

sitcat

**BOIS DE GRANDMONT
AMÉNAGEMENT D'UNE VOIE DE BUS**

Etude faune/flore/milieus naturels



Décembre 2011



SITCAT

Bois de Grandmont
Aménagement d'une voie de bus
Etude faune / flore / milieux naturels



THEMA ENVIRONNEMENT
1, Mail de la Papoterie
37170 CHAMBRAY-LES-TOURS

Décembre 2011



Sommaire

1	PREAMBULE.....	5
2	EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE	6
2.1	SITUATION GENERALE DU PROJET.....	6
2.2	RAPPEL DES ZONAGES RELATIFS AUX MILIEUX D’INTERET ECOLOGIQUE PARTICULIER.....	8
2.2.1	<i>Le SIC « La Loire de Candès-Saint-Martin à Mosnes »</i>	<i>8</i>
2.2.2	<i>La ZPS « La vallée de la Loire d’Indre-et-Loire ».....</i>	<i>13</i>
2.2.3	<i>La trame verte et bleue de l’Agglomération de Tours.....</i>	<i>18</i>
2.3	INVESTIGATIONS DE TERRAIN	20
2.3.1	<i>Occupation du sol et végétation</i>	<i>20</i>
2.3.2	<i>La faune présente sur le secteur d’étude.....</i>	<i>33</i>
3	SECTEURS SENSIBLES	43
4	DESCRIPTION DU PROJET	45
4.1	PROJET DE LIGNE BHNS.....	45
4.2	LIAISON LYCEE GRANDMONT / HOPITAL TROUSSEAU.....	47
4.3	JONCTION AVENUE MONGE – AVENUE DE BORDEAUX.....	48
5	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES COMPOSANTES FAUNE/FLORE/MILIEUX NATURELS.....	50
5.1	IMPACTS SUR LE RESEAU NATURA 2000.....	50
5.2	IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL (FAUNE ET FLORE)	51
6	MESURES ENVIRONNEMENTALES	54
6.1	MESURES D’EVITEMENT	54
6.2	MESURES DE REDUCTION D’IMPACT	56
6.3	MESURES D’ACCOMPAGNEMENT	57
7	CONCLUSION	60

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1	Vues du site	6
Figure 2	Vue aérienne du site d’étude.....	7
Figure 3	Trame Verte et Bleue de l’Agglomération de Tour(s) plus (source : Biotope).....	19
Figure 4	Occupation du sol du site d’étude	22
Figure 5	Localisation des chênes remarquables.....	39
Figure 6	Sensibilités écologiques.....	44
Figure 7	Projet de réseau de transport en commun.....	46
Figure 8	Etat actuel de l’avancement des travaux sur la liaison Grandmont-Trousseau	47
Figure 9	Plan des aménagements prévus sur la rue Bonamy.....	49
Figure 10	Localisation des chênes remarquables par rapport aux emprises d’aménagement	55
Figure 11	Mesures d’accompagnement.....	59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Description du SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (Source : FSD).....	10
Tableau 2 : Habitats d’intérêt communautaire sur le SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (Source : document d’objectifs).....	11
Tableau 3 : Espèces d’intérêt communautaire sur le SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (Source : document d’objectifs).....	12
Tableau 4 : Description de la ZPS « La vallée de la Loire d’Indre-et-Loire » (Source : FSD).....	14
Tableau 5 : Espèces d’oiseaux citées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » régulièrement observées sur la ZPS « Vallée de la Loire d’Indre-et-Loire » (Source : document d’objectifs).....	15
Tableau 6 : Espèces d’oiseaux migratrices non citées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » mais déterminantes de ZNIEFF régulièrement observées sur la ZPS « Vallée de la Loire d’Indre-et- Loire » (Source : document d’objectifs)	16
Tableau 7 : Espèces d’oiseaux sédentaires non citées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » mais déterminantes de ZNIEFF régulièrement observées sur la ZPS « Vallée de la Loire d’Indre-et- Loire » (Source : document d’objectifs)	17
Tableau 8 : Milieux observés sur le site du bois de Grandmont	21
Tableau 9 : Espèces végétales observées au niveau de la chênaie charmaie	24
Tableau 10 : Espèces végétales observées au niveau des pelouses.....	29
Tableau 11 : Mammifères observés sur le site d’étude	35
Tableau 12 : Amphibiens et reptiles observés sur le site d’étude.....	36
Tableau 13 : Invertébrés observés sur le site d’étude	37
Tableau 14 : Avifaune observée sur le site d’étude	42



1 PREAMBULE

Le présent dossier constitue l'étude faune / flore / milieux naturels relative au projet du SITCAT qui souhaite aménager une voie de transports en commun au sein du bois de Grandmont sur la commune de Tours (Indre-et-Loire).


Il se compose ainsi successivement :

- de la description de l'expertise faune / flore / milieux naturels réalisée durant l'année 2011 ;
- de la définition des secteurs de sensibilité écologique ;
- de l'analyse des impacts du projet sur ces composantes faunistiques et floristiques, dont l'analyse des impacts sur le réseau Natura 2000,
- de la définition de mesures ou préconisations environnementales ;
- d'une conclusion.

Ce dossier a été réalisé par le bureau d'études :

 THEMA Environnement
1, Mail de la Papoterie
37170 Chambray-lès-Tours

Les auteurs de l'étude :

 Ludovic LEBOT (Chef de projets) : rédaction, réalisation et supervision des inventaires de terrain,
Julien RYELANDT (Chargé d'études) : inventaires de terrain (pour partie),
Vivien SOTTEJEAU (Chargé d'études) : inventaires de terrain (pour partie).

Expertise écologique du site

2 EXPERTISE ECOLOGIQUE DU SITE

2.1 SITUATION GENERALE DU PROJET

Le projet d'aménagement d'une voie de bus est situé au sein du bois de Grandmont, pour partie sur une rue déjà existante (rue François Bonamy) se trouvant au sud du boisement. Le bois de Grandmont se trouve dans la partie sud de la ville de Tours, à la limite avec les communes de Saint-Avertin et de Chambray-lès-Tours au sein d'un maillage urbain dense et à l'ouest de l'autoroute A10. Il accueille la cité scientifique universitaire de la ville de Tours ainsi qu'un restaurant universitaire et des logements étudiants.

Le périmètre envisagé pour la réalisation de la voie de bus représente un linéaire d'environ 400 m allant du restaurant universitaire à l'est, jusqu'à un parking en bordure ouest du site « débouchant » sur l'avenue de Bordeaux : voir illustrations ci-dessous.

Figure 1 : Vues du site



VUE AÉRIENNE DU SITE D'ETUDE



Fond photographique : Orthophoto

Figure 2 : Vue aérienne du site d'étude

Source : Google Earth, IGN-France

2.2 RAPPEL DES ZONAGES RELATIFS AUX MILIEUX D'INTERET ECOLOGIQUE PARTICULIER

Le site du bois de Grandmont n'est concerné par aucun inventaire, ni aucune mesure de gestion ou de protection du milieu naturel tel que :

- Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF),
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO),
- site Natura 2000 : Zone de Protection Spéciale (ZPS) ou Zone Spéciale de Conservation (ZSC),
- zone d'application de la convention RAMSAR,
- réserve naturelle,
- arrêté préfectoral de protection de biotope,
- Parc Naturel Régional (PNR).

Les sites naturels sensibles les plus proches sont : le site Natura 2000 SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (FR2400548) et le site Natura 2000 ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » (FR 2410012).

2.2.1 Le SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes »

Le SIC FR2400548 « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » se situe à l'ouest de la région Centre et traverse l'intégralité du département d'Indre-et-Loire d'est en ouest, jouxtant ainsi par l'est le site FR2400565 « Vallée de la Loire de Mosnes à Tavers » situé dans le département du Loir-et-Cher et, par l'ouest, le site FR2500629 « Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau » situé dans le département du Maine-et-Loire.

Le site s'étend sur une longueur d'environ 90 km, parcourant ainsi 39 communes. Il appartient au secteur dit de la « Loire moyenne » qui court du Bec d'Allier à Angers. Ce secteur est également nommé « Val endigué de la Loire » ou « Loire des îles ».

Ce site se compose de trois unités (de l'amont vers l'aval) :

- de Mosnes à Rochecorbon, la Loire est associée à des forêts alluviales et à l'ormie qui subsistent en stations souvent remarquables ;
- de Rochecorbon à Cinq-Mars-La-Pile, le cours conserve à peu près les mêmes caractères, avec toutefois une extension des surfaces occupées par le *Chenopodium* et le *Nanocyperion* (végétations des grèves exondées). Cette section est la seule du département à montrer des indices de présence de la Loutre ;

- à l'aval de Cinq-Mars-La-Pile, avec les confluences du Cher et de la Vienne, le cours se diversifie de manière considérable : apparition de vastes pelouses sur sables décalcifiés des bras annexes (boires) et de mares, forêts alluviales en excellent état...

D'après le Formulaire Standard de Données relatif à ce SIC (FSD : formulaire transmis à la Commission Européenne lors de la proposition du site), le site comprend 11 habitats (dont 4 prioritaires) et 21 espèces (dont 2 prioritaires) d'intérêt communautaire.

Le SIC FR2400548 « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » a fait l'objet d'un document d'objectifs, dont le diagnostic socio-économique et écologique a été validé en mars 2005.

Ce diagnostic a notamment permis de vérifier la présence ou l'absence des habitats et des espèces d'intérêt communautaire signalés dans le Formulaire Standard de Données, d'en trouver éventuellement de nouveaux et d'en vérifier l'état de conservation (pour les habitats) ou l'état des populations (pour les espèces).

Tableau 1 : Description du SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (Source : FSD)

Intitulé	Composition du site		Espèces présentes*	
SIC n° FR 2400548 « La Loire de Candes-Saint- Martin à Mosnes »	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	43 %	Barbot (<i>Osmoderma eremita</i>)	D
	Forêts caducifoliées	15 %	Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>)	C
	Pelouses sèches, steppes	7 %	Gomphe serpent (Ophiogomphus <i>cecilia</i>)	B
	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	6 %	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	C
	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	6 %	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	C
	Dunes, plages de sables, machair	5 %	Rosalie des Alpes (<i>Rosalia alpina</i>)	C
	Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	5 %	Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>)	D
	Galets, falaises maritimes, îlots	4 %	Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)	C
	Forêt artificielle en monoculture (ex: plantations de peupliers ou d'arbres exotiques)	3 %	Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	D
	Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	2 %	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	D
	Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	2%	Loutre (<i>Lutra lutra</i>)	D
	Prairies améliorées	1 %	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	D
	Autres terres arables	1 %	Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	D
	Habitats naturels présents		Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	D
	Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	26 %	Alose feinte (<i>Alosa fallax</i>)	B
	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	19 %	Bouvière (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	C
	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du Littorelletea uniflorae et/ou du Isoëto-Nanojuncetea	1 %	Chabot (<i>Cottus gobio</i>)	C
	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodium rubri et du Bidention	1 %	Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>)	B
	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	1 %	Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	D
	Pelouses calcaires de sables xériques	1 %	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>)	C
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	1 %	Saumon Atlantique (<i>Salmo salar</i>)	B	
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	1 %	* Population relative : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national (en %). A : site remarquable pour cette espèce (15 à 100 %) ; B : site très important pour cette espèce (2 à 15%) ; C : site important pour cette espèce (inférieur à 2 %) ; D : espèce présente mais non significative		
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco Brometalia)	1 %			
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion	1 %			
Nota : les habitats et espèces figurant en grisé sont des habitats et espèces prioritaires , c'est-à-dire en danger de disparition sur le territoire européen des Etats membres et pour la conservation desquels l'Union européenne porte une responsabilité particulière.				

