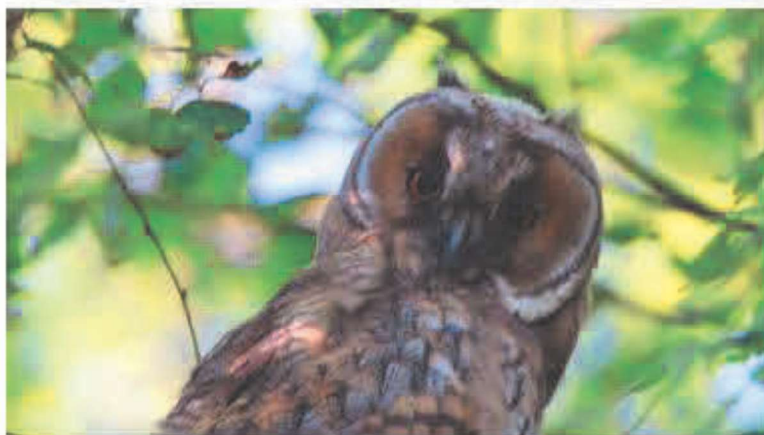


- 7) Etude Faune-Flore-Habitats dans le cadre d'une pré-évaluation environnementale en vue de la mise en place d'un projet immobilier sur le secteur 2 (source : 3 E ingénierie environnement, novembre 2019)

DEPARTEMENT DU CALVADOS COMMUNE DE BRETTEVILLE SUR ODON (14)ETUDES FAUNE – FLORE – HABITATS



**dans le cadre d'une pré-évaluation environnementale
en vue de la mise en place d'un projet immobilier**



7, rue Fontaine – 14000 – CAEN



**S.A. 3 E ingénierie environnement
600, rue de la Mare – 14123 - IFS**

Objet de l'étude	5
Déroulement de l'intervention – phase 1 : étude de zone humide	6
CONTEXTE	7
ZONES HUMIDES	9
DOCUMENTS REGLEMENTAIRES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	10
TRAME VERTE ET BLEUE	11
Méthodologie utilisée	11
Note technique du 26/06/17 relative à la caractérisation des zones humides	11
SONDAGES	18
Sondage S 1 :	19
Sondage S2 :	20
Sondage S 3	22
APPROCHE VEGETATION	24
CONCLUSION DE LA PRE-EVALUATION ENVIRONNEMENTALE CONCERNANT LA ZONE HUMIDE	25
ETUDE FAUNE FLORE HABITATS	26
DESCRIPTION DES AIRES D'ETUDE	26
DESCRIPTION DU PATRIMOINE NATUREL DU SITE ET SES ABORDS	26
Inventaires nationaux : les Z.N.I.E.F.F.	32
zones humides	35
Protections réglementaires nationales	35
Les sites protégés	35
Protections réglementaires régionales ou départementales	36
Espaces Naturels Sensibles	37
Engagements internationaux	37
Sites d'Importance Communautaire (SIC) / Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)	37
Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.)	38
Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.)	38
La Trame Verte et Bleue (TVB)	39

