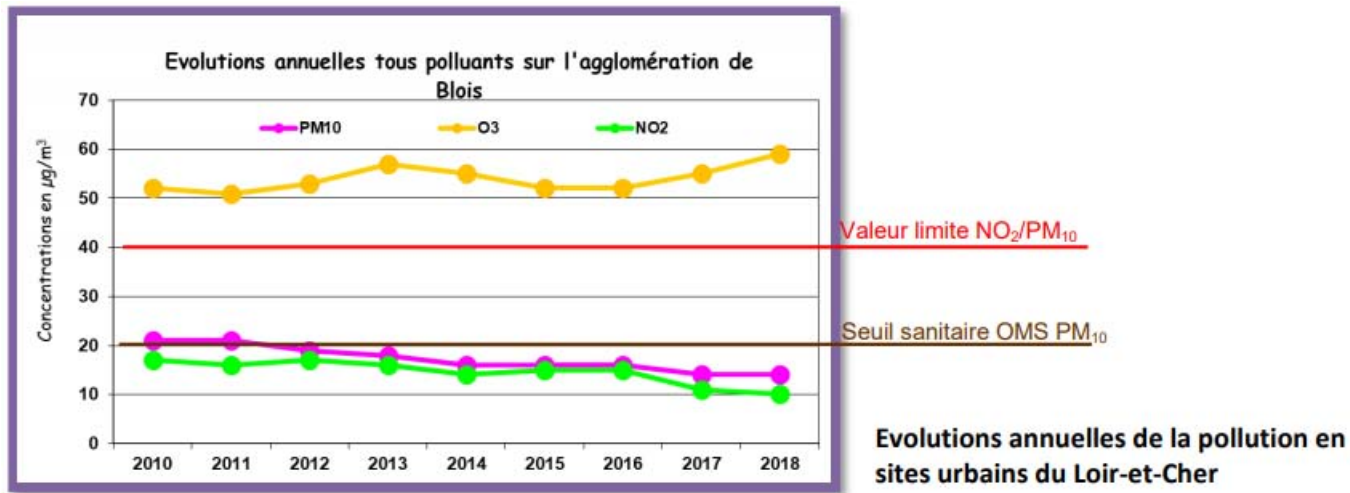


Figure 74: Evolution de la concentration de PM10, O3 et NO2 entre 2010 et 2018 à Blois

Source : Lig'Air

En 2018, on note une hausse des niveaux d'ozone (O3) d'environ 10% par rapport à l'année 2017. Cette hausse est liée aux conditions caniculaires de l'été 2018 et est observée sur l'ensemble des sites de la région. Les polluants primaires (dioxyde d'azote et particules en suspension PM10) sont, quant à eux, plutôt stables depuis 2017 mais sont en baisse depuis 2010 de l'ordre de 30% pour les PM10 et 25% pour le NO2.

Pour l'ozone (en situation de fond), l'objectif de qualité pour la protection de la santé fixé à 120 µg/m3 /8h a été dépassé en 2018 comme les années précédentes. Les dépassements ont été beaucoup plus nombreux en 2018, pour atteindre 23 jours. La valeur cible (120 µg/m3 /8h à ne pas dépasser 25 jours par an en moyenne sur 3 ans), pour sa part, n'a pas été dépassée sur le site du Loir-et-Cher en 2018.

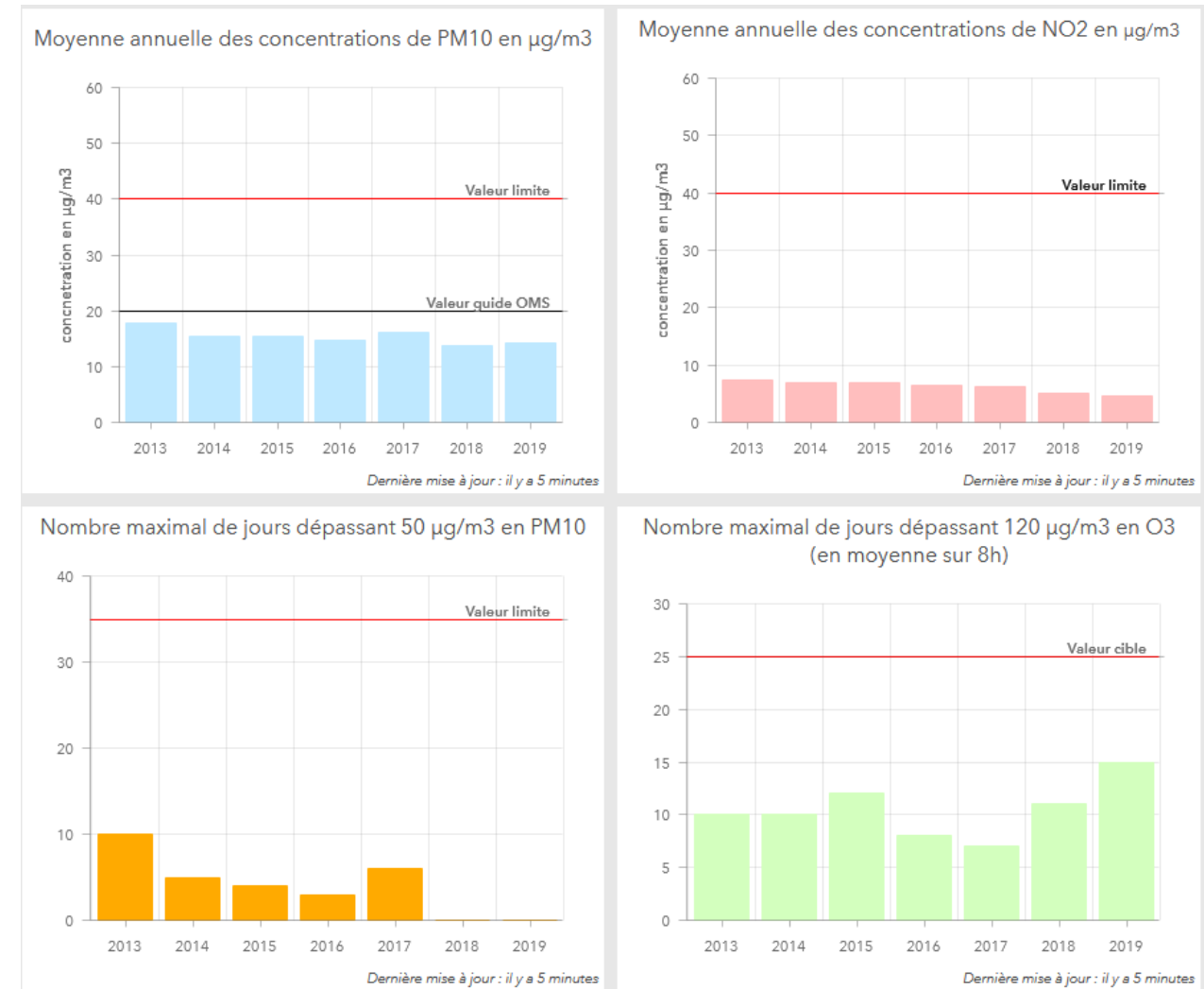


Figure 75: Modélisation des polluants atmosphériques

Source : Lig'Air – Outil : Commun'Air - 19/01/2021

4.E.3.2 BILAN DE LA QUALITE DE L'AIR COMMUNAL

Les mesures de qualité de l'air disponibles concernent principalement des stations implantées en agglomération pour suivre des paramètres caractéristiques de la pollution urbaines. A proximité du site, la ville de Blois est équipée.

Les données présentées ci-après (Figure 75) sont issues du site Lig'Air pour la commune de La Ferté-Saint-Cyr (41) pour les années 2013 à 2019.

Le bilan de la qualité de l'air sur le territoire est basé sur la modélisation nationale (Prev'Air) ou interrégionale (Esmeralda). Les résultats bruts issus de cette modélisation sont affinés statistiquement à partir des données d'observation issues des stations fixes de Lig'Air.

Aucun des composés modélisés ne dépasse les valeurs réglementaires. La qualité de l'air est bonne.

4.E.4 L'AMBIANCE SONORE

4.E.4.1 DEFINITION DU BRUIT

Le bruit est dû à une variation de la pression atmosphérique. Il est caractérisé par sa fréquence (grave, médium, aiguë) et par son niveau exprimé en décibel (dB).

L'oreille humaine étant plus sensible à certaines fréquences, une pondération du niveau sonore est appliquée sur chaque fréquence afin de représenter au mieux la perception humaine. Son niveau est exprimé en décibel A (dB(A)).

Les indices réglementaires pour exprimer des niveaux de bruit sont le Leq (6h – 22h) pour la période jour et le Leq (22h – 6h) pour la période nuit vis-à-vis de la réglementation liée aux infrastructures de transport terrestres, et le Leq (7h – 22h) pour la période jour et le Leq (22h – 7h) pour la période nuit vis-à-vis de la réglementation liée aux bruits environnementaux (bruit de voisinage, industrie, ...). Il s'agit pour chacune des périodes, du niveau de bruit cumulé à l'extérieur des habitations à 2 m devant la façade.

Les niveaux de bruit sont régis par une arithmétique particulière (logarithmes) :

$60 \oplus 60 = 63$	Le doublement de l'intensité sonore, dû par exemple à un doublement du trafic routier, se traduit par une augmentation de 3 dB(A) du niveau de bruit.
$60 \oplus 70 = 70$	Si ces deux niveaux de bruit sont émis simultanément par deux sources sonores et si le 1 ^{er} est au moins supérieur de 10 dB(A) par rapport au second, le niveau sonore résultant est égal au plus grand des deux. Le bruit le plus faible est alors masqué par le plus fort.

4.E.4.2 ECHELLES DES BRUITS DANS L'ENVIRONNEMENT

Le Tableau 89 présente une échelle des niveaux sonores et ce qu'ils représentent dans la vie de tous les jours :

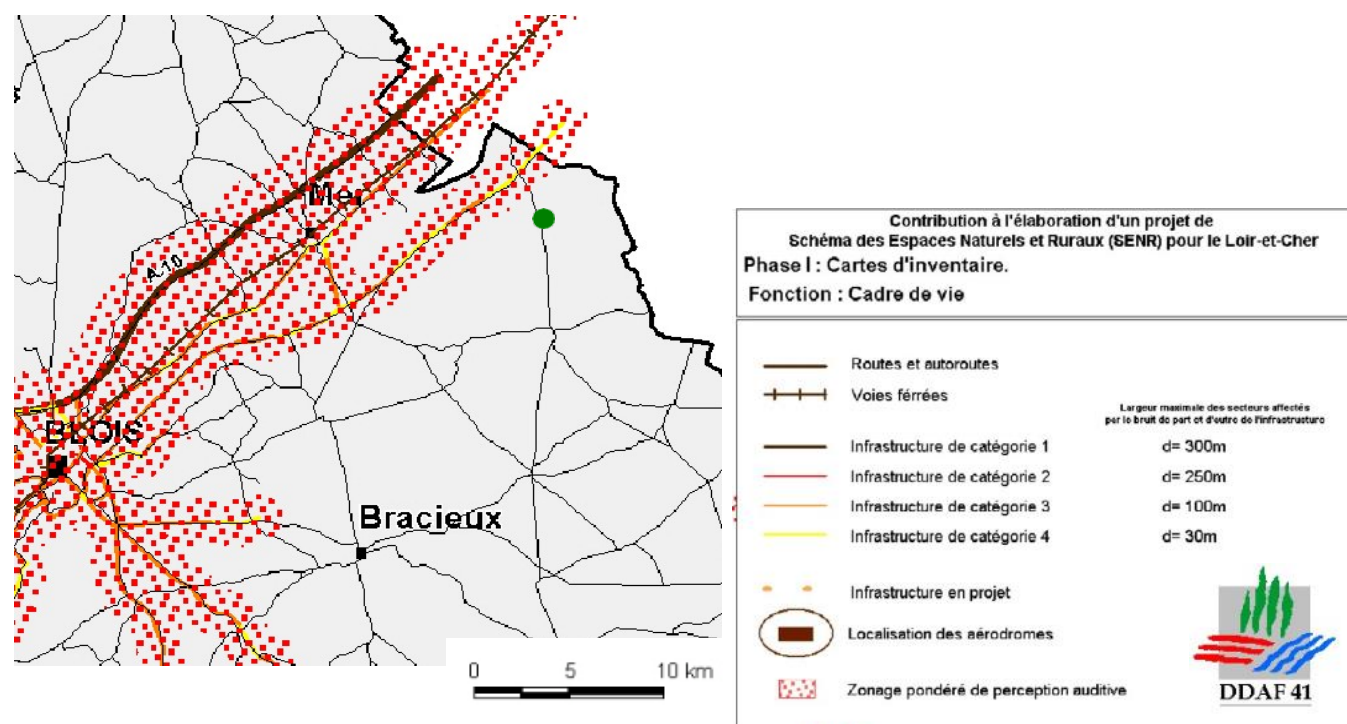
Tableau 89 : Echelles des niveaux sonores dans l'environnement

Bruit correspondant	dB(A)	Sensation auditive	Conversation
Moteurs d'avion à quelques mètres	140	Seuil de douleur Exige une protection spéciale	Impossible
Turbo réacteur	130		
	120		
Marteau piqueur dans une rue à 5 m	110	Très difficilement supportable	Obligation de crier pour se faire entendre
Métro – Concert/discothèque	105		
	100		
Rue avec trafic intense	95	Seuil de risque Seuil de danger Pénible à entendre	Difficile
Restaurant scolaire	90		
	85		
Appartement bruyant	80	Bruyant mais supportable	A voix assez forte
Bruit en ville – Restaurant bruyant	75		
Proximité d'une autoroute	70		
Bordure périphérique de Paris	65		
Restaurant tranquille – Rue tranquille	60	Bruits courants	
	55		
	50	Assez calme	A voix normale
Bureau tranquille dans quartier calme	45		
Appartement normal	40		
Bruits minimaux le jour dans la rue	35	Calme	A voix chuchotée
Conversation à voix basse	30		
Appartement dans un quartier tranquille	25		
	20		
Studio d'enregistrement	15	Très calme	
	10		
Laboratoire d'Acoustique	5	Silence inhabituel	-
-	0	Seuil d'audibilité	-

4.E.4.3 ENVIRONNEMENT SONORE DU SITE DU PROJET A L'ECHELLE DEPARTEMENTALE

Le site est éloigné des axes de transport, sources de nuisances sonores comme le met en évidence la Carte 49 où sont reportées les voies de circulation ayant fait l'objet d'un classement conformément à la loi du 31 décembre 1992 et au décret 95-21 du 9 janvier 1995 relatifs à la lutte contre le bruit¹⁴.

La Carte 49 indique également les zones pondérées de perception auditive délimitées d'après les cartes stratégiques du bruit (Arrêté préfectoral N°2009-82-21 du 23 mars 2009).



Carte 47 : Voies de circulation ayant fait l'objet d'un classement relatif à la lutte contre le bruit

4.E.4.4 RESULTATS DE L'ETUDE A L'ECHELLE DU PROJET

COMPTAGES ROUTIERS

Le Tableau 90 résume la répartition du trafic lors des mesures effectuées. Il est issu des données routières récupérées à partir des comptages réalisés le jour des mesures (moyennes des comptages effectués).

Trafic mesuré du 09/03 - 12h au 10/03/2020 12h	Jour (06h-18h)		Soir (18h-22h)		Nuit (22h-06h)	
	VL	PL	VL	PL	VL	PL
VIKING	959	130	225	13	41	6
Total véhicules comptabilisés	1 327					

Tableau 90 : Résultats des comptages routiers le jour des mesures

Les trafics issus des comptages réalisés par ORFEA Acoustique (Etude de Mars 2020) ont été utilisés pour le traitement des mesures LD1 (F14) et LD2 (F15).

NB : Le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) le plus récent de la RD 925 est celui donné par le Département pour 2018 ; le TMJA a été évalué à 1714 véhicules/jour, c'est-à-dire en légère baisse par rapport à celui indiqué dans le document « 110530_enquete_publique.pdf » à savoir un trafic de **1 818 véhicules/jour (tous types de véhicules confondus)** en 2011.

A titre indicatif, un écart de 387 véhicules est donc constaté entre les comptages réalisés par ORFEA Acoustique en mars 2020 et la donnée précisée par le Département pour 2018.

NIVEAUX SONORES

Les résultats des mesures sont exprimés en dB(A) (Tableau 91 et Tableau 92).

LD1 (F14)	Mesure brute dB(A)	Mesure recalée sur le TMJA actuel
L _{Aeq} Période diurne (6h-22h)	64,2	/
L _{Aeq} Période nocturne (22h-6h)	39,7	/
L _{den}	60,6	/
L _n	36,7	/

Tableau 91 : Résultats du point de mesure LD1 (F14)

NB : Le point de mesure LD1 (F14) n'a pu être recalé sur une donnée précise de TMJA car celui-ci n'est pas connu pour le point de mesure au droit des Pommereaux. Toutefois, les tests de validation effectués montrent que le bruit prédominant est bien celui de la RD 925 en période jour.

LD2 (F15)	Mesure brute dB(A)	Mesure recalée sur le TMJA actuel
L _{Aeq} Période diurne (6h-22h)	63,5	/
L _{Aeq} Période nocturne (22h-6h)	39,0	/
L _{den}	60,2	/
L _n	36,0	/

Tableau 92 : Résultats du point de mesure LD2 (F15)

NB : Le point de mesure LD2 (F15) n'a pu être recalé sur une donnée de TMJA le plus récent car celui-ci n'est pas connu pour le point de mesure au droit des Pommereaux. Toutefois, les tests de validation effectués montrent que le bruit prédominant est bien celui de la RD 925 en période jour.

D'une manière générale, les mesures en période nocturne n'ont pas pu être recalées sur le trafic routier pour les raisons suivantes :

- Celui-ci est extrêmement faible (- de 50 véhicules sur 8 heures) ;

- Les sources de bruit environnantes des corps de ferme deviennent prédominantes avec la réduction forte du bruit routier.

Cela permet toutefois de conclure que **les habitations ne sont pas impactées par le bruit routier en période nocturne.**

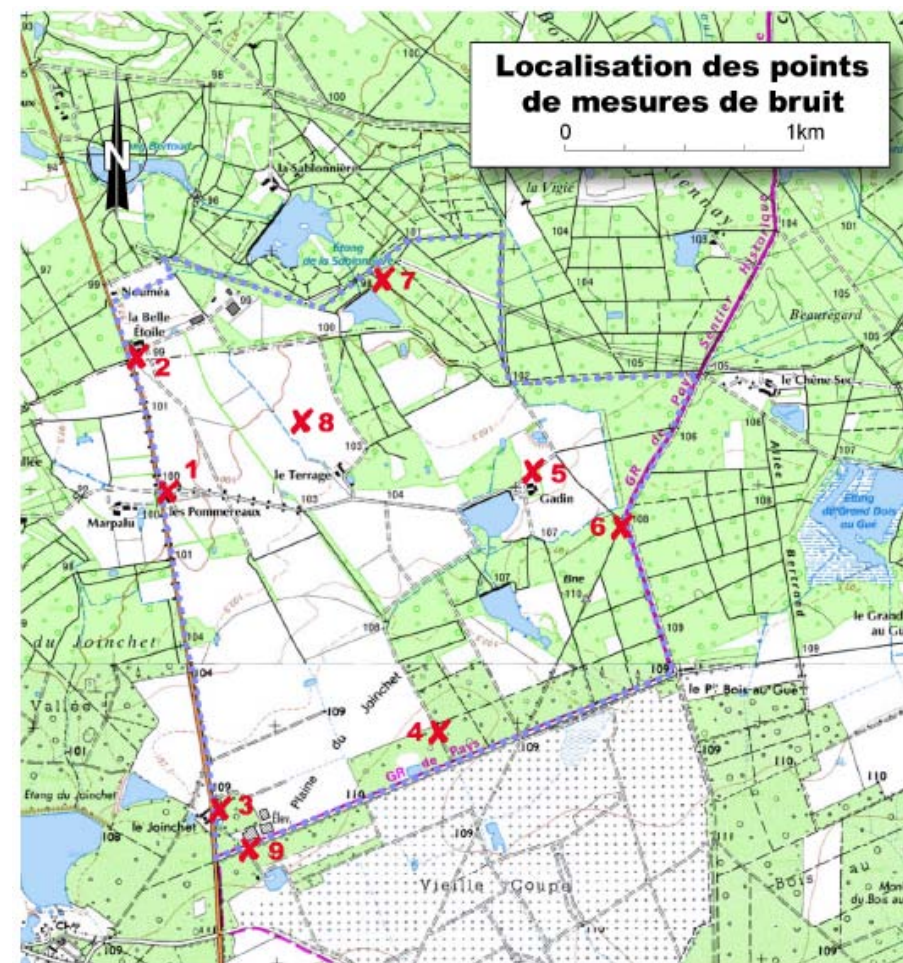
Les fiches de mesure des deux points sont présentées en partie annexe du rapport.

4.E.4.5 ANALYSE ET MISE A JOUR DE L'ÉTUDE D'IMPACT ACOUSTIQUE DU PROJET

COMPARAISON DES NIVEAUX SONORES MESURES SUR LA RD 925 (TABLEAU 93)

	L _{Aeq} Période diurne (6h-22h) dB(A) ORFEA Acoustique 2020	L _{Aeq} Période diurne (6h-22h) dB(A) IRAP 2011 (p.139)	Ecart dB(A)
LD1 (F14)	64,2	69,0 (point 2)	-4,8
LD2 (F15)	63,5	70,9 (point 1)	-7,4
		63,8 (point 3)	-0,3
Observations	Mesure sur 24h Bruit engendré par la RD 925 Vitesse limitée à 80 km/h	Mesure sur 15 minutes Bruit engendré par la RD 925 Evènements ponctuels liés à des coups de feu Vitesse limitée à 90 km/h	/

Tableau 93 : Comparaison des résultats de mesures acoustiques 2011 et 2020



Carte 48 : Localisation points de mesure (étude IRAP 2011)

Les écarts constatés sur les résultats L_{Aeq} période diurne sont principalement dus à la durée de mesurage qui diffère entre les deux campagnes ainsi que l'abaissement de la vitesse de circulation entre 2011 et 2020.

Le niveau sonore mesuré au point 3 par IRAP (2011) (Carte 48 48) est quasiment équivalent à celui mesuré au point LD2 (F15) par ORFEA Acoustique (2020).

Ainsi, il peut être conclu que la campagne de mesures effectuée par ORFEA Acoustique en 2020 reprecise la **contribution sonore réelle de la RD 925 en période diurne** au niveau des corps de fermes localisés aux abords de la route.

A noter qu'en période nocturne, l'enjeu acoustique du bruit engendré par la RD 925 est quasi nul.

AVIS TECHNIQUE SUR LES SIMULATIONS ACOUSTIQUES REALISEES (2011)

Les simulations acoustiques réalisées par IRAP en 2011 prévoyaient **en période diurne** :

- une augmentation des niveaux sonores de moins de 2,0 dB(A) aux abords des fermes les plus proches de la RD 925 (ferme de Marpalu et ferme de Joinchet) ;

- des niveaux sonores en façades compris entre 46,0 et 48,0 dB(A) pour les nouvelles habitations construites dans le cœur de la parcelle d'étude.

Les hypothèses suivantes avaient été considérées :

- trafic de 2 184 véhicules/jour sur l'ensemble de la RD 925 (ce trafic tient compte d'un trafic de pointe de 366 véhicules/jour) ;
- édification d'un merlon le long de la RD 925.

Compte tenu des mesures acoustiques réalisées par ORFEA Acoustique en 2020 sur une durée de 24 heures, il apparaît que les niveaux sonores mesurés en période diurne aux abords de la RD 925 sont moins élevés et donc moins contraignants que ceux retenus dans l'étude d'impact de 2011.

Du fait de la durée de mesurage retenue par ORFEA Acoustique, il peut être justifié que les niveaux sonores mesurés sont plus proches de la réalité.

Ainsi, il peut être conclu que les hypothèses prises par IRAP dans le cadre des simulations peuvent être caractérisées de maximisantes pour ce qui concerne la contribution sonore de la RD 925.

L'enjeu acoustique de la situation future est donc jugé faible au regard du bruit engendré par la RD 925 sur les corps de ferme existants et les nouvelles habitations et ce quelle que soit la période réglementaire étudiée (jour, soirée, nuit).