D'après les investigations réalisées dans le cadre du document d'objectifs, les habitats présents sur le SIC sont au nombre de 31 ; parmi eux, 10 sont d'intérêt communautaire (annexe I de la Directive « Habitats »), dont 3 prioritaires (*) :

Tableau 2 : Habitats d'intérêt communautaire sur le SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (Source : document d'objectifs)

Intitulé de l'habitat	Code Natura 2000
Communautés des grèves exondées avec végétations du <i>Nanocyperion</i> , du <i>Bidention</i> et du <i>Chenopodion</i>	3130 et 3270
Boires, gours, bras morts et mares eutrophes avec végétations du <i>Magnopotamion</i> et l' <i>Hydrocharition</i>	3150
Radeaux de renoncules	3260
Pelouses pionnières sur sables à <i>Corynéphore</i> blanchâtre*	6120
Pelouses à <i>Fétuque</i> à longues feuilles et <i>Armoise</i> champêtre	6210
Ourllet de cours d'eau (mégaphorbiaies)	6430
Bois de pentes et de ravins*	9180
Saulaie-peupleraie arborescente, peupleraie sèche à <i>Peuplier</i> noir*	91E0
Forêts de bois tendres colonisées par les bois durs, forêt alluviale de bois durs (ormnaie-frênaie-chênaie)	91F0

D'après les données du document d'objectifs du SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes », le site présente un intérêt fort pour 24 espèces animales d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive « Habitats ») suivantes, dont 2 sont prioritaires (*) :

Tableau 3 : Espèces d'intérêt communautaire sur le SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » (Source : document d'objectifs)

Nom français	Nom scientifique	Code Natura 2000	Présence sur le site
Mammifères			
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	1308	Potentielle
Castor d'Europe	<i>Castor fiber</i>	1337	Confirmée
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	1355	Potentielle
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1303	Confirmée
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1321	Confirmée
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	1324	Confirmée
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1304	Confirmée
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1323	Potentielle
Amphibiens			
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	1166	Potentielle (confirmée à proximité)
Poissons			
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	1149	Confirmée
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	1163	Confirmée
Bouvière	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1134	Confirmée
Grande alose	<i>Alosa alosa</i>	1102	Confirmée
Alose feinte	<i>Alosa falax</i>	1103	Confirmée
Lamproie fluviatile	<i>Lampetra fluviatilis</i>	1099	Confirmée
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>	1095	Confirmée
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>	1106	Confirmée
Insectes			
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	1088	Confirmée
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	1083	Confirmée
Barbot ou pique-prune*	<i>Osmoderma eremita</i>	1084	Potentielle
Rosalie des Alpes*	<i>Rosalia alpina</i>	1087	Potentielle
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	1060	Confirmée
Gomphe serpentín	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	1037	Confirmée
Mollusques			
Moule de rivière	<i>Unio crassus</i>	1032	Confirmée

2.2.2 La ZPS « La vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »

La ZPS FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » traverse l'intégralité du département d'Indre-et-Loire et présente un périmètre strictement identique à celui du SIC FR2400548 « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes ». Elle jouxte la ZPS FR2410001 « Vallée de la Loire du Loir-et-Cher » par l'est.

Ce site présente des milieux ligériens particulièrement intéressants : vastes pelouses sur sable décalcifié des bras annexes, mares, forêts alluviales (pour la plupart en excellent état).

Il se caractérise par la présence de colonies nicheuses de Sterne naine, de Sterne pierregarin et de Mouette mélanocéphale. Ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation).

Le site accueille également pour la reproduction le Bihoreau gris, l'Aigrette garzette, la Bondrée apivore, le Milan noir, l'Œdicnème criard, le Martin-pêcheur, le Pic noir, le Chevalier guignette, le Petit gravelot et la Pie-grièche écorcheur. Des colonies importantes de Mouette rieuse et d'Hirondelle de rivage sont également à noter.

Le site présente enfin un grand intérêt en période migratoire (Balbuzard pêcheur, Busard Saint-Martin, Chevalier sylvain, Combattant varié, Guifette moustac, Guifette noire).

D'après le Formulaire Standard de Données relatif à cette ZPS, le site accueille 23 espèces d'oiseaux, dont 19 sont d'intérêt communautaire (annexe I de la Directive « Oiseaux »).

La ZPS FR2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » a fait l'objet d'un document d'objectifs, validé en octobre 2008. Ce document a permis de vérifier la présence ou l'absence des espèces signalées dans le Formulaire Standard de Donnée, d'en inventorier éventuellement de nouvelles et de vérifier l'état de conservation des populations.

Tableau 4 : Description de la ZPS « La vallée de la Loire d’Indre-et-Loire » (Source : FSD)

Intitulé	Composition du site		Espèces présentes (suite)		
ZPS n° FR 2410012 « La vallée de la Loire d’Indre- et-Loire »	Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes)	43 %	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	M	
	Forêts caducifoliées	15 %	Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	Rp, H, M	
	Pelouses sèches, steppes	7 %	Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>)	M	
	Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées	6 %	Combattant varié (<i>Philomachus pugnax</i>)	M	
	Landes, broussailles, recrus, maquis et garrigues, phrygana	6 %	Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>)	H	
	Dunes, plages de sables, machair	5 %	Guifette moustac (<i>Chlidonias hybridus</i>)	M	
	Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières	5 %	Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>)	M	
	Galets, falaises maritimes, îlots	4 %	Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	Rp	
	Forêt artificielle en monoculture (ex: plantations de peupliers ou d’arbres exotiques)	3 %	Martin-pêcheur d’Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	R	
	Rochers intérieurs, éboulis rocheux, dunes intérieures, neige ou glace permanente	2 %	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Rp	
	Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines)	2%	Mouette mélanocéphale (<i>Larus melanocephalus</i>)	Rp	
	Prairies améliorées	1 %	Mouette rieuse (<i>Larus ridibundus</i>)	Rp, H	
	Autres terres arables	1 %	Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	Rp	
	Espèces présentes			Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	Rp
	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	Rp	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	R	
	Balbusard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>)	M	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	Rp	
	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	Rp	Sterne naine (<i>Sterna albifrons</i>)	Rp	
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Rp	Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	Rp	
	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	M			
	Nota : les espèces figurant en grisé sont des espèces inscrites à l’annexe I de la Directive « Oiseaux » , c’est-à-dire faisant l’objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d’assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.				

H : hivernage, M : étape migratoire, R : résidente, Rp : reproduction.

Parmi les espèces listées au FSD, 19 espèces sont visées à l’annexe I de la Directive « Oiseaux », les 4 autres étant des espèces d’oiseaux migrateurs régulièrement présentes sur le site.

D’après les investigations réalisées dans le cadre du document d’objectifs, les espèces citées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » régulièrement observées sur la ZPS sont au nombre de 48 (voir tableau suivant), dont 18 sont significatives et caractéristiques des différents habitats présents sur la Loire :

- espèces nicheuses : Bihoreau gris, Aigrette garzette, Cigogne noire, Bondrée apivore, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Mouette mélanocéphale, Sterne pierregarin, Sterne naine, Martin-pêcheur d’Europe, Pic noir, Pie-grièche écorcheur ;
- espèces hivernantes : Grande aigrette, Faucon pèlerin ;
- espèces migratrices : Combattant varié, Chevalier sylvain, Guifette moustac, Guifette noire.

Tableau 5 : Espèces d’oiseaux citées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » régulièrement observées sur la ZPS « Vallée de la Loire d’Indre-et-Loire » (Source : document d’objectifs)

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la ZPS			Abondance sur la ZPS		
		N	H	P	N	H	P
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>			X			1-5
Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>			X			0-5
Plongeon imbrin	<i>Gavia immer</i>			X			0-5
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>			X			1-5
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>			X			0-2
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	X	X	20-30	1-10	>50
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>			X			0-2
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	X	X	X	40-50	80-100	>1000
Grande aigrette	<i>Casmerodius albus</i>		X	X		20-30	>100
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>			X			20-50
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	X(*)		X	2-3		20-30
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>			X			10-50
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>			X			1-10
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>			X			1-5
Fuligule nyroca	<i>Aythya nyroca</i>		X	X		0-2	0-2
Harle piette	<i>Mergus albellus</i>		X	X		0-20	0-20
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	X		X	1-10		>50
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	X		X	3-5		P
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>			X			1-10
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>			X			5-10
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>		X	X			30-50
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>		X	X		1-10	P
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>			X			10-15
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>			X			1-10
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	X(*)		X	1-3		>100
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>			X			1-10
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		X	X		1-5	5-10
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>			X			1-5
Echasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>			X			2-10
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>			X			150-300
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedicanus</i>			X			1-5
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>		X	X		50-100	P
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>			X			200-500

Suite du tableau page suivante.

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la ZPS			Abondance sur la ZPS		
Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>			X			1-5
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>			X			200-500
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	X	X	X	250-300	1-5	500-1000
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>			X			1-10
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>			X			1-10
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	X		X	200-300		P
Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	X		X	150-200		P
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>			X			>100
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>			X			>100
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>		X	X		1-5	0-2
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	X			20-100		
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X			1-10		
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>		X	X		20-50	20-50
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>			X			20-50
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X		X	1-10		10-50

Statut : N : Nicheur sur la Loire, (*) utilise le site pendant la période de reproduction, estimation en nombre de couples - H : hivernant sur la Loire, estimation en nombre d'individus - P : migration sur la Loire, estimation en nombre d'individus.

Abondance : effectif exact ; ou bien sous forme d'une fourchette (mini – maxi) ; ou bien sous forme d'une valeur minimale précédée du signe « > » ; en l'absence de données « P » indique que la population est seulement présente – Les effectifs sont exprimés en couple pour les nicheurs et en nombre d'individus pour les hivernants et les migrants.

Par ailleurs, 27 espèces migratrices, non visées à l'annexe I de la directive « Oiseaux » mais déterminantes de ZNIEFF en région Centre, sont régulièrement observées sur la ZPS (voir tableau ci-dessous). Seules 5 d'entre elles sont considérées comme significatives sur la ZPS : le Faucon hobereau, le Petit gravelot, le Chevalier guignette, la Mouette rieuse et l'Hirondelle de rivage.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux migratrices non citées à l'annexe I de la directive « Oiseaux » mais déterminantes de ZNIEFF régulièrement observées sur la ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire »
(Source : document d'objectifs)

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la ZPS			Abondance sur la ZPS		
		N	H	P	N	H	P
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>			X			50-100
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>			X			10-30
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>		X	X		300-500	300-500
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>			X			20-30
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>			X			50-70
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>			X			1-5
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>			X			1-5
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>			X			20-50
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>			X			5-10
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	X		X	10-15		P
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>		X	X		1-10	20-30
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	X		X	50-150		X
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		X	X		100-1000	>20000

Suite du tableau page suivante.

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la ZPS			Abondance sur la ZPS		
		N	H	P	N	H	P
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>		X	X	X	200-500	500-1000
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>		X	X		P	P
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>			X			10-30
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	X	X	X	10-20	20-30	>10000
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	X	X	X	1000-1500	P	>10000
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>		X	X		5-20	20-50
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	X		X	P		>2000
Guêpier d’Europe	<i>Merops apiaster</i>			X			P
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	X		X	1-5		30-50
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>			X			>50
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	X		X	2500-3000		P
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>			X			200-500
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			X			50-100
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>			X			>1000

Statut : N : Nicheur sur la Loire, (*) utilise le site pendant la période de reproduction, estimation en nombre de couples - H : hivernant sur la Loire, estimation en nombre d’individus - P : migration sur la Loire, estimation en nombre d’individus.

Abondance : effectif exact ; ou bien sous forme d’une fourchette (mini – maxi) ; ou bien sous forme d’une valeur minimale précédée du signe « > » ; en l’absence de données « P » indique que la population est seulement présente – Les effectifs sont exprimés en couple pour les nicheurs et en nombre d’individus pour les hivernants et les migrants.

En outre, 3 espèces sédentaires, non visées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » mais déterminantes de ZNIEFF en région Centre, sont régulièrement observées sur la ZPS : la Chevêche d’Athéna, la Bouscarle de Cetti et le Cisticole des joncs.

Tableau 7 : Espèces d’oiseaux sédentaires non citées à l’annexe I de la directive « Oiseaux » mais déterminantes de ZNIEFF régulièrement observées sur la ZPS « Vallée de la Loire d’Indre-et-Loire » (Source : document d’objectifs)

Nom français	Nom scientifique	Statut sur la ZPS			Abondance sur la ZPS		
		N	H	P	N	H	P
Chevêche d’Athéna	<i>Athene noctua</i>	X			5-10		
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	X			>100		
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	X			>100		

Statut : N : Nicheur sur la Loire, (*) utilise le site pendant la période de reproduction, estimation en nombre de couples - H : hivernant sur la Loire, estimation en nombre d’individus - P : migration sur la Loire, estimation en nombre d’individus.

Abondance : effectif exact ; ou bien sous forme d’une fourchette (mini – maxi) ; ou bien sous forme d’une valeur minimale précédée du signe « > » ; en l’absence de données « P » indique que la population est seulement présente – Les effectifs sont exprimés en couple pour les nicheurs et en nombre d’individus pour les hivernants et les migrants.

La ZPS comprend ainsi 23 espèces significatives dont 3 n'étaient pas citées dans le Formulaire Standard de Données : la Cigogne noire, le Faucon pèlerin et le Faucon hobereau. A l'inverse, on notera que 2 espèces figurant sur le Formulaire Standard des Données ne sont pas considérées comme significatives sur la ZPS ; il s'agit de l'Œdicnème criard qui n'est présent qu'en petit nombre au moment de la migration et du Busard cendré qui n'est présent que pendant la migration.

