



**EXTENSION DU SITE DES CYCLES CESBRON
COMMUNE DES PONTS DE CE**

**DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS PREALABLE
A LA REALISATION EVENTUELLE D'UNE EVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

8.2 ANNEXES COMPLEMENTAIRES

8.2 Annexes complémentaires

- 8.2.1 Notice descriptive du projet p3
- 8.2.2 Insertion graphique p4
- 8.2.3 ZNIEFF p5
- 8.2.4 Zones d'exposition au bruit dans le Maine-et-Loire p7
- 8.2.5 Site Unesco « Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes » p8
- 8.2.6 Extrait PPRI Val d'Authion Loire Saumuroise p9
- 8.2.7 Etude biodiversité p10
- 8.2.8 Etude thermique p11
- 8.2.9 Note de calcul gestion pluviale p12

8.2.1 NOTICE DESCRIPTIVE DU PROJET

NOTICE PAYSAGERE - PC 4

Situé sur la commune de Les Ponts de Cé, le projet consiste en la construction d'un bâtiment à usage de commerce, en continuité du bâtiment existant, pour une entreprise de ventes de cycles, (bâtiment ERP - non ICPE), et les aménagements connexes (voirie, aire de stationnements....). [Demande avis CDAC en cours d'étude]

ENVIRONNEMENT EXISTANT

Le projet est situé dans la ZAC du Moulin Marcille 2. L'accès au bâtiment existant se fait depuis la rue Lino Ventura.

L'unité foncière est cadastrée AT 841-1169 (ajout d'une bande de 8 m de large sur la parcelle AT 1241 à détacher) pour une surface totale de 7000 m² + 810 m² (en cours de bornage).

Les plans sont réalisés selon le plan de bornage de 2016 du cabinet Bunel géomètre-expert, en attente du bornage intégrant la bande de 8 m à détacher de la parcelle AT 1241.

Ce secteur de la ZAC est destiné aux activités commerciales. C'est en secteur sismique faible 2 (bâtiment de catégorie II). Il est desservi en voirie et réseaux.

Le terrain d'assiette du projet est actuellement construit et aménagé en voirie.

Le bâtiment actuel est implanté en partie Est de la parcelle et en retrait des limites séparatives. Il est composé d'un volume simple d'aspect cubique, en bardage métallique gris foncé et blanc.

PROJET

Le projet consiste en la construction d'une extension à usage de commerce de cycles motorisés en rez de chaussée, et de locaux sociaux en R+1, lié à l'activité existante.

Ce nouveau bâtiment sera accolé en prolongement de la façade Ouest, en retrait des limites séparatives et de la voirie.

Ce bâtiment composé d'un simple volume sera recouvert d'un bardage métallique de type Industriel en pose verticale de couleur gris foncé RAL 7015.

Des lames de bois verticales viendront faire la « jonction » entre le bâtiment existant et l'extension.

Les menuiseries seront en aluminium gris RAL 7015. Une façade largement vitrée en partie basse marquera l'entrée du bâtiment.

Des supports en bois seront apposés en façade pour reprendre la modénature des fixations d'enseigne existante.

Le bâtiment sera en rdc, comprenant une zone d'exposition et de vente, ainsi que du stockage. Un étage non accessible au public comprendra un espace dédié au personnel et du stockage.

La toiture sera en complexe d'étanchéité avec des rives d'acrotère RAL 7015.

La couverture comportera 390 panneaux photovoltaïques (de 440 W crête chaque) représentant une surface de 761.67 m², surface supérieure à 30% de la couverture (hors recul des coupoles d'éclairage et des exutoires), conformément à l' Art. L 111-18-1 du code de l'urbanisme.

L'accès est inchangé, en direct sur la rue. Il permet l'accès au terrain et une arrivée rapide aux lieux de stationnement des véhicules.

Les 36 places de stationnement existantes, dont 5 PMR seront conservées. 51 nouvelles places seront aménagées. Cet espace de stationnement sera éclairé depuis des projecteurs (200W led) situés sur le bâtiment.

Ces nouvelles places seront traitées en pavés à joints engazonnés. Elles seront accompagnées d'arbres à haute tige.

Des plantations seront installées le long de la voie principale d'accès (cf. plan : « végétation»). Il y aura 23 arbres à haute tige (type érable, frêne, merisier). Les haies seront composées d'essences type saule rampant, euphorbe, gaura, selon les préconisations de la chartre paysagère.

Le stationnement de 19 places de deux-roues sera réparti sur la parcelle.

Sous la responsabilité du maître d'ouvrage : les règles du PPRi (p.16/69) visant la réduction de la vulnérabilité des constructions nouvelles seront prises en compte.

Il est à noter que l'emprise au sol des constructions représente 33.33% de l'emprise foncière, donc inférieur à 40%.

REPARTITION DES SURFACES

Désignation : parcelles section AT 841-1169- (1241p.) du cadastre de Les Ponts de Cé.

Surface totale du terrain : 7810 m² (à border)

Emprise au sol du bâtiment EXISTANT : 1372 m²

Emprise au sol du bâtiment FUTUR : 1235 m²

Emprise au sol TOTALE : 2607 m² soit **33.34 %** de la parcelle

Espaces verts : 1096 m² soit 14 % de la parcelle

RESEAUX

La parcelle est desservie par l'ensemble des réseaux nécessaires, auxquels le bâtiment est déjà raccordé.

Les eaux de ruissellement des voiries et les eaux de toiture seront récupérées dans deux zones distinctes (toiture et voiries).

Chacune d'elle fera l'objet d'un stockage « tampon » provisoire de ses eaux pluviales avant rejet vers un point unique à un débit de 2L/s/ha. Cf. note de calcul ci-joint.

La défense incendie est assurée par les poteaux présents sur la zone, et situés à moins de 200 m de l'entrée de la parcelle.

INTEGRATION AU PAYSAGE EXISTANT

Le bâtiment projeté s'inscrit dans un aménagement global de la parcelle dans le même esprit que le bâtiment initial, avec le souci de présenter un aspect construit et paysagé soigné.

Le choix d'un bardage, en deux tons, est réalisé de sorte à limiter l'impact massif de la construction.

Christelle MARIE-MORRY
Architecte D.P.L.G.
5 bis Rue du Commerce
50100 CHERBOURG en COTENTIN
morrychristelle@yahoo.fr - tél. 06.81.57.80.95

PC 6 – INSERTION GRAPHIQUE

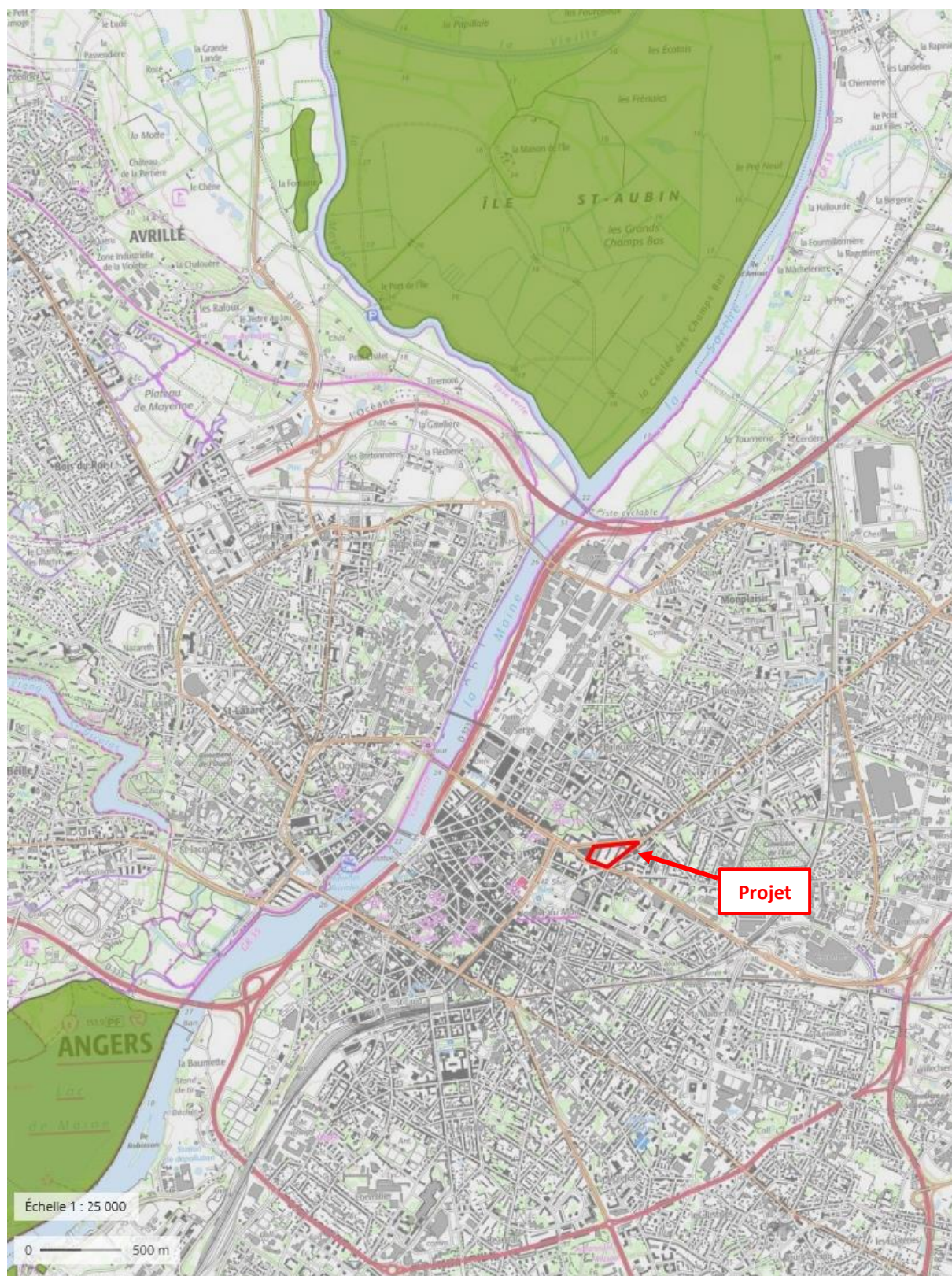


"Ces plans sont exclusivement destinés à l'obtention des autorisations de construire, et ne sont pas destinés à l'exécution des ouvrages."