Pour ce qui concerne, le trafic de véhicules dans le cœur de la parcelle, il a été considéré par la société IRAP que l'usage de véhicules électriques limiterait les émissions sonores au niveau des nouvelles constructions.

ORFEA Acoustique considère que cette hypothèse reste d'actualité en 2020 et confirme la validité de cette conclusion.

A titre indicatif, les niveaux sonores mesurés en 2020 et les simulations acoustiques effectuées par la société IRAP en 2011 confirment que les seuils PNB (bâtiment considéré comme « Point Noir du Bruit ») (Tableau 94) ne seront jamais dépassés dans la situation future :

Indicateurs de bruit	Seuil limite (dB(A))
$L_{Aeq(6h-22h)}$	70
$L_{Aeq(22h-6h)}$	65
L_{den}	68
$L_n(22h-6h)$	62

Tableau 94 : Tableau des seuils acoustiques pour les bâtiments « Point Noir du Bruit »

AVIS TECHNIQUE SUR LES AUTRES POINTS DE SENSIBILITE

PLAN DE MASSE

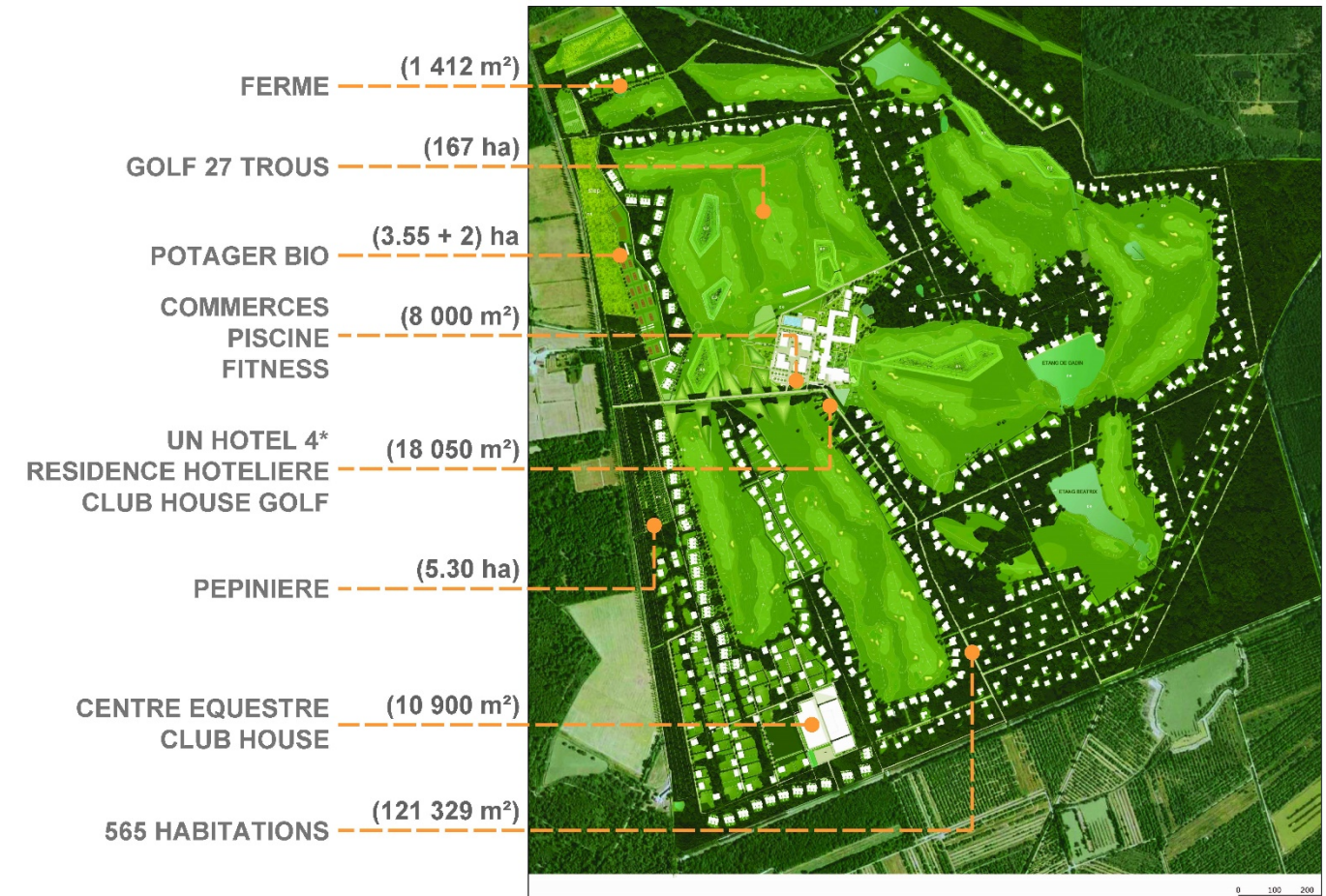


Figure 76 : Plan de masse du projet

Le plan de masse (Figure 76) retenu est compatible avec les nuisances sonores engendrées par la RD 925 : en effet, l'hôtel et les habitations sont localisées dans le cœur de la parcelle et pourront bénéficier d'un environnement sonore calme (entre 46,0 et 48,0 dB(A) d'après les simulations acoustiques maximisantes réalisées par IRAP). A titre comparatif, l'OMS précise « Pendant la journée, peu de gens sont fortement gênés à des niveaux de L_{Aeq} en dessous de 55 dB(A), et peu sont modérément gênés aux niveaux de L_{Aeq} en-dessous de 50 dB(A). Les niveaux sonores pendant la soirée et la nuit devraient être de 5 à 10 dB plus bas que pendant le jour. Le bruit avec des composants de basse fréquence exigent des valeurs guides plus basses ».

BRUIT DES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

Les équipements techniques liés au projet, quels qu'ils soient (d'après les scénarii présentés, il peut s'agir de pompes à chaleur, centrale biomasse) devront respecter les exigences réglementaires acoustiques, du Code de la Santé Publique (articles R1336-5 à 7) relatif aux bruits de voisinage ;

Cette réglementation acoustique exige le respect de seuils d'émergence réglementaire et/ou le respect de seuils de niveaux sonores à ne pas dépasser en Limite de Propriété de l'installation ; sur les périodes réglementaires diurne (07h00-22h00) et nocturne (22h00-07h00).

Les équipements techniques envisagés dans le projet n'émettent pas de bruits significatifs lors de leur fonctionnement : pompe à chaleur sur source géothermique, panneau photovoltaïque, chauffe-eau solaire, chaudière bois. Le seul équipement susceptible d'apporter un bruit détectable à sa proximité est la pompe à chaleur aérothermique. Cet équipement sera utilisé pour produire du froid dans le hameau, au niveau de l'hôtel et de la résidence hôtelière. Un soin particulier sera mis en œuvre pour son installation afin de réduire cette légère nuisance, en ayant recours à des pièges à sons.

BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS

Compte tenu du fait que les véhicules électriques seront privilégiés pour les déplacements dans le cœur de la parcelle, l'enjeu acoustique lié aux dessertes internes est donc jugé faible.

CONCEPTION DES BATIMENTS

La conception de l'hôtel et des bâtiments d'habitation (choix des modes constructifs) devra tenir compte des réglementations acoustiques en vigueur à savoir :

- L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation ;
- L'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels.

Bien qu'il ne soit pas prévu d'émissions sonores significatives sur le domaine, il conviendra de prévoir les isollements de vitrages des façades suffisants pour permettre aux bâtiments d'être suffisamment protégés des éventuelles nuisances en configuration fenêtre fermée, ce qui aura aussi l'avantage d'éviter les déperditions thermiques.

4.E.4.6 CONCLUSION

Dans le cadre d'un projet « Domaine des Pommereaux » sur les communes de la Ferté-Saint-Cyr / Saint-Laurent-Nouan (41), le Maître d'Ouvrage, la société SANEO, a sollicité le bureau d'études ORFEA Acoustique pour la réalisation d'un complément de l'étude d'impact datant de 2011, dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale.

Le projet consiste en l'aménagement d'une parcelle qui comprendra à l'avenir des habitations structurées autour d'activités diverses (équitation, golf, tennis etc.).

Les mesures acoustiques réalisées en mars 2020 par ORFEA Acoustique confirment que la RD 925 demeure la source de bruit principale du projet sans que celle-ci ne soit considérée comme une contrainte majeure pour ce dernier. En effet, il apparaît qu'à terme, les niveaux sonores en façades des corps de ferme existants

n'augmenteront pas significativement (moins de 2 dB(A)). De plus, les nouvelles habitations créées dans le cœur du projet seront suffisamment éloignées de la RD 925 pour ne pas être exposées aux nuisances.

Pour la suite, une réflexion devra porter sur le choix et l'emplacement des équipements techniques prévus dans le projet (pompes à chaleur aérothermiques principalement) qui devront respecter les réglementations acoustiques en vigueur et qui ne devront pas entraîner de nuisances sonores au niveau des bâtiments les plus sensibles (hôtel et habitations).

4.E.5 POLLUTIONS ET NUISANCES

Aucun ancien site industriel n'est inventorié dans la base de données du BRGM, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ni dans BASOL (Base des sites et sols pollués).

D'autre part, l'actuel propriétaire indique que l'ensemble de la propriété est utilisé en exploitation agricole (élevage et production de céréales) et présente un réseau dense de drains agricoles. Seuls les bois ne présenteraient aucun aménagement.

4.E.6 GESTION DES DECHETS

COLLECTE DES ORDURES MENAGERES ET TRI SELECTIF :

Le projet intégrera la politique de tri des déchets ménagers du Syndicat Intercommunal d'Élimination des Ordures Ménagères du Groupement de Mer (SIEOM), à savoir l'organisation d'une collecte différenciée permettant le tri sélectif au moyen de 3 bacs : un bac jaune pour la collecte sélective des emballages ménagers, un bac marron pour la collecte des ordures ménagères, et un bac vert pour les bouteilles, bocaux et pots en verre.

Les ordures ménagères sont collectées 1 fois par semaine en porte à porte dans les différentes communes adhérentes du syndicat. La collecte sélective des emballages ménagers se fait une fois tous les 15 jours.

A l'échelle du domaine du Domaine des Pommereaux, il est prévu la réalisation de six centres de stockage intermédiaires suffisamment dimensionnés, permettant chacun de recevoir deux semaines de déchets de type emballages, ordures ménagères, papier-cartons, verres et déchets verts. Chaque résident aura la responsabilité de venir déposer ses ordures, au moyen de sa voiturette électrique, dans des moloks enterrés situés dans chacun de ces centres. Pour ceux ne souhaitant pas le faire, un service payant de conciergerie pourra s'en charger. A chaque lieu de rassemblement des déchets, un petit chalet en bois sera aussi construit pour recevoir les encombrants.

Cinq des six centres de centralisation des déchets seront construits en périphérie du domaine, et chacun sera accessible par une entrée existante du domaine, soit sur la D925, soit sur la CR2, soit sur le chemin des Cochons. Le dernier centre de rassemblement des déchets sera situé derrière le hameau. Pour y accéder, les camions du SIEOM utiliseront les voies périphériques au domaine, afin d'éviter toute circulation de gros porteurs dans le domaine lui-même. Toutefois, pour le ramassage des déchets accumulés dans le centre de collecte du hameau, la voie principale d'accès au hameau sera utilisée à des heures de faible fréquentation.

COLLECTE DES DECHETS NON MENAGERS :

Les déchets assimilables aux déchets ménagers provenant des commerces, de l'hôtel et des différents restaurants seront pris en charge en même temps que la collecte des ordures ménagères.

Les autres déchets (graisses, huiles et autres produits issus de l'entretien des infrastructures du Domaine des Pommereaux) seront évacués en déchetterie. Un des centres de rassemblement des déchets sera plus vaste que les autres, il pourra recevoir ces produits avant de les évacués en déchetterie.

VALORISATION DES DECHETS VERTS :

Concernant l'entretien, le projet paysager est conçu dans un esprit naturel avec des essences ne nécessitant pas d'entretien particulier (taille, tonte). Les parties en prairies ou en pelouses devant être tondues sont limitées à quelques centaines de mètres carrés par maison. La majorité des espaces est traitée avec des plantes couvre sol, ne nécessitant pas d'arrosage, pas d'entretien, adaptée au sous-bois.

Les feuilles ne seront ramassées que sur les espaces de voirie. Les accotements de voiries seront de même traités avec un minimum d'entretien.

Il sera en ce sens prévu dans le cadre du projet un plan de gestion différencié afin d'adapter l'intensité d'entretien à l'usage des espaces verts.

Pour la partie golf, les pelouses seront tondues avec du matériel permettant le mulching, ce qui permettra de laisser les tontes sur place, et ne générera de fait pas de déchets verts associés.

Les déchets verts seront gérés par le mandataire du contrat d'entretien du golf.

Le broyage ponctuel des branches taillées sera assuré par une unité mobile et la valorisation des déchets sera faite soit :

- sur site (paillis par exemple),
- externalisée (tontes, feuilles,).

Les déchets verts seront pris en charge dans le cadre du futur contrat d'entretien, soit directement chez le mandataire, soit via une plateforme de compostage. Pour information, la plateforme de traitement des déchets verts la plus proche se trouve à Meung-sur-Loire, soit à environ 20 km du site.

A la lumière du plan de gestion différencié des espaces verts, la problématique de gestion et de valorisation de ceux-ci sera approchée plus finement en prévoyant :

- une prise en charge par le futur titulaire de marché d'entretien du Golf (unité de compostage privative par exemple), en accord avec le maraicher susceptible d'être intéressé par le compost produit par ceux-ci,
- une unité dédiée sur l'une des communes concernée par le projet,
- l'utilisation des équipements existants.

Quoi qu'il en soit, la gestion des déchets sera assurée en limitant les transports et par là même, les émissions de gaz à effet de serre.

SENSIBILISATION A LA REDUCTION DES DECHETS :

Les résidents permanents ou occasionnels seront par ailleurs invités, via des campagnes de sensibilisation régulières portant, notamment sur la diffusion d'une plaquette pédagogique, à limiter la production de déchets en consommant les produits locaux (non emballés) et les produits recyclés et recyclables dans la mesure du possible.

La gestion des déchets se veut exemplaire sur le site, afin de limiter au maximum leur production.

4.F QUALITE DE VIE – HYGIENE ET SALUBRITE PUBLIQUE – SECURITE PUBLIQUE – SANTE HUMAINE

Risques actuels ICPE : la base de données des Installations Classées disponible en ligne fait apparaître un seul établissement situé à 6.8 kms du site, classée en ICP non Séveso, il s'agit de la CNPE (centre nucléaire de production d'électricité) de Saint Laurent. A ce jour aucun rapport d'un impact sur la santé publique a été rapporté.

Risques naturels inondations et mouvement terrain : Le site ne fait pas apparaître de risques liés à des inondations. De même, selon la base de données Georisques, le site des Pommereaux n'est pas concerné par les risques liés aux mouvements de terrain.

Hygiène et salubrité publique : aucun sujet lié à la salubrité publique n'a été répertorié sur le site du domaine des Pommereaux, si ce n'est la pollution produite par l'élevage de 460 bovins. Compte tenu de la surface disponible, celle-ci ne constitue un problème d'odeurs, un problème visuel ou autres. Seule la quantité importante de gaz à effets de serre, non visibles mais bien présente peut-être signalée.

Sécurité publique : des statistiques publiées à partir de relevés de gendarmerie pour l'année 2014 font état de 17,14 cas de vols et dégradations pour 1000 habitants et de 3,22 cas pour 1000 habitants de violences aux personnes, ce qui place la commune de La Ferté Saint Cyr dans les communes françaises plutôt sûres.

Santé humaine : aucune anomalie liée à l'environnement actuel n'apparaît, méritant d'être signalée, par comparaison aux constats généraux effectués pour l'ensemble du département du Loir-et-Cher.

4.G DOCUMENTS OPPOSABLES

4.G.1 DONNEES D'URBANISME

4.G.1.1 LE SCOT DU BLESOIS

Le SCOT a été élaboré par le Syndicat Intercommunal de l'Agglomération Blésoise (SIAB) qui regroupe, comme cela a été présenté au paragraphe 2.1, la Communauté de Communes du Pays de Chambord, Agglopolys (Communauté d'Agglomération de Blois) et la Communauté de Communes Beauce-Val de Cisse.

Le SCOT définit les grandes orientations d'aménagement sur le territoire communautaire pour les dix années à venir. Il a pour principaux objectifs de mettre en cohérence et de coordonner les politiques menées en matière d'urbanisme, d'habitat, de développement économique, de déplacements dans un souci permanent de développement durable.

Le SCOT du Blésois a été approuvé 27 juin 2006, avec une révision approuvée en 2016 ; il comprend

- un diagnostic ;
- un état initial de l'environnement ;
- un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) ;
- les incidences prévisibles sur l'environnement ;
- un document d'orientations et d'objectifs (DOO) qui est le seul document du SCOT à avoir une dimension prescriptive. Il s'impose donc aux autres documents d'urbanisme.

Le PADD, tire les conséquences du diagnostic et affirme de manière claire la politique du Syndicat Intercommunal de l'Agglomération Blésoise en matière d'aménagement de son territoire ; politique déclinée en 4 axes stratégiques :

- faire de l'identité paysagère du Blaisois le socle du projet de territoire,
- renforcer l'attractivité et le rayonnement du territoire par un développement économique équilibré s'appuyant sur un cœur d'agglomération conforté,
- promouvoir un développement polarisé et harmonieux garant du cadre de vie et du potentiel touristique du territoire
- mettre les enjeux environnementaux au service d'un développement éco-responsable.

Le DOO document d'orientation et d'objectifs définit les objectifs et les principes de la politique de l'urbanisme et de l'aménagement. Il détermine les conditions d'un développement équilibré dans l'espace rural entre l'habitat, l'activité économique et artisanale, et la préservation des sites naturels, agricoles et forestiers.

Le DOO définit des prescriptions, qui correspondent à des mesures dont la mise en œuvre est obligatoire afin d'atteindre les objectifs du SCOT et avec lesquelles les documents de rangs inférieurs devront être compatibles. Les cartographies de synthèse permettent de spatialiser les règles et de prendre en compte les spécificités locales/communales. Ces cartographies ont une valeur prescriptive.

Le DOO définit aussi des recommandations, qui correspondent à des intentions générales, des grands principes parfois illustrés de bonnes pratiques, qui visent à accompagner la mise en œuvre des politiques publiques locales. Les recommandations du DOO n'ont pas de valeur opposable. Il est noté en page 64 du DOO en prescription : la

dynamique touristique du Val de Loire (Figure 77) doit « permettre la réalisation des équipements touristiques et d'hébergements structurants sur le territoire. »

Les cartes de synthèse des orientations du SCOT mettent en évidence, au niveau du site du projet, l'absence de vocation délimitée des sols, de contrainte vis-à-vis, notamment, des coupures d'urbanisation à maintenir, des lisières de forêts domaniales ou continuum écologiques à préserver.

La carte de synthèse des orientations du SCOT, Figure 77, met en évidence, au niveau du site du projet, l'absence de vocation délimitée des sols, de contrainte vis-à-vis, notamment, des coupures d'urbanisation à maintenir, des lisières de forêts domaniales ou continuum écologiques à préserver

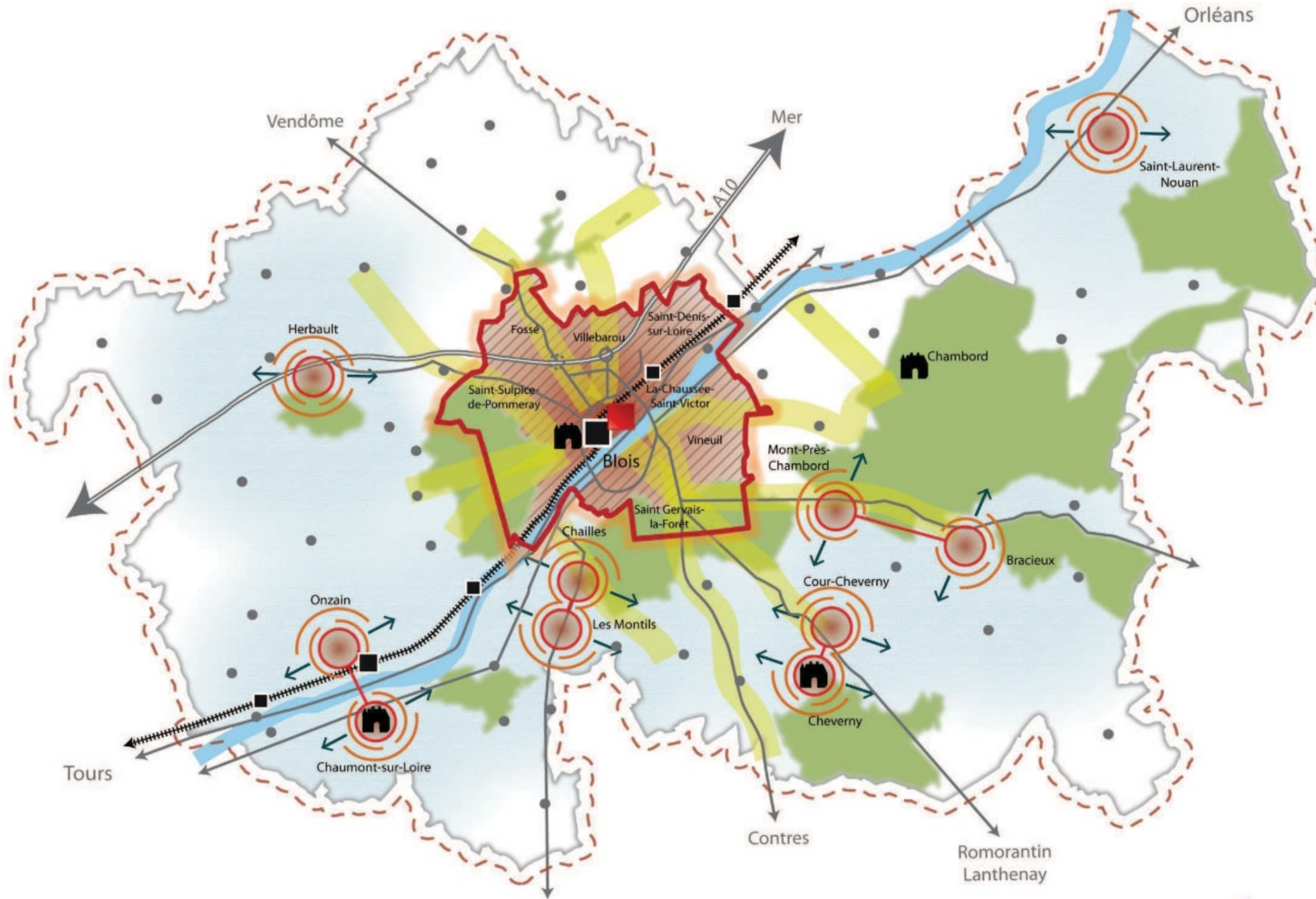
Notons, par ailleurs, que Saint-Laurent-Nouan est identifié comme un des 5 pôles relais de l'agglomération blésoise. Ces pôles seront notamment renforcés, en matière de déplacements, par le développement des transports interurbains (cars, TER, ...).

Le projet du Domaine des Pommereaux s'accompagnera, conformément aux prescriptions du SCOT, d'un « effort de qualité sur l'aspect architectural des constructions », l'utilisation de « matériaux durables et à faible consommation d'énergie », la valorisation des « modes doux ou alternatifs à la voiture » et « le développement des énergies renouvelables, en particulier par géothermie ».

Le projet du Domaine des Pommereaux, en favorisant le développement touristique, s'inscrit dans les orientations du SCOT qui préconise une valorisation touristique du Blésois, s'appuyant sur le « fort potentiel de développement du tourisme lié à la nature » à « concilier avec la préservation des milieux naturels riches et sensibles ».

Enfin, le projet du Domaine des Pommereaux permet le maintien d'une activité agricole non intensive, respectueuse de l'environnement et répondant à la demande locale (marché bio).