2.2.3 La trame verte et bleue de l'Agglomération de Tours

A l'échelle du territoire de l'Agglomération tourangelle, une étude de caractérisation de la trame verte et bleue a été réalisée par le bureau d'études Biotope. Cette étude consistait dans un premier temps à identifier, à l'échelle du territoire d'étude (terminologie du Grenelle de l'Environnement) :

- Les réservoirs de biodiversité, espaces où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée ;
- Les corridors écologiques, voies de déplacements empruntées par la faune et la flore, qui relient les réservoirs de biodiversité ;
- Les continuités écologiques, qui correspondent au cumul des unités précédentes.

La méthode utilisée dans le cadre de cette étude a consisté en une analyse objective, homogène et standardisée de l'occupation du sol du territoire d'étude à travers le filtre de l'écologie du paysage, au moyen d'un Système d'Information Géographique (SIG). Elle a fait également intervenir des modélisations du déplacement théorique des espèces animales.

Après analyse, il apparaît que le site d'étude, et plus largement le Bois de Grandmont, représente un élément constitutif de la sous-trame des milieux boisés bien que ce dernier ne soit pas identifié comme un élément support des corridors écologiques fonctionnels de la sous-trame des milieux boisés. En d'autres termes, le Bois de Grandmont participe à la sous-trame boisée de l'agglomération tourangelle bien qu'il ne soit pas connecté de manière fonctionnelle à la sous-trame boisée du territoire étudié : il ne représente en effet pas un réservoir de biodiversité ni un élément de support des corridors écologiques fonctionnel de la sous-trame boisée sur le territoire de l'agglomération tourangelle.

Aucune contrainte vis-à-vis de périmètre de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel ne concerne directement le secteur d'étude.

On rappelle toutefois que même en l'absence de zonage existant, la présence d'habitats et/ou d'espèces de faune ou de flore protégés au titre du droit français constitue malgré tout une contrainte forte à l'aménagement des territoires. En outre, tout projet d'aménagement doit analyser ses effets potentiels sur le réseau Natura 2000 (décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000).



TRAME VERTE ET BLEUE - SOUS-TRAME BOISÉE

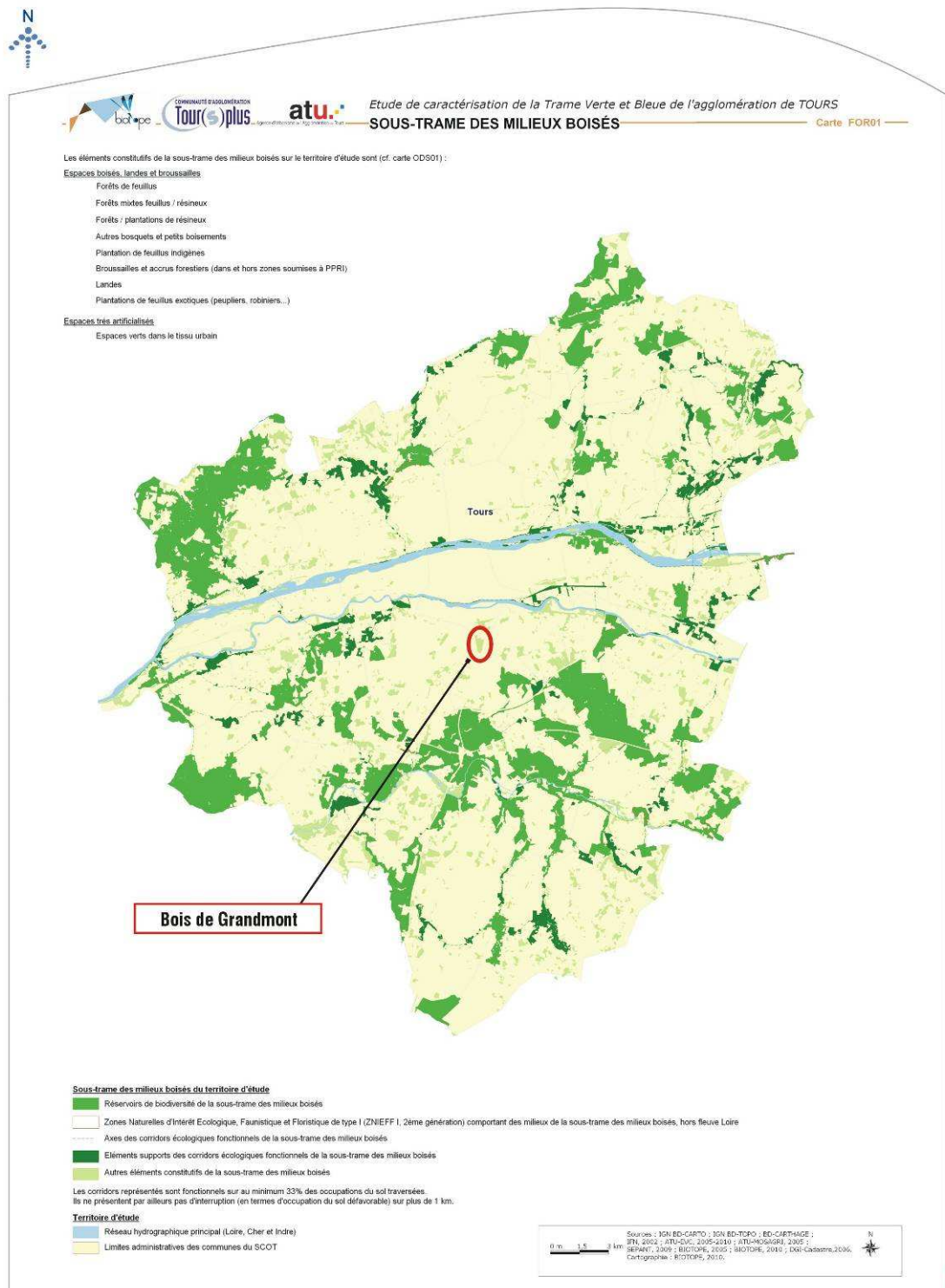


Figure 3 : Trame Verte et Bleue de l’Agglomération de Tour(s) plus (source : Biotope)

2.3 INVESTIGATIONS DE TERRAIN

La campagne d’investigations de terrain a été réalisée durant l’année 2011 selon le calendrier suivant :

Visite	1	2	3	4	5
Date	16/03/2011	29/04/2011	27/06/2011	06/09/2011	21/09/2011

Cette campagne d’investigations de terrain a permis d’appréhender le site en terme d’espace et de milieux avec des conditions favorables aux observations des espèces végétales et animales. Pour ce faire, un chargé d’études a parcouru l’intégralité du site d’étude afin de réaliser :

- des inventaires floristiques et l’identification des habitats naturels présents,
- des inventaires faunistiques (ornithologiques, entomologiques, batrachologiques, mammalogiques...).

2.3.1 Occupation du sol et végétation

2.3.1.1 Protocole de terrain

Le protocole de prospection, inspiré de la méthode des relevés phytosociologiques, a permis :

- d’identifier les groupements végétaux (milieux) en présence et de les caractériser selon la typologie CORINE Biotopes,
- de les cartographier,
- d’inventorier les espèces végétales les caractérisant.

La description de ces différents éléments est présentée dans les paragraphes suivants.



Source : THEMA Environnement

Remarque préalable :

L’ensemble des milieux recensés sur le secteur d’étude est caractérisé selon le manuel d’interprétation des habitats français CORINE biotopes¹. Ce document correspond à une typologie des habitats français servant de base à l’identification sur le terrain des milieux rencontrés.

Les milieux interceptés se voient attribuer un code CORINE biotopes, suivi de son intitulé, et apparaissent en gras dans les paragraphes suivants.

¹ ENGREF, 1997. CORINE Biotopes – version originale – Types d’habitats français. Muséum National d’Histoire Naturelle, Programme LIFE.

2.3.1.2 Les milieux identifiés

D’une manière générale, le secteur du bois de Grandmont est inséré dans la trame urbaine (au sein d’un campus universitaire). La majorité du site correspond à un boisement relativement entretenu parcouru de nombreux sentiers empruntés régulièrement par les étudiants. Les investigations de terrain précisent les contours des habitats naturels présents et en dresse la description.

Plusieurs milieux ont été observés lors des investigations de terrains (voir figure suivante) ; ils sont résumés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Milieux observés sur le site du bois de Grandmont

Milieu	Intitulé de l’habitat	Code CORINE Biotopes
Milieux aquatiques non marins	Eaux douces	22.1
Forêts	Chênaie-Charmaie	41.2
Parcs urbains et grands jardins	Pelouses de parcs	85.12
Villes, villages et sites industriels	Villes, village et sites industriels	86.1
Lagunes industrielles et canaux d’eau douce	Fossés et petits canaux	89.22

Ces milieux ont été inventoriés selon deux descripteurs principaux que sont la flore et la faune et sont décrits dans les paragraphes suivants.

La cartographie de ces milieux (occupation du sol) est présentée sur la figure page 22.



Remarque :

Aucune espèce végétale protégée n’a été recensée sur le territoire étudié lors des investigations de terrain de 2011.

OCCUPATION DU SOL



Figure 4 : Occupation du sol du site d'étude

2.3.1.2.1 Milieux aquatiques non marins

➔ Code CORINE biotopes : 22.1 – Eaux douces

Il existe dans la partie sud du site d'étude une mare forestière temporaire alimentée par les eaux de ruissellement (bassin versant boisé et récupération des eaux pluviales des voiries adjacentes).

Au sein de cette pièce d'eau temporaire, aucune végétation aquatique n'a été relevée, en raison du couvert arboré dense qui limite fortement l'éclairage de la pièce d'eau.



■ Pièce d'eau temporaire dans la partie sud de l'air d'étude

En revanche, cette pièce d'eau constitue un habitat d'espèce animale particulièrement intéressant (Cf. paragraphe 2.3.2.2 page 34), en particulier pour les amphibiens.

En outre, pour mémoire car non incluse dans le périmètre d'étude, on notera également la présence d'une surface en eau temporaire située au nord du périmètre et qui recèle les mêmes intérêts d'accueil pour les amphibiens.



■ Pièce d'eau temporaire située au nord du périmètre d'étude

2.3.1.2.2 Les forêts

➔ Code CORINE biotopes : 41.2 – Chênaie Charmaie

Les boisements du site sont composés de chênes, de pins et de charmes.

Ils correspondent à la chênaie-charmaie type avec évolution régressive par fermeture du milieu (beaucoup d’arbres dépérissant).

On peut noter la présence d’orchidées au sein de ce boisement : Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), Orchis bouffon (*Orchis morio*), Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*), Plathanthère verdâtre (*Platanthera chlorantha*). Ces espèces sont communes, même si elles restent patrimoniales comme toutes les orchidées ; le reste de la strate herbacée est également commune, sauf le Fragon petit-houx bénéficiant d’une protection départementale contre l’arrachage.



Chêne-Charmaie

Les espèces observées dans cette chênaie-charmaie sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Espèces végétales observées au niveau de la chênaie charmaie

Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i> (L.)
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i> (L.)
Alliaire officinale	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande
Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i> (L.)
Gouet d'Italie	<i>Arum italicum</i> (Miller)
Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i> (L.)
Buis commun	<i>Buxus sempervirens</i> (L.)
Charme	<i>Carpinus betulus</i> (L.)
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i> (Miller)
Céraiste des champs	<i>Cerastium arvense</i> (L.)
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.
Aubépine épineuse	<i>Crataegus laevigata</i> (Poiret) DC.
Cyclamen à feuilles de lierre	<i>Cyclamen hederifolium</i> (Aiton)
Euphorbe réveille-matin	<i>Euphorbia helioscopia</i> (L.)
Euphorbe de Portland	<i>Euphorbia portlandica</i> (L.)
Fraisier sauvage	<i>Fragaria vesca</i> (L.)
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> (L.)
Géranium des Pyrénées	<i>Geranium pyrenaicum</i> (Burm. Fil.)
Géranium Herbe-à-Robert, Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> (L.)
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> (L.)
Lierre	<i>Hedera helix</i> (L.)
Epervière maculée	<i>Hieracium maculatum</i> (Zahn.)

Suite du tableau page suivante.