8.2.3 ZNIEFF

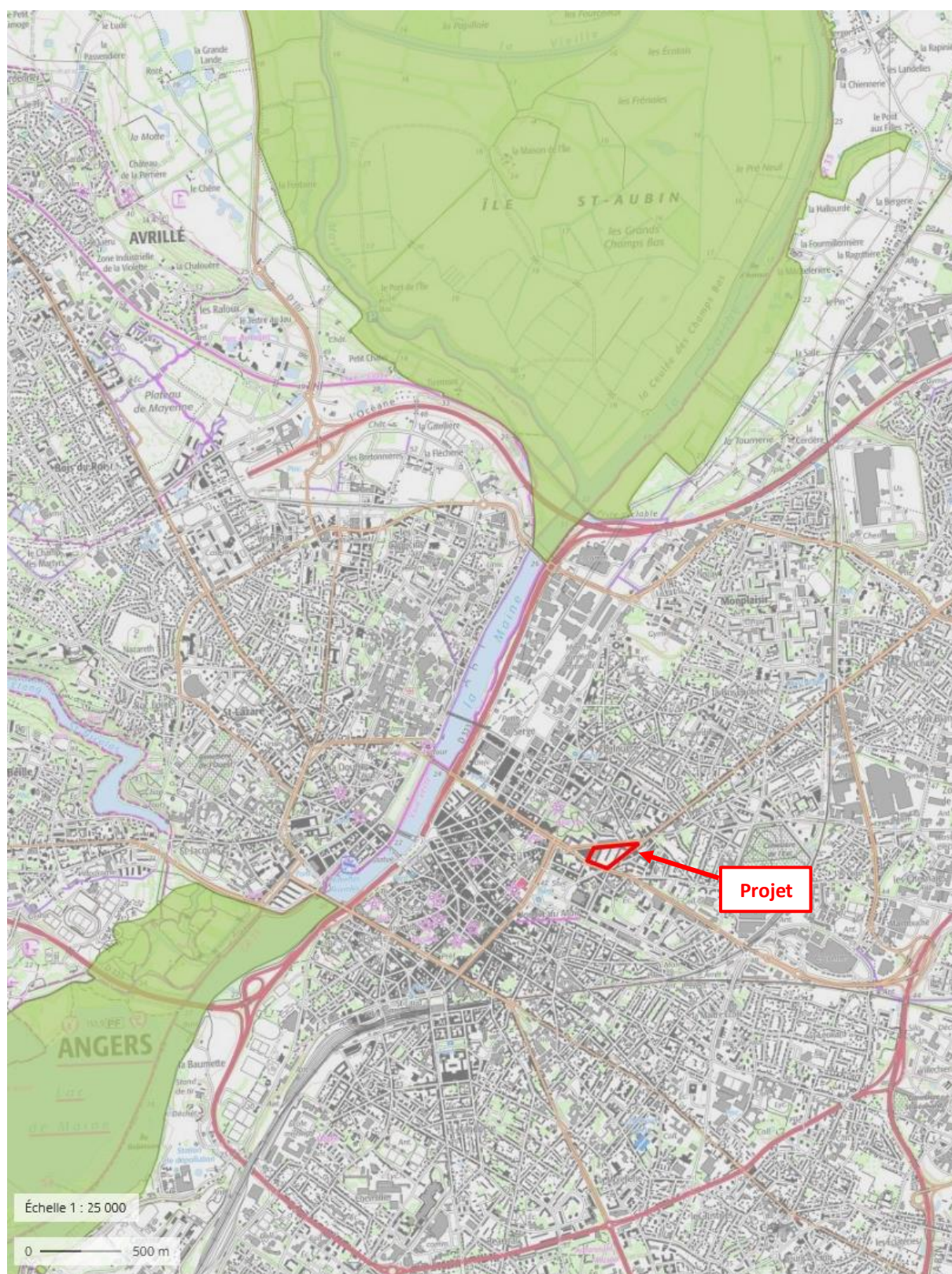
ZNIEFF de type 1 520015397

Lit mineur, berges et îles de la Loire des Ponts de Cé à Montsoreau



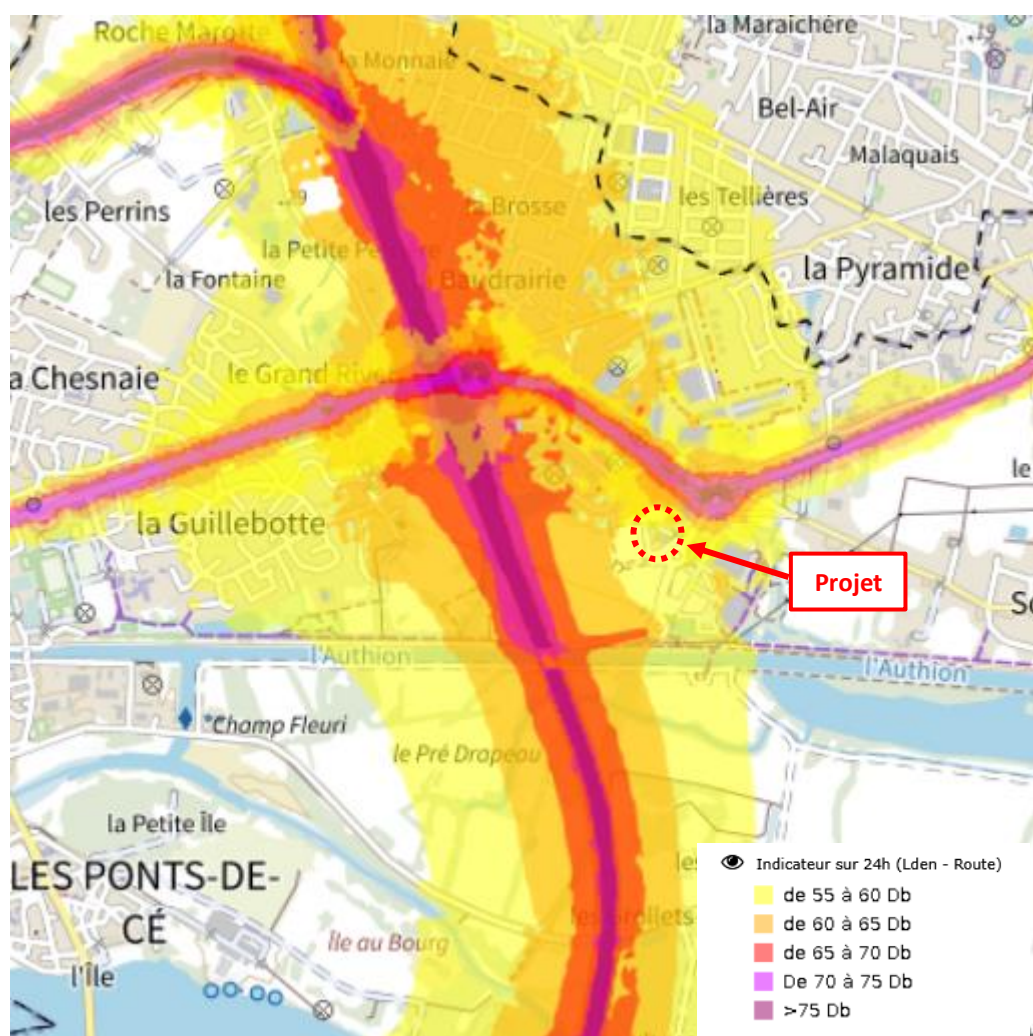
Source : Géoportail

ZNIEFF de type 2 n°520013069
Vallée de la Loire de Nantes au Bec de Vienne

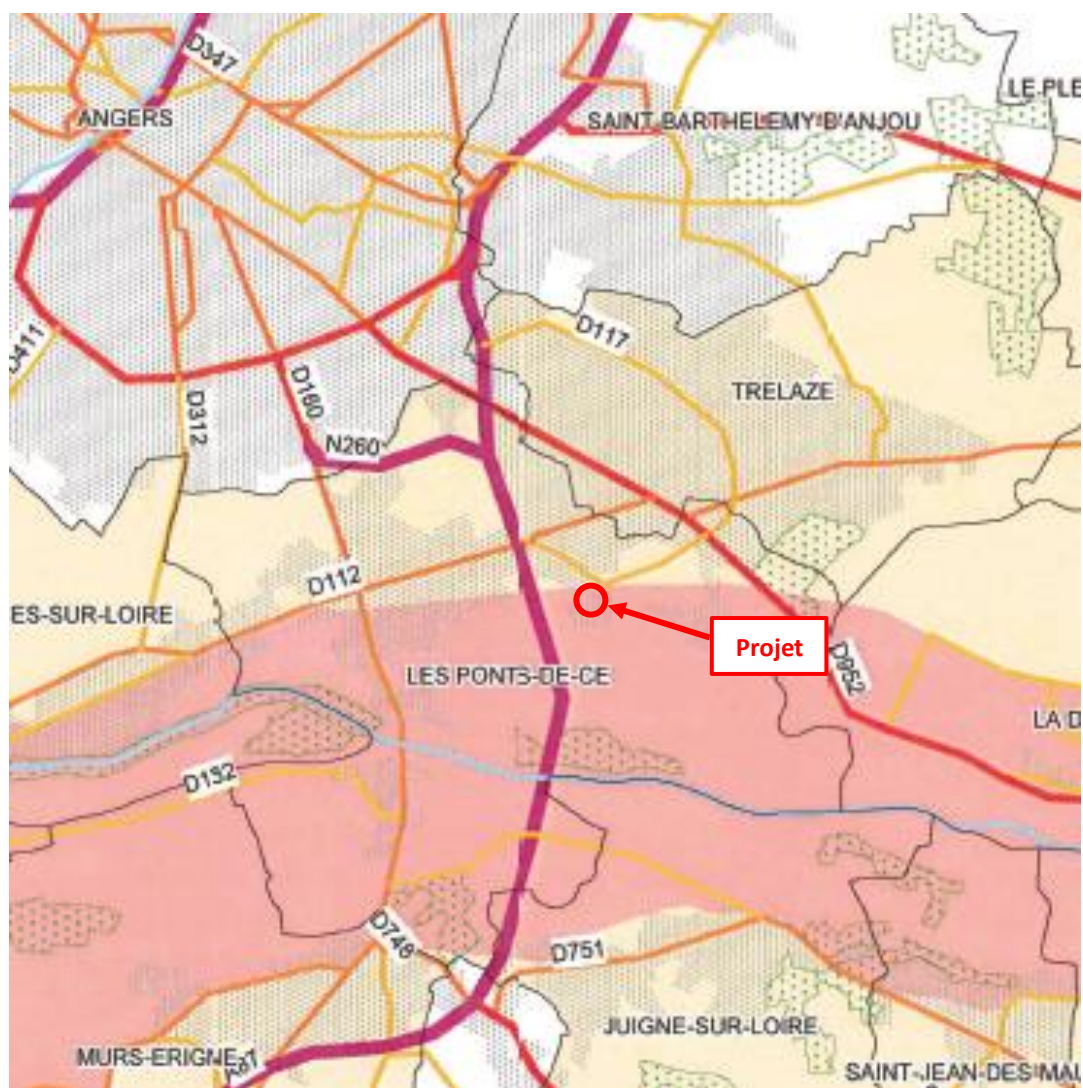


Source : Géoportail

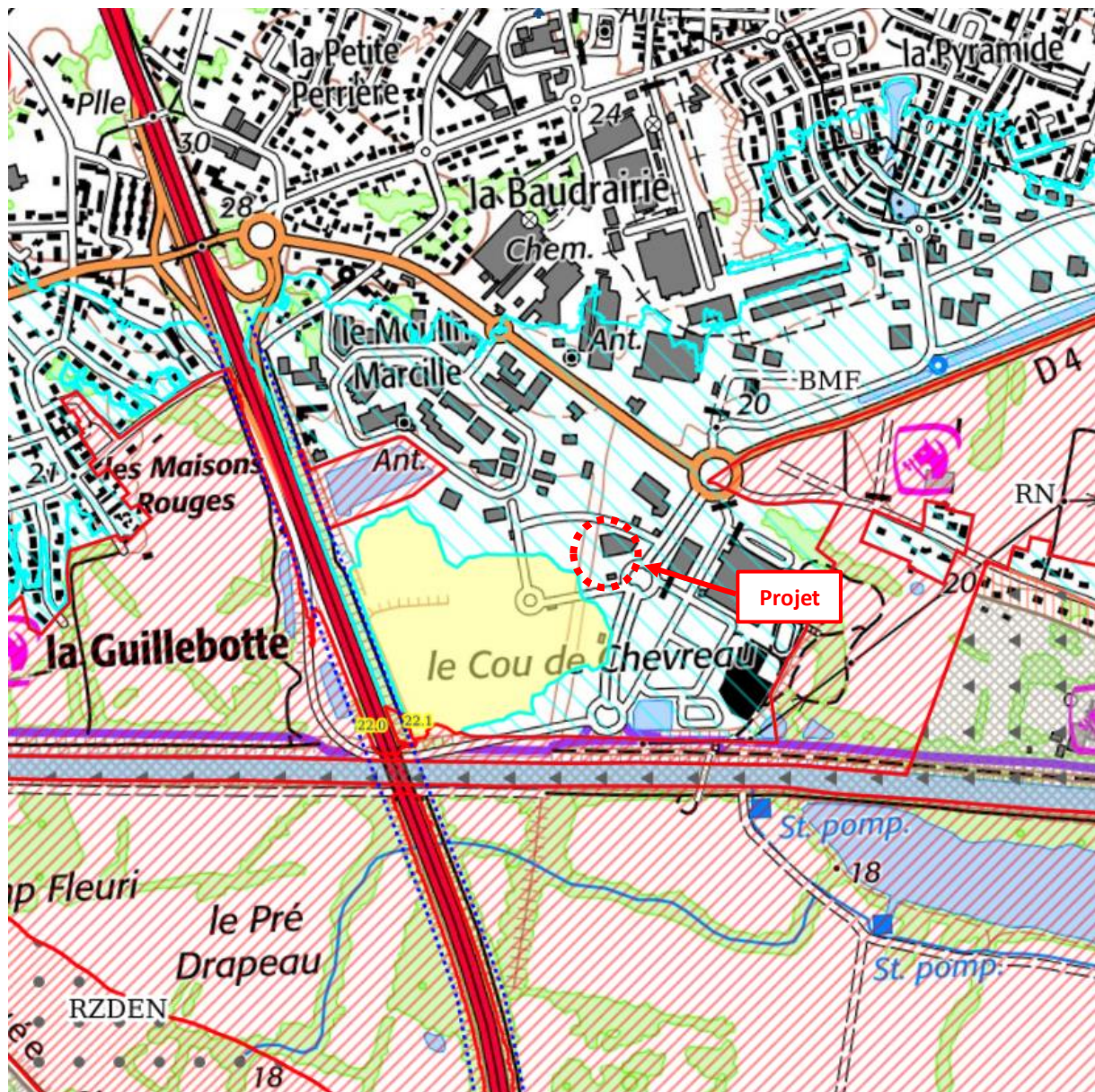
8.2.4 ZONES D'EXPOSITION AU BRUIT DANS LE MAINE-ET-LOIRE



8.2.5 PERIMETRE SITE UNESCO « VAL DE LOIRE ENTRE SULLY-SUR-LOIRE ET CHALONNES »



8.2.6 EXTRAIT PPRI VAL D'AUTHION LOIRE SAUMUROISE



- Bd : Zone urbaine dense, sans vitesse significative
- BMF : Autre zone urbaine, en aléa moyen ou fort, sans vitesse significative
- BTF : Autre zone urbaine, en aléa très fort, sans vitesse significative
- RN : Zone non urbanisée et d'expansion des crues, en aléa moyen, fort ou très fort, sans vitesse significative
- Bs : Zone de rénovation urbaine à règlement spécifique
- BS_ZDE : Zone de rénovation urbaine à règlement spécifique et de dissipation d'énergie (ZDE)
- REPU : Zone urbaine et d'écoulement préférentiel
- REPN : Zone non urbanisée et d'écoulement préférentiel
- RZDEU : Zone urbaine et de dissipation d'énergie (ZDE)
- RZDEN : Zone non urbanisée et de dissipation d'énergie (ZDE)
- Zone vulnérable hors eau

Source : DDT de Maine-et-Loire

8.2.7 ETUDE BIODIVERSITE

Une étude Faune – Flore – Habitats naturels a été réalisée en 2023-2024 sous le pilotage d'Alter, aménageur de la ZAC de Moulin Marcille 2, sur l'ensemble des terrains restant à aménager sur ce secteur.

La parcelle destinée à l'extension du bâtiment des Cycles Cesbron, déjà propriété de l'entreprise, est localisée en limite ouest de cette zone d'étude.

Le terrain est occupé par une prairie herbacée entretenue régulièrement par l'entreprise et enclavée dans un environnement sous pression anthropique forte (bâti, parkings, voie de circulation).

Aucun enjeu spécifique n'a été recensé sur cette parcelle et les observations réalisées dans le cadre de l'étude globale mettent en évidence un enjeu biodiversité de niveau faible sur les terrains adjacents.



ZAC MOULIN MARCILLE 2
COMMUNE DES PONTS DE CE
ETUDE FAUNE – FLORE – HABITATS NATURELS



2023/2024



Table des matières

1.	CALENDRIER DES SORTIES	3
2.	RESULTATS DES INVENTAIRES	4
2-1.	BOTANIQUE	4
2-2.	HABITATS NATURELS	5
3.	FAUNE	8
3-1.	AMPHIBIENS	8
3-1-1.	Protocole	8