Axe 3 : Promouvoir un développement polarisé et harmonieux garant du cadre de vie et du potentiel touristique du territoire






Septembre 2013







Permettre l'accueil de nouvelles populations dans un cadre de vie sauvegardé

-  Permettre au cœur d'agglomération de catalyser la majorité du développement pour restaurer une attractivité qui rayonnera sur l'ensemble du territoire et répondre aux besoins d'équipements structurants du territoire
-  S'appuyer sur un maillage de pôles relais qui irriguent le territoire ou les bassins de vie et qui présentent des vocations complémentaires (économique, résidentielle, touristique...)

Diversifier et équilibrer l'offre de logements sur le territoire

-  Permettre la construction de plus de 14 000 logements dont 9 000 logements correspondant au « point mort »
-  Répondre à la problématique des logements vacants et des logements indignes afin de les remettre sur le marché de la location ou de la vente
-  Favoriser un rééquilibrage des logements sociaux dans le cœur d'agglomération et les pôles relais

S'engager dans le développement des transports durables

-  Favoriser l'optimisation du tissu urbain autour des transports collectifs et conditionner l'ouverture à l'urbanisation d'une zone à son accessibilité par les transports collectifs dans le cœur d'agglomération
-  Développer les transports partagés dans les pôles relais pour limiter les déplacements automobiles vers le cœur d'agglomération
-  Soutenir les projets d'amélioration de la desserte ferrée
-  Relier les pôles relais au cœur d'agglomération par des pistes cyclables et des coulées vertes

Répondre aux besoins de proximité sur l'ensemble du territoire




-  S'engager dans la mutualisation des équipements à l'échelle des bassins de vie en s'appuyant sur les pôles relais du territoire
-  Permettre à la ville centre et au cœur d'agglomération de répondre aux besoins d'équipements structurants sur le territoire
-  Assurer l'accessibilité aux services et commerces de proximité à toute la population

Figure 77 : Axe 3 du SCOT

4.G.1.2 LE PLAN LOCAL D'URBANISME

PLU DE LA FERTE-SAINT-CYR

Le PLU de la Ferté-Saint-Cyr a été approuvé le 21 septembre 2007. Il se compose de plusieurs pièces :

- le rapport de présentation qui expose l'état actuel, les objectifs principaux de la collectivité et justifie les dispositions prises,
- le projet d'aménagement et de développement durable (PADD),
- le règlement qui édicte les contraintes que doivent respecter toutes les nouvelles constructions,
- les documents graphiques (plan de zonage, carte de situation, ...).

Il est accompagné d'annexes telles que les annexes sanitaires, les servitudes d'utilité publique etc...

Le PADD définit les orientations générales visant notamment à développer la commune de façon accueillante, durable et raisonnable ; améliorer la qualité de vie des habitants, maintenir le caractère solognot, améliorer la sécurité routière et les liaisons douces, préserver le paysage et l'environnement.

Retenons, parmi ces thématiques, les orientations qui concernent plus particulièrement le projet de Domaine des Pommereaux, comme notamment :

- en matière de tourisme : promouvoir « l'hôtellerie et la restauration de qualité, l'artisanat d'art, les randonnées pédestres, les activités liées au cheval, les infrastructures d'accueil et d'hébergement des touristes ».
- « l'accueil de résidence secondaire est un atout que la Ferté-Saint-Cyr entend préserver car cela participe à la vie de la commune ».
- « la commune veut que les constructions nouvelles se fondent le plus possible dans la végétation »

POS DE SAINT-LAURENT-NOUAN

Le POS de Saint-Laurent-Nouan a été approuvé le 26 mars 1987, révisé le 18 juillet 2001 et le 14 décembre 2009, modifié le 25 janvier 2006.

Les objectifs de la commune de Saint-Laurent-Nouan développés dans son projet de développement concernent :

- la croissance démographique de la commune à poursuivre,
- la position de la commune en tant que pôle d'emploi intermédiaire à conforter,
- l'activité agricole à préserver,
- le patrimoine bâti, naturel, paysager à préserver et mettre en valeur,
- les espaces soumis au risque d'inondation à protéger.

L'objectif de préservation et de mise en valeur des paysages se traduit par le classement en zone ND d'importantes entités boisées, situées au sud du territoire communal, marquant le début de la Sologne et présentant une qualité des paysages et un intérêt floristique et faunistique. Cette zone regroupe une part notable d'espaces boisés classés

PLUI DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNE DU GRAND CHAMBORD

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est un document de planification et d'urbanisme commun à l'ensemble des communes du Grand Chambord. Il remplace les PLU communaux et autres documents d'urbanisme. En cela, il fixe les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire. Ce PLU i a été adopté le 2 mars 2020 par les représentants de la Communauté de Communes et il est aujourd'hui en vigueur.

Concernant le projet des Pommereaux, celui-ci est repris en intégralité dans le PLUi, considérant qu'il constituait un développement important pour la Communauté de communes du Grand Chambord, compte tenu de son enjeu touristique.

REGLEMENTATION EN VIGUEUR SUR LE SITE

Sur la commune de la Ferté-Saint-Cyr, le site était classé en zone agricole (A) et en zone naturelle (N), ce qui a nécessité la **révision simplifiée du PLU en janvier 2012** (prescription par délibération en date du 11 mars 2011), afin de rendre compatible le zonage du domaine des Pommereaux avec le projet de Domaine des Pommereaux par la mise en œuvre d'une nouvelle zone 1AUI au sein de la nomenclature des zones du PLU de la Ferté-Saint-Cyr (Figure 78).

La zone 1AUL créée dans le cadre de la révision du PLU correspond à la grande famille des zones à urbaniser dites AU conformément aux dispositions de l'article R.123-6 du code de l'urbanisme ; elle se décline en plusieurs secteurs qui sont fonction des différentes occupations et utilisations du sol du projet. On recense à ce titre :

- le secteur 1AUIh relatif à la création du cœur de l'opération (hameau et complexe hôtelier)
- le secteur 1AUIe relatif à la création d'un centre équestre
- le secteur 1AUIm1 relatif à la création de maisons aux abords des greens de golf
- le secteur 1AUIm2 relatif à la création de maisons aux abords d'étangs
- le secteur 1AUIm3 relatif à la création de maisons dans la forêt et cavalières
- le secteur 1AUIm4 relatif à la création de maisons « ranch »
- le secteur 1AUIm5 relatif à la création de maisons en bande
- le secteur 1AUIg relatif à la création des parcours de golf
- le secteur 1AUIp relatif à la création de pépinières le long de la RD925
- le secteur 1AUIs relatif à la création de stades de tennis
- le secteur 1AUIn relatif aux secteurs maintenus en espaces naturels boisés
- le secteur 1AUIIn relatif aux mares, étangs et autres éléments écologiques sensibles de protection forte

Le règlement précise les modalités d'occupation des sols.

Les articles 1AUL1 et 1AUL2 relatifs aux occupations et utilisations du sol interdites et soumises à conditions particulières spécialisent fortement les différents secteurs déterminés en fonction du projet. Le seul secteur concerné par une mixité réelle des fonctions urbaines n'est autre que le projet de hameau nouveau, cœur de l'opération, à savoir le secteur 1AUIh. Les autres secteurs étant très spécialisés (zones d'habitat, zones de parcours golfs, zones naturelles, centre équestre,) l'article 1 se borne à interdire les occupations et utilisations du sol non nécessaires aux caractéristiques des secteurs considérés.

L'article 1AUL2 précise par ailleurs que l'opération d'aménagement d'ensemble doit couvrir la totalité de la zone 1AUL.

L'article 1AUL3 relatif aux conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées et d'accès aux voies ouvertes au public rappelle les principes de base en la matière. En outre, le règlement impose que, conformément au projet, les voies internes ne pourront avoir une largeur de chaussée inférieure à 3 m et devront intégrer les cheminements doux propres au projet (piétons, allées cavalières).

L'article 1AUL6 relatif aux implantations des constructions par rapport aux voies et emprises publiques impose un recul des constructions de 60 m minimum de l'alignement de la RD925. En revanche, par rapport aux voies internes au projet, les bâtiments pourront s'implanter soit en limite de voie soit en recul afin de permettre la souplesse nécessaire à une orientation optimale sur le plan bioclimatique.

L'article 1AUL7 relatif aux implantations des constructions par rapport aux limites séparatives impose, quant à lui, une implantation en retrait ou en limite suivant la morphologie urbaine des différentes zones bâties. Ainsi, le hameau nouveau (secteur 1AULh), les maisons en bande (secteurs 1AULm5), les maisons « ranch » (secteur 1AULm4) privilégient des règles favorisant la mitoyenneté sur un ou plusieurs volumes.

A l'inverse, les autres unités bâties à savoir « villas golf » (secteurs 1AULm1), maisons étangs (secteurs 1AULm2), maisons cavalières et forêt (secteurs 1AULm3) sont contraintes, par des règles de recul par rapport aux limites séparatives. Cette contrainte vise à préserver des transparences visuelles ou écologiques en maintenant un niveau de boisements élevé.

L'article 1AUL10 relatif à la hauteur maximale des constructions décline plusieurs niveaux en fonction là encore du projet. Ainsi les secteurs où les hauteurs sont les plus importantes concernent le hameau nouveau et le centre équestre avec une hauteur maximale fixée à 8 m. Les secteurs dévolus à l'habitat ne peuvent dépasser 7 m à l'égout soit du R+1 à l'exception du secteur dit des maisons ranch où la typologie reste sur des unités à rez-de-chaussée (4 m).

L'article 1AUL11 relatif à l'aspect extérieur des constructions

La réglementation de cet article vise à rappeler que les projets participeront par leur architecture à la mise en œuvre des objectifs de haute qualité environnementale : orientation des façades et des surfaces extérieures, dimensions et performance thermique des ouvertures et occultations, isolation par l'extérieur, capteurs solaires, etc...

L'article 1AUL13 relatif aux espaces libres et plantations rappelle que les constructions, voiries, aires de stationnement, parcours de golf doivent être implantés de manière à préserver au maximum les arbres et ensembles végétaux de valeur.

En outre, les arbres ou boisements identifiés au titre de l'article L.123-1-5.7° du Code de l'urbanisme, sur les documents graphiques doivent être préservés. A ce titre, le respect d'un périmètre suffisant autour des arbres concernés doit être garanti pour assurer leur pérennité et leur développement.

L'article 1AUL14 relatif aux coefficients d'occupation des sols décline plusieurs niveaux en fonction des typologies du projet d'aménagement.

Le secteur 1AULh relatif au cœur de l'opération dispose logiquement du COS le plus élevé avec 0,50. Il s'agit d'un ensemble qui développera environ 30 000 m² de SHON.

Le secteur 1AULe relatif au centre équestre dispose quant à lui d'un COS de 0,30 compte tenu des structures à mettre en place pour un total d'environ 8 400 m² de SHON

Les secteurs 1AULm5 relatifs aux maisons en bande disposent d'un COS de 0,40 puisqu'ils développent les plus petites unités d'habitation.

Tous les autres secteurs 1AULm1, 1AULm2, 1AULm3 et 1AULm4 disposent d'un COS de 0,10. Ce niveau de COS apparaît suffisant pour décliner les différentes typologies d'habitations entre les villas autour du golf, les maisons cavalières, les maisons ranch, les villas sur l'étang ou encore les maisons dans la forêt.

Le projet du domaine des Pommereaux est par ailleurs inscrit dans l'**Orientation d'Aménagement**, pièce du PLU opposable en compatibilité qui définit :

- les principes fondateurs du projet portant sur :
 - la préservation des étangs et des drainages superficiels
 - la préservation d'une large partie des boisements
 - une trame viaire respectant le site et limitant l'usage de la voiture
 - une dédensification progressive des typologies d'habitat
 - le traitement des eaux usées
- la prise en compte des contraintes environnementales et l'évolution du projet basée sur :
 - la préservation des fonctionnalités écologiques
 - l'optimisation de la gestion des terres
 - l'optimisation de la gestion des eaux de surface
 - l'optimisation du mix énergétique et matériaux

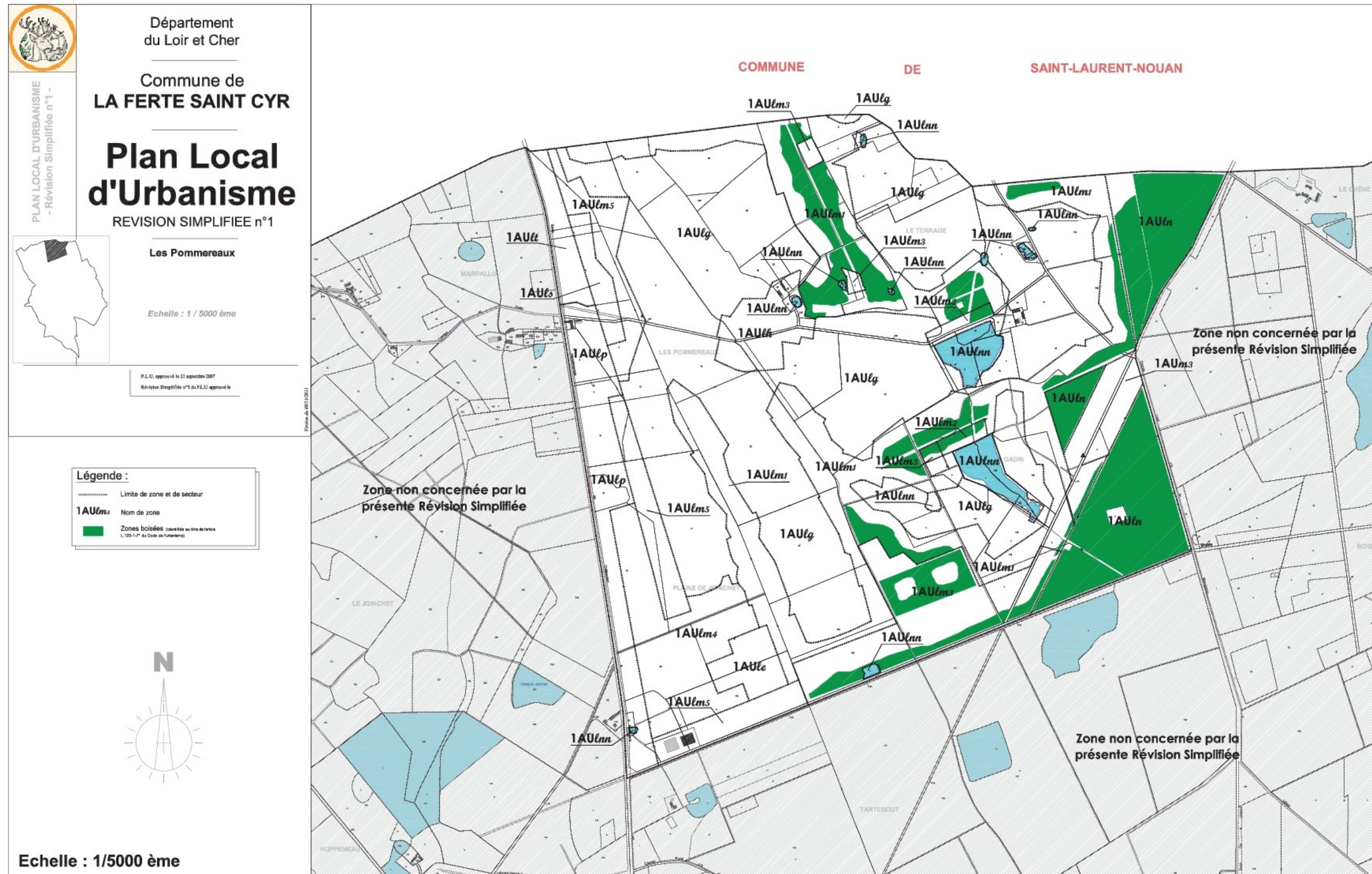


Figure 78 : Localisation du projet par rapport au zonage du PLU de la Ferté-Saint-Cyr (repris dans le PLU i du Grand Chambord)

4.G.2 ETAT DES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

4.G.2.1 LES RISQUES NATURELS

RISQUE SISMIQUE

Selon le zonage sismique de la carte BRGM 1992, le site est en zone 0 correspondant à une sismicité non nulle mais négligeable. En zone zéro, les règles parasismiques ne sont donc pas obligatoires.

RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAINS

Les communes de la Ferté-Saint-Cyr et de Saint-Laurent- Nouan ne sont pas référencées dans la base BDCavité du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) qui recense les cavités souterraines (effondrements).

Cependant, la Ferté-Saint-Cyr a fait l'objet de 3 arrêtés de catastrophe naturelle, dont 2 pour mouvements de terrains consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols en 1994 et 1998, et 1 pour inondation, coulées de boue et mouvements de terrains en 1999.

Le risque lié à l'**argile gonflante** a fait l'objet d'une étude concernant l'aléa retrait/gonflement des sols argileux à l'échelle du département en 2004 par le BRGM.

Le site est classé en aléa faible à moyen au sens du retrait- gonflement des sols argileux (Figure 79) ; l'aléa moyen concernant une bande orientée globalement Est-Ouest qui affecte le site dans sa partie centrale, et correspond à la dominante argileuse mise en évidence dans les études de sols vues précédemment.

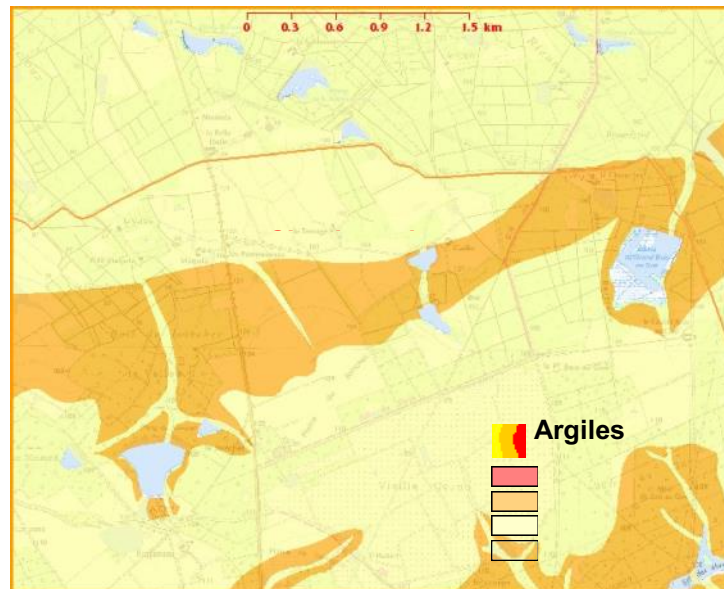


Figure 79 : Risques de gonflement d'argile

RISQUE D'INONDATION

Le recensement des remontées de nappe du BRGM classe la zone en aléa faible à très faible de remontée de nappe (Figure 80).

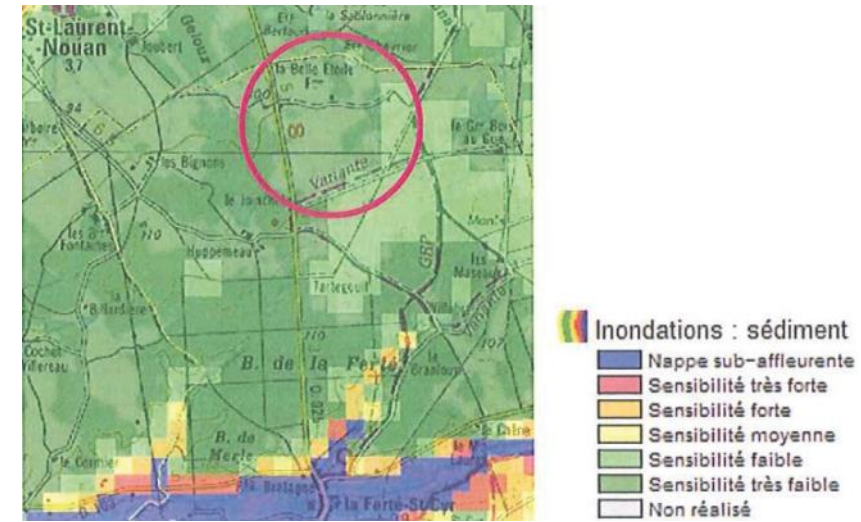


Figure 80 : Risque de remontée de nappe

4.G.2.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

LE RISQUE INDUSTRIEL

On recense deux installations classées pour la protection de l'environnement (I.P.C.E) aux environs du site (Figure 81):

- S.C.E.A BEATRIX - élevage, vente transit de bovins : activité en fonctionnement sous le contrôle de la Direction départementale des Services Vétérinaires. Non classée en activité SEVESO, ni en priorité nationale ou en IPPC. Elle est implantée sur la commune de la Ferté-Saint-Cyr, au bourg de la Ferté, à environ 4 km au Sud du site.
- CNPE SAINT-LAURENT - Centrale électrique nucléaire : activité en fonctionnement sous le contrôle de l'ASN, non classée en activité SEVESO, ni en priorité nationale ou en IPPC.

Le centre nucléaire est implanté, en bord de Loire, sur la commune de Saint-Laurent-Nouan, à environ 8 km au Nord- Ouest du site.

La centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux a fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) qui est un plan d'urgence visant à protéger les populations contre les risques d'exposition externe et interne aux radioéléments qui seraient successibles d'être rejetés en cas d'accident.

Le plan est déclenché s'il existe, dans l'immédiat ou à terme, un danger radiologique réel pour les populations. Il détermine trois périmètres de protection :

- le périmètre de danger immédiat qui est d'environ 2 km autour de la centrale,
- le petit périmètre qui est de 5 km autour de la centrale (évacuation des populations civiles),

- le grand périmètre qui est de 10 km autour de la centrale (ingestion de comprimés d'iode stable et mise à l'abri pour les populations civiles).

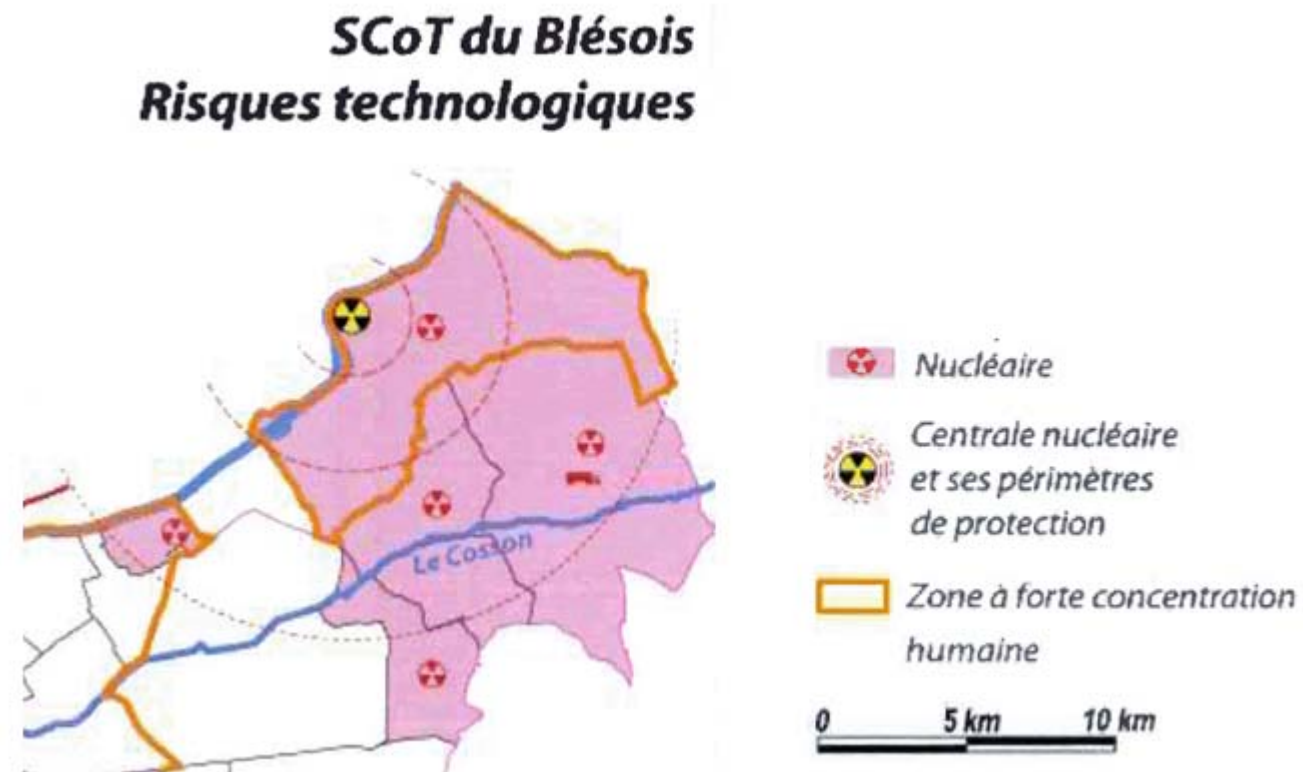


Figure 81 : Risque technologique à l'échelle du SCOT

RISQUE D'INCENDIE :

Les communes de Grande Sologne sont les plus touchées par des risques d'incendie compte tenu de la forte densité de résineux, de plantes xérophiiles (plantes adaptées aux climats secs) et de nombreuses landes.