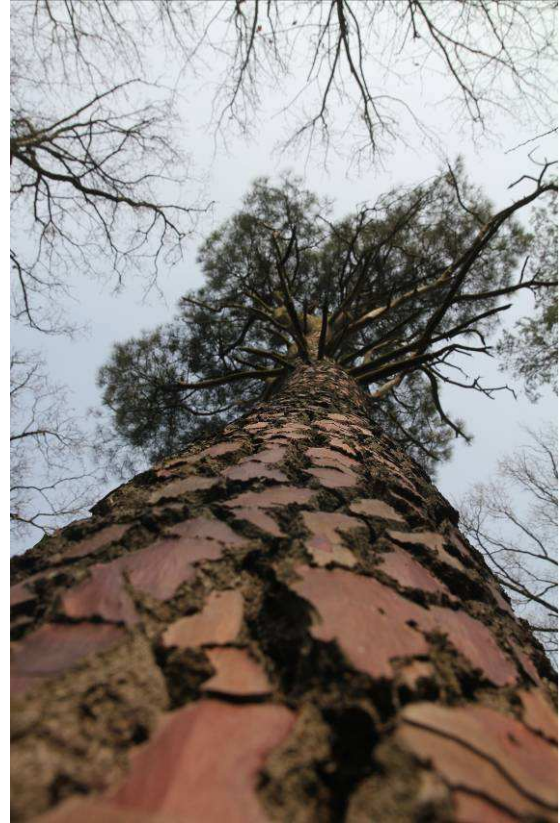
Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin
Houx	<i>Ilex aquifolium (L.)</i>
Iris fétide	<i>Iris foetidissima (L.)</i>
Chèvre feuille	<i>Lonicera periclymenum (L.)</i>
Muscari en toupet	<i>Muscari comosum (L.) Miller</i>
Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis (Hill)</i>
Jonquille des bois	<i>Narcissus pseudonarcissus (L.)</i>
Pin maritime	<i>Pinus pinaster (Aiton)</i>
Platanthère verdâtre	<i>Platanthera chlorantha (Custer)</i>
Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum (L.) All.</i>
Coucou	<i>Primula veris (L.)</i>
Laurier palme	<i>Prunus laurocerasus</i>
Pulmonaire à longues feuilles	<i>Pulmonaria longifolia (Bast.) Boreau</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur (L.)</i>
Ficaire fausse renoncule	<i>Ranunculus ficaria (L.)</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus reptans (L.)</i>
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina (L.)</i>
Ronce des bois	<i>Rubus fruticosus (L.)</i>
Patience conglomérée	<i>Rumex conglomeratus (Murray)</i>
Patience crépue	<i>Rumex crispus (L.)</i>
Fragon, Petit houx	<i>Ruscus aculeatus (L.)</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia ssp. alba</i>
Douce amère	<i>Solanum dulcamara (L.)</i>
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea (L.)</i>
Tamier commun	<i>Tamus communis (L.)</i>
Germandrée commune	<i>Teucrium scorodonia (L.)</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor (Miller)</i>
Grande ortie	<i>Urtica dioica (L.)</i>
Véronique de Perse	<i>Veronica persica (Poiret)</i>
Véronique	<i>Veronica sp.</i>
Petite pervenche	<i>Vinca minor (L.)</i>
Violette	<i>Viola sp.</i>



Anémone des bois (*Anemone nemorosa*)



Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)



Pin maritime (*Pinus pinaster*)



Coucou (*Primula veris*)



Fraisier sauvage (*Fragaria vesca*)



Cyclamen à feuilles de lierre (*Cyclamen hederifolium*)



Fragon petit houx (*Ruscus aculeatus*)



Chêne pédonculé (*Quercus robur*)



Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)



Orchis bouffon (*Orchis morio*)



Platanthère verdâtre (*Platanthera chlorantha*)

2.3.1.2.3 Parcs urbains et grands jardins

➔ Code CORINE biotopes : 85.12 – Pelouses de parcs

Aux alentours des logements étudiants et du restaurant universitaire se trouvent des pelouses, entretenues et tondues régulièrement.

La végétation de ces espaces verts est commune et ne présente pas de valeur écologique particulière.



Pelouse de parcs

Les espèces les plus caractéristiques observées dans ces pelouses sont reprises dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Espèces végétales observées au niveau des pelouses

<u>Nom français (nom vernaculaire)</u>	<u>Nom latin</u>
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria (L.)</i>
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans (L.)</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis (L.)</i>
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine (L.)</i>
Gaillet mou	<i>Galium mollugo (L.)</i>
Lierre	<i>Hedera helix (L.)</i>
Lampsane commune	<i>Lapsana communis (L.)</i>
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata (L.)</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans (L.)</i>
Coucou	<i>Primula veris (L.)</i>
Pulmonaire à longues feuilles	<i>Pulmonaria longifolia (Bast.)</i> <i>Boreau</i>
Pissenlit officinal	<i>Taraxacum officinale (Weber)</i>
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium (Sm.)</i>
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens (L.)</i>
Grande ortie	<i>Urtica dioica (L.)</i>
Verveine officinale	<i>Verbena officinalis (L.)</i>
Véronique de Perse	<i>Veronica persica (Poiret)</i>
Violette	<i>Viola sp.</i>



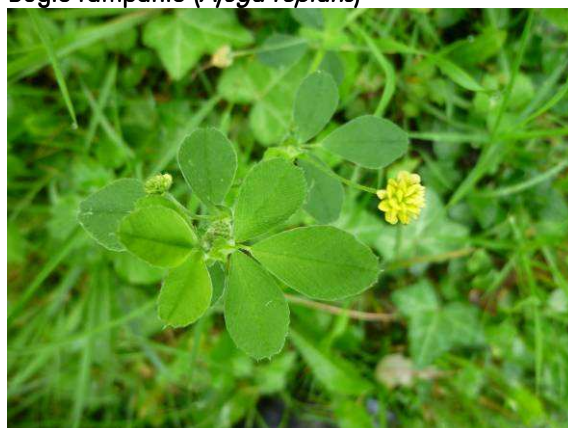
Lapsane commune (*Lapsana communis*)



Bugle rampante (*Ajuga reptans*)



Violette (*Viola* sp.) - fruit



Trèfle douteux (*Trifolium dubium*)

2.3.1.2.4 Villes, villages et sites industriels

➔ **Code CORINE biotopes :** **86.1 – Villes, villages et sites industriels**

Le site d’étude se situe au sein du campus universitaire de Tours. Il accueille ainsi dans son périmètre des logements étudiants mais également les routes qui permettent de les desservir.

Sur ces espaces anthropisés, la végétation est inexistante.



Rue François Bonamy

2.3.1.2.5 Lagunes industrielles et canaux d’eau douce

➔ **Code CORINE biotopes :** **89.22 – Fossés et petits canaux**

Les boisements sont parcourus de plusieurs fossés plus ou moins profonds. Ces fossés (à sec dans leur grande majorité lors de nos prospections) sont relativement connectés entre eux, et certains aboutissent à la mare présente au sud de l’aire d’étude.

Ils constituent un habitat de reproduction potentiel pour les amphibiens et peuvent également jouer un rôle de corridor écologique.

Au sein de ces fossés, aucune végétation aquatique n’a été relevée. Le couvert boisé dense et l’accumulation de feuilles mortes et de litière forestière (=humus) limitent fortement le développement de la flore herbacée de sous-bois.



Fossés



Fossé débouchant sur la mare

2.3.1.3 Conclusions sur les composantes floristiques

Le site d'étude est caractérisé par des milieux naturels « banals » et des espèces végétales communes à très communes. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée au sein du périmètre d'étude lors des investigations de terrain et aucun habitat ne revêt un intérêt européen.

On peut seulement noter la présence d'orchidées au nord du site : *Ophrys abeille*, *Orchis morio*, *Orchis bouc*, *Platanthère verdâtre* voire *Spiranthe d'automne* (source : agent d'entretien des espaces verts du parc de Grandmont). Hormis la dernière, ce sont des espèces communes, même si toutes les orchidées sont considérées comme des espèces patrimoniales. Le reste de la strate herbacée est également commune, à l'exception du *Fragon petit-houx* bénéficiant d'une protection départementale contre l'arrachage.

Compte tenu des espèces végétales et des milieux naturels identifiés, il apparaît que le site d'étude présente des sensibilités floristiques intrinsèques relativement faibles. Toutefois, le bois de Grandmont, de par sa taille et sa localisation au sein d'une trame urbaine dense représente un habitat d'intérêt relayé par l'accueil d'une faune riche et variée (cf. paragraphe ci-après).

La sensibilité des milieux naturels présents sur le site ne relèvent pas tant de la diversité floristique observée que des capacités d'accueil de ces milieux naturels pour la faune.

On se reportera donc aux paragraphes suivants pour prendre connaissance des observations faunistiques réalisées et des enjeux qui s'en dégagent.

2.3.2 La faune présente sur le secteur d'étude

2.3.2.1 Protocole d'inventaire faunistique

Les inventaires faunistiques mis en œuvre ont concerné tous les groupes terrestres : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens et insectes. On notera que les espèces animales protégées ont particulièrement été recherchées.

Les prospections de terrain se sont déroulées durant la même campagne de terrain que les inventaires floristiques, soit sur cinq visites de site en 2011 (Cf. paragraphe 2.3 page 20). Elles ont permis l'observation des espèces faunistiques présentées dans les paragraphes suivants.

On rappellera que la période de prospection a couvert une large plage d'observations favorables au contact de la majorité des espèces animales présentes sur le site bien que la ponctualité des inventaires les rende non exhaustifs notamment en raison de la discrétion de certaines espèces.

2.3.2.1.1 Inventaires ornithologiques

Au niveau du secteur d'étude ont été réalisés des inventaires ornithologiques par écoutes et contacts visuels sur la base de la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Des indices de présence ont également été recherchés (plumes, nids...).

2.3.2.1.2 Inventaires entomologiques

Au niveau du secteur d'étude ont été réalisés des passages aléatoires au filet entomologique dans les différents habitats afin de capturer les espèces d'odonates, de lépidoptères, de coléoptères et d'orthoptères notamment. D'autre part, les indices de présence ont été pris en compte (trous dans les arbres, individus retrouvés morts...).

2.3.2.1.3 Inventaires herpétologiques et batrachologiques

Au niveau du secteur d'étude, les espèces ont été recherchées par contacts visuels (reptiles et amphibiens) ou sonores (amphibiens). Des indices de présence ont également été recherchés (fèces, mues...). Concernant les reptiles, des prospections au niveau des lisières ont systématiquement été réalisées aux heures les plus favorables de la journée.

2.3.2.1.4 Inventaires mammologiques

Concernant les mammifères, des indices de présence ont été recherchés : terriers, empreintes, traces, fèces... Ainsi qu'une cession d'écoute nocturne pour les chiroptères.

2.3.2.2 Les espèces animales identifiées

2.3.2.2.1 Les mammifères

Le site d’étude se trouvant au cœur d’un maillage urbain n’accueille pas de grande faune mammalogique, on peut toutefois émettre l’hypothèse de la présence du renard roux (*Vulpes vulpes*) qui n’a pas été mise en évidence, mais dont la présence ne serait pas aberrante (cette espèce s’accommodant des contextes urbains).

Le site est particulièrement favorable au lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) présent en grande quantité, ainsi qu’à l’écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce protégée mais commune, dont on trouve de nombreuses traces (restes de repas). Pour les chiroptères, les écoutes de nuit ont permis de mettre en évidence uniquement la présence de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) sur le linéaire concerné par l’aménagement (rue François Bonamy). La pipistrelle commune est protégée au titre de l’annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore, de l’annexe II de la Convention de Bonn, de l’annexe III de la Convention de Berne et de l’article 2 de la liste des Mammifères protégés de France.



Pommes de pins mangés par des écureuils roux (*Sciurus vulgaris*)



Fèces de Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)

D'autres petits mammifères (type mulots, souris, campagnols...) sont susceptibles d'être présents sur le site mais aucun n'a cependant été contacté.

La liste des mammifères observés sur le site est reprise dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Mammifères observés sur le site d'étude

Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin	Milieux
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (L.)	Boisement
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber)	Routes et habitations
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (L.)	Boisement

2.3.2.2.2 Les amphibiens et les reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été contactée et une seule espèce d'amphibiens a été trouvée. Bien qu'aucune espèce de reptile n'ait pu être mise en évidence, on suppose que le site a un potentiel d'accueil pour certaines espèces, notamment l'orvet et le lézard des murailles.

Concernant les amphibiens, un seul site de reproduction favorable (mare) existe au sein de l'aire d'étude (au sud). Cette mare est d'une faible superficie et est très fermée (sous bois). Lors des différentes prospections réalisées, une seule espèce a pu y être trouvée : la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), avec plusieurs centaines de larves comptabilisées. La salamandre tachetée est protégée au titre de l'annexe III de la convention de Berne, et inscrite à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés en France.

On peut également signaler la présence d'une autre mare temporaire d'une superficie beaucoup plus grande située au nord, et en dehors du site d'étude, et qui n'a pas été prospectée.

Sur le site d’étude proprement dit, un seul site de reproduction de cette espèce d’amphibiens a été identifié. Cette mare qui s’assèche en été est connectée à un réseau de fossés et semble être alimentée par les eaux de ruissellement des boisements et voiries de son bassin versant.