3-1-2.	Résultats	8
3-1.	AVIFAUNE	10
3-1-1.	Protocoles	10
3-1-2.	Résultats	10
3-2.	ENTOMOLOGIE	14
3-2-1.	Protocole	14
3-2-2.	Résultats	14
3-3.	REPTILES	16
3-3-1.	Protocoles	16
3-3-2.	Résultats	16
3-4.	MAMMIFERES	18
3-4-1.	Mammifères terrestres	18
3-4-2.	Chiroptères	20
4.	ENJEU LOCAL DE CONSERVATION	22

Table des illustrations

Figure 1 : Botanique - plantes invasives	4
Figure 2 : Habitats naturels (EUNIS 2012)	7
Figure 3 : Amphibiens - localisation des contacts	9
Figure 4 : Avifaune nicheuse - localisation des contacts	12
Figure 5 : Reptiles – protocoles et contacts	17
Figure 6 : Mammifères terrestres - localisation des contacts	19
Figure 7 : Chiroptères - résultats	21
Figure 8 : Enjeu local de conservation écologique	22

1. Calendrier des sorties

Tableau 1 : Récapitulatif des conditions météorologiques

Dates	°C (mini/maxi)	Pluie (mm)	Ensoleillement (durée)	Vent (force)	Nébulosité	Taxons
25/05/23	15,7 / 32,5	0	14h24	Vent moyen	Éclaircie	Visite préliminaire, botanique
18/10/23	17,2 / 24,2	1,6	6h37	Vent moyen	Couvert	Mammifères terrestres
04/12/23	9,7 / 14,7	17,4	3h40	Vent moyen	Couvert	Mammifères terrestres
28/12/23	4 / 10,5	0	4h39	Vent moyen	Couvert	Avifaune
01/02/24	9,4 / 12,7	Bruine	0	Vent faible	Couvert	Amphibien, avifaune
23/02/24	3,9 / 9,1	3,6	3h21	Vent faible	Éclaircie	Botanique, amphibien, avifaune
07/03/24	4 / 14,1	0	6h41	Vent faible	Éclaircie	Amphibien, avifaune, mammifères terrestres
28/03/24	5 / 13	6	6h06	Vent fort	Couvert	Amphibien, reptile
Du 28/03 au 09/04/24						Caméra infrarouge
09/04/24	7,6 / 14,2	2,8	09h	Vent faible	Éclaircie	Avifaune
23/04/24	1,1 / 14,1	0,2	7h37	Vent faible	Éclaircie	Botanique, amphibien, reptile
06/05/24	9,5 / 15,2	7,5	1h54	Vent faible	Éclaircie	Botanique
07/05/24	9,4 / 20,1	0,2	7h18	Vent faible	Couvert	Avifaune
Du 07 au 14/05						Enregistreur passif chiroptères
						Caméra infrarouge
14/05/24	12,2 / 18,7	2,2	5h36	Vent moyen	Couvert	Avifaune, botanique, insectes, reptile
14/06/24	13,5 / 20,5	2	5h36	Vent moyen	Couvert	Botanique, insectes, reptile
10/07/24	15,7 / 24,3	0,2	5h18	Vent moyen	Couvert	Insectes
08/08/24	13,1 / 27,5	0	12h09	Vent faible	Dégagé	
Du 08 au 15/08						Enregistreur passif chiroptères
						Caméra infrarouge
06/09/24	11,6 / 21,1	0,8	1h02	Vent faible	Éclaircie	Botanique, avifaune, amphibien, insectes

2. Résultats des inventaires

2-1. Botanique

Aucune plante protégée ou rare n'est à signaler.