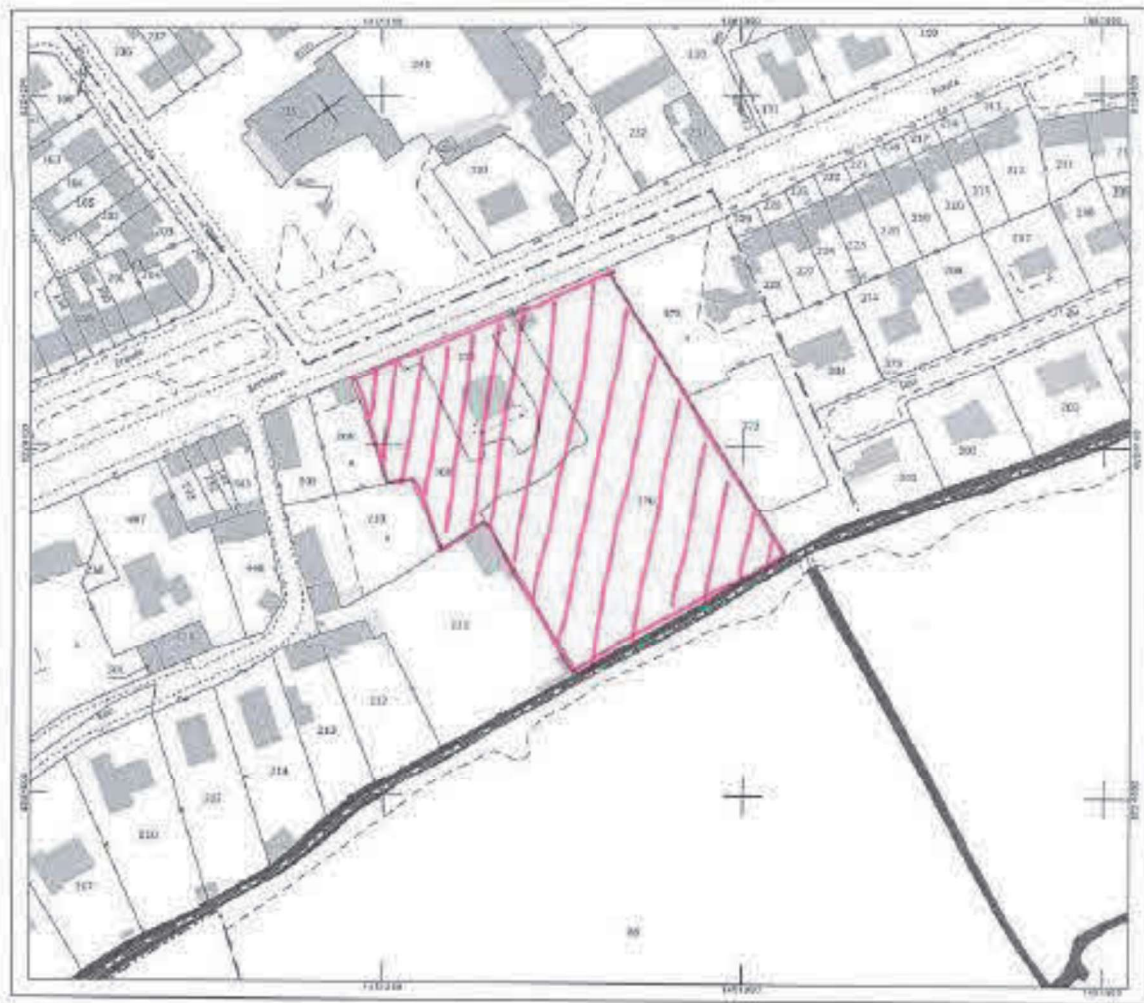
Référentiels utilisés	42
Synthèse des cotations de rareté et correspondance	44
Méthodologie relative aux inventaires floristiques et aux habitats	46
➤ Les espèces végétales d'intérêt patrimonial	46
Les espèces végétales invasives	48
Méthodologie relative aux inventaires faunistiques	49
Ornithologie	49
Mammalogie	49
Herpétologie	49
Entomologie	49
Méthodologie de définition des enjeux	50
Intérêt des habitats et de la flore du site	51
La végétation liée aux milieux de friches	52
INTERET FAUNISTIQUE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	54
L'avifaune	54
Les mammifères	62
Inventaires terrain - Mammifères terrestres	64
Herpétofaune	66
Entomofaune	70
EVALUATION DE LA SENSIBILITÉ DE LA ZONE D'ETUDE	76
Evaluation de la valeur des habitats	76
Evaluation de la valeur floristique	76
Evaluation de la valeur faunistique	76
Bilan ornithologique sur le site	76
Bilan mammalogique sur le site	76
Bilan herpétologique sur le site	77
Bilan entomologique sur le site	77
SYNTHÈSE DES ENJEUX	77
Critères d'évaluation des enjeux du site	77
Evaluation des enjeux au droit du site d'étude	78

Synthèse des enjeux écologiques sur le secteur d'étude	79
CONCLUSION DE L'ETUDE	80
Annexe 1	81
Annexe 2	82

Objet de l'étude

La SAS SOTRIM, sise 7 rue de la Fontaine – 14000 – CAEN a sollicité l'intervention de la société 3 E ingénierie afin de faire une pré-évaluation environnementale d'un ensemble de parcelles situé sur la Commune de Bretteville sur Odon.

Il s'agit des parcelles 369/370/372 du cadastre de la Commune de Bretteville sur Odon.