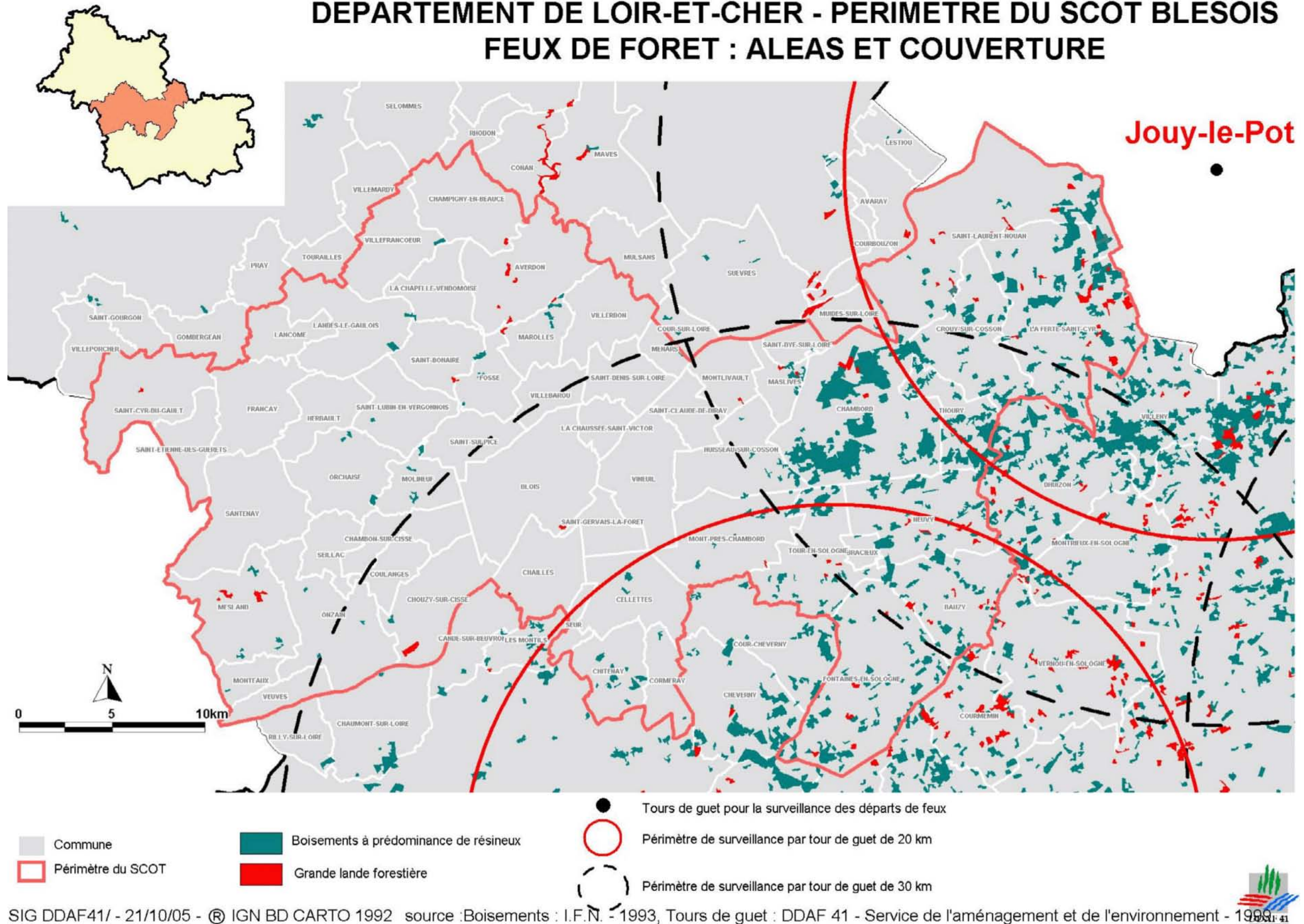
Un système de surveillance des départs de feux de forêt a été mis en place par les collectivités locales.

Le site dépend de celui de Jouy-le-Potier (dans le Loiret) comme le met en évidence la Carte 49.

Par ailleurs, les communes émettent des interdictions d'allumer des feux : pendant la période du 1er mars au 30 septembre, il est défendu aux propriétaires de terrains boisés ou non d'allumer du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisements et landes.

Cette interdiction peut être suspendue toutefois pendant 24 heures après une pluie qui aura mouillé la litière et la partie supérieure du sol.

DEPARTEMENT DE LOIR-ET-CHER - PERIMETRE DU SCOT BLESOIS FEUX DE FORET : ALEAS ET COUVERTURE



Carte 49 : Localisation des risques de feux de forêts

4.H SYNTHÈSE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX SUR LE SITE DU PROJET

L'analyse de l'état initial du site permet d'appréhender l'ensemble des contraintes et potentialités liées à l'environnement naturel et socio-économique du secteur d'étude. Ces contraintes sont analysées de façon globale sauf pour la flore et les habitats où les contraintes ont été analysées uniquement sur les milieux patrimoniaux et espèces patrimoniales et protégées

Les contraintes sont synthétisées et résumées dans le Tableau 95 ainsi que dans une carte de synthèse des enjeux globaux.

Tableau 95 : Synthèse des contraintes

(Source : ECOGEE, ADEV Environnement)

Milieu		Thématique		Niveau d'enjeu	
Milieu physique	Climat		Climat océanique tempéré	Négligeable	
	Topographie		Le site présente des altitudes qui varient entre 97 et 110 NGF avec un dénivelé d'environ 13 m sur 2 km ; soit une pente dans le sens Sud / Sud-Est vers le Nord-Nord-Ouest faible, inférieure à 1 %.	Faible	
	Géologie		Présence d'alluvions anciens, de sables et craie	Négligeable	
	Hydrogéologie		Nappe de bonne qualité Présence du projet dans la NAEP	Modéré	
	Eaux superficielles		Présence de nombreux plans d'eau sur le site du projet Le projet se situe sur la masse d'eau FRGR0300 « l'Ardoux depuis Ardon jusqu'à la confluence avec la Loire ». Cette masse d'eau a un état écologique médiocre. Cette classe est due à la fois à la biologie et à la physicochimie.	Faible	
	Assainissement		Le projet prévoit la réalisation d'une station d'épuration de type extensif avec des Filtres Plantés de Roseaux et infiltration des eaux épurées.	Faible	
Milieu naturel	Flore	Milieux aquatiques et humides	Espèces patrimoniales	Euphorbe poilue, Renoncule tripartite	Très fort
				Radiole faux-lin, Renoncule divariquée	Fort
				Asphodèle blanc, Carvi verticillé, Cicendie naine, Bruyère à balais, Bruyère à quatre angles, Genêt d'Angleterre	Modéré
			Espèces protégées	Glaïeul de Galice	Très fort
				Bugle pyramidal, Gentiane pneumonanthe, Nivéole d'été, Cœnanthe à feuilles de peucedan, Pilulaire (potentiel)	Fort
		Milieux mésophiles	Espèces patrimoniales	Trèfle souterrain, Héliantheme tacheté	Modéré
	Espèces protégées		Renoncule des marais	Fort	
	Habitats		5 habitats : Gazon amphibie à Pilulaire (potentiel), Pelouse xérique à Renoncule des marais, Prairies humides oligotrophes, Molinaies landicoles, Futaies de chênes 5 habitats : Végétations flottantes à Potamot nageant, Autres végétations flottantes, Landes fraîches à Bruyère à balais, Phragmitaie inondée, Typhaie	Fort Modéré	
	Zones humides		125,41 ha de zones humides recensés dont 5,59 ha de zones humides fonctionnelles, 43,12 ha de zones humides peu fonctionnelles et 76,71 ha de zones humides non fonctionnelles Diversité d'habitats humides : boisement (saulaie...), prairie humide, végétation aquatique et flottante etc.	Fort	
	Milieux protégés		Incidence Natura 2000 sur le domaine situé sur St Laurent Nouan.	Faible	
	Qualité de l'air		Pas de contraintes supplémentaires attendues	Faible	
	Boisements		Surface importante de bois sur le domaine	Modéré	
	Risques naturels		Domaine en dehors de la zone d'aléa inondation de la Loire et de risques sismiques et de mouvement de terrains	Faible	
	Faune	Milieux aquatiques et humides	Présence de Leucorrhine à gros thorax	Très fort	
Présence de Triton marbré			Fort		
Présence de 2 invertébrés l'Agriion joli, Cybister à côtés bordés, Grand hydrophile			Modéré		
Présence de 2 espèces d'amphibiens : Grenouille agile et Rainette verte					
Crapaud calamite, Crapaud commun, Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton palmé, Couleuvre helvétique			Faible		

Milieu		Thématique	Niveau d'enjeu
	Milieux mésophiles	Chevalier gambette, Grande aigrette, Grenouille rieuse	Négligeable
		Pic cendré	Très fort
		Vanneau huppé, Hespérie des bromes, Grand capricorne	Fort
		3 reptiles, 7 insectes et 18 oiseaux 1 mammifères terrestres	Modéré
		Alouette lulu, Busard Saint-Martin, Milan noir, Pic mar, Pigeon colombin, Pouillot de Bonelli, Lézard des murailles, Orvet fragile, Ecureuil roux	Faible
		Aigrette garzette, Mouette mélanocéphale (espèces non nicheuses)	Négligeable
		6 espèces : Grand rhinolophe, Murin de Bechstein, Boctule commune, Noctule de Leisler, Barbastelle d'Europe	Fort
	Chiroptères	6 espèces : Grand murin, Sérotine commune, Pipistrelle commune, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Murin à moustaches	Modéré
		7 espèces : Oreillard roux, Oreillard gris, Pipistrelle pygmée, Murin d'Alcathoé, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Brandt, Murin de Batterer	Faible
Paysage	<p>Le projet se localise dans l'unité paysagère « La grande Sologne »</p> <p>Le site ne contient pas de site classé ou inscrit.</p> <p>Le Nord de la zone d'étude se situe dans la zone tampon UNESCO du Val de Loire, qui est définie comme une zone contribuant à fournir un degré supplémentaire de protection à un bien du patrimoine mondial.</p>	Fort	
Milieu humain	Trafic	Au regard de la faible desserte des transports en commun, des distances "domicile-travail" ou "domicile-lieu de consommation", et de la proximité du réseau autoroutier, l'automobile reste le moyen de transport dominant sur les communes rurales.	Faible
	Qualité de l'air	La qualité de l'air est bonne.	Faible
	Ambiance sonore	La RD 925 demeure la source de bruit principale du projet sans que celle-ci ne soit considérée comme une contrainte majeure pour ce dernier.	Faible
	Pollutions et nuisances	Aucun ancien site industriel n'est inventorié dans la base de données du BRGM, BASIAS (Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) ni dans BASOL (Base des sites et sols pollués).	Faible

Compte tenu de l'état initial, le projet nécessite :

- Une maîtrise des zones présentant une sensibilité environnementale significative, par exemple les zones humides, les zones forestières riches en faune protégée, les zones abritant une flore protégée.
- La conservation d'arbres remarquables et servant de gîtes à des espèces protégées,
- La maîtrise des écoulements de surface avec une gestion intégrée des débits et des rétentions dans les étangs, supposant une remise en état de certains vannages, avec renforcement de digues et de berges.
- Le maintien d'un débit de fuite suffisant et réglementaire vers l'aval du domaine,
- La protection des espèces patrimoniales au niveau de la faune, avec la conservation d'habitats propices à ces animaux, et pour certaines espèces l'aménagement de gîtes de remplacement, d'ouvrages de désenclavement,
- L'anticipation des aspects acoustiques résultant des travaux, avec une gestion environnementale de cette nuisance pendant la phase des travaux.
- Le souci de la protection du paysage dans le domaine, avec celui de l'impact visuel du projet sur le paysage vu de l'extérieur du domaine.

CHAPITRE 5. SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE L'EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

5.A PREAMBULE

Conformément au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact doit présenter un « scénario de référence » et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

L'étude d'impact doit en effet, contenir la description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée "scénario de référence", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles :

- des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (le territoire et ses principales composantes) ;
- de l'évolution de ces éléments en cas de mise en œuvre du projet
- de l'évolution de ces éléments sans mise en œuvre du projet.

5.B EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

5.B.1 MILIEU PHYSIQUE

Eaux superficielles

Le projet entraînera l'imperméabilisation de terres actuellement à vocation agricole, du fait de la construction de bâtiments.

La configuration actuelle des différents sous-bassins versants sera préservée, bien que l'écoulement des eaux soit localement modifié du fait de la création du golf.

La création de nouveaux plans d'eau est également à noter.

5.B.2 FAUNE ET FLORE

La réalisation du projet va entraîner la destruction d'habitats de zones boisées ou d'autres types d'habitats favorables à certaines espèces végétales et animales, pour certaines protégées.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à conserver un maximum de surface de végétation naturelle et prévenir les pollutions en phase chantier et en phase d'exploitation.

Des mesures sont prises pour éviter, réduire ou compenser les impacts sur la faune et la flore, avec notamment la réalisation d'une zone environnementale.

5.B.3 HABITAT

Les milieux détruits et qui ne nécessitent pas de compensation (prairies non humides, cultures etc) ne seront plus présents au sein de l'emprise du projet. Les parcelles agricoles comme les cultures et les prairies de pâturage vont connaître un changement de destination. L'environnement que le projet de golf va engendrer est un environnement entretenu, ponctué de plans d'eau, entretenus également. Les zones défrichées seront entretenues de manière à ne pas se redévelopper en espace boisé ou arbustif.

Les zones mises en défens, la zone humide d'intérêt pour la biodiversité par exemple, sont des zones où il est certain qu'aucune perturbation volontaire n'y sera réalisée. Ce type de zones permet parfois même de retrouver une biodiversité plus importante que précédemment.

Les plantations de résineux vont être exploitées afin de permettre le reboisement d'arbres feuillus plus indigènes.

La mise en place du projet, dans ce contexte agricole entouré de boisement, va permettre de modifier positivement l'utilisation des milieux ouverts. En effet, les cultures et autres prairies fortement gérées induisent l'utilisation massive de produits phytosanitaires, allant à l'encontre de la biodiversité.

5.B.4 TRAFIC, BRUIT, POLLUTION ET ACCIDENTOLOGIE

Si la réalisation du projet va accroître le trafic sur la D925, il peut également donner lieu au renforcement des modes de transport alternatifs à la voiture, sur la connexion entre la gare de Beaugency et les communes de Saint-Laurent-Nouan et La Ferté-Saint-Cyr notamment. Le développement d'une piste cyclable entre le lieu du projet et le centre de la commune de La Ferté St Cyr créerait un signal fort pour l'utilisation de deux roues pour se rendre dans le centre-ville.

5.B.5 L'ACTIVITE AGRICOLE

En cas de mise en œuvre du projet, la ferme maraîchère BIO sera créée, avec adjonction des 2,05 Ha de la parcelle mitoyenne NOUMEA non cultivée aujourd'hui aux 3,55 Ha réservés dans la zone nord-est de la propriété des Pommereaux. Une production légumière variée, décrite précédemment au paragraphe 3.1, sera commercialisée en circuit court avec aussi une production artisanale locale BIO de produits transformés.

5.C EVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

En l'absence de mise en œuvre du projet, la situation reste identique à la situation actuelle.

5.C.1 EAU ET GEOLOGIE

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura aucune création de surface imperméabilisée supplémentaire. La configuration actuelle des différents sous-bassins versants ne sera pas perturbée et l'écoulement des eaux ne sera pas modifié.

Il n'y aura aucun impact négatif supplémentaire sur la qualité des eaux ruisselées ni sur la qualité des eaux souterraines, sachant que les eaux de la route ne sont pas aujourd'hui traitées avant rejet.

5.C.2 FAUNE ET FLORE

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura aucun impact sur la faune et la flore existante.

5.C.3 HABITAT

En l'absence du projet, la zone d'étude continuerait à être utilisée comme à l'heure actuelle : cultures, prairies de pâturage et autres prairies améliorées (pour la fauche notamment). L'utilisation de produits phytosanitaires perdurerait en polluant alors les cours d'eau et nappes phréatiques. En effet, le site est composé d'un réseau hydraulique très complet et très présent.

Les parcelles pâturées sont utilisées de manière intensive. Ce qui veut dire qu'à une certaine période de l'année, le sol est quasiment à nu et ne permet pas aux espèces animales sauvages et végétales d'y accomplir leur cycle biologique.

Les boisements de type plantation de pin sylvestre, peu favorable à la biodiversité, seraient exploités puis replantés sans pour autant augmenter la biodiversité alentour.

5.C.4 TRAFIC, BRUIT, POLLUTION ET ACCIDENTOLOGIE

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura aucun impact sur le trafic.

5.C.5 ACTIVITE AGRICOLE

En l'absence de mise en œuvre du projet, il n'y aura aucun impact sur l'activité agricole. Par ailleurs, la parcelle adjacente NOUMEA restera encore longtemps inexploitée, sa surface et la qualité de sa terre ne semblant pas intéresser les agriculteurs locaux.

CHAPITRE 6. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES TEMPORAIRES ET PERMANENTES, DIRECTES ET INDIRECTES, A COURT MOYEN ET LONG TERME QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

6.A PREAMBULE

L'organisation de ce chapitre est réalisée de manière à mettre en évidence, dans un premier temps, les impacts du projet (impacts positifs et négatifs) et, dans un deuxième temps, de préciser les mesures correspondantes envisagées pour y remédier, dans la mesure, toutefois, où il s'agit d'impacts négatifs.

La présentation des impacts et des mesures a été conçue de manière à en faire un document répondant au maximum de questions possibles tout en restant accessible au public le plus large.

Ainsi, les différents thèmes de l'environnement mis en évidence dans la définition de l'état initial de la zone étudiée sont pris en compte pour l'analyse des modifications engendrées par le projet : le milieu physique (contexte climatique, géologique, hydrologique et hydrogéologique), le milieu naturel (flore, faune...), le milieu humain.

Sont distingués ci-après, pour chaque thème abordé, les impacts spécifiques à chacune des deux phases :

- Chantier : ces impacts concernent les **impacts temporaires** liés à la phase de travaux ;
- Exploitation : ces impacts concernent les **modifications permanentes** occasionnées directement ou indirectement par le projet, à court moyen ou long terme.

6.B LES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE, L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

6.B.1 LA TOPOGRAPHIE

La topographie du site va être fortement modifiée avec la restructuration du site, et notamment, la réalisation de nouveaux étangs qui seront à l'origine de déblais importants, ainsi que la création de dépression dans le golf.

Les mouvements de terre s'échelonnent de – 5,50 m pour le creusement des plans d'eau à + 3,50 m pour quelques « buttes » du golf.

Ce sont globalement des mouvements de terre représentant environ 500 000 m³ qui interviendront sur le site, dont une partie, du fait de la nature argileuse des terrains, présentera des difficultés de valorisation directe.

L'équilibre déblais / remblais constitue une contrainte environnementale forte du projet afin de ne pas générer de nuisances importantes pour les riverains de la RD 925, qui subiraient un trafic important de poids lourds en cas de déséquilibre, mais aussi de protection de la faune et de la flore sur l'espace du projet.

La prise en compte de cette contrainte, dans le cadre des études d'APS, a d'ores et déjà orienté la localisation des nouveaux étangs à créer, ainsi qu'un remblaiement phasé et partiel d'une pinède d'environ 12 ha au sud-ouest de la propriété, avec son reboisement programmé avec des espèces nobles, de manière à former, aux termes du chantier d'aménagement, une zone environnementale protégée.

Les étangs actuels sont conservés et les surfaces et localisation des étangs créés à l'Ouest, sont adaptées à la topographie d'une part, (pas d'étang en partie haute du site nécessitant de forts déblais) et à l'optimisation de la gestion des eaux pluviales d'autre part.

Les étangs créés à l'Ouest du site se localisent ainsi au Nord-Ouest (au Nord de la voie d'accès) vers lequel, s'organise naturellement l'écoulement des eaux de surface de la partie Ouest du domaine

Ces mouvements de terre ont pour conséquence :

- la réorganisation des écoulements pluviaux et la modification des drainages actuels traités dans les impacts sur l'hydrologie,
- de façon temporaire, une organisation évolutive du stockage des terres dans un espace très contraint où les espaces boisés et les espaces remodelés occupent la quasi-totalité du site.

Les déblais feront l'objet de stockages temporaires sur les zones à aménager, avant d'être évacués pour les surplus vers la zone sud-ouest, occupée aujourd'hui par une pinède.

Les terres végétales seront intégralement stockées sur le site : centre équestre, tennis, potager, pour être utilisée en fonction des besoins du site.

6.B.2 LA POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

Le site, compte tenu de son caractère agricole et forestier très ancien, n'est pas susceptible d'être concerné par une pollution industrielle des sols.

Il a fait l'objet de remaniements des sols dans le passé, lors du creusement des étangs.

Les études géotechniques ne semblent pas indiquer à priori que ces remaniements aient donné lieu à des apports de remblais extérieurs pouvant potentiellement être pollués.

Les mesures sont donc de nature uniquement préventive au niveau des travaux.

Un protocole de travaux sera mis en place pour les purges de remblais afin de :

- vérifier que les matériaux extraits soient évacués et stockés dans le respect de la réglementation applicable et dans le souci de la protection de l'environnement. En particulier, les matériaux extraits seront triés et les matériaux éventuellement pollués ne seront pas mélangés aux matériaux banalisables.
- vérifier la mise en place des procédures spécifiques concernant l'hygiène et la sécurité liées à la présence éventuelle de matériaux pollués pour le personnel du chantier.
- vérifier à l'issue des travaux que les terrains éventuellement pollués laissés sur place sont compatibles avec la destination du site.

Les matériaux extraits éventuellement pollués seront traités en fonction de leur nature et de leur teneur en éléments polluants : traitement extérieur, évacuation en ISDND, ...

6.B.3 LES RISQUES NATURELS ET INDUSTRIELS

6.B.3.1 RISQUE SISMIQUE

Le site étant en zone 0 correspondant à une sismicité non nulle mais négligeable, les règles parasismiques ne sont pas obligatoires.

6.B.3.2 RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAINS

Ce risque, qui concerne l'aléa moyen au sens du retrait-gonflement des sols argileux affectant une bande orientée globalement Est-Ouest dans la partie centrale du site, a été pris en compte dans les contraintes géotechniques.

6.B.3.3 RISQUE D'INONDATION

Ce risque, qui concerne un aléa faible à très faible de remontée de nappe, a également été pris en compte dans les contraintes géotechniques.

Par ailleurs, on notera que dans le cadre du projet, les noues permettent une régulation des eaux pour une pluie d'occurrence décennale. Au-delà, il est prévu, un parcours de moindre dommage afin gérer la vulnérabilité des espaces construits, précisé dans l'impact sur l'hydrologie.

6.B.3.4 RISQUE INDUSTRIEL

Le site est concerné par le Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux visant à protéger les populations contre les risques d'exposition externe et interne aux radioéléments qui seraient susceptibles d'être rejetés en cas d'accident.

Comme cela a été présenté dans l'état initial, le plan détermine trois périmètres de protection :

- le **périmètre de danger immédiat** qui est d'environ 2 km autour de la centrale,
- le **petit périmètre** qui est de 5 km autour de la centrale (évacuation des populations civiles),
- le **grand périmètre** qui est de 10 km autour de la centrale (ingestion de comprimés d'iode stable et mise à l'abri pour les populations civiles).

Les résidents du Domaine des Pommereaux seront concernés par les mesures de protection du grand périmètre ; leur information sera assurée au niveau du domaine via différents canaux (site web, affichage, flyers ...).