Mentionnons toutefois la présence de :

- l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., 1817) pour une trentaine de pieds
- l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera* Huds., 1762) pour une quinzaine de pieds
- l'Orchis Bouc (*Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng., 1826) pour une vingtaine de pieds.

Ces plantes sont disséminées par pieds ou groupes de pieds dans l'ensemble de la prairie.

Deux taxons sont considérés comme invasives potentielles (catégorie IP2¹) :

Tableau 2 : Botanique - plantes invasives

CD Nom	Nom latin	Vernaculaire	Caractéristique invasives
122630	<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du Cap	IP2 Invasives uniquement en milieu fortement anthropisé, mais dont l'invasivité en milieu naturel est connue ailleurs dans le mon
112790	<i>Petasites pyrenaicus</i>	Pétasite odorant	

Figure 1 : Botanique - plantes invasives



¹ Dortel F., 2023 - Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Pays de la Loire. Liste 2023. DREAL Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 35 p. + 4 annexes.

2-2. Habitats naturels

Le site présente une grande prairie fauchée, une haie et des bassins de récupération des eaux pluviales. La prairie est localisée sur des terrains constitués de remblais.

Cette prairie relève des habitats E2.21 - Prairies de fauche atlantiques, Du fait de sa composition floristique (forte dominance des Poacées et relative sous-représentation des plantes à fleurs), la végétation de cette prairie n'est pas rattachée aux habitats Natura 2000 (groupe 6510 des prairies maigres de fauches).

Les bassins relèvent des habitats aquatiques temporaires. Compte tenu de leur destination, le code suivant sera retenu : C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires X J6.31 - Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation

Les haies à l'ouest et au nord-est relèvent des FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces, avec une strate principalement arbustive.

Tableau 3 : Habitats naturels

Code Eunis	Code Corine
C1.6 - Lacs, étangs et mares temporaires X J6.31 - Stations d'épuration des eaux usées et bassins de décantation 	22.5 Masses d'eau temporaires X 89.24 - Bassins de décantation et stations d'épuration
E2.21 - Prairies de fauche atlantiques 	38.21 - Prairies de fauche atlantiques
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces 	84.2 Bordures de haies
FA.4 - Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces X F3.131 - Ronciers	84.2 Bordures de haies X 31.831 - Ronciers
FB.32 - Plantations d'arbustes ornementaux	83 - Vergers, bosquets et plantations d'arbres
J4.1 - Sites routiers, ferroviaires et autres constructions désaffectées sur des surfaces dures	86 - Villes, villages et sites industriels
J4.2 - Réseaux routiers	86 - Villes, villages et sites industriels

Figure 2 : Habitats naturels (EUNIS 2012)



3. Faune

3-1. Amphibiens

3-1-1. Protocole

Les points d'eau dans le périmètre se rencontrent au niveau des bassins de rétention au nord et au sud, ainsi que sur des fossés en bordure sud et est. A noter que ces fossés n'ont pas de fonction hydraulique et ont été réalisés uniquement dans un objectif anti-intrusion

A noter que les précipitations abondantes à certaines périodes de l'année 2024 ont rendu possibles les déplacements de ces individus. On estime cependant que les bassins et fossés ne sont pas habituellement et suffisamment en eau, notamment en termes de temporalité, pour accueillir une population stable.

Tableau 4 : Amphibiens – dates et conditions d'observation

Dates	°C (mini/maxi)	Pluie (mm)	Ensoleillement (durée)	Vent (force)	Nébulosité	Note
01/02/24	9,4 / 12,7	Bruine	0	Vent faible	Couvert	Pluviométrie abondante
23/02/24	3,9 / 9,1	3,6	3h21	Vent faible	Éclaircie	
07/03/24	4 / 14,1	0	6h41	Vent faible	Éclaircie	
28/03/24	5 / 13	6	6h06	Vent fort	Couvert	
23/04/24	1,1 / 14,1	0,2	7h37	Vent faible	Éclaircie	
06/09/24	11,6 / 21,1	0,8	1h02	Vent faible	Éclaircie	

3-1-2. Résultats

Tableau 5 : Amphibiens - espèces contactées et statuts

Nom vernaculaire	Nom latin	nb	Protection France	U.E. Dir 92/43	LR FR	LR Région	Responsabilité régionale
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	8	Art. 4	An.5	NT	NT	3, Élevée
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	1	Art. 2	-	LC	NT	2, Modérée

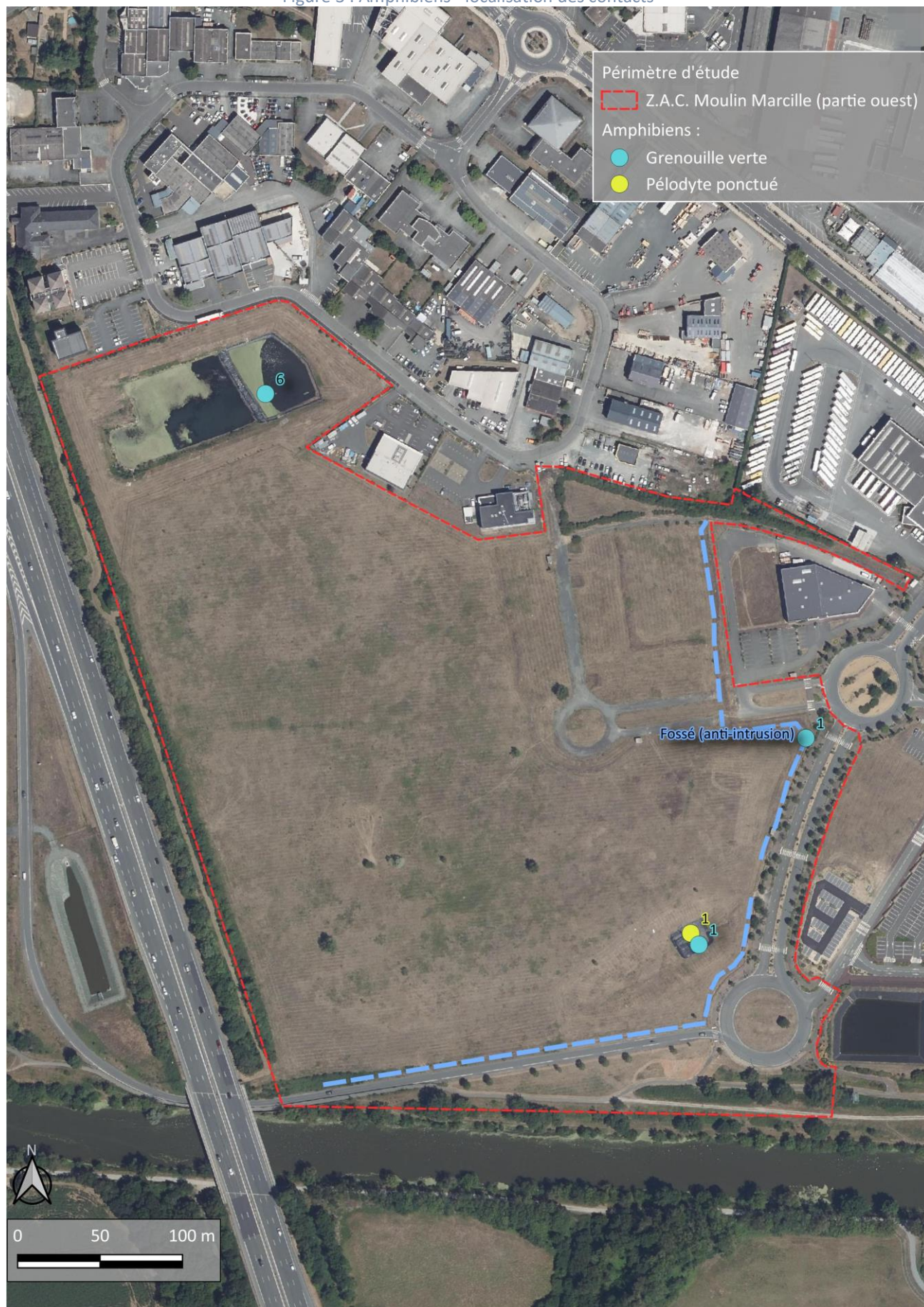
Protection FR	Art. 2,3,4,5 : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés
Liste rouge	EN : En Danger, VU : Vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure, NA : non-applicable
	Marchadour B., Angot D., et al., 2021. Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p
	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

Les précipitations abondantes de l'année ont rendu possible les déplacements de ces individus. Cependant les bassins et fossés ne sont généralement pas en eau pour pouvoir accueillir une population stable.

Illustration 1 : Bassin de rétention sud du périmètre (23 février 2023)



Figure 3 : Amphibiens - localisation des contacts



3-1. Avifaune

3-1-1. Protocoles

Nidification : les inventaires sont conduits à partir de points Indice Ponctuel d'Abondance (deux passages retenus pour le décompte, 20 minutes, espace de 300 à 400 mètres maximum entre points). Compte tenu des milieux présents et des contraintes sonores (autoroutes/périphérique), un seul point a été sélectionné au centre du périmètre.

Les observations sont directes (à l'écoute et à vue, jumelles 10*42, lunette 20-60X82) et indirectes (plumes, pelotes, nids, œufs, etc.). Dans ce cadre d'étude, la nidification est le comportement principalement visé. Les sorties régulières « à l'avancé » sont opportunistes et permettent d'augmenter la pression de prospection pour caractériser les passages migratoires et les haltes d'hivernants. Pour les rapaces nocturnes, les résultats sont complétés durant les soirées et les débuts de nuits dédiées aux Amphibiens et aux Chiroptères.