Déroulement de l'intervention – phase 1 : étude de zone humide

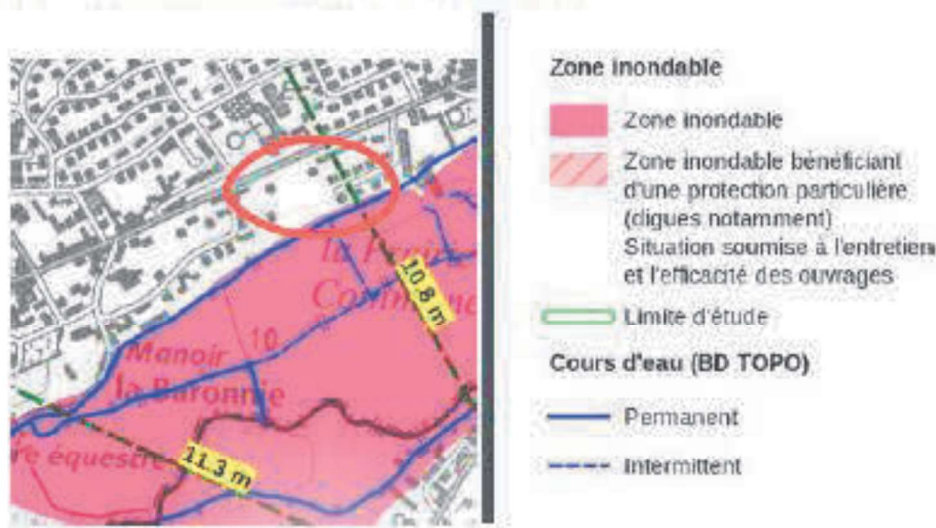
Le bureau d'études 3 E ingénierie s'est rendu sur les lieux le 12 novembre 2019, et a procédé à des prélèvements d'échantillons et une première analyse du contexte environnemental dans le cadre d'une première phase d'intervention destinée à préciser le caractère de zone humide ou non humide des parcelles concernées.



CONTEXTE

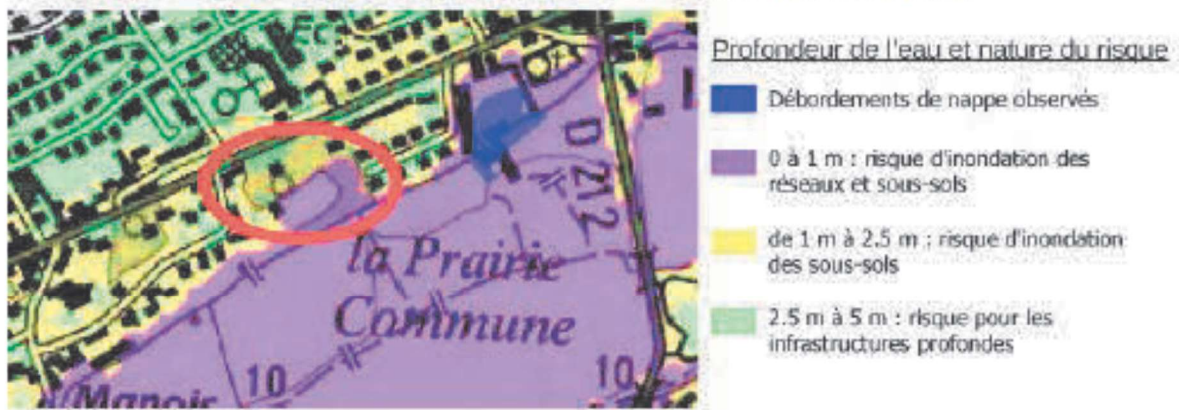
Les parcelles concernées s'inscrivent dans les zones 1 U et 2 U du Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Bretteville sur Odon.

Le site se situe dans le contexte environnemental suivant :



Le site se trouve à la limite de la zone inondable de la vallée de l'Odon, mais n'est pas concerné par le risque d'inondation lié aux crues de l'Odon. Cependant tout rejet d'eaux pluviales dans l'Odon devrait faire l'objet d'une étude spécifique pour ne pas amplifier la problématique du risque d'inondabilité sur l'aval de la zone de rejet.

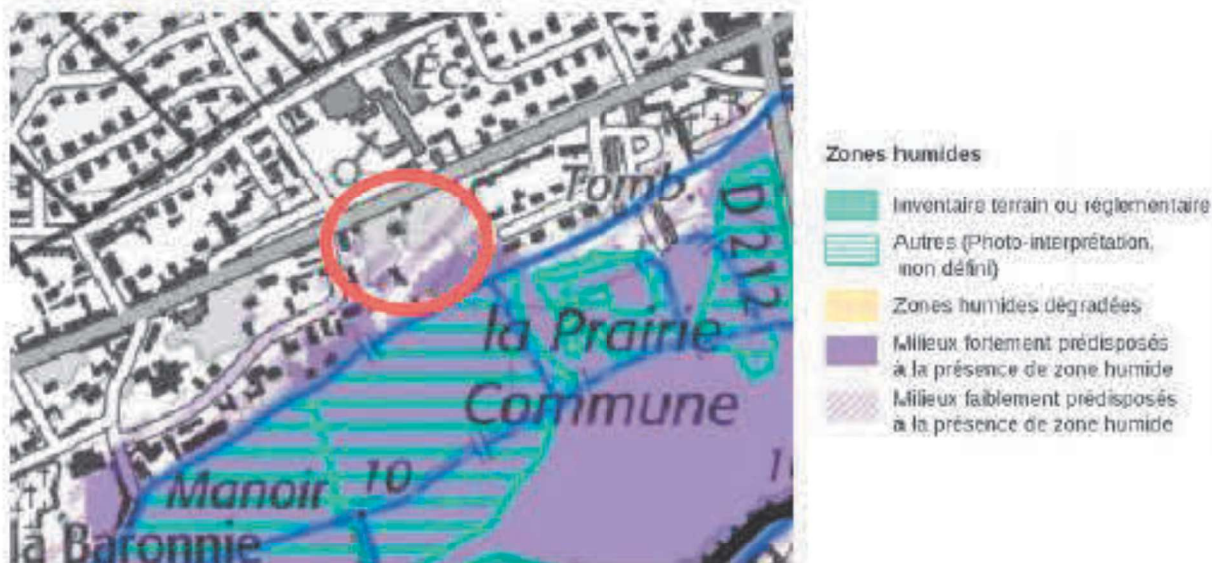
Concernant le risque d'inondation par remontée de nappe, le site est concerné.