Mare située dans le site d’étude



Fossé connecté à la mare du site d’étude (à sec)



Mare située hors du périmètre d’étude (à sec)



Capture de larves de salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)



Larve de salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)

La liste des amphibiens observés sur le site est reprise dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Amphibiens et reptiles observés sur le site d’étude

Groupe zoologique	Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin	Milieux
Amphibiens	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Pièce d'eau

2.3.2.2.3 Les invertébrés

Au niveau du site d'étude, les invertébrés observés sont des espèces communes des milieux présents avec des espèces forestières ou inféodées aux lisières forestières et habitats aquatiques.

La liste des invertébrés observés sur le site est reprise dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Invertébrés observés sur le site d'étude

Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin	Milieux
Arachnides		
Araignée loup	<i>Pardosa sp.</i>	Boisement
Epeire diadème	<i>Araneus diadematus (Clerck)</i>	Boisement
Opilions	<i>Opiliones sp.</i>	Boisement
Coléoptères		
Dytique abeille	<i>Acilius sulcatus (L.)</i>	Pièce d'eau
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata (L.)</i>	Boisement
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata (L.)</i>	Boisement
Le Moine	<i>Cantharis rustica (Fallen)</i>	Boisement
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus (L.)</i>	Boisement
Diptères		
Anthrax	<i>Anthrax anthrax (Schrank)</i>	Boisement
Tipules	<i>Tipulidae</i>	Boisement
Hyménoptères		
Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris (L.)</i>	Boisement
Osmie	<i>Osmia rufa (L.)</i>	Boisement
Lépidoptères		
Myrtil	<i>Maniola jurtina (L.)</i>	Boisement
La Brocatelle d'or	<i>Camptogramma bilineata (L.)</i>	Boisement
Paon-du-jour	<i>Inachis io (L.)</i>	Boisement
Thécle du chêne	<i>Neozephyrus quercus (L.)</i>	Boisement
Piérade du navet	<i>Pieris napi (L.)</i>	Boisement
Robert-le-Diable, Gamma	<i>Polygonia c-album (L.)</i>	Boisement
Mécoptères		
Mouche-scorpion	<i>Panorpa sp.</i>	Boisement
Mollusque		
Limace rouge	<i>Arion rufus (L.)</i>	Boisement
Odonates		
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum (Müller)</i>	Pièce d'eau
Orthoptères		
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris (Bosc)</i>	Boisement

- Les Coléoptères

De nombreuses traces (trous d'émergences) d'insectes saproxylophages ont été relevées sur les arbres du Bois de Grandmont.

Par ailleurs, THEMA Environnement a procédé au relevé des arbres remarquables (chênes pédonculés) pouvant potentiellement représenter un intérêt pour les insectes saproxylophages sur les abords proches de la rue de Bonamy. Leur cartographie est présentée page suivante.

En outre, le lucane a été observé par un étudiant (Clément THEBAULT) en stage à la ville de Tours sur le site, c'est-à-dire au sein du Bois de Grandmont.

Le Lucane cerf-volant est inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore, ainsi qu'à l'article III de la convention de Berne (non protégé au niveau national mais protégé au niveau européen à l'intérieur d'un site Natura 2000, ce qui n'est pas le cas ici).

- Les Lépidoptères

Toutes les espèces observées sont communes pour la région et caractérisent les milieux boisés comme par exemple le Thécle du chêne, le Myrtil ou la Brocatelle d'or.

- Les Odonates

Malgré l'absence de milieu aquatique pérenne favorable à leur reproduction, une espèce commune d'Odonates a été observée sur le site.

- Les Orthoptères

Le site d'étude n'est pas très favorable pour une grande majorité d'espèces d'Orthoptères, seule une espèce (la plus commune dans ce type de milieux) a pu être contactée.

LOCALISATION DES CHÊNES REMARQUABLES



Fond photographique : Orthophoto

Nb. : La précision du matériel de pointage GPS sous couvert végétal est de 3 à 5 m

Figure 5 : Localisation des chênes remarquables



Thécle du chêne (*Neozephyrus quercus*)



Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) Source : Clément THEBAULT)



Traces d'insectes sapro-xylophages



Coccinelle à 7 points (*Coccinella septempunctata*)



Dytique abeille (*Acilius sulcatus*)



Brocatelle d'or (*Camptogramma bilineata*)



Sympetrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*)



Robert le diable (*Polygonia c-album*)

2.3.2.2.4 Les oiseaux

D'une manière générale, le site est plutôt favorable à l'avifaune qui est susceptible de le fréquenter comme site d'alimentation voire comme site de reproduction (probable pour un certain nombre d'espèces même si celle-ci n'est pas constatée avec certitude pour toutes les espèces compte tenu de l'absence d'observation de nids). Le site est ainsi utilisé par une avifaune relativement commune (Corneille noire, Pie bavarde, Troglodyte mignon, Pinson des arbres, Mésange charbonnière ...).

Le milieu forestier recelant un certain nombre de vieux arbres remarquables et une entomofaune saproxylique importante, la présence de pics a également été notée (observation directe et indirecte : trous creusés dans les arbres).



Plume de pigeon ramier (*Columba palumbus*)



Plume de Geai des chênes (*Garrulus glandarius*)



Nid de pie bavarde (*Pica pica*)



Trous de pics

La liste des oiseaux observés sur le site est reprise dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Avifaune observée sur le site d’étude

Nom français (nom vernaculaire)	Nom latin	Milieux
Corneille noire	<i>Corvus corone (L.)</i>	Boisement
Coucou gris	<i>Cuculus canorus (L.)</i>	Boisement
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius (L.)</i>	Boisement
Merle noir	<i>Turdus merula (L.)</i>	Boisement
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus (L.)</i>	Boisement
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus (L.)</i>	Boisement
Mésange charbonnière	<i>Parus major (L.)</i>	Boisement
Pic noir	<i>Dryocopus martius (L.)</i>	Boisement
Pic vert	<i>Picus viridis (L.)</i>	Boisement
Pie bavarde	<i>Pica pica (L.)</i>	Boisement
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus (L.)</i>	Boisement
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs (L.)</i>	Boisement
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula (L.)</i>	Boisement
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur (L.)</i>	Boisement
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes (L.)</i>	Boisement

Parmi ces espèces, on notera que la majorité est protégée au niveau national au titre de l’article 3 de l’arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des espèces d’oiseaux protégées au niveau national. Seules la corneille noire, le geai des chênes, le merle noir, la pie bavarde, le pigeon ramier et la tourterelle des bois ne sont pas protégées.

2.3.2.3 Conclusion sur les composantes faunistiques

L’intérêt faunistique du site d’étude repose essentiellement sur ses capacités d’accueil batrachologique, entomologique et avifaunistique lié à la présence d’habitats favorables (pièce d’eau temporaire, arbres remarquables), ainsi que mammalogique (Pipistrelle commune). En tout état de cause, les espèces observées restent globalement communes et sans intérêt écologique particulier (malgré des statuts de protection de certaines espèces d’oiseaux de mammifères et d’amphibiens). La sensibilité des milieux naturels présents sur le site ne relèvent pas tant de la diversité floristique que des capacités d’accueil de ces milieux naturels pour la faune.

Concernant la salamandre tachetée, les capacités d’accueil sur le site d’étude sont limitées à la mare temporaire pour la période de reproduction et potentiellement à l’ensemble du boisement le reste de l’année (habitat terrestre).

S’agissant de l’entomofaune, les intérêts concernent principalement les cortèges saproxyliques.

Les boisements constituent des habitats d’espèces pour les oiseaux qui s’y nourrissent et s’y reproduisent à la fois.

3 SECTEURS SENSIBLES

Au vu de l'expertise environnementale établie précédemment, il apparaît que le site d'étude présente les sensibilités suivantes :

La flore :

D'après les observations réalisées sur site, le site d'étude ne présente pas de sensibilité écologique particulière s'agissant des habitats naturels de manière intrinsèque et des espèces végétales qui les composent (enjeu faible) sauf le Fragon petit-houx bénéficiant d'une protection départementale contre l'arrachage.

Les habitats naturels identifiés peuvent être qualifiés de communs et aucune espèce végétale protégée n'a été observée.

On notera toutefois la présence d'espèces patrimoniales présentes au nord du périmètre d'étude (orchidées).

De même, les bois de Grandmont constituent une entité boisée importante au sein de l'agglomération tourangelle et bénéficie, à ce titre, d'un intérêt écologique notable.

La faune :

Les enjeux faunistiques du site sont relativement réduits. Bien que les cortèges entomologiques et avifaunistiques observés semblent les plus riches en espèces, celles-ci sont toutefois communes à très communes bien que la plupart des oiseaux observés soient protégés. Il en est de même concernant les espèces de mammifères à l'exception d'une espèce de chauve-souris qui est protégée. La seule espèce d'amphibien observée est quant à elle protégée.

Compte tenu des espèces inventoriées, les habitats d'espèces les plus sensibles sont représentés par :

- La mare située au sud de l'emprise du projet ainsi que le réseau de fossé des boisements (enjeu fort), en raison de la reproduction d'amphibiens,
- L'ensemble des boisements (enjeu moyen) : habitat potentiel de l'espèce d'amphibien présente.

On se reportera à la carte des sensibilités du site présentée en page suivante.

SENSIBILITÉS ÉCOLOGIQUES



Figure 6 : Sensibilités écologiques



4 DESCRIPTION DU PROJET

4.1 PROJET DE LIGNE BHNS

Dans le cadre de la restructuration du réseau bus, le SITCAT a pris la décision de réaliser une ligne BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) nord/sud qui a fait l'objet d'une subvention dans le cadre de l'appel à projet transports urbains suite au Grenelle de l'Environnement.

Cette ligne offrira aux usagers un haut niveau de service dans la mesure où elle répondra aux critères suivants :

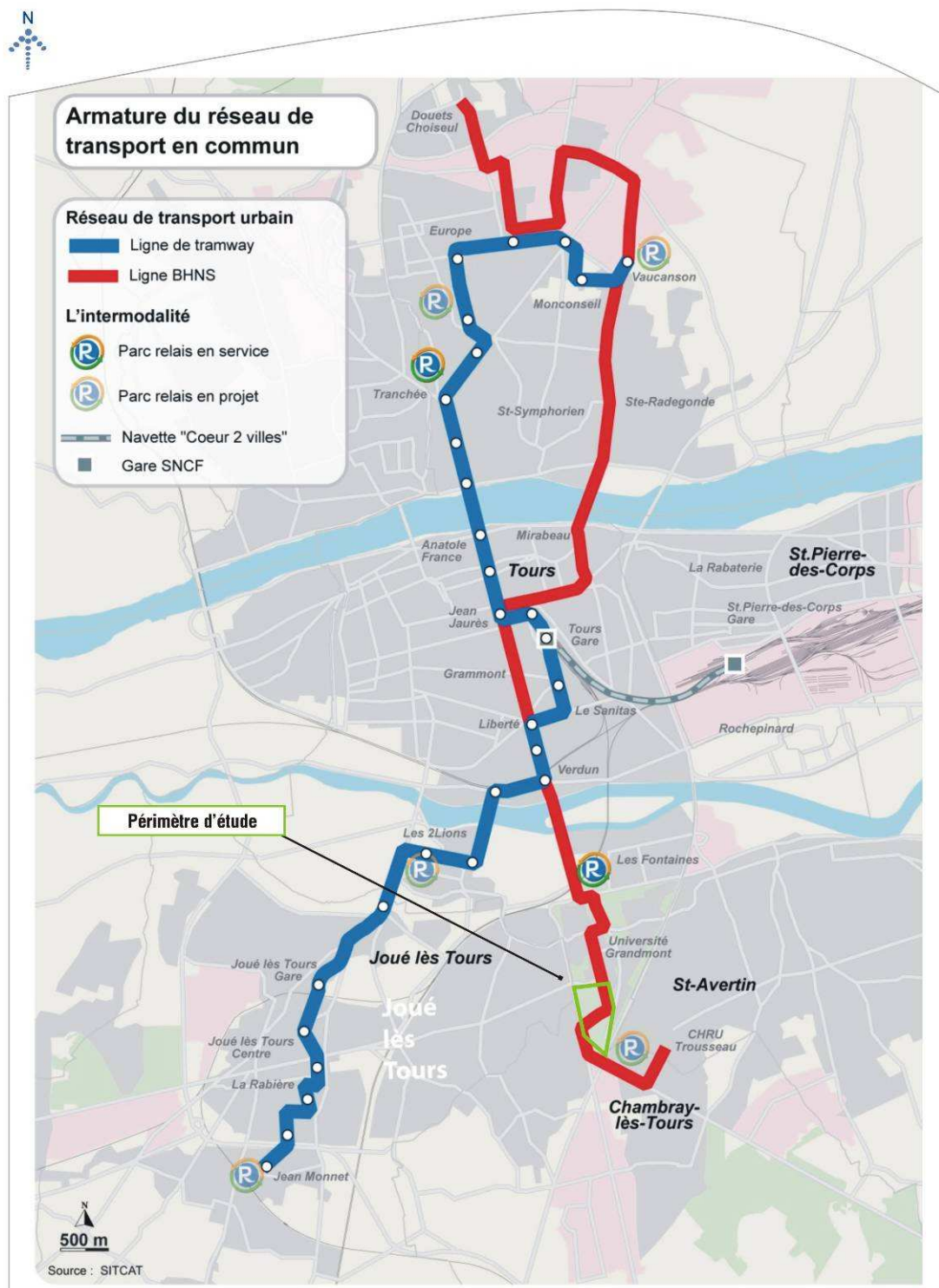
- Identité forte de la ligne ;
- Lisibilité de l'itinéraire, des pôles d'échanges et points de correspondance ;
- Même itinéraire du lundi au dimanche, dans la journée et la nuit ;
- Cadencement et fréquences élevées ;
- Des stations confortables et accessibles, situées au plus près des générateurs, la plupart seront équipées de « bornes information voyageurs » (BIV) et 10 arrêts seront équipés de distributeurs de titres (DTT) ;
- Desserte de 3 parcs relais : Vaucanson, Lac et Sagerie ;
- Bus articulés accessibles PMR avec montées par toutes les portes ;
- Une grande partie de l'itinéraire en site propre.