6.B.3.5 RISQUE D'INCENDIE

Le Domaine des Pommereaux sera soumis aux interdictions réglementaires d'allumer des feux arrêtés par les communes de la Ferté-Saint-Cyr et Saint-Laurent-Nouan.

Le site dépend par ailleurs du système de surveillance de Jouy-le-Potier situé à une dizaine de km à l'Est dans le Loiret.

Le site sera enfin équipé d'une protection incendie qui a été définie très précisément par le SDIS.

Les mesures concernant :

- la prise en compte dans les préconisations géotechniques et hydrogéologiques de l'aléa moyen au sens du retrait/gonflement des sols argileux et de l'aléa faible à très faible de remontée de nappe,
- la diffusion auprès des résidents du Domaine des Pommereaux de l'information relative au Plan Particulier d'Intervention (PPI) de la centrale nucléaire de Saint-Laurent-des-Eaux,
- la prise en compte des préconisations du SDIS dans la mise en œuvre des mesures de défense incendie du site.

6.B.4 L'EAU

6.B.4.1 IMPACTS TEMPORAIRE (PHASE CHANTIER)

INCIDENCES DES TRAVAUX SUR LA QUALITE DES EAUX

LESSIVAGE DES SOLS

Les travaux d'aménagement des projets engendreront des terrassements avec des décapages de terre végétale. L'entraînement des matériaux fins par les eaux de pluie sur des sols sans protection est à l'origine d'apport de MES (Matières En Suspension) dans le milieu récepteur.

Une des principales nuisances vis-à-vis du milieu aquatique est liée à la pollution mécanique engendrée par la mise en suspension de particules fines qui se déposent ensuite dans les zones calmes.

A partir de 200 mg/L de MES, il y a un effet létal direct sur le poisson par colmatage des branchies ce qui entraîne l'asphyxie. En-dessous de ce seuil, les MES ont un effet néfaste puisque l'augmentation de la turbidité réduit la pénétration de la lumière donc la photosynthèse. L'auto-épuration freinée provoque un déficit en oxygène dissout et il y a augmentation de la température.

D'autre part, la turbidité au-dessus de 80 mg/L de MES est reconnue comme nuisible à la production piscicole. La sédimentation de ces particules fines entraîne une modification de la granulométrie des fonds et un colmatage du lit par leur dépôt. Ce colmatage s'effectue entre les graviers et les cailloux, plages dans lesquelles se reproduisent certains poissons (notamment les truites) et où vivent certains invertébrés benthiques. Le colmatage des gravières entraîne l'asphyxie des œufs en incubation réduisant le taux d'émergence des alevins.

La conséquence de ce dépôt de MES est la réduction des habitats pour la faune aquatique et la baisse de la qualité biologique du cours d'eau.

FABRICATION DU BETON

Les travaux nécessitent la mise en œuvre de béton qui peut affecter le milieu naturel aquatique par :

- Le relargage des fleurs de ciment (poussière fine) qui constituent une grande source de MES s'ajoutant à celles ci-dessus exposées ;
- Le ciment provoque également dans l'eau une consommation importante d'oxygène jamais souhaitable en étiage lorsque la rivière est déjà en sous saturation ;
- Il occasionne d'autre part, en forte concentration, des brûlures des ouïes des poissons par son acidité.

REJETS DE POLLUANTS

Au cours d'un chantier, en l'absence de précautions particulières, diverses substances liquides (hydrocarbures sous forme d'huiles et de carburants) sont susceptibles d'être déversées sur le sol et d'être entraînées vers les nappes phréatiques, générant des pollutions parfois difficiles à résorber.

De même, le rejet, dans les réseaux de collecte et d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, de solvants et autres produits dangereux est susceptible de créer des pollutions importantes. En outre, ces substances peuvent nuire à la santé du personnel d'exploitation.

Aussi des systèmes de rétention et de collecte de ces produits sur le chantier doivent être prévus, en vue de leur élimination conforme à la réglementation.

INCIDENCES SUR LA FAUNE PISCICOLE

L'augmentation de l'apport en matières en suspension (MES) et l'éventuelle présence de fleurs de ciment dans les eaux de surface (suite aux terrassements et travaux évoqués dans le chapitre précédent) ont un effet néfaste sur les populations piscicoles (risques accrus de colmatage des branchies des poissons). Toutefois, il est important de préciser que le cheminement des eaux pluviales passera par des ouvrages de stockage et de rétention avant de rejoindre le milieu naturel, ce qui aura pour effet d'épurer les eaux. Ces ouvrages vont retenir la majeure partie de la pollution (en particulier les MES) des eaux de ruissellement et limiter par conséquent l'impact sur le milieu récepteur et les populations piscicoles.

6.B.4.2 IMPACTS TEMPORAIRES (PHASE EXPLOITATION)

GESTION DES EAUX USEES

Le bureau d'étude BG a réalisé une étude assainissement (Pièce jointe n°1)

Les performances épuratoires attendues pour un traitement par filtres plantés de roseaux sont de :

- 25 mg/l pour la DBO5
- 90 mg/l pour la DCO
- 30 mg/l pour les MES
- 10 mg/l pour le NTK
- - mg/l pour le Phosphore

Nota : ces données sont des abattements théoriques indiqués par les constructeurs dans la littérature, dans la réalité abattements sont souvent plus importants sur les MES, DBO5 et NTK.

Cependant plusieurs points sont à surveiller :

- pas de dénitrification sur FPR ;
- pas de déphosphatation sur FPR, cependant il est constaté en moyenne 30% d'abattement en phosphore au début de la mise en service des filtres (disponibilité des sites d'adsorption). La déphosphatation devient quasi nulle dès que tous les sites d'adsorption du support minéral sont saturés.

L'intérêt d'une filière de traitement rustique repose également sur la charge moins importante en exploitation du site par rapport à une filière de traitement classique.

Il faut compter en moyenne 2 visites par semaine pour effectuer l'alternance des lits, recommandée tous les 3 à 4 jours. Ces visites permettent également de contrôler les différents équipements, le bon fonctionnement des filtres, le bon développement des roseaux et de relever les différents compteurs.

L'exploitation d'une STEP végétale comprend également les opérations d'entretien des abords et de désherbage (orties, arbres, etc.) des filtres.

Enfin il est prévu au moins une fois par an de vérifier la conformité des équipements électriques, vérifier la hauteur de boues sur les lits du premier étage et de prévoir le curage en conséquence, faucher les roseaux, vérifier le bon état des géomembranes et réaliser l'autosurveillance (selon la phase 1 ou 2 fois par an).

Pour une station de 1 000 EH, il faut compter en moyenne 300 heures d'exploitation par an, soit environ 40 jours par an.

ÉTUDE DE L'UTILISATION DES EAUX DE SURFACE POUR L'ARROSAGE

Une alternative de gestion des eaux d'irrigation a été considérée, avec une alimentation par prélèvement des étangs d'environ 28 700 m³/an. Pour que cette alternative soit possible, il est calculé qu'une augmentation de capacité de l'ordre de 23 000 m³ de l'étang Chevrier serait nécessaire pour garantir cette ressource en année sèche; tout en contenant le marnage dans les autres plans d'eau à moins de 50 cm. Alors, le marnage annuel de cet étang serait de 1.5 m en moyenne, et pouvant atteindre 2 m en année sèche laissant environ 40 cm de plan d'eau minimal. Les jours d'asec seraient légèrement plus favorables pour la branche Sablonnière (-32 jours).

L'approfondissement de l'étang Chevrier de 1 m (limité par la possibilité de vidange gravitaire vers l'étang de la Sablonnière) pour créer le volume supplémentaire nécessaire a été considéré comme ayant une incidence disproportionnée.

Par conséquent, le projet actuel renonce à utiliser les eaux de surface comme ressource complémentaire pour l'arrosage

GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le bureau d'étude BG a réalisé une étude hydraulique du projet (Pièce jointe n°5). Celle-ci détaille les mesures et aménagements pris pour répondre aux exigences réglementaires.

RAPPEL DU CONCEPT DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

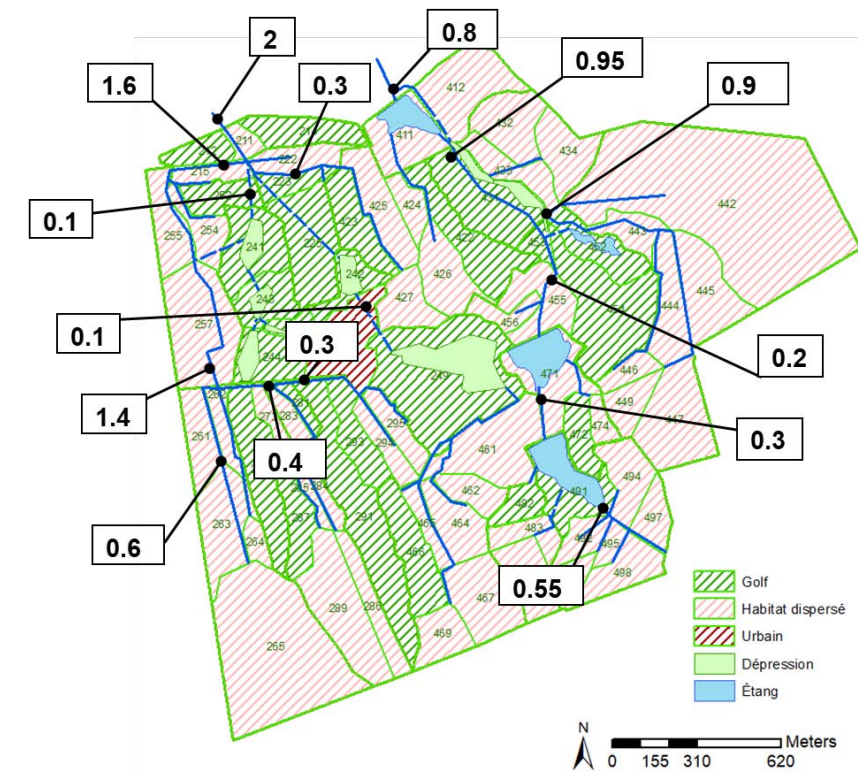
Les eaux pluviales seront dirigées vers les fossés, puis gérées par rétention dans les dépressions humides et avec débordements contrôlés des pluies extrêmes. Ce concept permet une atténuation des débits de pointe. Une rétention à la parcelle est également prévue, avec un stockage de 10 m³ au niveau de chaque villa, et débordement de l'excédent vers les noues.

RESULTATS : DEBITS DE POINTE POUR UN TEMPS DE RETOUR 10 ANS – ETAT PROJET 2020

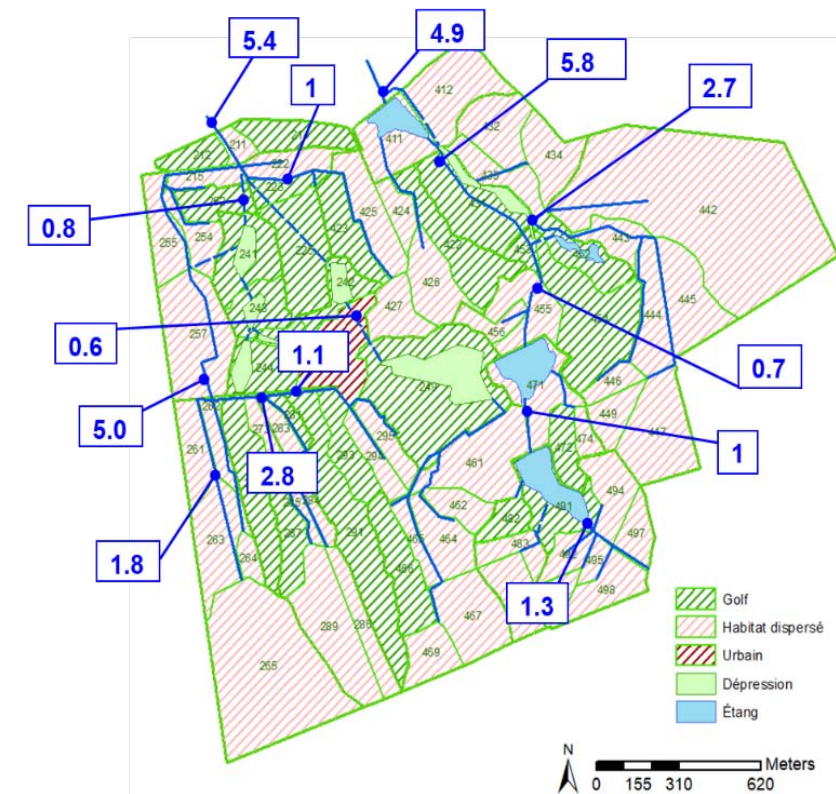
La rétention à la parcelle a été prise en compte par une infiltration initiale supplémentaire :

- En association avec chaque sous-bassin, selon le nombre de parcelles avec rétention ;
- En considérant des maisons type : golf, ranch et en bande (en bande, 10 m³ pour parcelle de 3 maisons) ;
- En transformant les 10 m³ de stockage à la parcelle en mm de pluie retenue dans le sous-bassin selon le nombre de villas projeté ;
- En prenant en compte une infiltration équivalente, augmentée dans la fourchette de 1 à 5 mm, selon la surface du sous-bassin.

Les débits de pointe simulés dans le réseau pluvial pour une pluie de temps de retour 10 ans sont les suivants (Figure 82), en m³/s, et ceux pour un temps de retour de 100 ans sont aussi présentés Figure 82. Ci-dessous une comparaison schématique entre les débits actuels à l'exutoire et ceux futurs montrent l'effet d'écrtage important apporté par le projet pour les forts débits.



Débits de pointe pour un temps de retour 10 ans



Débits de pointe pour un temps de retour 100ans

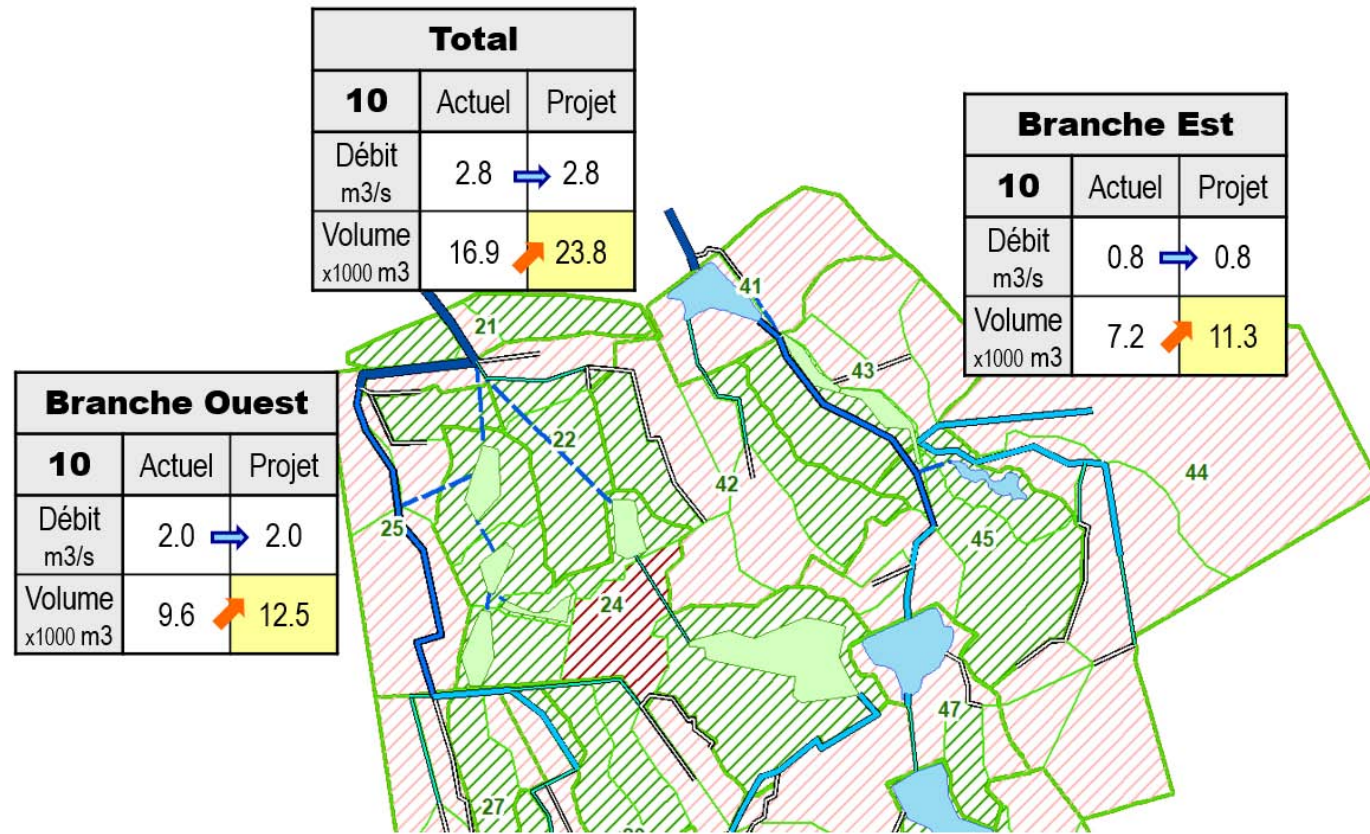
Figure 82 : Débits de pointe pour un temps de retour 10 ans et 100 ans– état projet

DIMENSIONNEMENT DU RESEAU PLUVIAL POUR TEMPS DE RETOUR 10 ANS

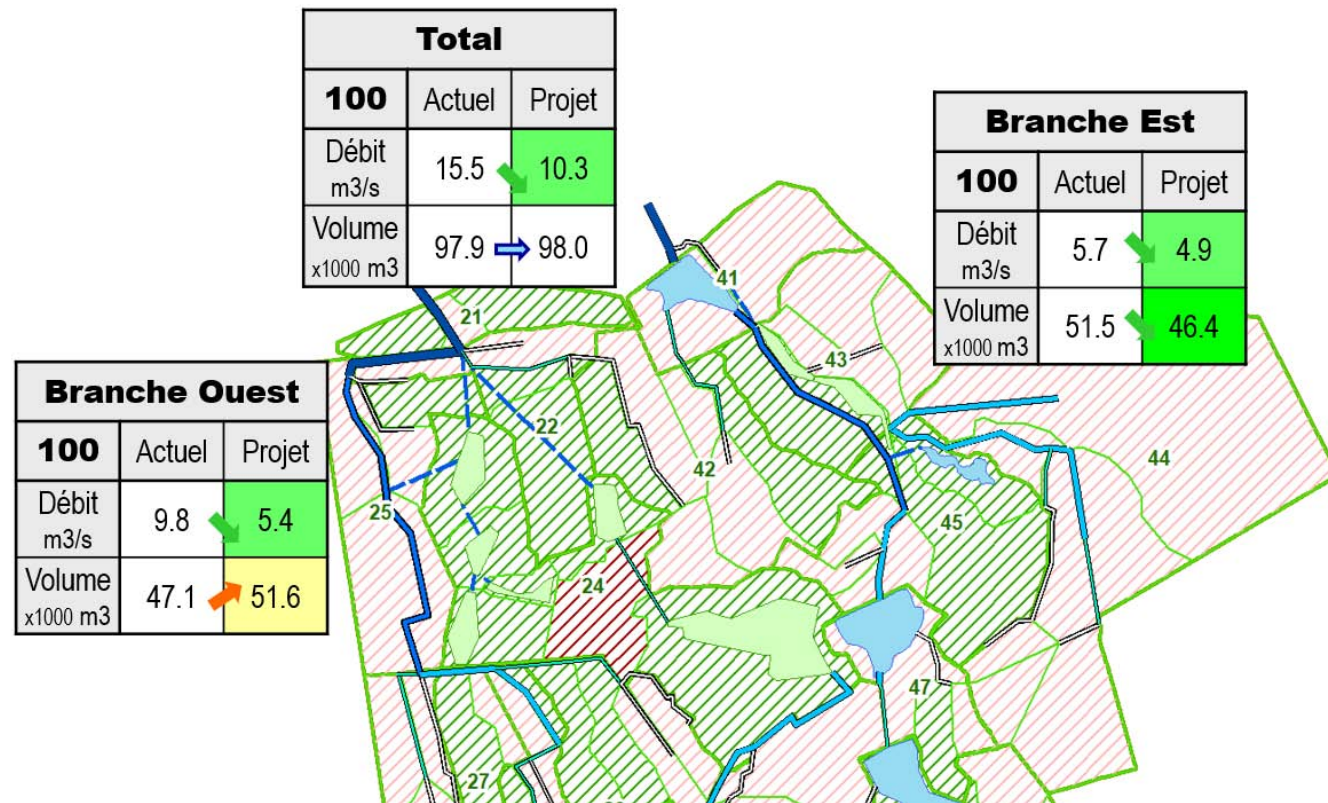
Le principe de base est de dimensionner les fossés du réseau pluvial pour les débits de pointe de temps de retour 10 ans, plus revanche.

Le calcul du gabarit est réalisé à l'aide de la formule de Manning-Strickler, en prenant en compte une rugosité correspondant à des canaux enherbés ($n = 0.027$) et des talus de pente 2:1.

Trois classes différentes de gabarit de fossé ont ainsi pu être définies (I, II et III)(Figure 83).



Synthèse des débits de crue pour l'orage décennal.



Synthèse des débits de crue pour l'orage centennal.

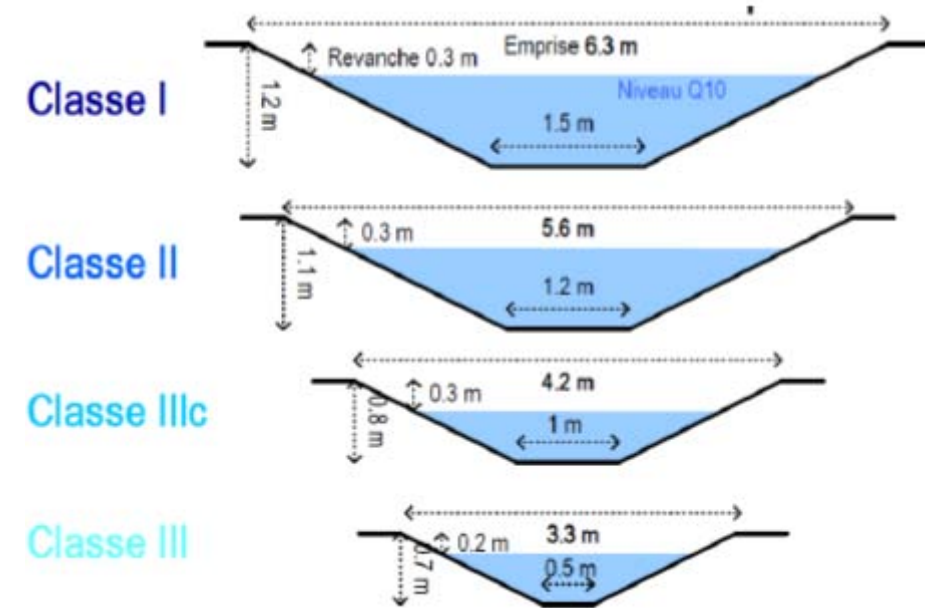


Figure 83 : Classes de gabarit de fossé

FONCTIONNEMENT EN CRUE ET SOLUTIONS PROPOSEES

Cf. Pièce jointe n°5

Lors de crue sur la branche Ouest, le principal point critique se situe à la jonction en aval des bassins versants 26 à 29, où se concentrent d'importants écoulements. Les débits débordés dans ce secteur s'écoulent ensuite en direction du nord à travers les courts de tennis.

En amont de ce point, le fossé est-ouest collectant les eaux des bassins versants 27 à 29 est également un point critique, car la zone urbaine est située directement au nord en contrebas de ce dernier. Pour remédier à cette situation de risque, le projet prévoit les actions suivantes :

1. augmenter la capacité de ce fossé est-ouest jusqu'à Q100 ;
2. dévier une partie des écoulements de ce fossé dans les dépressions inondables, afin de laminier ces apports importants et de délester le fossé principal en aval ;
3. dévier une partie des écoulements du BV 28 vers le golf (BV 27).
4. réaliser un modelé de terrain pour éviter les écoulements du BV 249 vers la zone urbaine

5. terrasser la zone villa du BV 262 à + 20 cm pour éviter les écoulements dans ce secteur.