Les risques d'inondation des sous sol devrait être pris en compte.

ZONES HUMIDES

La problématique des zones humides semble concerner partiellement cet ensemble de parcelles dans l'atlas régional.



Cette information est reprise dans la base de données CARMEN.

DOCUMENTS REGLEMENTAIRES DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ZNIEFF de Type I - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Mesures contractuelles
Natura 2000 Directive "habitats" (ZSC SIC pSIC) - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Natura 2000 Directive "oiseaux" (ZPS) - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Parcs Naturels Régionaux - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Protection au titre d'un engagement international
RAMSAR - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
UNESCO - Normandie
<i>néant</i>
Protection réglementaire
Arrêts Préfectoraux de Protection des Biotopes - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Forêt de Protection - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Réserve biologique - Normandie
<i>néant</i>
Réserves Naturelles Nationales - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Réserves Naturelles Régionales - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Sites Classés - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>
Sites Inscrits - Normandie (métadonnées)
<i>néant</i>

Le site n'est inscrit dans aucun dispositif réglementaire ou contractuel de protection de l'environnement.

TRAME VERTE ET BLEUE

Le site semble s'inscrire en bordure de la trame verte et bleue de la vallée de l'Odon.

Seule reste l'hypothèse liée à la présence éventuelle d'une zone humide dans les parcelle

Méthodologie utilisée

Afin de pouvoir lever les hypothèses de présence d'une zone humide sur le site, il a été procédé à la réalisation de sondages pédologiques destinés à rechercher les caractéristiques hydromorphiques dans les sols, en attendant de procéder à une détermination floristique en période de reprise végétative, afin de déterminer les cortèges végétaux pouvant exister sur le site.

Note technique du 26/06/17 relative à la caractérisation des zones humides

(circulaires.legifrance.gouv.fr et BO MTES n° 2017/12 du 10 juillet 2017)

NOR : TREL1711655N

Date d'application : immédiate.

Résumé :

Cette note a pour objet :

de préciser la notion de « végétation » inscrite à l'article L. 211-1 du code de l'environnement suite à la lecture des critères de caractérisation des zones humides faite par le Conseil d'État dans sa décision du 22 février 2017 ;

de préciser les suites à donner vis-à-vis des actes de police en cours ou à venir.

Catégorie : interprétation à retenir, sous réserve de l'appréciation souveraine du juge, lorsque l'analyse de la portée juridique des textes législatifs ou réglementaires.

Domaine : écologie, environnement.

Type : instruction aux services déconcentrés. Mots clés liste fermée : Energie-Environnement.

Mots clés libres : zones humides.

Références :

Articles L. 211-1, L. 214-7 et L. 173-1, R. 214-1, rubrique 3310, et R. 216-12 du code de l'environnement ; Articles L. 121-23 et R. 121-4 du code de l'urbanisme ;

Arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Décision du Conseil d'État du 22 février 2017 (n° 386325).

Le ministre d'État, ministre de la transition écologique et solidaire aux préfets de région (direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement [DREAL] ; direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement [DEAL] ; direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie [DRIEE]) ; aux préfets de département (direction départementale des territoires [DDT] ; direction départementale des territoires et de la mer [DDTM]) ; à l'Agence française pour la biodiversité (AFB) (direction contrôle des usages) (pour attribution) ; au secrétariat général du Gouvernement ; au secrétariat général du MTES et du MCT (SPES et DAJ) ; à l'Agence de l'eau ; au ministère de la justice, direction de l'action criminelle et des grâces (pour information).