Ce projet concerne de nombreux partenaires notamment les communes de Chambray-lès-Tours et de Tours, la communauté d'agglomération Tour(s)plus, le Rectorat, l'Université et le CROUS propriétaires de la rue Bonamy, ainsi que l'exploitant du réseau de transport urbain.

Des voies réservées aux bus sont aménagées sur une partie de cet itinéraire :

- o Boulevard du Mal Juin et pont Mirabeau ;
- o avenue de Grammont, (dont une partie mixte avec le tramway ; stations communes : Charcot et Jaurès) ;
- o **du lycée Grandmont à l'hôpital Trousseau (section intéressant le présent dossier) (Cf. figure page suivante).**

PLAN DU RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN



Source : Biotope - Tour(s)Plus

Figure 7 : Projet de réseau de transport en commun

4.2 LIAISON LYCEE GRANDMONT / HOPITAL TROUSSEAU

A ce jour, il reste à aménager la jonction avenue de Monge / avenue de la République. L’aménagement de l’avenue de Monge au boulevard de Bordeaux soulève beaucoup de questions : espace boisé classé, circulation et stationnement, déplacement de réseaux.

Ainsi, il a été soumis un projet visant à réaliser un site propre aux bus à partir de la rue Bonamy, en respectant l’espace boisé classé, sous réserve de diminuer les voies de circulation automobile. Ce projet permettra d’assurer les continuités piétonnes et cyclables.

La solution de base du réseau bus+tram présentée dans la DSP (Délégation de Service Public) suppose la réalisation de cette liaison au plus tard pour le 1^{er} septembre 2013.

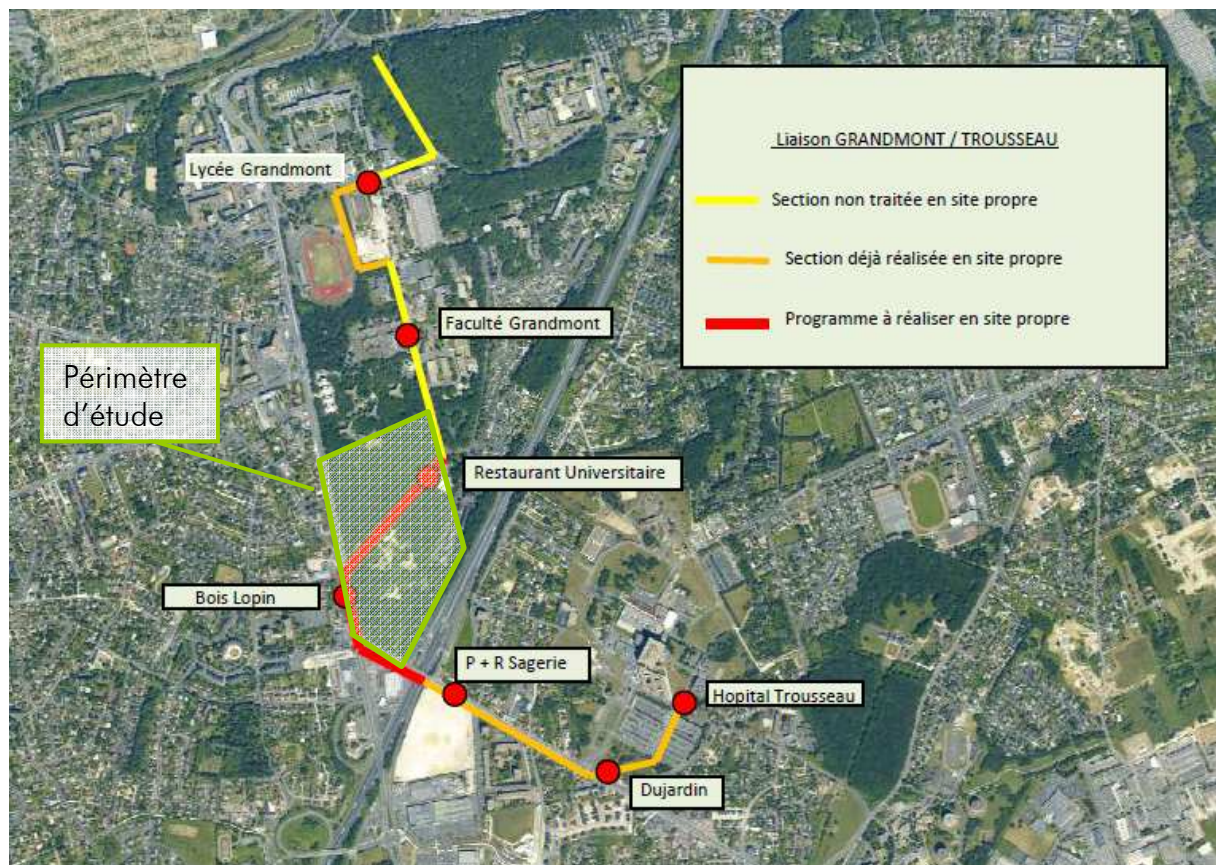
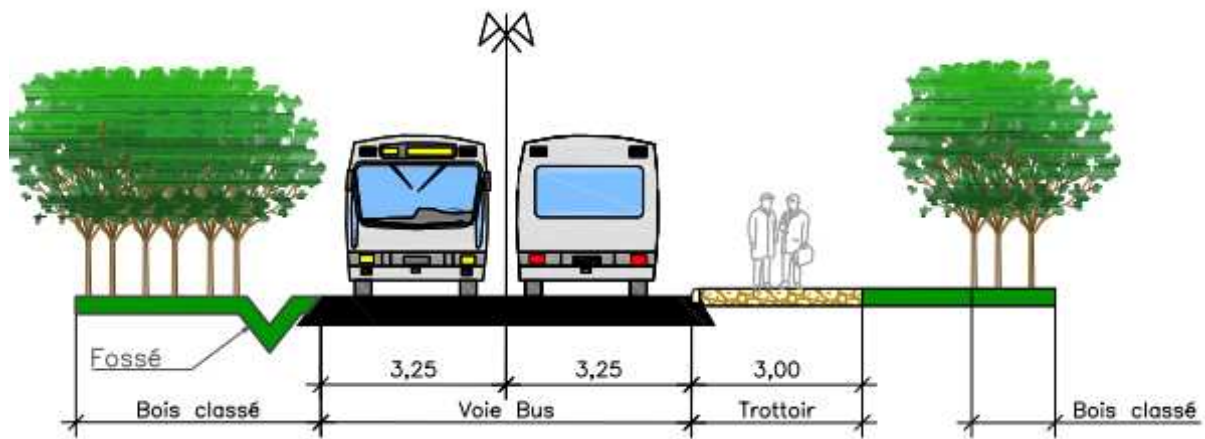


Figure 8 : Etat actuel de l’avancement des travaux sur la liaison Grandmont-Trousseau

4.3 JONCTION AVENUE MONGE – AVENUE DE BORDEAUX

Sur la rue Bonamy (jonction entre l'avenue Monge et l'avenue de Bordeaux), il est prévu un élargissement et un renforcement de la chaussée avec continuité piétons-vélos sur la partie sud-est, sans toucher au Nord-Ouest à l'E.B.C. (Espace Boisé Classé).

Il est également prévu un prolongement de la rue Bonamy pour une jonction avec le carrefour à feux sur l'avenue de Bordeaux, avec défrichage d'une bande de 25 m de long, hors E.B.C. (Cf. figures ci-après et page suivante).



Ces aménagements se traduiront sur la section courante par l'élargissement de la chaussée (côté sud de la rue Bonamy) afin d'atteindre une largeur de 9,5 m : 2 x 3,25 m pour les voies de bus et 3 m pour un trottoir piétons-vélos ; le côté nord de la rue Bonamy n'étant pas touché, les fossés présents seront conservés.

Il faut également noter que le trottoir piétons-vélos sera localement déconnecté de la voie de bus afin de préserver les arbres remarquables (en l'occurrence un chêne pédonculé et un frêne commun).

PLAN DES AMÉNAGEMENTS PRÉVUS SUR LA RUE BONAMY

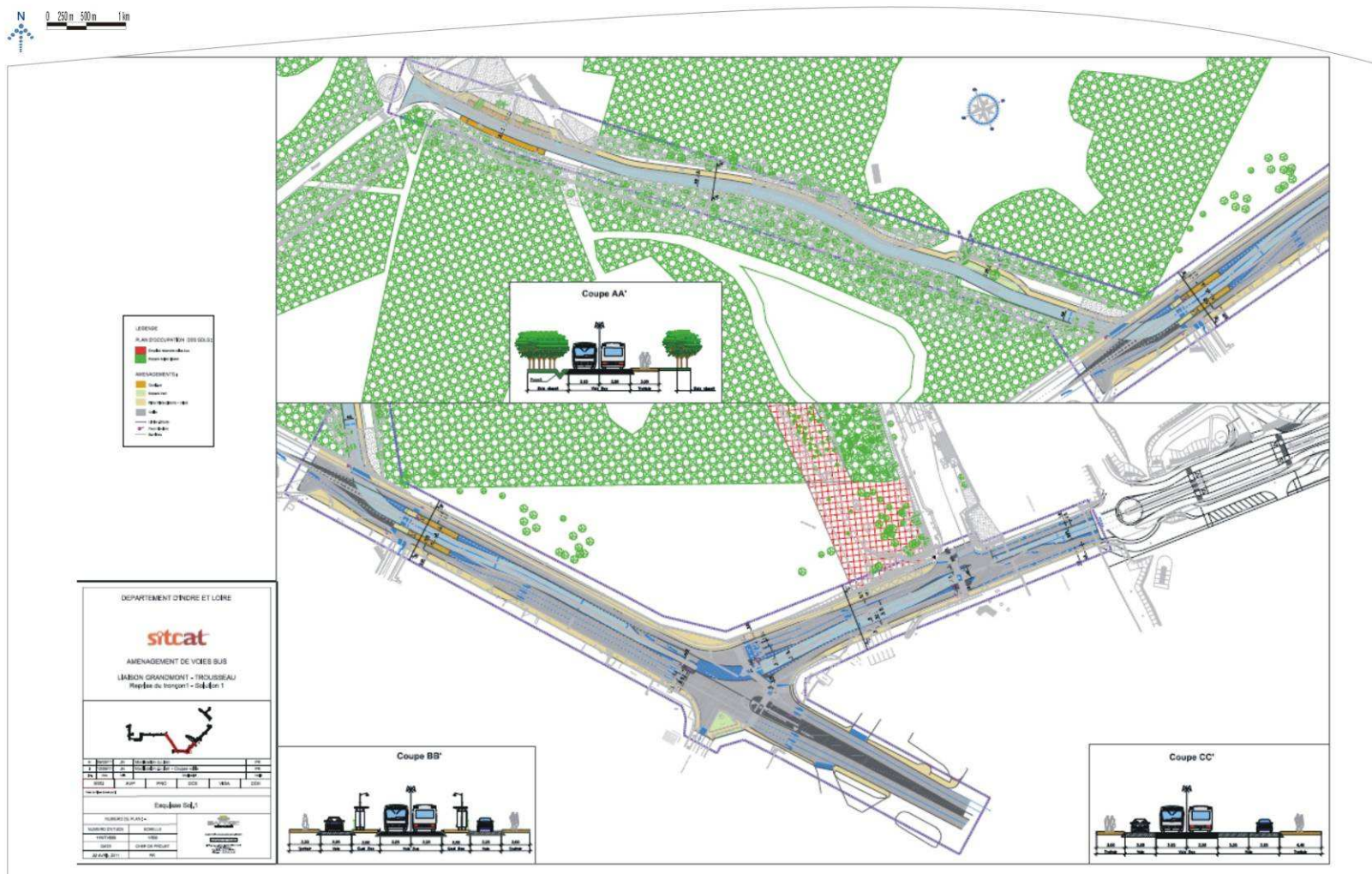


Figure 9 : Plan des aménagements prévus sur la rue Bonamy



A Analyse des impacts du projet sur les composantes faune/flore/milieux naturels

5 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES COMPOSANTES FAUNE/FLORE/MILIEUX NATURELS

5.1 IMPACTS SUR LE RESEAU NATURA 2000

Compte tenu du diagnostic écologique réalisé durant l'année 2011 et du projet envisagé, les conclusions qui peuvent être émises s'agissant de l'impact du projet sur le site Natura 2000 le plus proche et celui sur lequel le projet est susceptible d'avoir des incidences sont :