Pour la branche Est, les écoulements en crue touchent moins de zones à enjeux car le réseau de fossés suit bien les thalwegs existants, avec des pentes plus marquées que sur la branche Ouest. La mesure suivante est intégrée pour la gestion des crues :

Les quelques mesures suivantes sont recommandées pour la gestion des crues (Figure 84) :

- 6 Retenir et décanter les écoulements des BV urbains 43 et 44 dans la dépression inondable 432, déverser l'excédent par un déversoir latéral vers le fossé

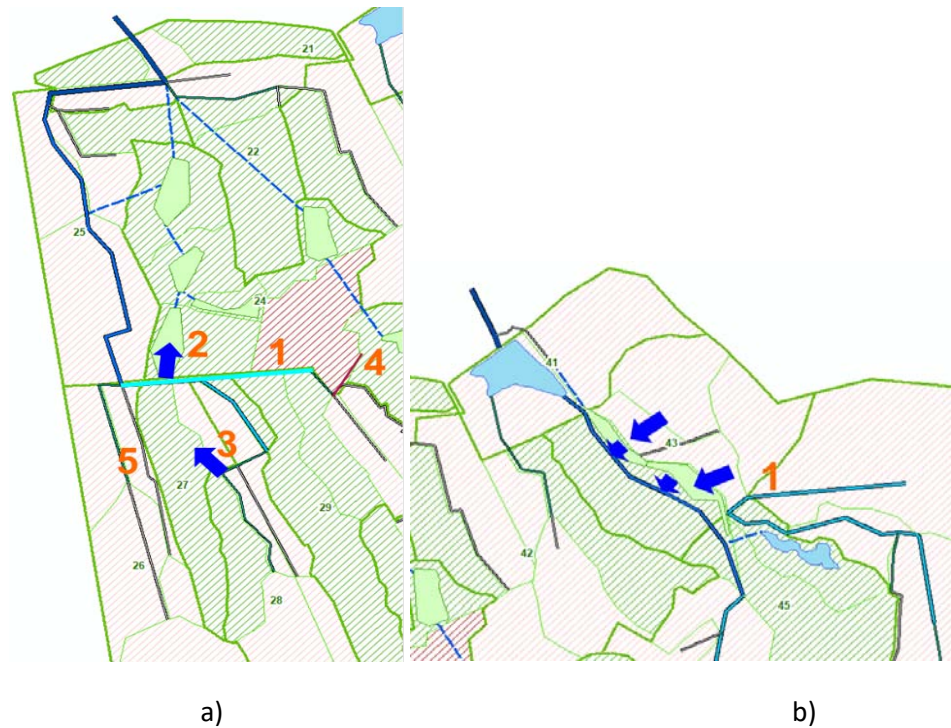


Figure 84 : Gestion des crues. a) branche Est ; b) branche Ouest

DIMENSIONNEMENT FINAL DU RESEAU PLUVIAL

Par rapport au dimensionnement pour le temps de retour 10 ans, une classe supplémentaire est ajoutée pour le fossé est-ouest dimensionné à Q100 (classe IIc). Au final les fossés ont donc les gabarits présentés à la Figure 85:

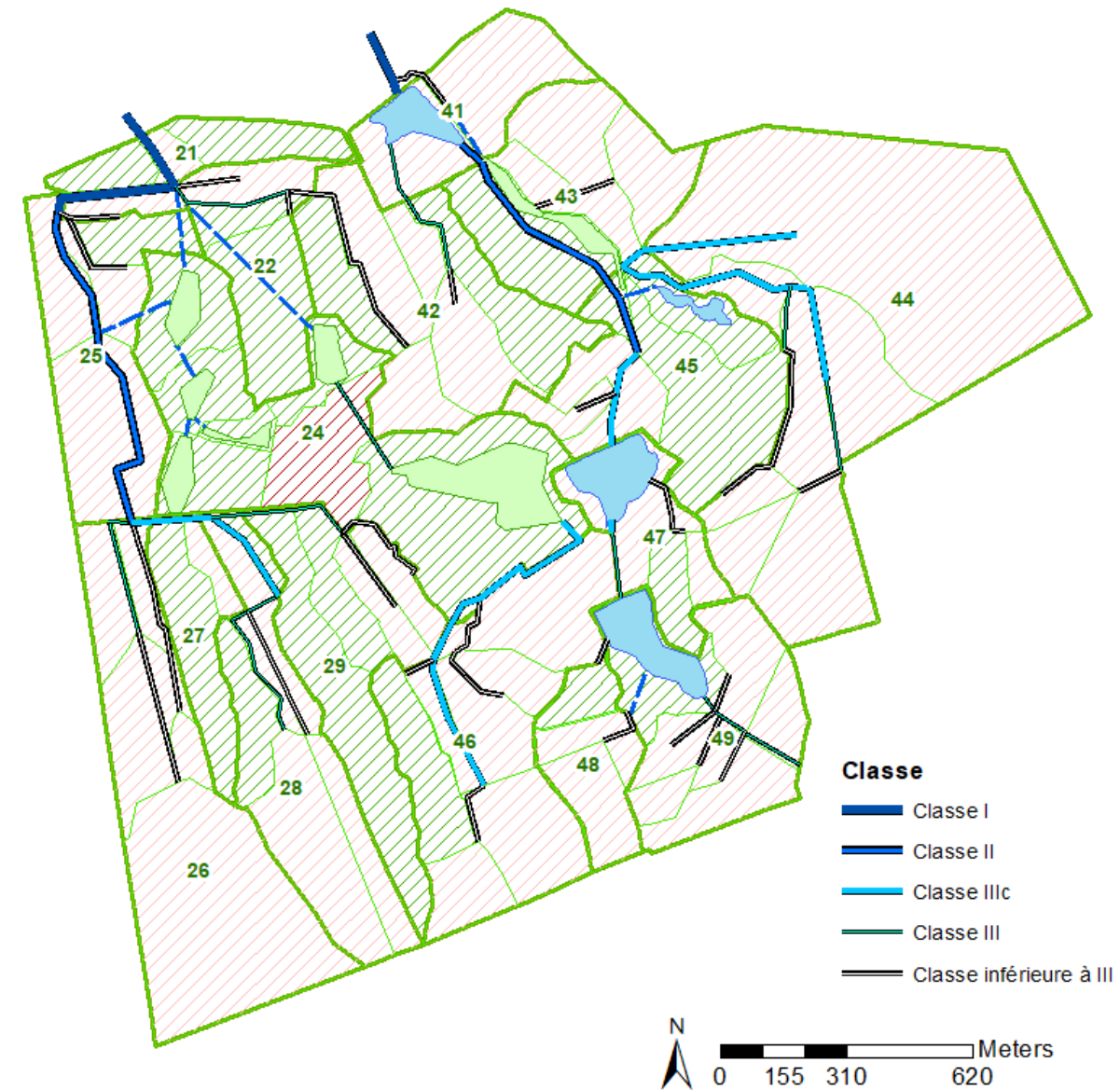


Figure 85 : Classe de gabarit attribuée à chaque fossé

LE PARCOURS DE MOINDRE DOMMAGE

Compte tenu de la configuration du site et des précautions prises, dimensionnement pour une crue centennale de certains ouvrages ou fossés, le cheminement de moindre dommage des eaux sera assuré le long des dépressions inondables, et en prévoyant notamment des zones submersibles ne présentant pas de vulnérabilité particulière (absence de constructions).

Le plan de principe d'écoulement présenté en Figure 86 intègre une hypothèse d'évènement centennal.

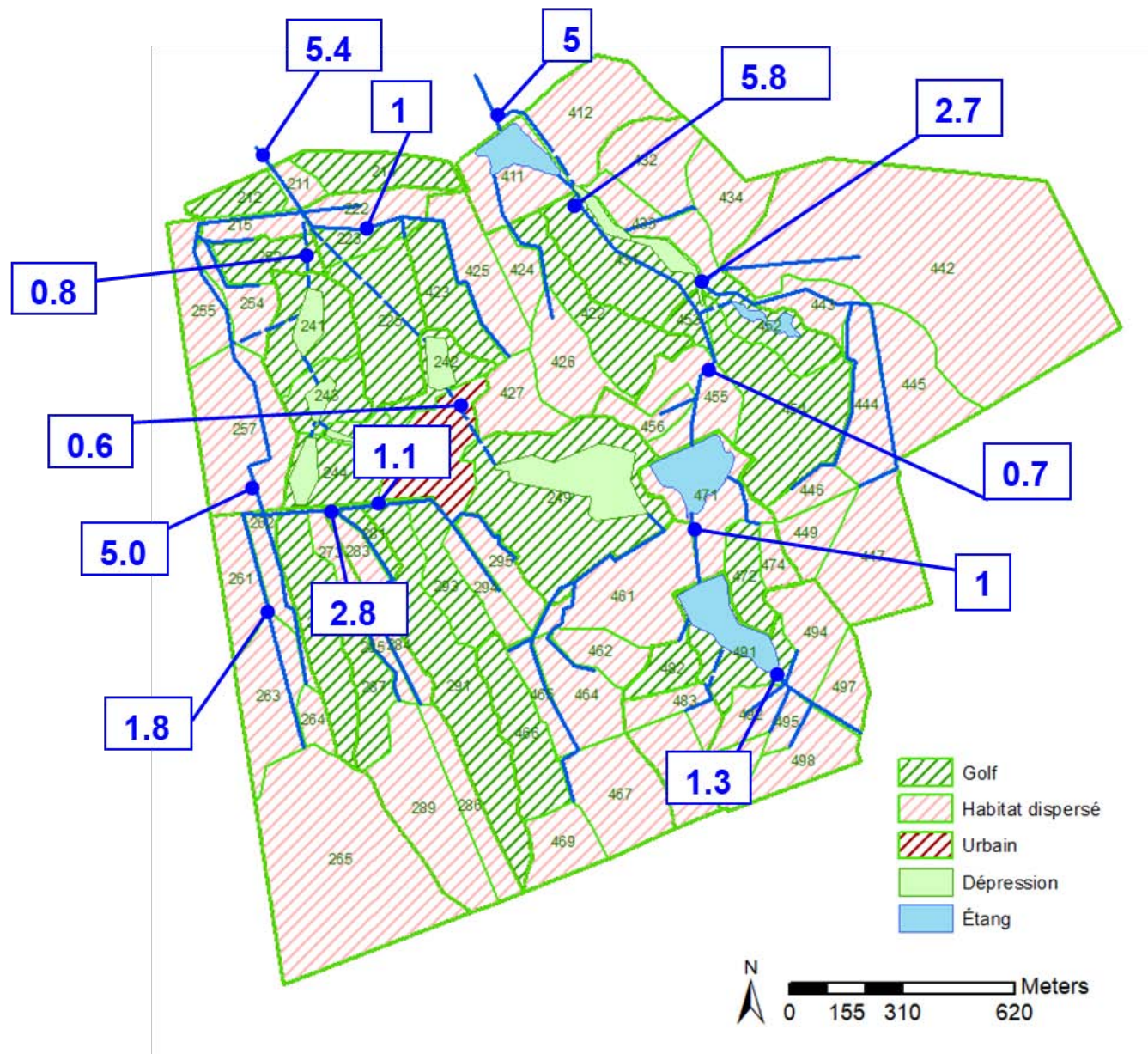


Figure 86 : Plan de principe de l'écoulement pour un événement centennial-état projet

6.C LES IMPACTS SUR LES HABITATS

La conception finale du projet découle de multiples réflexions qui ont permis d'identifier les enjeux sur la zone d'étude et de minimiser les impacts directs et indirects engendrés par la phase chantier et la phase exploitation.

La phase chantier induira une modification des habitats initialement présents et donc une modification permanente de l'espace tandis que la phase exploitation sera représentée par des impacts indirects et temporaires liés à l'utilisation du site nouvellement créé.

6.C.1 IMPACTS PERMANENTS (PHASE CHANTIER)

IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

Les milieux aquatiques seront préservés par les emprises du projet, comme indiqué au Tableau 96.

Tableau 96 : Surface impactée pour les milieux aquatiques

(Source : ECOGEE/ calcul : ADEV Environnement)

Code Corine Biotope	Habitat	Surface initiale	Surface impactée (VI)	Surface impactée (VF)	Gain (%)
22.13	Eaux eutrophes	7,88 ha	0	0	0
22.312	Gazon amphibie vivace à <i>Eleocharis acicularis</i>	500-1000 m ²	0	0	0
22.313	Gazon amphibie à Pilulaire (potentiel)	200-400 m ²	0	0	0
22.411	Végétations flottantes de Lemnacées	1000-2000 m ²	0	0	0
22-4314	Végétations flottantes à Potamot nageant	400-600 m ²	0	0	0
22.432	Autres végétations flottantes	500-1000 m ²	700	0	70
53.11	Phragmitaie inondée	500-1000 m ²	0	0	0
53.13	Typhaie	Env. 100 m ²	0	0	0
53.21	Végétation de grandes laïches	Env.500 m ²	0	0	0

IMPACTS SUR LES HABITATS CARACTERISES PAR DES COMMUNAUTES VEGETALES DE PRAIRIES ET LES CULTURES

Les milieux ouverts identifiés sont des milieux agricoles cultivés, des prairies améliorées, des prairies mésophiles et entretenues, des milieux de landes et des prairies humides.

Ces habitats ouverts de type prairies sont ponctuellement des habitats d'espèces floristiques protégées et accueillent également de nombreuses espèces d'insectes et de papillons. Les cultures quant à elles ne jouent pas

un rôle écologique très fort étant donné son utilisation intensive pour l'agriculture et la faible richesse floristique identifiée.

L'emprise du projet va engendrer la destruction/modification de tous les espaces ouverts agricoles soit

- **1 296 328 m²** de cultures ;
- **899 628 m²** de prairies améliorées.

Concernant les espaces ouverts naturels :

- **17 030 m²** de prairies humides, jonchaie, cariçaie ou autres pelouses anthropiques entretenues.

La modification des emprises a permis une réelle préservation des espaces ouverts à enjeux, comme ceci est résumé au tableau 97.

Tableau 97 : Surface impactée (en m²) pour les habitats ouverts de type prairies/cultures

(Source : ECOGEE/ calcul : ADEV Environnement)

Code Corine Biotope	Habitat	Surface initiale	Surface impactée (VI)	Surface impactée (VF)	Gain (%)
82.11	Cultures	1 269 328	777 933	1 296 328	0
53.5	Jonchaie	10 657	2 300	0	21
53.5 X 53.21	Jonchaie x cariçaie	702	0	25	-4
35.22	Pelouse siliceuse	3 319	2 900	2 482	13
81	Prairie améliorée	89 9628	647 900	899 628	0
37	Prairie humide	18 617	3 900	4 081	53
37.312	Prairie humide oligotrophe / molinaie	11 112	6 100	180	53
38.2	Prairie mésophile	5 550	2 200	700	27
85.12	Prairie régulièrement entretenue	11 592	8 200	7 019	10
87.1	Friche herbacée eutrophe	1 500	200	0	13

La préservation des espaces humides ayant le plus fort enjeu a été l'un des objectifs principaux de la modification des emprises (ME-01). Plus de 50% des prairies humides et molinaies sont finalement évitées et sanctuarisées.

IMPACTS SUR LES BOISEMENTS

De manière générale, les milieux forestiers sont des écosystèmes qu'il est important de préserver. Un certain nombre d'espèces faunistiques et floristiques y accomplissent l'intégralité de leur cycle biologique : reproduction, alimentation, abri, développement...

À l'échelle du paysage, les milieux forestiers ont une fonction en tant que réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Il est indispensable de veiller à leur conservation ou du moins à recréer des connexions entre ces différents espaces : boisements, haies, coulées vertes, ripisylves...

Les nouvelles emprises du projet tendent à limiter la fragmentation des boisements présents sur la zone d'étude (Tableau 98), en effet, le contexte général de la commune est également très boisé.

Au total, **320 683 m²** (32,06 ha) de boisements/plantations vont être détruits par les emprises du projet :

- 5 137 m² de boulaie ;
- 95 483 m² de chênaie ;
- 7 375 m² de chênaie-boulaie ;
- 931 m² de chênaie-boulaie-résineux ;
- 10 845 m² de chênaie-saulaie ;
- 661 m² de mélange de plantations (feuillus/résineux) ;
- 94 428 m² de futaie de chênes ;
- 7 286 m² de haies ;
- 91 485 m² de plantations de pin sylvestre ;
- 5 832 m² de plantations de feuillus ;
- 1 400 m² de vergers.

NB : A ces résultats, se rajoutent 10,6 ha de pinède qui seront reboisées après récolte à l'extrémité est, sur les parcelles 191 et 194 de La Ferté-Saint-Cyr, soit un impact de l'ordre de 42,6 ha.

Ces informations sont détaillées dans la rubrique défrichement. De plus, dans la rubrique défrichement les vergers et les haies ne sont pas pris en compte (réglementation), c'est pourquoi seulement 41,7 ha sont analysés dans la partie déboisement.

Tableau 98 : Surface impactée (en m²) pour les milieux boisés

(Source : ECOGEE/ calcul : ADEV Environnement)

Code Corine Biotope	Habitat	Surface initiale	Surface impactée (VI)	Surface impactée (VF)	Gain (%)
41.51	Chênaie boulaie	33 100	6 300	7 375	-3
41.51 X 83.3112	Chênaie boulaie x résineux	6 067	1 588	931	11
41.55	Chênaie	310 500	147 700	95 483	17
41.55	Futaies de chênes	34,75	117 700	944 28	7
41.B12	Boulaie	16 900	6 200	5 137	6
44.92	Saulaie	600	100	0	0
44.92 x 41.2	Chênaie saulaie	1 333 600	102 800	10 845	-4

83.15	Verger	1 400	1 200	1 400	-16
83.3112	Plantations de Pin sylvestre	524 700	168 700	91 485	15
83.325	Plantations de feuillus	28 000	9 400	5 832	13
84.2	Haies	13 005	6 600	7 286	13

La modification des emprises a permis la diminution des impacts sur les milieux boisés et notamment les milieux les plus intéressants pour la faune.

IMPACTS SUR LES HAIES

Le réseau de haies semble peu développé sur la zone d'étude (Données source : ECOGEE).

Les haies, en plus de créer un maillage dynamisant le paysage, jouent plusieurs rôles primordiaux. Au niveau des haies, le sol est meuble souvent riche en humus. Son pouvoir absorbant est très important en cas de précipitations, en stockant l'eau qui va progressivement être prélevée par les racines puis évaporée par les feuilles. Cette fonction va favoriser l'humidité dans l'air et ces conditions sont favorables au développement de la flore et de la faune.

De plus, les haies ont également une fonction de « brise-vent », elles peuvent freiner le vent jusqu'à plus de 40% de sa vitesse, elles réduisent alors l'érosion éolienne et l'évaporation du sol.

Finalement, la présence de haies permet de lutter contre les glissements de terrain en consolidant les sols. Elles jouent un rôle très utile en bordure de cours d'eau dans le maintien des berges via les racines, mais également en améliorant la qualité des eaux via l'épuration des nitrates.

De plus, le contexte forestier fort présent autour du site du projet permet de maintenir une connectivité entre les différents habitats.

Au total, **7 286 m²** de haies seront détruits par le projet (haie arbustive, haie arborée et alignement de résineux), les données sont décrites dans le Tableau 99. Diverses cartes (Cartes 52 à 55) rassemblent l'ensemble : des impacts identifiés initialement sur les habitats (Carte 50) puis celui identifié après les mesures prises pour les éviter et les réduire (Carte 52), puis des enjeux avant (Carte 51) et après (Carte 53) les mesures prises pour les éviter et les réduire.

IMPACTS SUR LES MILIEUX OUVERTS ET SEMI-FERMES A TENDANCE SECHE

Plusieurs espaces ouverts et semi-fermés à tendance sèches ont été identifiés. Ces habitats abritent certaines espèces protégées notamment la Renoncule des marais.

Tableau 99 : Surface (en m²) des différents habitats impactés par le projet

(Source : ECOGEE/ calcul : ADEV Environnement)

Code Corine Biotope	Habitat	Surface initiale	Surface impactée (VI)	Surface impactée (VF)	Gain
31.2393	Landes fraîches à Bruyère à balais	10 400	600	195	4
31.8411	Landes à Genêt à balais	1 200	150	0	12

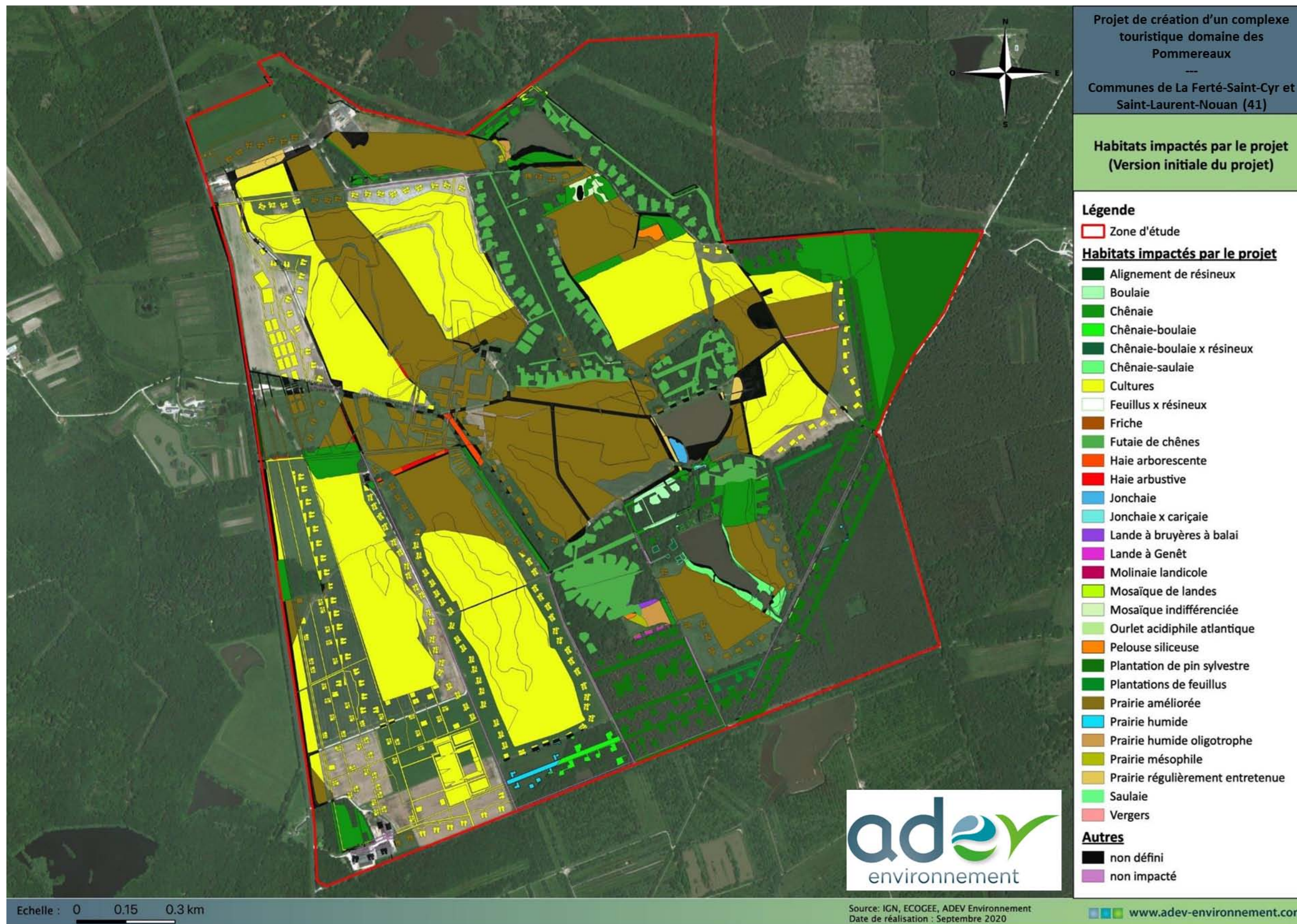
31.2 x 31.86 x 31.84	Mosaïque de landes	900	1 500	956	2
34.4	Ourlet acidiphile atlantique	1 100	200	3	17
34.342	Pelouse xérique à Renoncule des marais	500-1000 m ²	0	0	0
-	Mosaïques diverses	4 700	3 300	1 682	35

La modification des emprises a permis la diminution des impacts sur les milieux semi-fermés et ouverts à tendance sec.