Les zones humides sont des milieux diversifiés et au fonctionnement écologique complexe, ce d'autant plus qu'ils peuvent avoir été modifiés ou dégradés par des activités anthropiques. Ces zones font

l'objet d'engagements internationaux de préservation, de restauration et de gestion de manière durable dans le cadre de la convention de RAMSAR, et d'obligations communautaires de protection et de rapportage dans le cadre de la directive sur les habitats d'intérêt communautaire (sites Natura 2000 notamment). La présente note précise l'application des dispositions de l'article L. 211-1 (I, 1°) du code de l'environnement, telles que celles-ci ont été récemment interprétées par le Conseil d'État.

Aux termes de l'article L. 211-1 (I, 1°) du code de l'environnement, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; ».

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères sol ou végétation qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ».

La présente note vise à permettre aux services déconcentrés d'appliquer les dispositions légales et réglementaires précitées, telles que celles-ci ont été précisées par le Conseil d'État.

Caractérisation des zones humides : nécessité d'intégration et de la dimension écologique

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime - encore - les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est, par exemple, le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps. Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

Cas 1 : en présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Cas 2 : en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou en présence d'une végétation dite « non spontanée »

», une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 24 juin 2008.

Dans ce contexte nouveau, il convient de porter une attention particulière aux points suivants, en termes d'itinéraires techniques de contrôle, voire d'avis technique :

réaliser les relevés floristiques à la saison appropriée en anticipant les éventuelles modifications du cortège floristique et du pourcentage de recouvrement des espèces suite aux interventions anthropiques (influence de l'action de fauche et/ou de pâturage) ;

réaliser les relevés pédologiques, de préférence en fin d'hiver et début de printemps, lorsqu'on se trouve en présence :

de fluvisols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ;

de podzols humiques et humoduriques, dont l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.

Dans chacun de ces types de sol, un examen des conditions hydrogéomorphologiques – en particulier

profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau – devrait être réalisé pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

Lorsque les sols subissent ou ont subi des activités ou aménagements ne leur permettant plus d'exprimer pleinement leur caractère hydromorphe (par exemple : aménagement de lit mineur de cours d'eau abaissant la nappe alluviale empêchant d'entrer dans le critère des fluvisols, drainages importants et anciens, etc.), il convient de tenir compte de ces altérations dans l'appréciation des éléments pédologiques.

Cas spécifiques des marais

Il convient de souligner que la notion de « marais » est distincte de la notion de « zones humides », pour ce qui est de l'application de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature IOTA. En effet, la jurisprudence administrative comme judiciaire a précisé que, dans l'hypothèse où les critères sols et végétation constitutifs d'une « zone humide » n'étaient pas remplis, un projet devait néanmoins être assujéti à la police de l'eau lorsque le terrain pouvait être qualifié de « marais » (à démontrer au regard de la localisation en zone de marais, de l'intégration de la parcelle dans un espace protégé portant le mot « marais », etc.). Cette jurisprudence concerne essentiellement les marais desséchés du marais poitevin ou les marais de Rochefort (TA Poitiers, 2 avr. 2015, n° 1202939 ; TA Poitiers, 13 mai 2015, n° 1202941 ; CAA Bordeaux, 15 déc. 2015, n° 4BX01762 ;

Cass. crim., 22 mars 2016, n° 15-84.950 ; CAA Bordeaux, 11 avril 2017, n° 5BX02403).

Conséquences sur les inventaires de zones humides et sur les classifications relevant du code de l'urbanisme À l'exception des inventaires préfectoraux réalisés sur le fondement de l'article L. 214-7 du code de l'environnement, les inventaires de zones humides préexistants réalisés sur le fondement du code de l'environnement constituent de simples « porter à connaissance » et valent uniquement présomption

d'existence de zones humides. Ces inventaires, lorsqu'ils existent, peuvent donc être cités en complément des constatations matérielles opérées sur le terrain, mais ils ne peuvent être suffisants par eux-mêmes, d'autant qu'ils sont assis sur des méthodologies diverses et variées. Les zones humides identifiées dans les documents de planification « eau » (SAGE, SDAGE) ou d'urbanisme (SCOT, SRADDET) font partie de ces inventaires informatifs.

Il convient de différencier les inventaires réalisés sur le fondement du code de l'urbanisme, qui ont une autre portée juridique et ne sont pas concernés par la présente note. Ainsi, un PLU peut classer un secteur en zone humide quand bien même celui-ci ne pourrait être qualifié de zone humide au titre de l'article L. 211-1 du code de l'environnement : CAA Lyon, 18 janvier 2011, n° 10LY00293. Il en est de même des zones humides qui pourraient être qualifiées d'espaces remarquables en application des articles L. 121-23 et R. 121-4 du code de l'urbanisme.