- l'expertise faune/flore/milieux naturels permet d'exclure la présence sur le site étudié d'espèces animales et végétales d'intérêt européen ayant justifiées la désignation des sites Natura 2000 ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » et SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes », à l'exception du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) et du Pic noir (*Dryocopus maritius*). Elle permet en outre de statuer sur l'absence d'habitats naturels pouvant être rattachés aux habitats naturels d'intérêt communautaire listés dans ce site Natura 2000,
- compte tenu du fait que le projet ne touchera en aucuns cas les espaces boisés et notamment les chênes remarquables, il résulte du point précédent que le projet localisé au sein du parc Grandmont n'aura aucune incidence directe sur les espèces végétales et animales ainsi que sur les habitats naturels d'intérêt européen ayant justifiés la désignation des sites Natura 2000 ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » et SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » et ne remettra donc pas en cause leur état de conservation,
- les sites Natura 2000 ZPS « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » et SIC « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » sont situés à environ 5 km au nord du site d'étude. La distance du projet avec ces sites Natura 2000 (très vastes) permet également d'exclure toute incidence indirecte du projet sur ces sites Natura 2000 et les espèces végétales et animales qu'ils accueillent.



Ainsi, d'après cette analyse, le projet d'aménagement d'une voie de bus n'aura aucun impact significatif direct ou indirect, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation sur le réseau Natura 2000 représenté par les sites n° FR 2410012 « Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire » et n° FR 2400548 « La Loire de Candes-Saint-Martin à Mosnes » les plus proches.

5.2 IMPACTS SUR LE MILIEU NATUREL (FAUNE ET FLORE)

Impacts directs du projet

Les phases d’aménagement et de construction du projet impliquent l’existence d’impacts directs sur le milieu naturel présent. L’un des principaux impacts est représenté par l’élargissement de la chaussée (côté sud de la rue Bonamy) afin d’atteindre une largeur de 9,5 m : 2 x 3,25 m pour les voies de bus et 3 m pour un trottoir piéton-vélo.

Le côté nord de la rue Bonamy n’étant pas touché, les fossés présents seront conservés. Ces aménagements (élargissements) de la rue Bonamy ne concernent que le sud de la voie et par conséquent uniquement les pelouses du restaurant universitaire et des résidences universitaires ainsi que les parkings longeant cette voie (Cf. illustrations). L’impact sur les composantes floristiques est donc très limité et n’intéresse que des milieux anthropisés sans valeur écologique particulière ?



Pelouses de parcs et haie ornementales (ici, à gauche de la voie)



Pelouses de parcs au niveau des résidences universitaires (ici, à droite de la voie)



Parkings longeant la rue Bonamy (ici, à droite de la voie)

En outre, comme précédemment évoqué, l’aménagement a été adapté afin de prendre en compte la présence d’arbres remarquables au sud de l’actuelle voie : ces arbres sont conservés en l’état au sein du projet (Cf. illustrations ci-après).

Enfin, un défrichage très ponctuel est envisagé à l’extrémité sud-ouest de la rue Bonamy afin de relier cette voie à l’avenue de Bordeaux : ce défrichage intéresse des ronciers préforestiers (Cf. illustration ci-après) sans valeur écologique particulière. Ce défrichage long d’environ 25 m sur une largeur de 9,5 m (2 x 3,25 m pour les voies de bus et 3 m pour un trottoir piéton-vélo), représente une surface d’environ 240 m².

Débouché de la rue Bonamy sur l’avenue de Bordeaux



Vue vers la rue Bonamy



Vue vers l’avenue de Bordeaux



Chêne pédonculé conservé dans le cadre du projet

Globalement, la végétation présente sur le site est considérée comme « banale » et ne bénéficie pas, en tout état de cause, de statut de protection. Le seul intérêt écologique de la végétation concernée par le projet, aussi modeste soit-il, réside dans sa capacité d’accueil pour la faune. En revanche, les boisements adjacents possèdent une fonctionnalité écologique beaucoup plus importante et feront, à ce titre, l’objet d’une attention particulière.

La faune présente sur le site sera particulièrement dérangée durant la phase chantier qui provoquera une « animation » inhabituelle (déplacements d’engins et bruit...). La faune observée reste néanmoins banale et pourra se réfugier dans les boisements proches (qui sont d’ailleurs leurs habitats de prédilection). L’espèce la plus sensible identifiée sur le site est la salamandre tachetée, notamment en période de reproduction lors de ces migrations nuptiales.

Pour mémoire, on note par ailleurs que le projet n’est directement ou indirectement concerné par aucun élément de patrimoine naturel (zonage écologique réglementaire, secteur naturel sensible) ni recensement d’espèces protégées au droit des emprises du projet.

Impacts indirects

L'exploitation du site (circulation des bus) une fois les aménagements terminés impacte indirectement la faune présente à différents niveaux.

La création d'une ligne de bus BHNS (Bus à Haut Niveau de Service) implique un cadencement et des fréquences de passage élevés. Ainsi, les perturbations sonores sont importantes, pouvant déranger les oiseaux nicheurs à proximité.

L'intensification du trafic implique également des risques de collision augmentés avec la faune présente sur les boisements connexes. Les groupes les plus touchés par ce phénomène sont les mammifères (écureuils, lapins) et les amphibiens (salamandre tachetée), et dans une moindre mesure les oiseaux et chauves-souris.

Néanmoins, il est à noter que la circulation des bus est fortement réduite la nuit avec 6 bus par heure entre 22h et minuit, et un arrêt complet du trafic de minuit à 5h30. L'activité des espèces potentiellement impactées par les risques de collision étant principalement nocturnes (migration des amphibiens notamment), l'impact indirect reste donc relativement faible à non significatif.

L'impact des pollutions lumineuses dues aux éclairages publics (d'ores-et-déjà présents, Cf. illustration ci-contre) qui seront installés pour les voies piétonnes notamment sont également à prendre en compte, ceux-ci pouvant occasionner une perturbation pour certaines espèces (chasse nocturne des chiroptères par exemple).



Enfin, le défrichage du secteur séparant la rue Bonamy de l'avenue de Bordeaux, ainsi que l'élargissement des voies de circulation créeront une rupture, bien que relative, dans la continuité écologique des boisements situés de part et d'autre de la rue Bonamy. L'espèce potentiellement concernée par cet impact est la salamandre tachetée, notamment lors de ses périodes de migration nuptiale.

Ainsi, d'après cette analyse, le projet d'aménagement d'une voie de bus n'aura aucun impact significatif direct ou indirect sur les composantes floristiques mises en évidence lors de l'état initial de l'étude, et n'impactera, à l'échelle du parc Grandmont, que très localement la faune (chauves-souris chassant en lisière, amphibiens en période de migration, mammifères fréquentant les boisements ...).

Ces impacts sont très limités et considérés comme négligeables dans la mesure où l'aménagement tient compte des préconisations environnementales proposées (Cf. paragraphe suivant).



6 MESURES ENVIRONNEMENTALES

Partant d'un raisonnement suivant une démarche progressive, le projet d'aménagement d'une voie de bus au sein du bois de Grandmont intègre dès sa conception les mesures environnementales suivantes.

6.1 MESURES D'EVITEMENT

Comme décrit au paragraphe « Analyse des impacts du projet sur les composantes faune/flore/milieux naturels », le site sur lequel le projet d'aménagement d'une voie de bus est projeté possède quelques sensibilités écologiques dont il a été tenu compte dans la conception du projet de sorte à éviter toute atteinte à la biodiversité sur les espaces repérés :

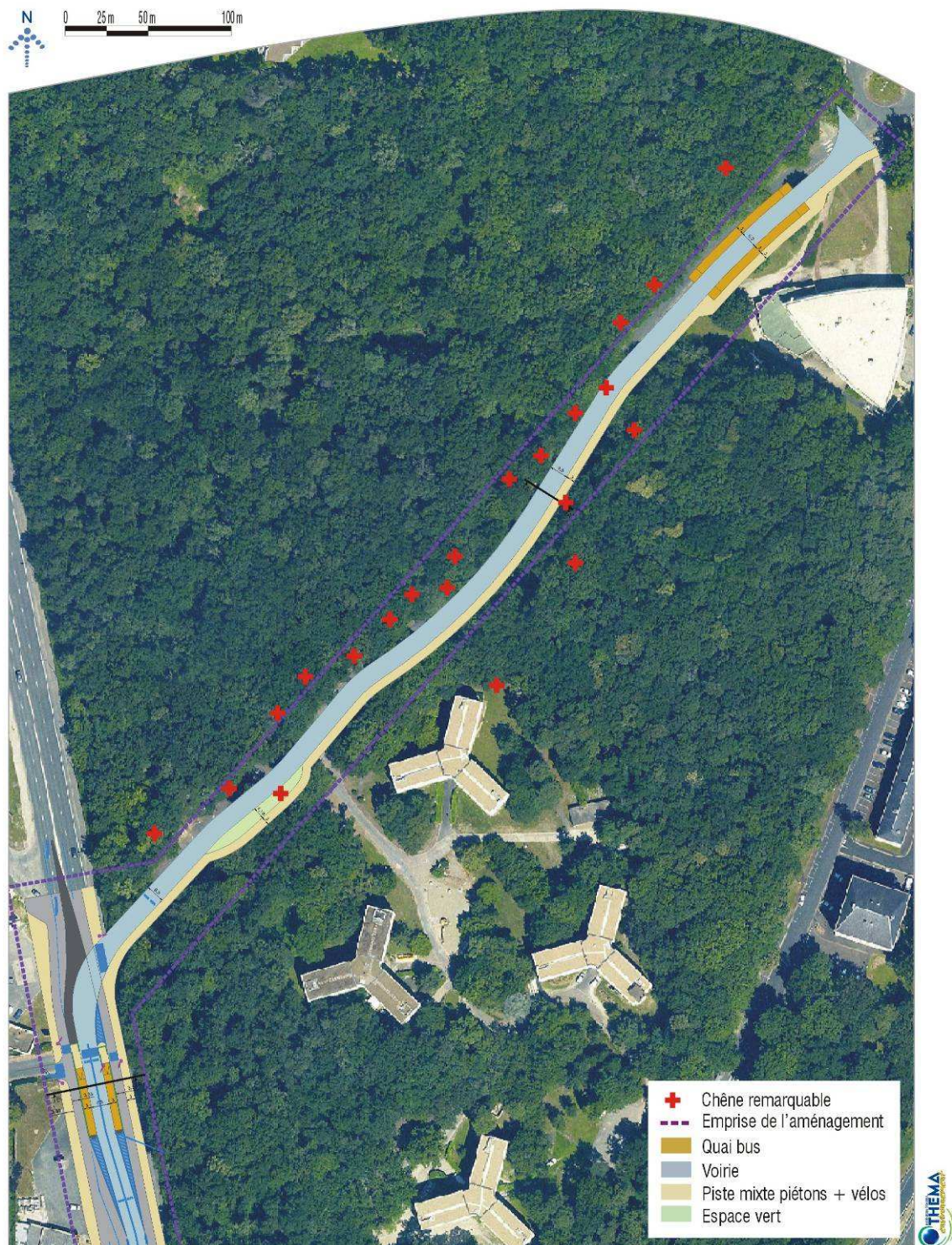
- Evitement du réseau de fossés : ces milieux, accueillant potentiellement des amphibiens (espèces protégées) sont exclus de l'aménagement et leur intégrité sera maintenue afin de ne pas obérer leur utilisation par lesdits amphibiens lors de la mise en circulation de la voie de bus.
- Evitement des arbres remarquables : ce milieu constitue un site de reproduction potentiel pour les insectes saproxylophages et de refuge et/ou de nidification pour les oiseaux et certaines espèces de mammifères (écureuil roux et pipistrelle commune). En effet, le projet emprunte majoritairement des espaces urbanisés non boisés et de ce fait, il ne sera procédé aucun abattage d'arbres remarquables de sorte à maintenir les habitats de reproduction et de refuges de ces espèces (voir illustration suivante).
- Elargissement de la rue de Bonamy uniquement au sud de sorte à éviter l'ensemble des arbres remarquables situés majoritairement au nord et afin de ne procéder à aucun abattage d'arbres d'intérêt écologique.