Tableau 6 : Avifaune – dates et conditions d'observation

Dates	°C (mini/maxi)	Pluie (mm)	Ensoleillement (durée)	Vent (force)	Nébulosité	Note
28/12/23	4 / 10,5	0	4h39	Vent moyen	Couvert	Hivernant
01/02/24	9,4 / 12,7	Bruine	0	Vent faible	Couvert	Hivernant + soirée
23/02/24	3,9 / 9,1	3,6	3h21	Vent faible	Éclaircie	Migration+ nocturne
07/03/24	4 / 14,1	0	6h41	Vent faible	Éclaircie	Migration + nocturne
09/04/24	7,6 / 14,2	2,8	09h	Vent faible	Éclaircie	À l'avancé
23/04/24	1,1 / 14,1	0,2	7h37	Vent faible	Éclaircie	À l'avancé
07/05/24	5 / 13	6	6h06	Vent fort	Couvert	I.P.A.
14/05/24	12,2 / 18,7	2,2	5h36	Vent moyen	Couvert	I.P.A.
06/09/24	11,6 / 21,1	0,8	1h02	Vent faible	Éclaircie	Migration, à l'avancé

3-1-2. Résultats

La plupart des nicheurs ont été contactés à la faveur des haies et des proximités urbaines.

Le Chardonneret élégant est l'espèce avec le plus d'enjeu à signaler.

Deux espèces des milieux ouverts sont également à mentionner, l'Alouette des champs et la Cisticole des joncs. A noter que l'utilisation du site pour la promenade de chiens (non tenus en laisse) est susceptible de limiter les opportunités pour ces deux espèces.

La présence régulière de Héron cendré montre que le site est un espace d'alimentation privilégié pour certaines espèces liées à l'Authion (et au site de la Fosse de Sorges localisé à environ 300 m à l'est). Un groupe de 15 – 20 Pipit farlouse était régulièrement stationné en hiver, accompagné une fois, d'une dizaine de Bergeronnette grise.

Les dénombrements (#) représentent le nombre de contacts cumulés d'individus. La nidification cumule deux sorties (07/05 et 14/05/2024), la migration et l'hivernage cumulent cinq sorties.

Tableau 7 : Avifaune - oiseaux nicheurs dans le site (+ statuts)

Nom latin	Nom français	#	Statut nicheur	Code atlas	Protection	LR FR Nicheur	LR Région Nicheur
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2	Certain	14	Art.3	LC	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2	Probable	4	Art.3	LC	LC
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2	Probable	4	Ch., An.II/2	NT	NT
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2	Probable	5	Art.3	LC	LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	Probable	5	Ch., An.II/2	LC	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2	Possible	3	Art.3	VU	NT
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	3	Possible	3	Art.3	LC	LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	Possible	2	Art.3	LC	LC
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1	Possible	3	Art.3	LC	LC
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	1	Possible	3	Art.3	NT	LC
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	2	Possible	3	Art.3	VU	LC

Protection FR :	Art3 : inscrite à l'article 3, Arrêté du 29 octobre 2009. Ch. : espèce chassable (arrêté du 26/06/1987).
Protection EU :	DO1/2/3 : espèce inscrite à la Directive Oiseaux (annexe I, II, III)
Liste rouge :	VU : Vulnérable, NT : quasi menacée, LC : préoccupation mineure. Marchadour B., Beaudoin J.-C., Beslot E., Boileau N., Montfort D., Raitière W., Tavenon D. & Yésou P., 2014. Liste rouge des populations d'oiseaux nicheurs des Pays de la Loire. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Bouchemaine, 24 p.

Figure 4 : Avifaune nicheuse - localisation des contacts



Tableau 8 : Avifaune - résultats

CD nom	Nom latin	Nom français	# nidification	# migration, hivernant	Statut nidification	Code atlas	Remarques	Protection	LR FR Nicheur	LR Région Nicheur	LR FR hivernant	LR FR migrateur
3978	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	2	1	Certain	14		Art.3	LC	LC	NA	
4117	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	2	2	Probable	5		Ch., An.II/2	LC	LC	NA	NA
4564	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	2	3	Probable	5		Art.3	LC	LC	NA	NA
3676	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	2	0	Probable	4		Ch., An.II/2	NT	NT	LC	NA
4257	<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	2	0	Probable	4		Art.3	LC	LC	NA	NA
4151	<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	1	0	Possible	3		Art.3	NT	LC		
4583	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	2	0	Possible	3		Art.3	VU	NT	NA	NA
4155	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	2	0	Possible	3		Art.3	VU	LC		
4280	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	1	0	Possible	3		Art.3	LC	LC	NA	NA
4001	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	3	0	Possible	3		Art.3	LC	LC	NA	NA
3764	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	1	2	Possible	2		Art.3	LC	LC	NA	NA
2497	<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	1	0			Sud Authion	Art.3 , An.1			NA	
3941	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	3	10			Estimation	Art.3			NA	
4659	<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	1	0				Art.3				NA
2623	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	1	0			Sud Authion	Art.3			NA	NA
1966	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	2	0			Sud Authion	Ch., An.II/1, An.III/1			LC	NA
4494	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	4	0				Art.3 , An.II/2			NA	
3482	<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	2	0			Sud Authion	Art.3				
3518	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	1	0			Sud Authion	Art.3			NA	
4503	<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	1	2				, An.II/2			NA	
3465	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	1	0			Sud Authion	Art.3				DD
4516	<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	1	1				Ch., An.II/2			LC	NA
2669	<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	3	4				Art.3			NA	NA
3302	<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	3	0			Sud Authion	Art.3 , An.II/2			NA	
2440	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	1	0			Sud Authion	Art.3			LC	NA
4129	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	1	0			Sud Authion	Ch., An.II/2			NA	NA
2506	<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	4	9			Sud Authion	Art.3			NA	NA
2489	<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	4	0			Sud Authion	Art.3			NA	
459478	<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	2	0			Parking	Art.3				DD
3803	<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	1	0			Sud Authion	Art.3				NA
4342	<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	2	0				Art.3				NA
4525	<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	5	0			Parking	Art.3				NA
530157	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	2	0			Sud Authion	Art.3 , An.II/2			LC	NA
4474	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	1	0			Parking	, An.II/2				
3424	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	1	0				Ch., An.II/1, An.III/1			LC	NA
3726	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	0	30			Estimation	Art.3			DD	NA
4013	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	2	0			Sud Authion	Art.3				NA
4571	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	1	0				Art.3				NA
3439	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	1	0			Sud Authion	Ch., An.II/2				NA

3-2. Entomologie

3-2-1. Protocole

Compte tenu des conditions météorologiques de l'année, les protocoles se sont résumés à la recherche à l'avancé des individus. La mise en place des transects (STELI, STERF, indice linéaire d'abondance pour les Orthoptères) a semblé trop restrictive pour être mise en place. Ainsi les résultats sont opportunistes et estimés partiels. Compte tenu des milieux présents, aucun enjeu ne semble cependant envisageable (notamment absence d'arbre à insectes saproxylophages).

Tableau 9 : Entomologie – dates et conditions d'observation

Dates	°C (mini/maxi)	Pluie (mm)	Ensoleillement (durée)	Vent (force)	Nébulosité	Note
14/05/24	12,2 / 18,7	2,2	5h36	Vent moyen	Couvert	À l'avancé
14/06/24	13,5 / 20,5	2	5h36	Vent moyen	Couvert	
10/07/24	15,7 / 24,3	0,2	5h18	Vent moyen	Couvert	
08/08/24	13,1 / 27,5	0	12h09	Vent faible	Dégagé	
06/09/24	11,6 / 21,1	0,8	1h02	Vent faible	Éclaircie	

3-2-2. Résultats

Tableau 10 : Entomologie – résultats et statuts

Ordre	Nom latin	#	LR FR	LR Région	Protection nationale
Araneae	<i>Araneus diadematus</i>	2	LC	-	-
Araneae	<i>Argiope bruennichi</i>	1	LC	-	-
Coleoptera	<i>Oxythyrea funesta</i>	1	-	-	-
Coleoptera	<i>Meloe proscarabaeus</i>	2	-	-	-
Coleoptera	<i>Rhagonycha fulva</i>	3	-	-	-
Coleoptera	<i>Timarcha tenebricosa</i>	1	-	-	-
Hemiptera	<i>Cercopis vulnerata</i>	1	-	-	-
Hemiptera	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	5	-	-	-
Hymenoptera	<i>Apis mellifera</i>	3	-	-	-
Hymenoptera	<i>Bombus terrestris</i>	1	-	-	-
Lepidoptera	<i>Aglais io</i>	2	LC	LC	-
Lepidoptera	<i>Coenonympha pamphilus</i>	6	LC	LC	-
Lepidoptera	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2	LC	LC	-
Lepidoptera	<i>Melanargia galathea</i>	2	LC	LC	-
Lepidoptera	<i>Pieris brassicae</i>	1	LC	LC	-
Lepidoptera	<i>Polyommatus icarus</i>	2	LC	LC	-
Lepidoptera	<i>Vanessa atalanta</i>	1	LC	LC	-
Odonata	<i>Anax imperator</i>	1	LC	LC	-
Odonata	<i>Chalcolestes viridis</i>	2	LC	LC	-
Odonata	<i>Coenagrion puella</i>	1	LC	LC	-
Odonata	<i>Ischnura elegans</i>	2	LC	LC	-
Odonata	<i>Platycnemis pennipes</i>	3	LC	LC	-
Orthoptera	<i>Gomphocerippus brunnus</i>	12	-	LC	-
Orthoptera	<i>Gryllus campestris</i>	6	-	LC	-
Orthoptera	<i>Oedipoda caerulescens</i>	4	-	LC	-
Orthoptera	<i>Ruspolia nitidula</i>	3	-	LC	-
Orthoptera	<i>Tettigonia viridissima</i>	1	-	LC	-

Statut	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
LR France	UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
	UICN Comité français, OFB, MNHN & AsFrA (2023). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Araignées de France métropolitaine. Paris, France.
	UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
LR Région	Banasiak M. & Herbrecht F. (coord.), et al., 2021. Liste rouge régionale des Papillons de jour et des Zygènes de Pays de la Loire. Rapport technique. Document financé par la DREAL Pays de la Loire et la Région Pays de la Loire, 30p.
	Banasiak m. (coord.), et al. 2021.- Liste rouge régionale des odonates des Pays de la Loire. Rapport technique. Rapport d'étude financée par la DREAL Pays de la Loire et la Région Pays de la Loire. 30 pp
	Cherpitel T., Herbrecht F. (coord.), Bétard F., Chevreau J., Mème-Lafond B., Noël F. et Trécul P., 2023.- Liste rouge régionale des orthoptères des Pays de la Loire. Rapport technique. Rapport d'étude financé par la DREAL et la Région Pays de la Loire. 34 p.