Conséquence sur l'arrêté du 24 juin 2008

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié est explicitement contredit par la récente décision du Conseil d'État en tant qu'il prévoit une application alternative systématique des critères sols et végétation. Toutefois, il demeure applicable dans sa dimension technique détaillant lesdits critères.

Conséquences sur la police administrative et judiciaire

Instruction administrative (autorisation et déclaration loi sur l'eau au titre de la rubrique 3.3.1.0)

Pour les dossiers de demande en cours d'instruction correspondant au cas 1 ci-dessus, une analyse botanique sera réalisée par le pétitionnaire si le dossier ne comporte qu'une analyse « sols », et une analyse des sols devra également être réclamée dans les cas où la caractérisation s'est faite sur le seul critère végétation.

Par ailleurs, dans le cadre de leurs contributions à la phase d'instruction, il convient pour les organismes compétents (AFB, commissions locales de l'eau...) de veiller à procéder, si nécessaire, à la révision des avis techniques récemment émis sur des dossiers encore au stade de l'instruction dans les services de l'État, en ciblant par priorité les dossiers les plus stratégiques.

Toutefois, il n'apparaît pas nécessaire d'imposer à un pétitionnaire des coûts supplémentaires d'analyse d'un second critère lorsqu'il s'est satisfait dans son dossier d'incidences de la présomption d'existence d'une zone humide sur la base d'un seul critère, et que l'autorité administrative est en accord avec le périmètre de zone humide retenu.

Contrôles et suites en police administrative (cas du contrôle des titres requis ou du respect des prescriptions)

S'agissant des zones toujours caractérisables mais ne répondant plus aux critères des zones humides selon la présente note, il serait souhaitable que les services en charge des contrôles et les autorités administratives compétentes veillent à ce qu'aucune suite ne soit engagée (mise en demeure, mesures de police administrative et sanctions administratives) et aucun nouveau contrôle réalisé.

S'agissant des zones toujours caractérisables et pouvant être qualifiées de zones humides selon la présente note, des mesures de police administrative pourront être édictées, ce qui nécessitera, le cas échéant, lorsque les rapports de manquement sur lesquels sont fondées les mises en demeure n'auraient pas apporté l'ensemble des éléments caractérisant la zone humide de compléter ce rapport (avec remise d'une copie à l'intéressé pour observations) ou de réaliser une nouvelle opération de contrôle et un nouveau rapport.

Contrôles et suites en police judiciaire

Il apparaît opportun d'informer le ou les parquets de votre ressort de cette note et solliciter leurs éventuelles consignes particulières ; il serait souhaitable dans ce cas d'accompagner cet envoi d'une liste des procédures judiciaires intéressées (numéro parquet à préciser), à savoir tous les constats d'infractions de travaux sans autorisation ou sans déclaration en zone humide adressés aux parquets depuis le 1er mars 2014 (art. L. 173-1 du code de l'environnement) ou le 1er mars 2016 (art. R. 216-12) et présentant une suite judiciaire non définitive à ce jour selon vos informations. Les constats en zone de marais ne sont pas concernés.

En cas d'infractions en zone humide correspondant au cas n° 1, il pourra être nécessaire de procéder à de nouvelles constatations complémentaires de terrain sur instruction préalable du parquet (afin d'anticiper l'éventuelle contestation de l'existence de la zone humide), si celles-ci s'avèrent encore pertinentes à ce jour pour caractériser l'état des lieux du site infractionnel.

Il conviendra de réaliser prioritairement ces nouvelles constatations complémentaires de terrain sur instruction préalable du parquet sur les constats d'infraction donnant lieu à poursuites en cours devant une juridiction de jugement (première instance ou appel).

En cas de difficultés particulières d'application, l'appui des services de police de l'environnement des directions (inter)régionales de l'Agence française pour la biodiversité mérite d'être mobilisé.

Le bureau des milieux aquatiques de la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère se tient à votre disposition pour tout complément d'information. Je vous invite à me faire part de toute difficulté rencontrée dans l'application de cette note et à me tenir informé de la progression de sa mise en œuvre.

La présente note sera publiée au Bulletin officiel du ministère de la transition écologique et solidaire ainsi que sur le site Internet <http://circulaires.legifrance.gouv.fr/> .

Fait le 26 juin 2017.

Pour le ministre et par délégation :
Le directeur de l'eau et de la biodiversité,
F. Mitteault

Par son arrêté en date du 22 février 2017, le Conseil D'Etat précise qu'une zone humide devra être déterminée par l'existence de deux critères :

La présence de sols présentant des caractéristiques d'hydromorphie
La présence d'une végétation spontanée présentant des caractéristiques hygrophiles.