IMPACTS SUR LES MILIEUX ANTHROPIQUES EXISTANTS

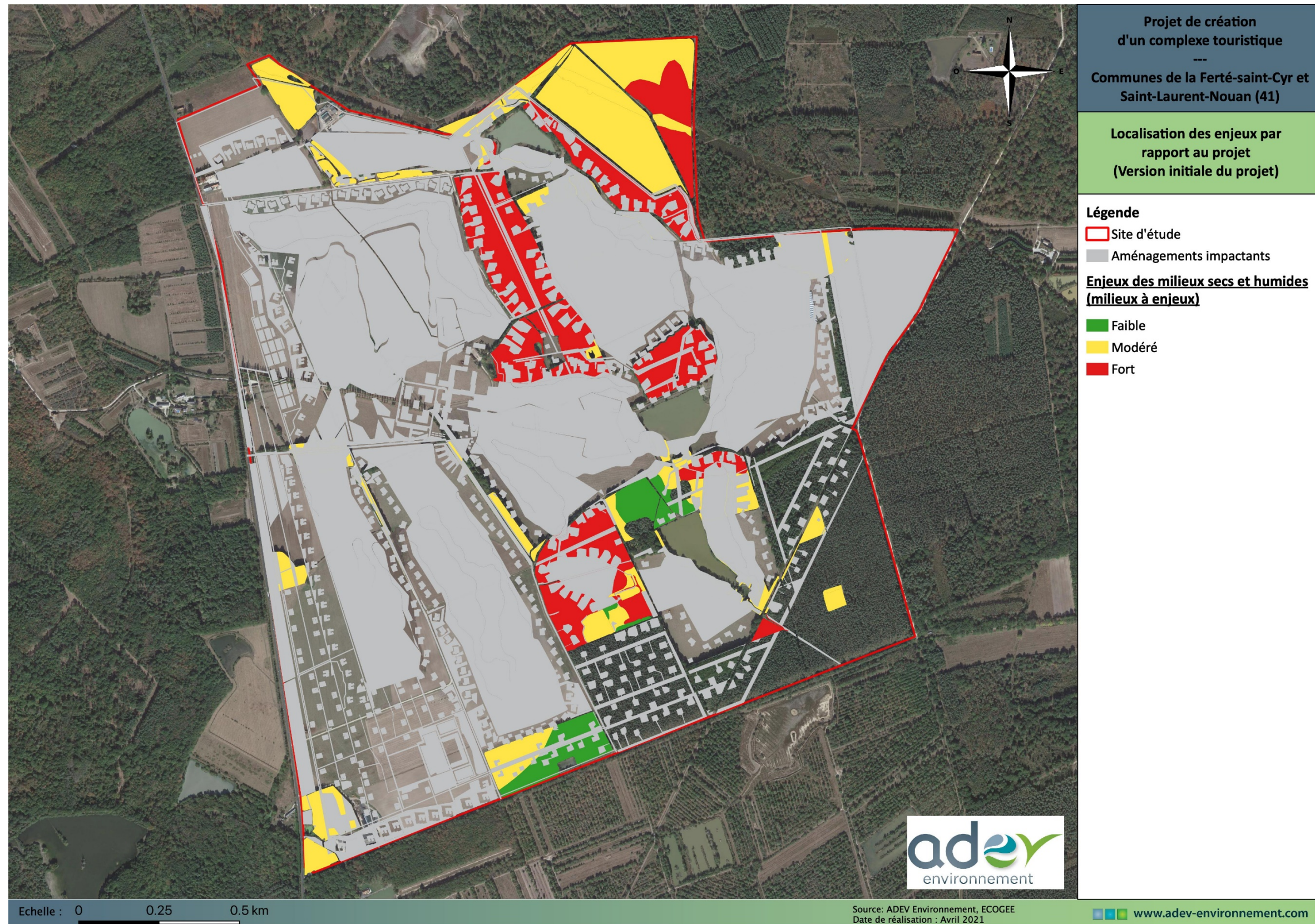
Les zones actuellement bâties seront détruites au profit de nouveaux aménagements, au total, seront détruits :

- **40 012** m² de zones bâties ;
- **62 118** m² de chemins.



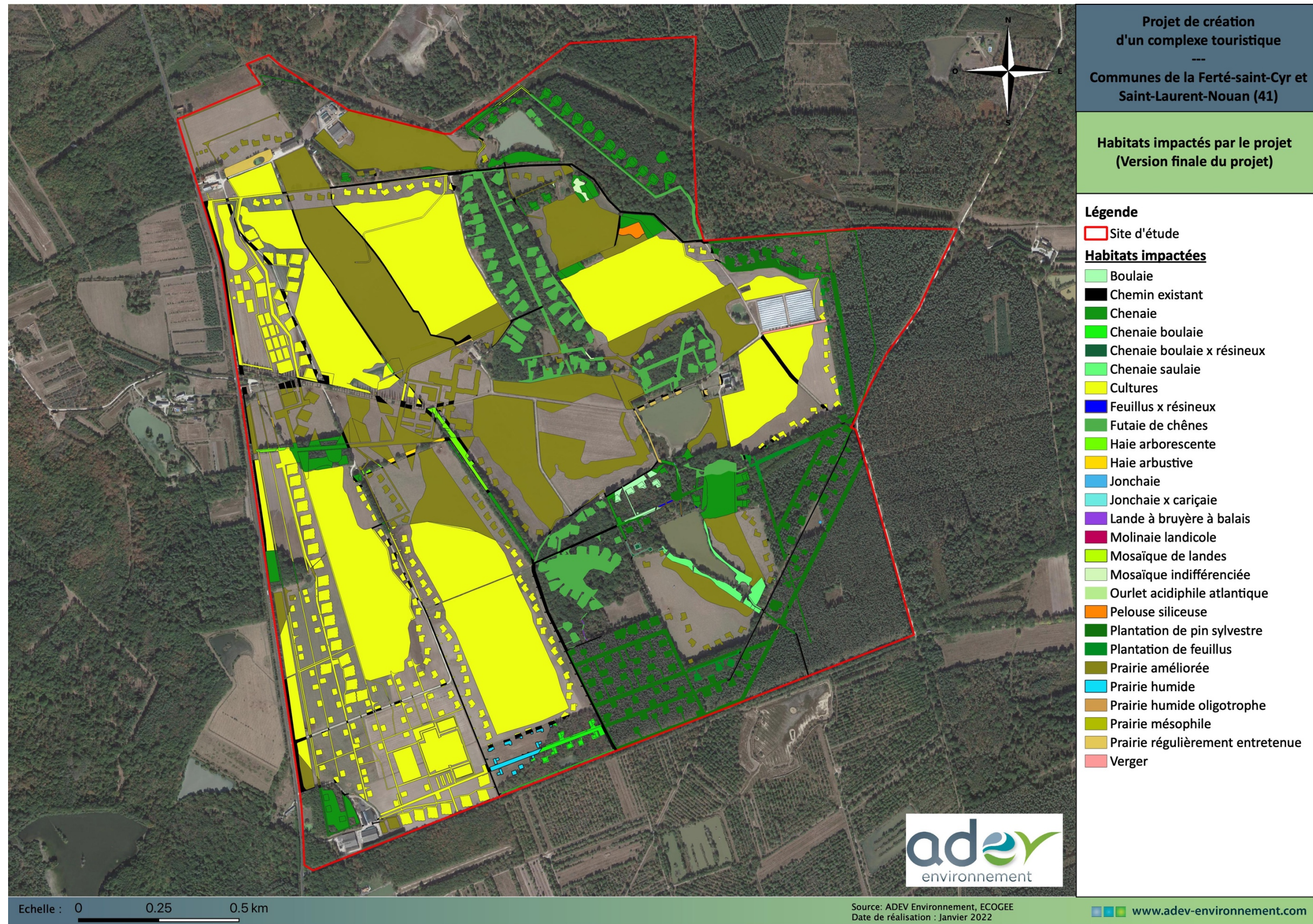
Carte 50 : Impact du projet sur les habitats (Version initiale du projet)

(Source: BD Ortho, ECOGEE 2020, ADEV Environnement 2020)



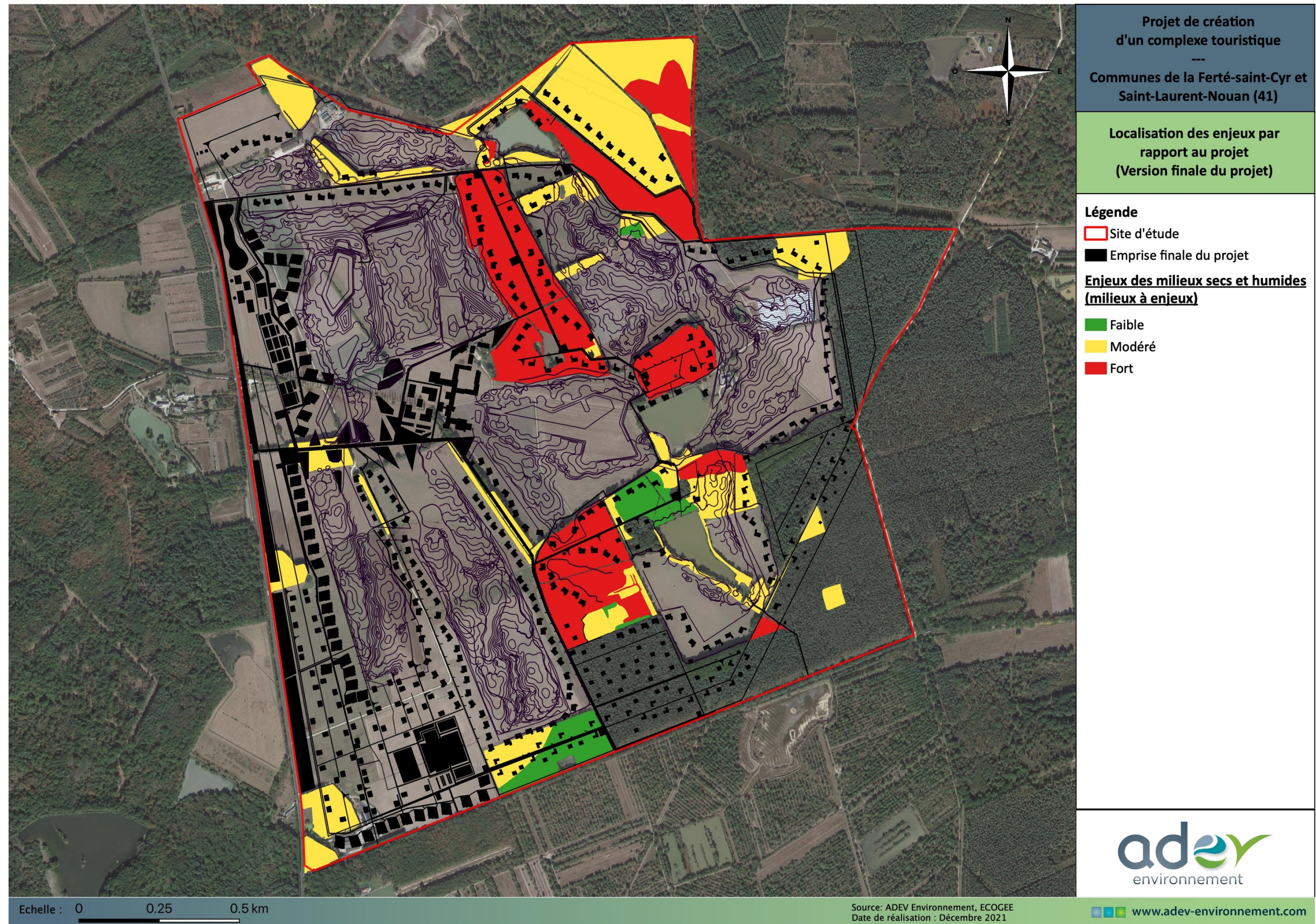
Carte 51 : Localisation du projet par rapport aux enjeux définis (version initiale)

(Source : BD Ortho, ECOGEE 2020, ADEV Environnement 2020)



Carte 52 : Impacts bruts du projet sur la zone d'étude (version finale)

(Source : BD Ortho, ECOGEE 2020, ADEV Environnement 2021)



Carte 53 : Localisation du projet par rapport aux enjeux définis (version finale)

(Source : BD Ortho, ECOGEE 2020, ADEV Environnement, 2021)

6.C.2 IMPACTS TEMPORAIRES (PHASE EXPLOITATION)

Les habitats situés à proximité des aménagements (voiries, terrains de sport, pelouses du golf etc.) seront temporairement perturbés par les allées et venues des engins et par la modification des habitats voisins.

A la fin du chantier, ces habitats, non détruits de manière permanente (maintien banque de graines et sol existant), pourront se développer de nouveau.

IMPACTS DE LA FREQUENTATION HUMAINE DU GOLF

Un golf de 27 trous peut recevoir en même temps un maximum de 200 joueurs. Répartis sur 150 ha, leur présence représente une densité de présence de 1.35 personnes maximum par hectare, ce qui est négligeable pour le dérangement engendré pour la faune présente aux alentours.

IMPACTS DE LA FREQUENTATION HUMAINE DU DOMAINE : INDICE DE PIETINEMENT

En prenant, en première approximation, 2 000 personnes pendant 100 jours /an (200 000 journées-an) et 600 personnes environ 265 jours par an (159 000 journées- an), le nombre de jours-an s'élèvera à 359 000 journées-an de présence humaine sur le site. Par comparaison, avec 460 bovins présents 365 jours par an, le nombre-jours devient 167 900 journées-an, et avec 60 chevaux, ce nombre est augmenté de 21 900 journées-an. Une simple analyse en comparaison des masses biologiques en présence, avec 60 Kg de poids moyen par personne, 600 Kg en moyenne pour un bovin et un cheval, en tenant compte des journées-an, compte tenu du facteur 10 dans le poids moyen entre les animaux et les personnes, il vient : pour les personnes : 359 000 journées de masse bio-éq/an, pour les bovins : $167\,900 \times 10 = 1\,670\,000$ journées de masse bio-éq/an, et pour les chevaux $21\,900 \times 10 = 219\,000$ journées de masse bio-éq/an. Sur ce critère de masse bio-éq/an, en situation future il faut prévoir : $359\,000 + 219\,000 = 578\,000$ journées de masse bio-éq/an pour la population avec les chevaux, contre 1 670 000 journées de masse bio-éq/an aujourd'hui, avec la seule présence des bovins. Ainsi, c'est un facteur de 2.9, presque trois fois plus d'impact aujourd'hui sur la propriété que demain, à poids équivalent de masse bio.

En poussant l'analyse plus loin, il pourrait aussi être rappelé qu'en période pluvieuse, froide, c'est-à-dire plus de la moitié de l'année, les résidents seront peu présents dans la nature et restent plutôt dans leurs habitats clos, alors qu'au contraire les bovins sont présents en extérieur.

6.D IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

Les zones humides remplissent de nombreuses fonctions indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes. Lorsqu'elles sont fonctionnelles les zones humides jouent un rôle hydrologique dans leur environnement : rétention des eaux du bassin versant, soutien d'étiage, recharge des nappes phréatiques, évitement des crues... Elles jouent également un rôle indéniable dans la filtration des eaux via le piégeage des éléments toxiques, des métaux lourds et autres matières en suspension. Elles sont également des habitats de qualité pour de nombreuses espèces animales et végétales.

6.D.1 IMPACTS PERMANENTS (PHASE CHANTIER)

De manière générale, les travaux considérés comme très perturbants localement pour les zones humides sont :

- Destruction et/ou altération de zones humides réglementaires ;
- Modification des cortèges indicateurs de zones humides ;
- Les travaux de terrassement induisant une compaction des sols et une destruction de l'habitat en place ;
- Le va-et-vient des véhicules de chantier (émission de poussières) ;
- Les pollutions accidentelles ;
- L'introduction d'espèces invasives.

Dans le cadre de la présente étude, les zones humides impactées représentent des prairies améliorées (critère pédologique), des prairies humides oligotrophes, des jonchaies et cariçaies et quelques boisements de type saulaie. La diversité des milieux humides est riche dans la zone d'étude.

Les zones humides seront donc impactées pour différents types de projet d'aménagement : les voiries, les habitations, les pelouses du golf etc (Carte 56). Cet impact, **avant mesures ERC**, s'élève à :

- **5,59 ha** de zones humides dites comme fonctionnelles ;
- **43,12 ha** de zones humides dites comme peu fonctionnelles ;
- **76,71 ha** de zones humides dites comme non fonctionnelles.

6.D.2 IMPACTS TEMPORAIRES (PHASE EXPLOITATION)

Durant la phase exploitation, les impacts peuvent être les suivants :

- Sur-entretien de la végétation :

Sur toutes les zones humides fonctionnelles évitées, une gestion adaptée permettra le maintien du cycle biologique des espèces inféodées à ces milieux.

- Piétinement involontaire :

Concernant les zones humides non fonctionnelles, notamment présentes dans les jardins privés et publics, seul le critère pédologique a permis leur détermination. La gestion réalisée et les impacts potentiels tel que le piétinement, ne viendront pas altérés davantage ces espaces. En effet, aucun travail du sol ne sera réalisé, au mieux, la reconversion des cultures en jardin permettra potentiellement le retour de cortèges hygrophiles.

Il a également été décidé d'orienter les gouttières des maisons vers les jardins présents sur zones humides non fonctionnelles.

On peut également noter que la fréquentation sur le site sera plus importante qu'initialement en nombre d'individus sur pieds vivants (animaux et humains confondus), pouvant engendrer un piétinement supplémentaire, un arrachage des espèces présentes ou bien la présence de pollutions (déchets notamment). Cependant, les zones humides à enjeu ont été sanctuarisées et/ou se trouveront dans des espaces éloignés des zones de passage.

Indice global de piétinement

Comme indiqué précédemment au 6.C.2, avec une population prévue dans le hameau variant de 200 à 2 000 personnes maximum au cours de l'année, suivant les périodes, il est possible de calculer le nombre de journées-an de présence sur le site, pour les personnes, mais aussi pour les bovins et les chevaux avec la même approche. Avec un rapport de poids entre les bovins, chevaux et humains, cette approche peut conduire à calculer une présence en masse bio-équivalente-an.

En prenant, en première approximation, 2 000 personnes pendant 100 jours/an (200 000 journées-an) et 600 personnes environ 265 jours par an (159 000 journées-an), le nombre de jours-an s'élèvera à 359 000 journées-an de présence humaine sur le site.

Par comparaison, avec 460 bovins présents 365 jours par an, le nombre-jours devient 167 900 journées-an, et avec 60 chevaux, ce nombre s'élève à 21 900 journées-an.

Une simple analyse en comparaison des masses biologiques en présence, avec 60 Kg de poids moyen par personne, 600 Kg en moyenne pour un bovin et un cheval, en tenant compte des journées-an, compte tenu du facteur 10 dans le poids moyen entre les animaux et les personnes, il vient :

- **Pour les personnes** : 359 000 journées de masse bio-éq/an,
- **Pour les bovins** : $167\,900 \times 10 = 1\,670\,000$ journées de masse bio-éq/an,
- **Pour les chevaux** : $21\,900 \times 10 = 219\,000$ journées de masse bio-éq/an.

Sur ce critère de masse bio-éq/an, en situation future il faut prévoir : $359\,000 + 219\,000 = 578\,000$ journées de masse bio-éq/an pour la population avec les chevaux, contre 1 670 000 journées de masse bio-éq/an aujourd'hui, avec la seule présence des bovins.

Ainsi, c'est un facteur de 2,9, signifiant presque trois fois moins d'impact de piétinement global demain sur l'ensemble de la surface de la propriété qu'aujourd'hui, à poids équivalent de masse bio.

Répartition spatiale du piétinement

La carte 57 détaille avec un code de couleur le niveau estimé de la fréquentation, et ainsi de piétinement.

- Les zones en jaune sur la carte sont celles qui verront les niveaux de fréquentation les plus élevés sur le domaine ;
- Celles en orange correspondent aux zones considérées comme naturelles et non accessibles aux résidents,
- Celles en violet sont les zones sanctuarisées (mise en défens dans le cadre de la préservation de la biodiversité remarquable du site).
- Celle en bleu correspond aux bois non sanctuarisées et non accessibles aux résidents, sauf en parcours pédagogique de sensibilisation des personnes à la biodiversité.

- Les zones en vert et celles en rouge, ensemble couvrent le parcours du golf.
- Les zones en vert correspondent aux roughs ;
- Celles en rouge aux fairways, bunkers, départs et greens.

Tout le reste sans couleur correspond aux surfaces privées.

La répartition de ces surfaces se décompose comme suit :

- Zone jaune fréquentée : 15,6 ha ;
- Zone verte (roughs du golf) : 43,3 ha ;
- Zone rouge (zone de jeu du golf) : 31,4 ha ;
- Zone orange (zone naturelle non fréquentée) : 74,8 ha ;
- Zone violet (zone naturelle avec accès réglementé) : 41,8 ha ;
- Zone bleu (zone boisée non sanctuarisée) : 11,8 ha.

Intensité spatiale estimée du piétinement

Les zones sans couleur seront fréquentées par les résidents en fonction de la saison :

- 400 personnes présentes en période de basse saison, 265 jours par an,
- 2000 personnes présentes en haute saison, 100 jours par an.

Les surfaces des parcelles sont plutôt grandes, entre 1 000 et 2500 m² par parcelle. De ce fait la partie la plus fréquentée de la parcelle sera toujours celle frontale à la maison et située entre la maison et la route. Un cahier des charges sera établi pour la préservation d'un aménagement naturel de la parcelle afin de répondre d'une part aux exigences de protection de la flore et faune locale, mais aussi pour maintenir une homogénéité de paysage, notamment pour les parties arrière des propriétés.

Les zones en jaune seront les plus fréquentées. Il est attendu en période de remplissage maximal un nombre de personnes visitant le hameau d'environ 200 personnes x heure en basse saison et de 950 personnes x heure en haute saison.

De même, la fréquentation de la voie d'accès au hameau entre la D925 et le parking central variera entre la basse et la haute saison. En combinant les résidents, les usagers de l'hôtel, le personnel travaillant sur le domaine, il est attendu en période de basse fréquentation un nombre de véhicules d'environ 200 par jour, étalé sur 15 heures, soit de moins de 15 véhicules par heure. En période de forte fréquentation, ce nombre pourra atteindre 600 véhicules étalés sur 15 heures, soit 40 véhicules par heure.

Il faut rappeler que la fréquentation sur l'ensemble du domaine sera réglementée. L'utilisation des véhicules thermiques y sera bannie. Ceux-ci devront être entreposés dans les garages et les zones prévus à cet effet dans les propriétés ou stationnés sur l'aire de parking central. La circulation courante dans le domaine se fera avec des voitures électriques, à raison d'une par villa, ou par tout autre moyen de mobilité douce : vélos, vélos électriques, trottinettes électriques, etc.

La zone des tennis, celle du centre hippique et celle de la ferme BIO seront aussi visitées, mais avec des nombres de passages faibles, y compris en période de forte fréquentation du domaine. Ces chiffres oscilleront entre 40 personnes par jour en période de pointe dans la ferme BIO, jusqu'à environ 80 personnes par jour au niveau des tennis et du centre hippique.

Les zones en vert sont les “roughs”. De grandes surfaces de zones humides se trouveront autour des parcours de golf, appelés “rough”. La surface cumulée de ceux-ci est évaluée à environ 43,3 ha occupés par le golf.

Les zones en rose sont celles sur lesquelles les golfeurs se déplacent. Les pratiquants de ce sport marchent sur les départs, sur les fairways qui relient en ligne droite les départs aux greens, puis sur les greens. Seuls ceux qui ont égaré une balle peuvent être amenés à aller sur les roughs. De ce fait l'indice de piétinement sera insignifiant sur ceux-ci. Il est possible de le calculer comme suit, en période de pointe (occupation à 100%), en période de fréquentation moyenne (occupation à 50%) et en faible fréquentation, (occupation à 20%). Il faut par ailleurs signaler que près de la moitié des golfeurs se déplaceront en voiturette électrique sur les chemins balisés du golf, avec interdiction d'en sortir, sauf en marchant, ce qui limitera d'autant le piétinement des golfeurs sur les fairways, et même sur les roughs lors du déplacement entre deux coups.