3-3. Reptiles

3-3-1. Protocoles

Les recherches sont inspirées du protocole Popreptile et « à l'avancé » sur les lieux réputés favorables, ceux présentant une bonne exposition matinale au soleil et des espaces de refuges. Quatre plaques ont été installées². Pour ce groupe également, la météo n'a pas été favorable.

Tableau 11 : Reptiles– dates et conditions d'observation

Dates	°C (mini/maxi)	Pluie (mm)	Ensoleillement (durée)	Vent (force)	Nébulosité	Note
28/03/24	5 / 13	6	6h06	Vent fort	Couvert	Relevés de plaques + contacts opportunistes
23/04/24	1,1 / 14,1	0,2	7h37	Vent faible	Éclaircie	
14/05/24	12,2 / 18,7	2,2	5h36	Vent moyen	Couvert	
14/06/24	13,5 / 20,5	2	5h36	Vent moyen	Couvert	

3-3-2. Résultats

Trois espèces ont été contactées sur le périmètre et notamment au niveau de la haie à l'ouest.

La présence de la Couleuvre verte et jaune est plutôt remarquable, compte tenu que le lieu de l'observation est en limite septentrionale de son aire de répartition.

Tableau 12 : Reptiles - espèces contactées et statuts

Nom latin	Nom français	nb	Arrêté du 8 janvier 2021	LR FR	LR Région	Priorité Région
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	8	Art. 2	LC	LC	Mineure
<i>Lacerta bilineat</i>	Lézard à deux raies	2	Art. 2	LC	LC	Modérée
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	1	Art. 2	LC	LC	Mineure

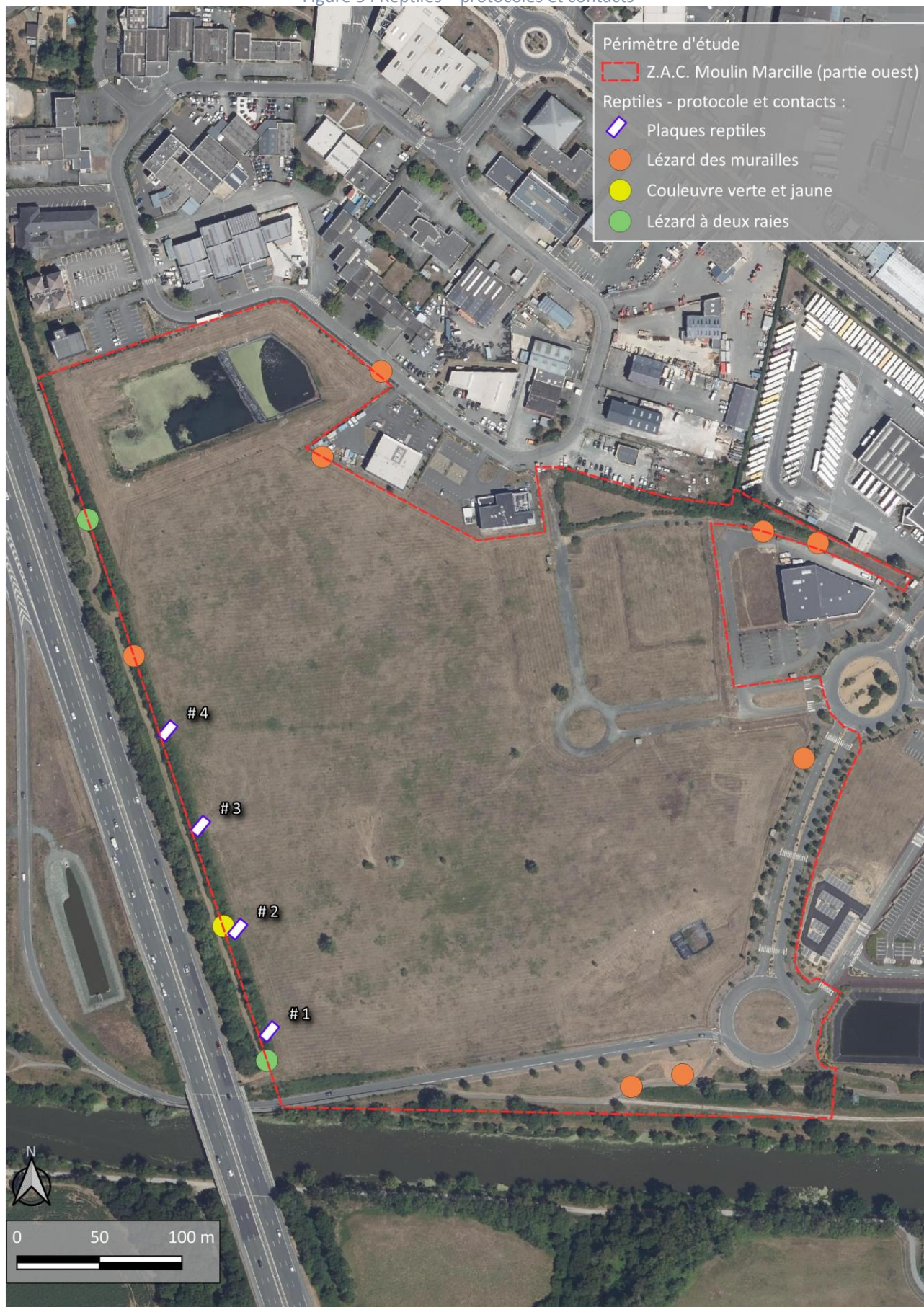
Protection nationale	Art2 : Article de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
Liste rouge France	UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
Liste rouge régionale	Marchadour B., et al., 2021. Liste rouge des amphibiens et reptiles continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p

Illustration 2 : Couleuvre verte et jaune



² <http://lashf.org/popreptile/>

Figure 5 : Reptiles – protocoles et contacts



3-4. Mammifères

3-4-1. Mammifères terrestres

3-4-1-1. Protocoles

Les prospections cherchent à recenser les observations directes et indirectes en parcourant le site « à l'avancé ». En l'absence de protocoles définis, tous les contacts sont accumulés durant la campagne. Les caméras ont été utilisées en nocturne et diurne. La campagne couvre le cycle biologique annuel des espèces.

Tableau 13 : Mammifères terrestres – dates/durée des caméras infrarouges

Dates	Taxons
Du 28/03 au 09/04/24	Caméra infrarouge
Du 07 au 14/05	Caméra infrarouge
Du 08 au 15/08	Caméra infrarouge

S'ajoute aux espèces observées directement ou indirectement, le Hérisson d'Europe pour lequel la présence est considérée comme très probable.

3-4-1-2. Résultats

Aux espèces observées directement ou indirectement, s'ajoute le Hérisson d'Europe, dont la présence est considérée comme très probable.

Des terriers (probablement secondaires) de Blaireau ont été observés sur site. Il semble que leur occupation ne soit que temporaire. En effet, le site est sollicité quotidiennement pour des promenades de chiens en liberté.

Le Lapin de Garenne n'a été observé qu'en bordure ouest du site, il doit trouver refuge et abri derrière la haie à l'ouest.

A noter que les observations ne sont pas toutes directes. Les déjections, traces... ne permettent pas de quantifier les individus.

Tableau 14 : Mammifères terrestres - espèces contactées et statuts

Nom français	Nom latin	Observation	Statut de protection	LR U.E.	LR FR	LR Région	Priorité région
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Indirecte	/	LC	LC	LC	1, Mineure
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	Indirecte	Ch.	LC	LC	LC	1, Mineure
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	Indirecte	Ch.	LC	LC	LC	1, Mineure
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	Indirecte	Ch.	LC	LC	LC	1, Mineure
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Bibliographique	Art2	LC	LC	LC	1, Mineure
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	1 indiv. vidéo	Ch.	NT	NT	VU	3, Élevée

Protection Nationale	Ch. : Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces dont la chasse est autorisée.
	Art2 : Arrêté du 23/04/2007 des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. / : non réglementé
Liste rouge UICN	Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chénavaud N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p
	NA : non-applicable, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, Vu : Vulnérable, DD : données insuffisantes.

Figure 6 : Mammifères terrestres - localisation des contacts



3-4-2. Chiroptères

3-4-2-1. Protocoles

Tableau 15 : Chiroptères – dates/durée des enregistrements acoustiques

Dates	Taxons
Du 07 au 14/05	Enregistreur passif chiroptères x1
Du 08 au 15/08	Enregistreur passif chiroptères x1

Les prospections acoustiques ont été réalisées avec un enregistreur automatique SM4 (Wildlife acoustics), après un tri des données, la méthode de détermination est celle de l'écologie acoustique (Barataud M.).

3-4-2-2. Résultats

La pose d'enregistreurs automatiques a permis de contacter :

Tableau 16 : Chiroptères - espèces contactées et statuts

Espèces	Espèces	Statut de protection ³	LR Fr	LR Région
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	DHFF4, Art2	NT	VU
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	DHFF2-4, Art2	LC	LC
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	DHFF4, Art2	NT	NT
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	DHFF4, Art2	NT	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	DHFF4, Art2	LC	LC
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	DHFF4, Art2	LC	LC
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	DHFF4, Art2	LC	LC
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	DHFF4, Art2	LC	NT
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	DHFF4, Art2	VU	NT

Protection Nationale	Ch. : Arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces dont la chasse est autorisée.
	Art2 : Arrêté du 23/04/2007 des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. / : non réglementé
Liste rouge UICN	Marchadour B., Banasiak M., Barbotin A., Beslot E., Chénave N., Grosbois X., Mème-Lafond B., Montfort D., Moquet J., Paillat J.-P., Pailley P., Perrin M., Rochard N. & Varenne F., 2020. Liste rouge des mammifères continentaux des Pays de la Loire et responsabilité régionale. Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Angers, 20 p
	NA : non-applicable, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacée, Vu : Vulnérable, DD : données insuffisantes.

Les comportements acoustiques sont ceux du transit et transit actif sur l'ensemble du site et plus particulièrement au niveau de la frange ouest. Au long de ce corridor, les contacts montrent des séquences d'alimentation.

Ce cortège d'espèces, notamment pour les Noctules, est associé à l'Authion. La trame écologique du cours d'eau leur est particulièrement favorable.