Références

Conseil d'Etat N°386325
ECLI:FR:CECHR:2017:386325.20170222
Mentionné dans les tables du recueil Lebon
9ème - 10ème chambres réunies
M. Simon Chassard, rapporteur
Mme Emilie Bokdam-Tognetti, rapporteur public SCP BORE, SALVE DE BRUNETON, avocats

lecture du mercredi 22 février 2017
REPUBLIQUE FRANCAISE

AU NOM DU PEUPLE FRANCAIS

Texte intégral

M. Claude B...a demandé au tribunal administratif de Nancy, d'une part, d'annuler pour excès de pouvoir la décision du 12 novembre 2012 par laquelle le préfet de Meurthe-et-Moselle a rejeté son recours préalable obligatoire dirigé contre l'arrêté du 28 juin 2012 par lequel ce préfet s'est opposé à la déclaration déposée aux fins de régularisation des travaux conduits pour réaliser un plan d'eau à Aménoncourt (Meurthe-et- Moselle) et, d'autre part, d'enjoindre au préfet de lui délivrer le récépissé de cette déclaration.

Par un jugement n° 1300069 du 16 juillet 2013, le tribunal administratif DE Nancy a rejeté sa demande.

Par un arrêt n° 13NC01943 du 9 octobre 2014, la cour administrative d'appel de Nancy a rejeté l'appel formé contre ce jugement.

Par un pourvoi sommaire et un mémoire complémentaire, enregistrés les 9 décembre 2014 et 9 mars 2015 au secrétariat du contentieux du Conseil d'Etat, M. B... demande au Conseil d'Etat :

- 1°) d'annuler cet arrêt ;
- 2°) réglant l'affaire au fond, de faire droit à son appel ;
- 3°) de mettre à la charge de l'Etat la somme de 3 000 euros au titre de l'article L. 761-1 du code de justice administrative.

Vu les autres pièces du dossier ; Vu :
le code de l'environnement ;
le code de justice administrative ;

Après avoir entendu en séance publique :

le rapport de M. Simon Chassard, auditeur,

les conclusions de Mme Emilie Bokdam-Tognetti, rapporteur public ;

La parole ayant été donnée, avant et après les conclusions, à la SCP Boré, Salve de Bruneton, avocat de M. B...;

Considérant ce qui suit :

Aux termes du point 3.2.3.0 du tableau figurant à l'article R. 214-1 du code de l'environnement, pris pour l'application des articles L. 214-1 et suivants du même code, la création de plans d'eau, permanents ou non, est soumise à déclaration préalable si leur superficie en est supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à trois hectares. Aux termes du point 3.3.1.0 du même tableau, la mise en eau d'une zone humide est soumise à autorisation si la zone mise en eau est d'une surface supérieure ou égale à un hectare.

Il ressort des pièces du dossier soumis aux juges du fond que M.B..., qui est propriétaire, sur le territoire de la commune d'Aménoncourt (Meurthe-et-Moselle), de parcelles boisées, y a conduit, au cours des années 2005 à 2010, des travaux de création d'un plan d'eau d'une superficie de 2,5 hectares, sans déposer ni demande d'autorisation, ni déclaration préalable. Le 2 mai 2012, M. B...a déposé une déclaration préalable pour régulariser la création de ce plan d'eau. Par un arrêté du 28 juin 2012, le préfet de Meurthe-et-Moselle s'est opposé à cette déclaration au double motif que ces travaux avaient eu pour conséquence, d'une part, la destruction d'une zone humide en méconnaissance tant des dispositions de l'article R. 214-1 du code de l'environnement que des orientations du schéma d'aménagement et de gestion des eaux Rhin-Meuse, qui interdisent la création d'étangs dans les zones humides sensibles telles que les têtes de bassin, et, d'autre part, la destruction de l'habitat d'espèces protégées ainsi que de certains spécimens de ces espèces. Pour les mêmes motifs, il a, le 12 novembre 2012, rejeté le recours préalable obligatoire formé, en application de l'article R. 214-36 du code de l'environnement, par M. B...contre cette décision.

Le tribunal administratif de Nancy a rejeté la demande d'annulation formée par M. B...contre cette décision en confirmant le motif selon lequel la réalisation du plan d'eau avait abouti à la destruction de l'habitat d'espèces protégées, sans se prononcer sur l'autre motif de la décision du préfet, tiré de ce qu'il aurait été porté atteinte à une zone humide. Le tribunal a, en effet, estimé qu'il résultait de l'instruction que le préfet aurait pris la même décision s'il n'avait retenu que le motif tiré de ce que le plan d'eau portait atteinte à l'habitat d'espèces protégées. La cour administrative d'appel de Nancy, pour rejeter l'appel de M. B... et valider la décision de rejet du préfet a, quant à elle, retenu que le terrain d'assiette du plan d'eau litigieux était constitutif d'une zone humide et devait, en conséquence, nécessairement faire l'objet d'une procédure d'autorisation, sans examiner l'autre motif de la décision, tiré de ce que la création du plan d'eau portait atteinte à l'habitat d'espèces protégées. La cour a, en effet, estimé qu'il résultait de l'instruction que le préfet aurait pris la même décision s'il n'avait retenu que le motif tiré de l'existence d'une zone humide.