Ces trois mesures environnementales représentent les mesures environnementales « phares » du projet permettant l'optimisation de son insertion environnementale.

Ces trois mesures respectées, le projet ne présente alors qu'un impact direct non significatif sur les composantes biologiques actuelles du site.

LOCALISATION DES CHÊNES REMARQUABLES



6.2 MESURES DE REDUCTION D’IMPACT

Comme mis en évidence lors du diagnostic, le site d’étude, plus précisément le Bois de Grandmont, représente un habitat pour la salamandre tachetée (espèce protégée), potentiellement, dans son intégralité.

Afin de préserver au mieux l’intégrité des populations de cette espèce particulièrement sensible à l’aménagement prévu du fait de son mode de reproduction (migration annuelle) et de la rupture physique que l’aménagement va maintenir voire accroître, les travaux seront réalisés en dehors des périodes de migrations de la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*). Ces migrations ont généralement lieu de février à la mi-avril (migration vers le site de reproduction) et en août-octobre (retour au site d’hivernage).

En outre, les espaces boisés ne seront en aucuns cas utilisés pour les dépôts de matériels et de déchets, ainsi que pour la circulation des engins nécessaires à l’aménagement. Un balisage des boisements (secteurs sensibles) sera réalisé et une sensibilisation du personnel de chantier sera dispensée au démarrage des travaux à l’ensemble des entreprises intervenant sur le chantier (Cf. illustration ci-après).



Exemple concret de panneautage « zone environnementale sensible » sur divers chantiers



Illustrations de marquage et signalétique pouvant être utilisés pour « mettre en défens » les secteurs sensibles



Ces mesures de réduction d’impact mise en œuvre permettront de ne pas aggraver les impacts directs sur les populations de cette unique espèce d’amphibien mise en évidence au sein du périmètre d’étude, ainsi que d’exclure tout impact sur les boisements connexes et sur le fragon petit houx présent au sein de ces boisements.

6.3 MESURES D’ACCOMPAGNEMENT

Outre les mesures d’évitement et de réduction d’impact présentées ci-avant, quelques mesures environnementales d’accompagnement du projet permettraient une bonne intégration du projet dans son environnement. **Leur faisabilité technique reste toutefois à définir en fonction des caractéristiques techniques du projet envisagé.**

La mise en place de passages à faune traversant la voirie nouvellement créée permettrait de reconnecter les boisements situés de part et d’autre de la rue Bonamy en la rendant perméable en minimisant ainsi le risque de mortalité des animaux due aux collisions avec les véhicules bien que l’analyse des impacts précédente conclue à un impact non significatif.

Deux types de passages à faune peuvent être proposés (principes théoriques à adapter au besoin aux spécificités du projet), si tant est que le projet technique par ailleurs envisagé le permette :

- Des **crapauducs** (buse sous la voirie de petit diamètre (0,7 x 1 m) pour permettre les échanges méta-populationnels des amphibiens du site, notamment la salamandre tachetée. Ils seront placés à 100 m d’intervalle.

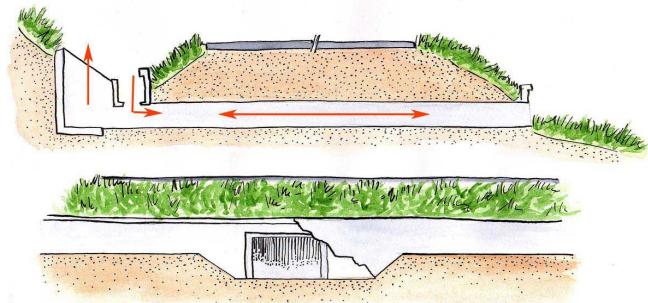


Schéma d’un crapauduc (vue en coupe et vue frontale d’une entrée) (Source : GMHL)

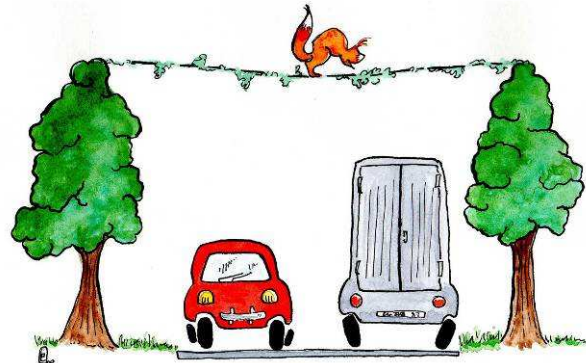
Ces tunnel seront donc placés sous la chaussée, cette dernière étant rendue inaccessible par la pose d’une clôture à maille fine.

Les animaux sont ainsi contraints de suivre un obstacle (clôture) jusqu’à l’entrée du passage. Des rigoles peuvent également être creusées afin d’obliger les animaux à circuler de manière parallèle à la route pour trouver un passage. Des rampes sont situées à proximité des ouvertures afin de faciliter la sortie.

S’agissant de ces ouvrages, il reste à définir si leur réalisation est justifié au regard de l’enjeu écologique escompté (aucune donnée d’effectif de population n’ayant été comptabilisée, il ne peut être affirmé que ces ouvrages soient utiles pour quelques individus ou pour des centaines) et si leur mise en place peut être conciliée avec les principes techniques de l’infrastructure, ce qui n’a pas non plus été fait dans le cadre de cette étude.

Une autre possibilité serait de solliciter la participation de la faculté des sciences de Tours et de ses étudiants et/ou des associations étudiantes pour réaliser manuellement et annuellement des transferts lors des migrations aux périodes les plus favorables. Encore une fois, aucun contact n’a été pris avec la Faculté des Sciences et il appartiendra alors au Maître d’Ouvrage d’opter pour la solution la mieux adaptée.

- Des **ponts de singes** (cordes tendues entre deux arbres au dessus de la voirie) : dispositifs de franchissement aérien pour les écureuils roux. Ils seront placés entre 5 et 10 m de hauteur. En effet, afin de guider les écureuils d’un côté à l’autre de la route, il est possible de tendre des câbles ou des treillis larges soutenus par des poteaux de part et d’autre de la route, entre les arbres.

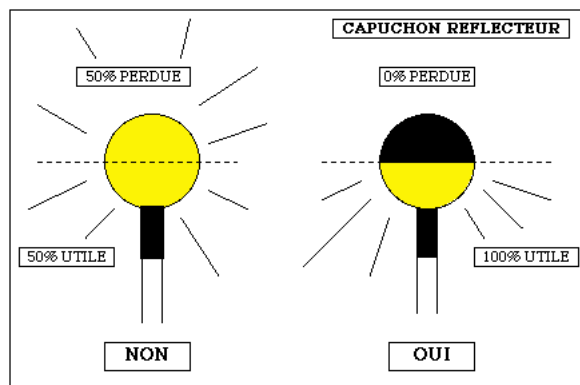


Pont végétal au-dessus d’une route (Source : GMHL)

Les structures se végétalisent peu à peu en présence de plantes grimpantes, ce qui leur confère un aspect naturel.

Dans le cas présent, il semble que ces dispositifs puissent être mis en œuvre sans difficultés compte tenu des arbres bordant la rue Bonamy.

Enfin, afin d’éviter au maximum la pollution lumineuse nocturne pouvant perturber la chasse des chiroptères, le projet retiendra pour l’éclairage de ses voiries l’utilisation de candélabres avec orientation vers le bas (Cf. illustration ci-contre).



Exemple du principe d’éclairage à favoriser

On se reportera à la figure suivante illustrant cartographiquement les mesures mises en œuvre.



L’ensemble des mesures environnementales proposées garantissent la meilleure intégration possible du projet dans son environnement et le maintien voire l’amélioration des conditions de conservation de la biodiversité mise en évidence lors du diagnostic initial.

MESURES ENVIRONNEMENTALES

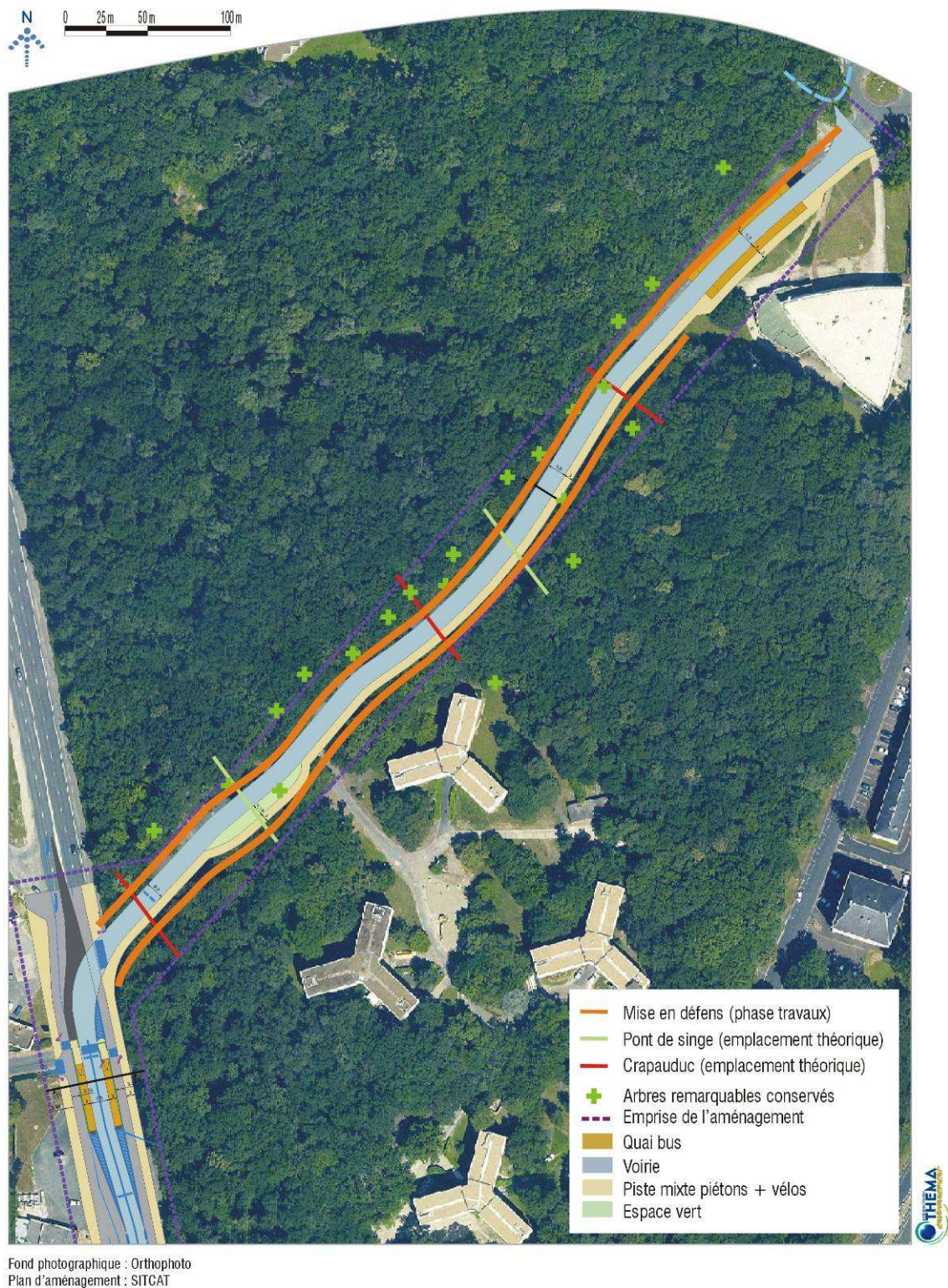


Figure 11 : Mesures d'accompagnement



7 CONCLUSION

Les investigations de terrain réalisées au niveau du site d'étude en 2011 ont permis de préciser la biodiversité présente sur le site étudié afin de dégager, après analyse des relevés réalisés, une hiérarchisation des sensibilités écologiques du site.

Muni de la cartographie des sensibilités et aux vues des aménagements pressentis, l'analyse des impacts prévisibles du projet a pu être affinée.

Cette dernière a conclu à l'absence d'incidence significative du projet sur les composantes floristiques et faunistiques, qu'elles soient de ce qui est qualifiée de biodiversité « ordinaire » ou qu'elles fassent l'objet d'un statut particulier (protection, réseau Natura 2000, patrimonialité...).

Cette absence d'impacts significatifs prend en compte un certains nombre de mesures environnementales que le projet adopte dès sa conception pour optimiser son insertion dans son environnement.