Aucun gîte n'a été rencontré dans le périmètre.

³ Art2 : espèce inscrite à l'article 2, Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Figure 7 : Chiroptères - résultats



4. Enjeu local de conservation

Le territoire considéré possède le plus d'enjeux sur sa partie ouest à la faveur de la haie avec l'espace taluté adjacent à l'autoroute, ainsi qu'au nord et en frange sud au niveau des bassins pour les Amphibiens.

Une partie de cette valeur écologique provient de l'Authion. L'usage du site (notamment promenades canines) comme sa proximité avec l'urbanisation de la ZAC et celle de l'A87 semblent limiter l'installation et l'expression des populations sur place.

L'enjeu maximum pour les espèces et les habitats contactés est évalué à **modéré**, il est déterminé par :

- la présence d'espèces relativement rares et/ou protégées (les spécimens avec leurs habitats).
- Des fonctionnalités de transit et de reproduction, à la faveur de la haie ouest, ainsi que sur la frange sud et l'extrémité nord-ouest, en connexion avec les bassins.

Figure 8 : Enjeu local de conservation écologique



8.2.8 ETUDE THERMIQUE

Données d'étude

Données de base :

Etude réalisée sur la base des plans du 03/09/2024

Zone Climatique : H2b

Catégorie : CE1 (non climatisé)

✓ ETUDE THERMIQUE :

- Pied de bardage sur extérieur en parpaing de 20 cm avec isolant de 80 mm de $R_{\text{mini}} = 2.85 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$;
- Bardage sur extérieur de type ROCKBARDAGE avec isolant de 130 mm, entretoise 40 mm, caisson de 450 et 2,5 fixations au m^2 pour un U_{pmax} seul de $0,36 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$;
- Bardage sur extérieur avec doublage de type ROCKBARDAGE avec isolant de 130mm, entretoise 40 mm, caisson de 450 et 2,5 fixations au m^2 pour un U_{pmax} seul de $0,36 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, et isolant intérieur laine de verre de 60 mm de $\lambda_{\text{maxi}} = 0,040 \text{ W}/(\text{m} \cdot ^\circ\text{C})$;
- Plancher sur Terre-plein isolé en périphérie verticale de 80 mm de $R_{\text{mini}} = 2.85 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ descendant 27 cm sous la sous face de la dalle ;
- Isolation de la toiture bac acier par isolant sous étanchéité de 130mm, $R_{\text{mini}} = 3,250 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{W}$ et fixation sans pont thermique ;
- Fenêtres en aluminium, $U_{\text{wmaxi}} = 1,50 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, $Sw = 46\%$ et $Tlw = 64\%$;
- Exutoire fumée, $U_{\text{wmaxi}} = 2,50 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, $Sw = 40\%$ et $Tlw = 50\%$;
- Porte d'entrée, $U_{\text{dmaxi}} = 1,70 \text{ W}/\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{C}$;
- V.M.C. simple flux autoréglable, avec bouches d'entrée d'air certifiées, et caisson d'extraction basse consommation de $100 \text{ W} \cdot \text{ThC}_{\text{max}}$;
- Production d'eau chaude sanitaire par 1 ballon ECS électriques de 300L et une puissance de 3 kW.
- Chauffage des locaux sociaux par émetteurs électriques directs type par radiateurs électriques avec coefficient d'aptitude certifié (CA) = 0,10.
- Chauffage des autres locaux par aérothermes gaz.
- Eclairage de la vente : $12 \text{ W}/\text{m}^2$ piloté par interrupteurs manuels marche arrêt ;
- Eclairage de l'atelier : $12 \text{ W}/\text{m}^2$ piloté par interrupteurs manuels marche arrêt ;
- Eclairage du réfectoire : $6 \text{ W}/\text{m}^2$ piloté par interrupteurs manuels marche arrêt ;
- Eclairage des sanitaires : $6 \text{ W}/\text{m}^2$ piloté par détection de présence et absence ;
- Eclairage de la partie divers : $6 \text{ W}/\text{m}^2$ piloté par détection de présence et absence ;
- Production photovoltaïque par 390 capteurs de 440 Wc ;

Récapitulatif de l'étude :

- La construction est conforme à la RT2012.

Température intérieure conventionnelle (Tic) :

- Le Tic est calculé à $29,5^\circ\text{C}$ nous attirons votre attention sur le fait que, bien que réglementaire, cette température est élevée pour le confort d'été des occupants.

8.2.9 NOTE DE CALCUL GESTION PLUVIALE

Juin 2024
Version 1

CONSULTING

Note de calcul Volume de stockage EP

SCI FANI

2 rue Lino Ventura 49130 Les Ponts-de-Cé

Sommaire

1.....	Principes généraux.....	2
2.....	Dimensionnement du volume de stockage	3
2.1	Méthodologie.....	3
2.2	Description surfaces actives et estimation des volumes de stockage.....	4
3.....	Conclusion	6

Table des illustrations

Figure 1 :	Plan d'ensemble du projet.....	2
Figure 2 :	Méthode des pluies	3
Figure 3 :	Evolution du volume d'eau stocké selon la durée de la pluie pour une période de retour 30 ans _ Bâtiment ..	5
Figure 4 :	Evolution du volume d'eau stocké selon la durée de la pluie pour une période de retour 30 ans _ Voirie	5

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Coefficients de Montana selon la période de retour	3
Tableau 2 :	Caractéristiques du bassin versant.....	4
Tableau 3 :	Dimensionnement des ouvrages	6

1. PRINCIPES GENERAUX

La présente note établit le dimensionnement des aménagements de gestion des eaux pluviales dans le cadre de la construction d'une extension de bâtiment pour la SCI FANI au 2 rue Lino Ventura, 49130 Les Ponts-de-Cé.

Au vue des solutions envisagées par l'aménageur, les dimensionnements des volumes de stockage nécessaires pour les ruissellements des toitures et ceux du parking seront réalisés indépendamment permettant ainsi une flexibilité dans la mise en place de ces solutions.

Il est considéré dans cette étude qu'aucun ruissellement amont supplémentaire ne transite sur l'emprise de cette extension. La capacité d'infiltration du sol et sa comparaison avec les résultats des dimensionnements ne seront pas traitées dans cette présente note.

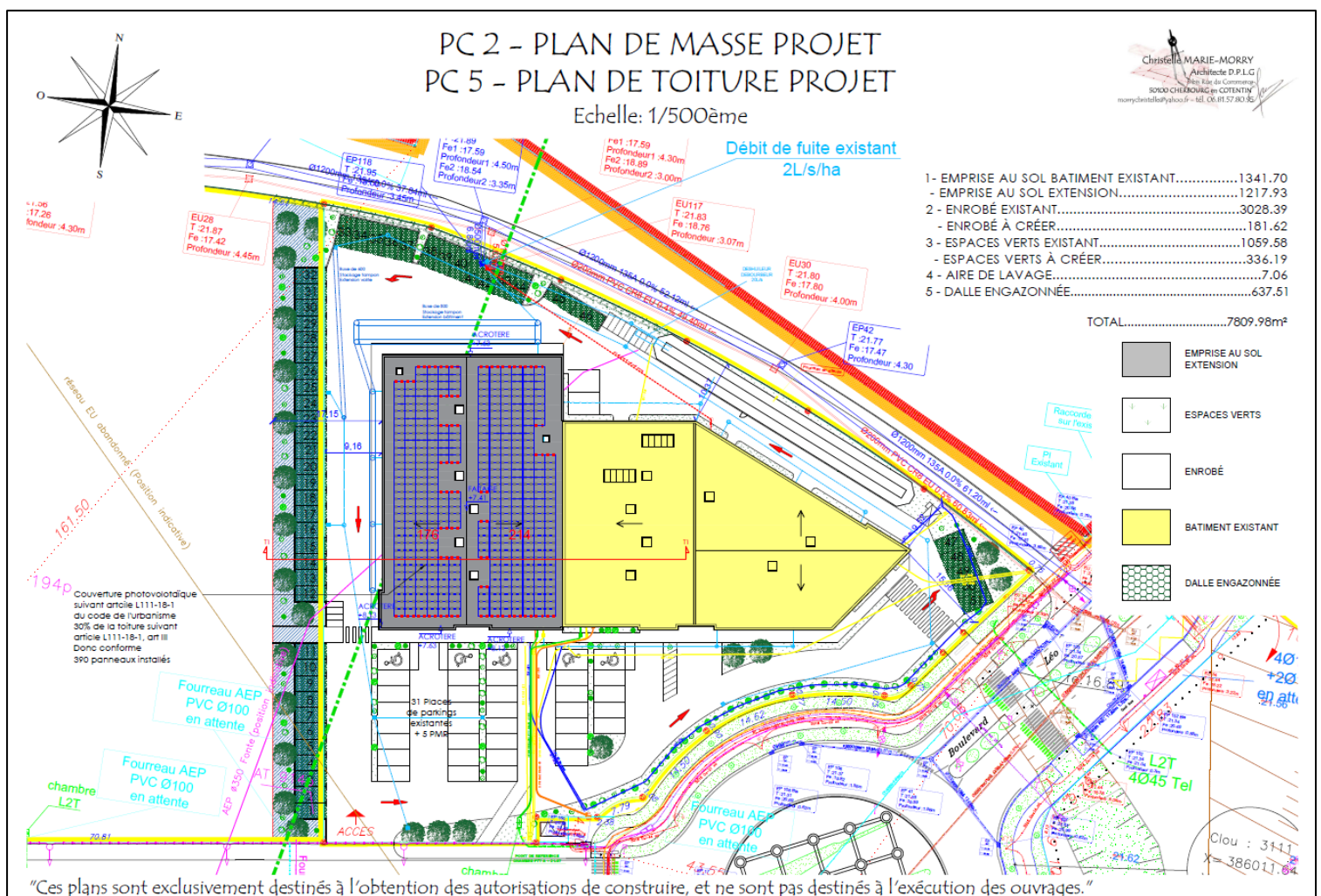


Figure 1 : Plan d'ensemble du projet

2. DIMENSIONNEMENT DU VOLUME DE STOCKAGE

2.1 Méthodologie

Hypothèse de calcul :

- Le volume de rétention a été estimé à partir de la méthode des pluies ;
- Le débit de fuite est de 2l/s/ha ;
- Pour le dimensionnement, une pluie de période de retour de 30 ans sera utilisée conformément au zonage pluvial réalisé en 2017 ;

Méthode de calcul :

Les hauteurs de pluie sont calculées à l'aide de la formule de Montana :

$$H = a \times t^{1-b}$$

Avec :

- *a et b : les coefficients de Montana*
- *t : la durée de la pluie*

Dans le cadre de cette étude, les coefficients de Montana proviennent de la station Météo France de Beaucouzé (49) pour une durée des pluies de 6h-24h.