Il est prévu le départ de 3 golfeurs toutes les 10 minutes pendant 10 heures par jour en période de pointe, soit la fréquentation par 180 personnes. En considérant que l'utilisations des trois parcours permet une augmentation de 50% de ce nombre, le nombre maximal de golfeurs sera de 270 par jour en période de pointe, de 135 golfeurs en période moyenne et de 54 golfeurs en période de basse fréquentation.

Le nombre des golfeurs se déplaçant sur les roughs est inférieur à 20%, ce qui conduira le nombre des golfeurs à se déplacer ponctuellement sur les roughs pour y rechercher des balles égarées à 54 par jour en période de pointe, 27 en période moyenne et 11 seulement en période de faible fréquentation.

Considérant qu'une telle incursion ne dépassera jamais 10 minutes, ramené aux 43,3 ha de surface des roughs, la densité de fréquentation est extrêmement basse, avec $54 \text{ golfeurs} \times 10 \text{ mns} / 43,3 \text{ ha} = 12,5 \text{ golfeurs} \times \text{minute} / \text{ha}$ en période de pointe, et beaucoup moins pour les autres périodes. Pour une compréhension plus facile de ces chiffres, cela revient à calculer que 5 à 6 golfeurs passeront chaque jour 1 minute à marcher sur 1 ha de rough, ce qui est insignifiant. Le piétinement apporté par d'autres espèces animales présentes sur le domaine pourrait bien être plus important. La limite sera clairement indiquée entre le fairway et le rough par le niveau de qualité du gazon utilisé pour le fairway alors que le rough restera dans son état naturel. Clairement l'indice de piétinement induit sur les roughs est insignifiant et inexistant sur les zones périphériques du golf présentées en orange sur la carte n°57.

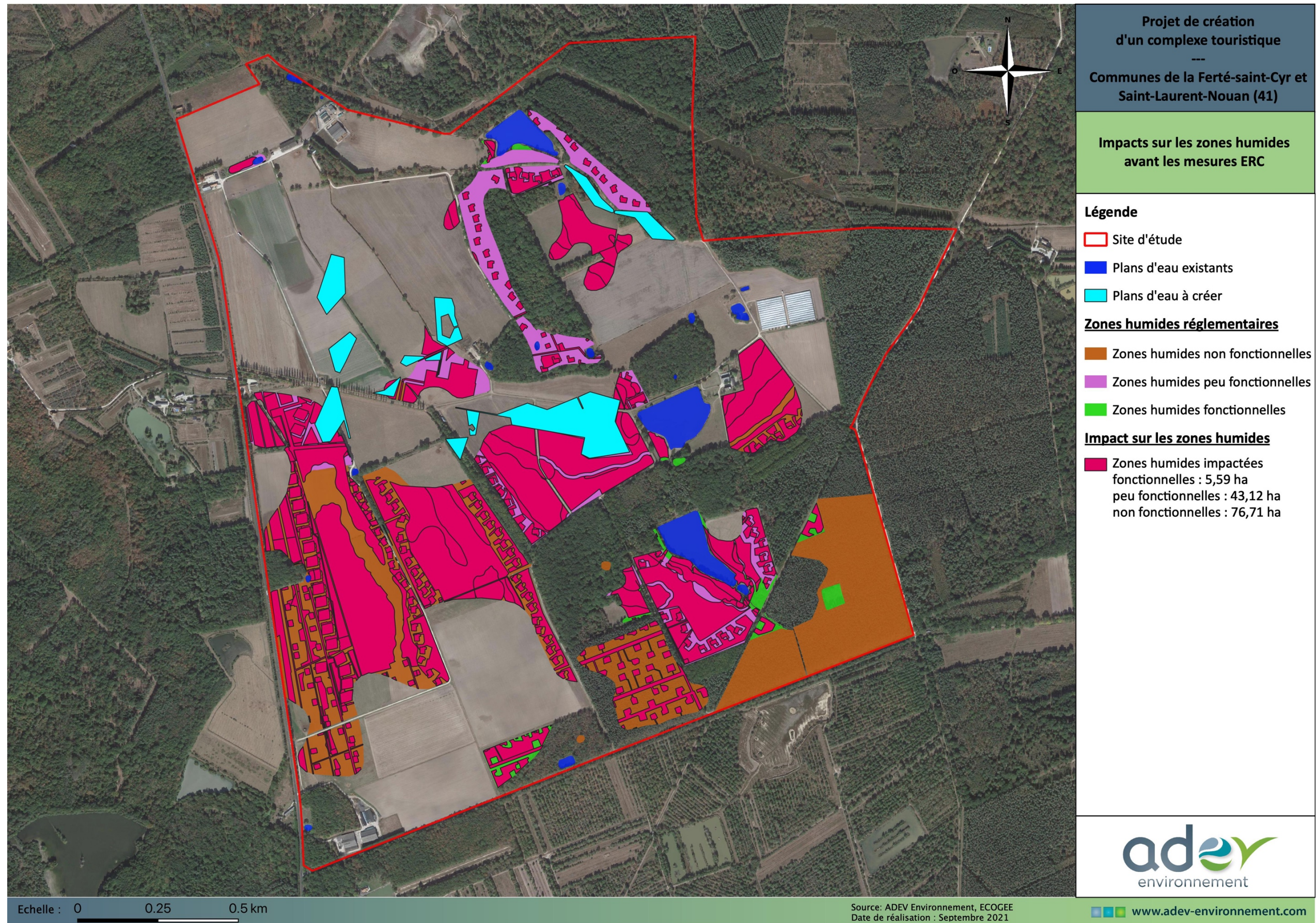
Les zones en orange sont les zones naturelles non accessibles aux résidents.

Les zones en orange hachuré correspondent aux zones de bois. Elles ne seront pas accessibles aux résidents, réglementées et visitables lors de parcours pédagogiques orientés vers l'explication de la biodiversité.

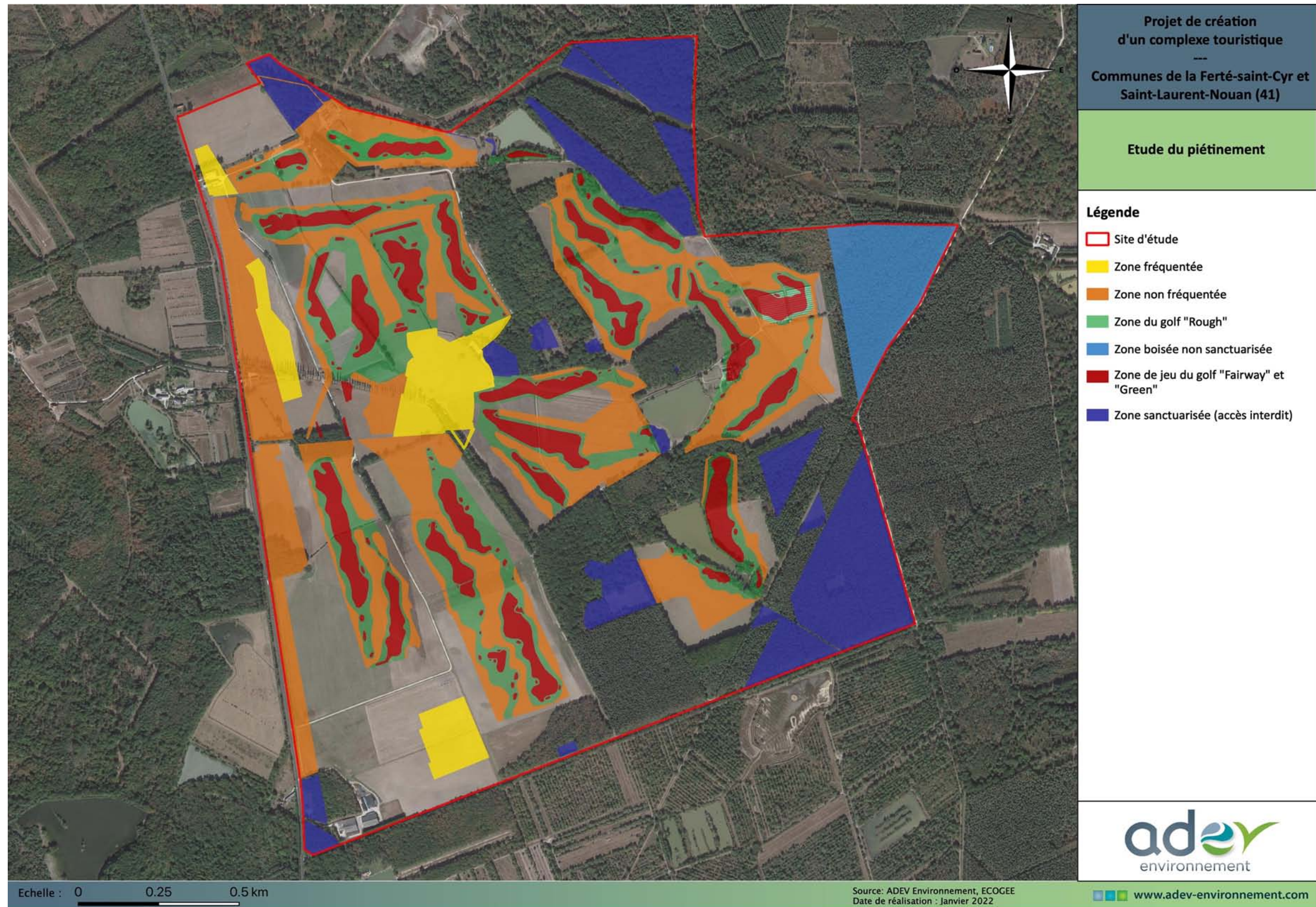
Les plans d'eau ne seront pas utilisés pour la pêche, ni pour aucun sport nautique et ils feront l'objet d'une interdiction de baignade.

Les chemins d'accès aux propriétés répartis sur l'ensemble du domaine seront peu fréquentés par des véhicules thermiques, puisque ceux-ci seront gérés dans les garages prévus dans chaque villa. Les voiturettes électriques, les vélos électriques ou pas, les piétons empruntant ces voies n'apporteront aucune pollution sonore significative susceptible de déranger la faune présente. Par ailleurs leur cheminement sur ces voies balisées sera encadré, puisque le long de la plupart de ces chemins, des noues ou et des fossés de collecte des eaux de ruissellement seront réalisés, rendant difficile l'accès vers les éventuelles zones naturelles entretenues longeant dans certains cas ces voies.

Le chemin périphérique au domaine, appelé “allée cavalière” sera un lieu de promenade pédestre pour les résidents, il sera aussi un lieu de promenade pour les cavaliers montés sur leurs chevaux. Ce chemin d'une longueur d'environ 8 kilomètres, pourra être emprunté par un maximum d'une centaine de personnes par jour en période de forte fréquentation, ce qui, rapporté à sa longueur, amènera un indice de fréquentation modeste et peu contraignant pour la nature environnante. En période de basse saison, soit plus des 2/3 de l'année, c'est sans doute moins d'une trentaine de personnes par jour qui l'empruntera, réparti sur toute sa longueur.



Carte 56 : Impact brut du projet sur les zones humides (avant mesures ERC)



Carte 57 : Localisation des différentes intensités de fréquentation estimées sur le site du projet

6.E IMPACTS SUR LA FLORE PATRIMONIALE

Toutes les stations à espèces protégées et patrimoniales non protégées feront l'objet d'une mesure de suivi ainsi que d'une gestion adaptée afin de limiter l'enrichissement et la perte de ces habitats.

De ce fait, les impacts en phase exploitation ont été minimisés par la modification des emprises du projet et par la sanctuarisation des espèces à fort enjeux.

6.E.1 IMPACTS PERMANENTS (PHASE CHANTIER)

6 espèces protégées ont été identifiées sur la zone d'étude :

- Le Bugle pyramidal ;
- La Gentiane des marais ou pneumonanthe ;
- Le Glaïeul de Galice ;
- L'Œnanthe à feuilles de Peucedan ;
- La Renoncule des marais ;
- La Nivéole d'été.

5 espèces non protégées mais présentant une forte patrimonialité (déterminante ZNIEFF, menacée, rare) ont également été recensées :

- L'Euphorbe d'Illyrie ;
- La Pilulaire ;
- La Radiole faux lin ;
- La Renoncule tripartite ;
- La Renoncule en crosse.

Durant la phase chantier, **les impacts potentiels sont les suivants :**

- Destruction des stations ;
- Altération/destruction des habitats respectifs ;
- Émission de poussières ;
- Pollutions accidentelles ;
- Introduction d'espèces exotiques envahissantes.

La modification des emprises du projet (ME-01) a permis l'évitement total des stations à espèces protégées avec maintien des habitats. Une importante mesure de **sanctuarisation (ME-01)** va permettre de préserver ces espèces et leur pérennité dans le temps.


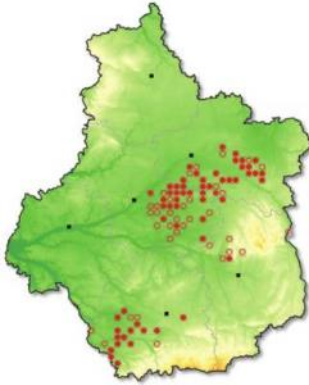
Concernant les espèces patrimoniales non protégées, la modification des emprises a également permis leur maintien.


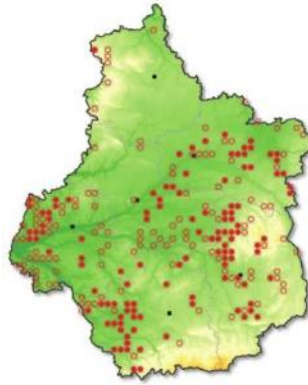
De ce fait, la mesure globale de modification des emprises a permis de limiter drastiquement les potentiels impacts sur ces espèces.


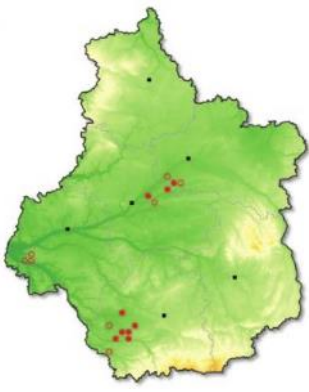
6.E.2 IMPACTS TEMPORAIRES (PHASE EXPLOITATION)



Durant la phase dite d'exploitation, la majorité des stations à espèces protégées va être sanctuarisée (ME-01). Aucun accès et/ou travaux ne sera possible dans ces zones fermées au public. Les fossés étant tous conservés, les espèces qui y ont été recensées devraient donc continuer de se développer.

6.E.3 FOCUS SUR LES ESPECES PROTEGEES


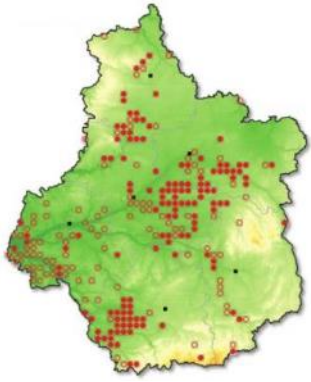
Bugle pyramidal <i>Ajuga pyramidalis</i>	
<p><u>Description :</u> Le Bugle pyramidal est une plante vivace haute de 10 à 20 cm, non rampante. Les tiges sont raides, dressées, velues et feuillées. Les feuilles sont obovales, plus ou moins velues, crénelées ou presque entières. Les fleurs sont bleu pâle, en épi tétragone-pyramidal serré. Les bractées sont grandes, presque entières, rougeâtres et toutes dépassent longuement les fleurs.</p>	
<p><u>Habitats :</u> C'est une espèce de landes et de pâturage sur sols acides que l'on rencontre habituellement en haute montagne.</p>	
<p><u>État des populations :</u> Les populations françaises sont globalement en régression, principalement celles de basse altitude, qui ont presque toutes disparu.</p>	
<p><u>État de conservation en région Centre-Val de Loire :</u> Très rare, inventorié en Sologne et en forêt d'Orléans, ainsi qu'en Brenne (carte ci-contre). Statut IUCN : VU D'après le livre rouge (2014) « bien répartie sur l'ensemble de la Brenne, au nord-ouest de la Sologne et dans les forêts d'Orléans et de Vierzon. Toujours présente sous forme de petites stations. Effectif de la population régionale faible. En limite nord et sensiblement disjoint de son aire de répartition française ».</p>	
<p><u>Population locale :</u> Environ 450 pieds répartis sur 3 stations, dans des prairies humides oligotrophes situées dans la partie sud du domaine.</p>	

Gentiane pneumonanthe <i>Gentiana pneumonanthe</i>	
<p><u>Description :</u> La Gentiane pneumonanthe est une plante vivace de 10 à 50 cm, glabre à tiges feuillées dressées. Les feuilles sont opposées, lancéolées ou lancéolées-linéaires, obtuses, à 1 nervure et à bords un peu roulés. Les fleurs sont isolées à l'aisselle des feuilles supérieures, nettement pédonculées, grandes (de 3 à 6 cm de longueur) et d'un beau bleu vif. Le calice est en cloche, à 5 sépales. Floraison de juillet à octobre.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Elle vit dans les landes et pâturages marécageux ouverts.</p>	
<p><u>État des populations :</u> Espèce rare globalement en régression.</p>	
<p><u>État de conservation en région Centre-Val de Loire :</u> Très rare, répartie sur tous les départements de la région Centre-Val de Loire, sauf en Eure-et-Loir (1 station). En Loir-et-Cher, elle est inventoriée dans une dizaine de stations (carte ci-contre) Statut IUCN : NT D'après le livre rouge (2014) « demeure dans la majorité de ses secteurs de présence historique qui sont largement répartis sur la région Centre. Pas de morcellement grave des populations dans des habitats aujourd'hui peu fréquents et en régression. Population régionale estimée supérieure à 15 000 individus. »</p>	
<p><u>Population locale :</u> Environ 34 pieds sur 3 stations situées dans le même secteur, l'une dans une lande humide à molinie, les deux autres dans une prairie humide oligotrophe.</p>	

Glaïeul de Galice <i>Gladiolus gallaecicus</i>	
<p><u>Description :</u> La Glaïeul de Galice est une plante vivace de 20-50 cm, glabre, à petit bulbe globuleux. Les feuilles sont disposées sur deux rangs, toutes basales, raides, ensiformes et étroites de 4 à 10 mm de large. L'inflorescence comporte 3 à 10 fleurs alternes, en épi étroit parfois ramifié à la base. Les fleurs rouge pourpre sont irrégulières (zygomorphes) de 25 à 40 mm. Floraison d'avril à juillet.</p>	
<p><u>Habitats :</u> C'est une espèce de clairières dans les bois clairs, les landes, sur schistes, sur sables, ou même parfois légèrement marécageux.</p>	
<p><u>État des populations :</u> Un bon nombre des populations du nord et du centre de la France n'ont pas été revues depuis longtemps, parfois depuis le début du XXème siècle. Même si l'espèce semble assez erratique, il est certain qu'elle disparaît rapidement.</p>	
<p><u>État de conservation en région Centre-Val de Loire :</u> Extrêmement rare, inventorié à Chambord (2011) et Lailly-en-Val (2011), ainsi qu'en Brenne (2005 à 2012 selon les stations). Statut IUCN : CR D'après le livre rouge (2014) « uniquement présent en Brenne et dans le nord-ouest de la Sologne. Population régionale fragmentée et estimée inférieure à 2500 individus. Limite d'aire sur le territoire national. ». Cette espèce est protégée en région Centre dans l'article 1 de l'Arrêté du 12 mai 1993.</p>	
<p><u>Population locale :</u> Environ 38 pieds répartis dans une lande humide à Molinie.</p>	

Nivéole d'été <i>Leucojum aestivum</i>	
<p><u>Description :</u> La Nivéole d'été est une plante vivace de 30 à 60 cm à bulbe ovoïde. Les feuilles, de couleur verte et luisante, sont longues et étroites, toutes basales et au nombre de 2 à 6. Les fleurs sont blanches, en forme de clochette, et portent une tache verte à l'extrémité de chaque pétale, groupées en ombelle unilatérale. Floraison d'avril à mai</p>	
<p><u>Habitats :</u> Elle fréquente les prairies humides, fossés, bord de rivières, prés marécageux. Parfois en sous-bois clairs, sur sols plutôt riches, à basse altitude.</p>	
<p><u>État des populations :</u> Espèce rare globalement en régression.</p>	
<p><u>État de conservation en région Centre-Val de Loire :</u> Extrêmement rare, elle n'est mentionnée que dans 3 stations en Loir-et-Cher, sur les communes de Fontaines-en-Sologne et Cour-Cheverny (observations de 2005 et 2015) Statut IUCN : NA ; cette espèce est considérée comme « naturalisée » au catalogue de la flore vasculaire du Centre-Val de Loire (2016). Elle est cependant considérée comme indigène par Flora Gallica (2014).</p>	
<p><u>Population locale :</u> Une trentaine de pieds sur une seule station, dans un petit fossé situé à proximité de l'étang de Gadin, côté nord.</p>	

Céranthe à feuilles de peucedan <i>Céranthe peucedanifolia</i>	
<p><u>Description :</u> L'Céranthe à feuilles de peucedan est une plante vivace à tubercule de 40 à 80 cm, verte, à fibres radicales renflées, ovoïdes ou en massue dès la base. Les tiges sont grêles, compressibles, creuses, sillonnées-anguleuses. Les feuilles sont bipennatiséquées, à segments linéaires-allongés. Les fleurs sont blanches, en ombelles assez petites, de 5 à 10 rayons toujours grêles. Les fleurs du pourtour des ombelles ont leurs deux pétales extérieurs deux fois plus grands que les trois autres. Floraison en avril-mai.</p>	
<p><u>Habitats :</u> Cette espèce se rencontre en prairies humides ou tourbeuses, surtout dans les grandes vallées (généralement en prairies de fauche) ; en milieux plutôt acides, jusqu'à 500 m d'altitude.</p>	
<p><u>État des populations :</u> Les populations semblent être plus ou moins en régression dans toute la France.</p>	
<p><u>État de conservation en région Centre-Val de Loire :</u> Rare, elle est inventoriée essentiellement en Sologne, en forêt d'Orléans et en bordure sud de la région. Statut IUCN : LC</p>	
<p><u>Population locale :</u> Environ 115 pieds répartis sur 4 ensembles, surtout dans des fossés, plus rarement dans des prairies humides. Cette estimation n'inclut pas la prairie située près de l'étang Chevrier, qui a été fauchée avant que les pieds puissent être relevés au GPS. A noter qu'en 2010, des observations avaient été faites dans un fossé où la plante avait disparu en 2019, à la suite du curage du fossé. En 2019, la plante a été inventoriée dans le fossé situé de l'autre côté du chemin.</p>	

Renoncule des marais <i>Ranunculus paludosus</i>	
<p><u>Description :</u> La Renoncule des marais est une plante à souche vivace de 10 à 30 cm, velue-soyeuse, à racines fibreuses partiellement tuberculées (tubercules fusiformes). Les feuilles sont basales et apparaissent au moment de la floraison, généralement divisées en nombreux lobes étroits, à divisions en segments étroits et dentés. Les fleurs sont jaunes, grandes, peu nombreuses avec des sépales étalés poilus. Floraison d'avril à juillet.</p>	
<p><u>Habitats :</u> C'est une espèce pionnière, xérophile, calcifuge de coteaux secs, pelouses sablonneuses, clairières.</p>	
<p><u>État des populations :</u> Les populations sont en régression dans toute la France.</p>	
<p><u>État de conservation en région Centre-Val de Loire :</u> Très rare, inventoriée surtout en Sologne et en Brenne. Statut IUCN : LC</p>	
<p><u>Population locale :</u> Environ 1000-2000 pieds répartis sur 4 stations, situées en bordure de prairie pâturée pour la plus importante et dans des allées herbeuses pour les autres.</p>	

La localisation de ces espèces floristiques est présentée sur la Carte 58. La Pilulaire, identifiée sur la carte, est une espèce qui n'a pas été inventoriée sur la zone. La donnée présente est une donnée bibliographique. Elle ne sera donc pas prise en compte dans l'analyse des impacts.