Tableau 1 : Coefficients de Montana selon la période de retour

Période de retour	a	b
Trentennale (30 ans)	23.368	0.86

La méthode des pluies consiste à comparer les volumes d'eau entrant et sortant du bassin de rétention. La durée de l'épisode pluvieux est la variable de dimensionnement utilisée pour estimer la différence maximale entre ces volumes, qui correspondra au volume de l'ouvrage de rétention.

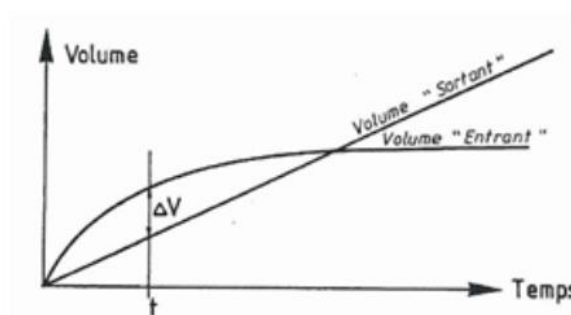


Figure 2 : Méthode des pluies

Note de calcul _ Volume de stockage EP

Extension bâtiment d'activité pour la SCI FANI

Pour dimensionner les ouvrages de rétention, différentes valeurs sont calculées :

- Le volume entrant :

Le volume entrant (en m3) après une période de pluie est égal à :

$$V_{ent} = S_a \cdot H(t)$$

Avec :

- S_a : surface active desservant l'ouvrage de rétention
- $H(t)$: hauteur de pluie pour une durée donnée

- Le volume sortant :

Le volume sortant (en m3) correspondant au débit de fuite issus des préconisations du SDAGE :

$$V_{sort} = q \cdot t$$

Avec :

- Q : le débit de fuite
- T : la durée de la pluie

2.2 Description surfaces actives et estimation des volumes de stockage

Les bassins versants pris en compte correspondent aux surfaces de toiture de la nouvelle extension de bâtiment ainsi que la surface supplémentaire d'enrobé/voirie. Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces ainsi que les coefficients de ruissellement théorique considérés pour les calculs.

Tableau 2 : Caractéristiques du bassin versant

	Surface en m ²	Coefficient de ruissellement
Bâtiment	1 218 m ²	1,00
Voirie	182 m ²	0,90

A partir de la méthodologie présentée ci-dessus, il en ressort les 2 graphiques suivant représentant l'évolution de la différence des volumes permettant le dimensionnement des ouvrages de rétention pour une période de retour de 30 ans. La valeur affichée en rouge correspond à la plus grande différence et précise la durée de pluie choisie pour le dimensionnement de l'ouvrage.

Note de calcul _ Volume de stockage EP
Extension bâtiment d'activité pour la SCI FANI

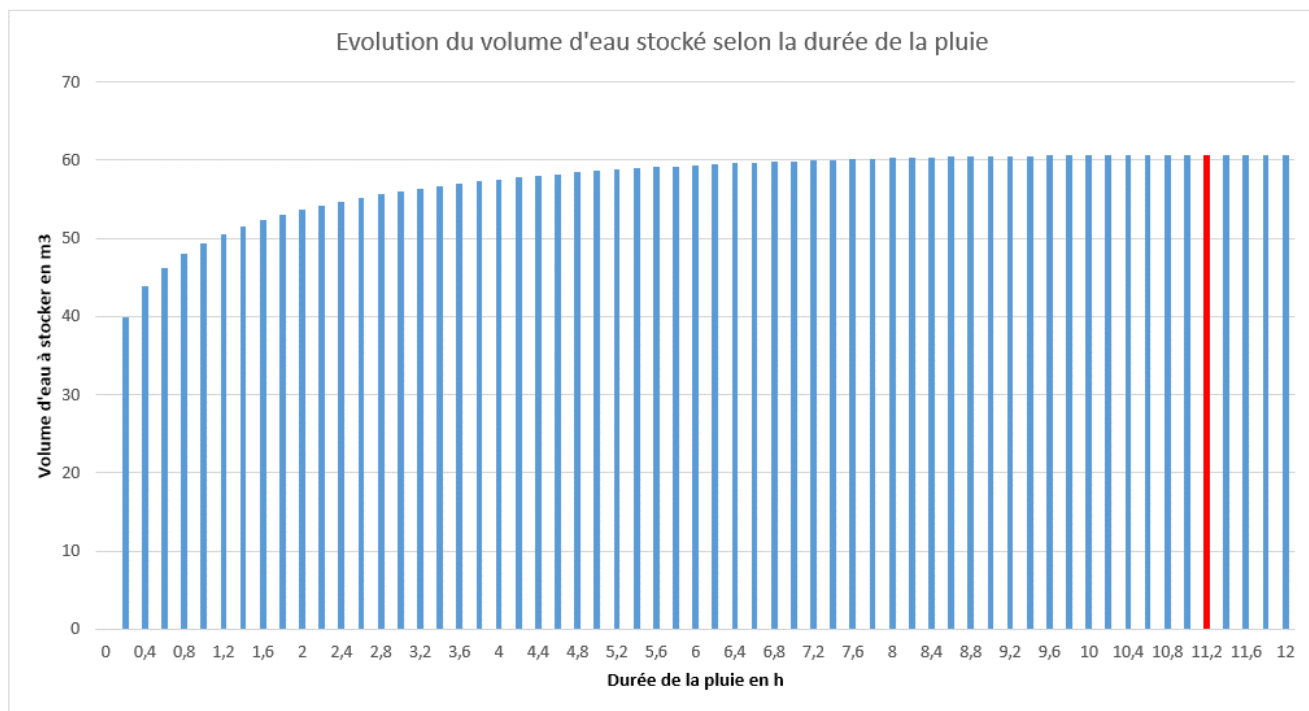


Figure 3 : Evolution du volume d'eau stocké selon la durée de la pluie pour une période de retour 30 ans _ Bâtiment

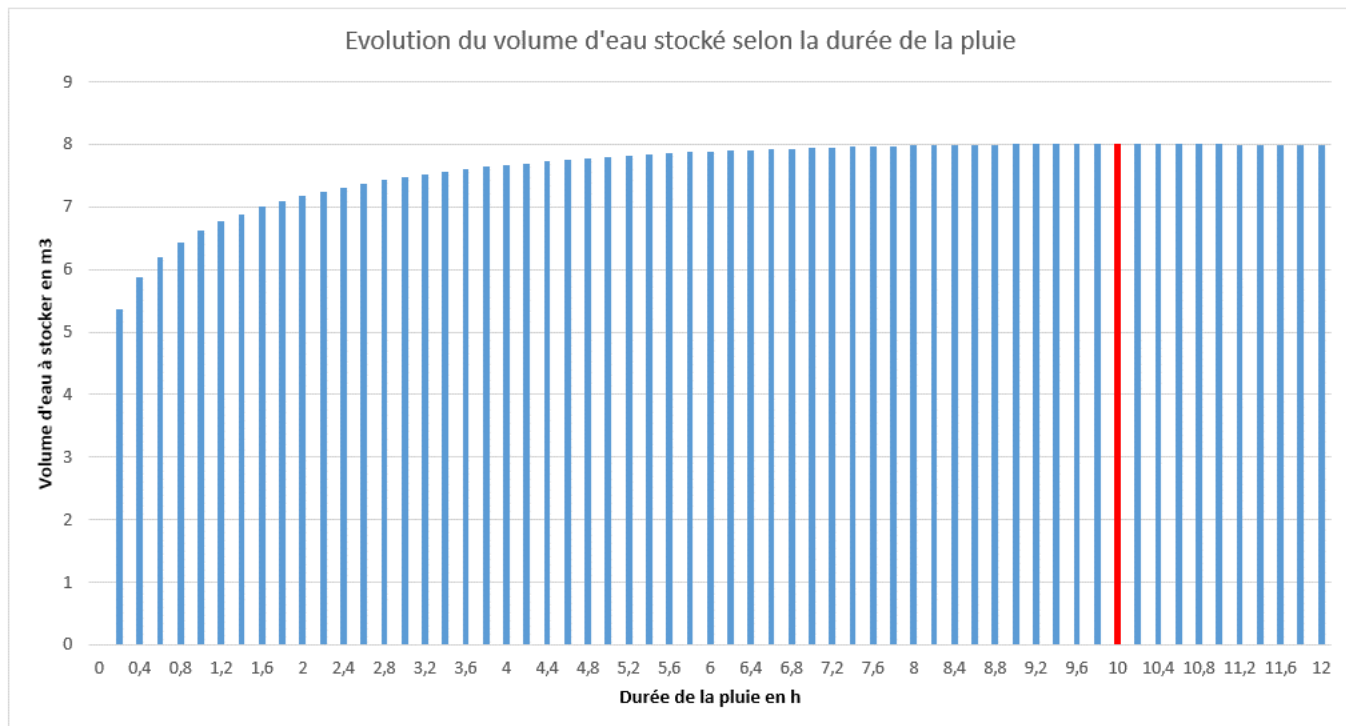


Figure 4 : Evolution du volume d'eau stocké selon la durée de la pluie pour une période de retour 30 ans _ Voirie

3. CONCLUSION

L'ensemble des résultats issus du calcul du volume nécessaire à la rétention des eaux pluviales à l'aide des valeurs explicités précédemment est synthétisé dans le tableau ci-dessous. Les volumes ainsi affichés ont été majorés pour prendre en compte la dynamique de vidange de l'ouvrage de rétention.

Tableau 3 : Dimensionnement des ouvrages

	Surface totale (en ha)	Coefficient de ruissellement	Débit de fuite (en l/s)		Durée de la pluie pour le dimensionnement (en h)	Hauteur de pluie estimé pour le dimensionnement (en mm)		Volume de stockage (en m³)
Bâtiment	0,12	1,00	0,24		11,3	58,03		70
Voirie	0,02	0,90	0,04		10,0	56,97		10