Aux termes de l'article L. 211-1 du code de l'environnement : " I. - Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer : / 1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ; / (...) ". Il ressort de ces dispositions, éclairées par les travaux préparatoires de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 dont elles sont issues, qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols

habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles.

Il ressort des énonciations de l'arrêt attaqué que, pour juger que le terrain d'assiette du plan d'eau litigieux était constitutif, dans sa totalité, d'une zone humide, la cour a retenu que les études pédologiques menées par un bureau d'études avaient mis en évidence la présence de sols fortement hydromorphes de type " réductisol " et " rédoxisol " ainsi que de traces redoxiques caractérisant des sols moyennement hydromorphes de type " pélosol-rédoxisol " et " luvisol rédoxique ". Elle a regardé comme dépourvue d'incidence la présence, sur le terrain d'assiette du plan d'eau, de pins sylvestres, espèce dont il n'est pas contesté qu'elle ne présente pas un caractère hygrophile, et s'est abstenue de rechercher si d'autres types de végétaux hygrophiles étaient présents sur ce terrain. Elle a, ainsi, regardé comme alternatifs les deux critères d'une zone humide, au sens de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, alors que ces deux critères sont cumulatifs, ainsi qu'il a été dit au point 4, contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêt du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Elle a, en conséquence, entaché son arrêt d'erreur de droit.

Il résulte de ce qui précède, et sans qu'il soit besoin d'examiner les autres moyens du pourvoi, que M. B...est fondé à demander l'annulation de l'arrêt qu'il attaque. Dans les circonstances de l'espèce, il y a lieu de mettre à la charge de l'Etat la somme de 3 000 euros au titre de l'article L. 761-1 du code de justice administrative.

DECIDE :

-

Article 1er : L'arrêt de la cour administrative d'appel de Nancy du 9 octobre 2014 est annulé.

Article 2 : L'affaire est renvoyée à la cour administrative d'appel de Nancy.

Article 3 : L'Etat versera à M. B...la somme de 3 000 euros au titre de l'article L. 761-1 du code de justice administrative.

Article 4 : La présente décision sera notifiée à M. A...B...et à la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer.

En conséquence de ces aspects réglementaires, il a été procédé l'examen des sols de la parcelle sous forme de trois sondages positionnés orthogonalement au cours d'eau (générateur de flux hydrauliques dans les sols).

SONDAGES



Sondage S 1 :

Localisation S1 :
Lambert 93
X : 451 220. 94
Y : 6 901 656.95
Z : 11,21 m



De 0 m à 0,5 m : terre végétale

De 0,5 m à 0,80 m argilo-sableux avec présence de petits graves calcaires et de sables fluviaux roulés

De 0,80 m à 1 m argilo-sableux avec présence d'altérites carbonatées et de petits graves calcaires avec 40 % seulement d'argile dans l'horizon.

Aucune trace d'hydromorphisme sur ce profil.

Sondage S2 :

Localisation S 2 :

Lambert 93

X : 451 216. 42

Y : 6 901665.54

Z : 11,52 m



De 0 à - 0,05 m terre végétale

De - 0,05 m à - 0,40 m sol brun lessivé

De - 0,40 m à - 0,50 m plaquettes calcaires altérées De - 0,50 m à - 0,55 m plaquettes calcaires

Pas de trace d'hydromorphisme dans ce profil





Sondage S 3

Localisation S 3 :
Lambert 93
X : 451 205.72
Y : 6 901669.48
Z : 11,91 m





De 0 m à - 0,05 m : terre végétale

De - 0,05 m à - 0,50 m sol brun sur matrice argilo-sableuse remaniée

De - 0,50 m à - 0,80 m horizon beige sur matrice limoneuse sableuse lessivée De - 0,80 m à - 1 m plaquettes carbonatées calcaire dégradé
Pas de trace d'hydromorphisme.

APPROCHE VEGETATION

Le site présente une végétation spontanée qui devra être examinée lors des périodes de reprise de végétation au printemps 2020, ce qui a été fait en printemps 2021

Cependant, il n'apparaît aucune plante spécifiquement liée à la présence d'une zone humide dans les cortèges végétaux observables.



CONCLUSION DE LA PRE-EVALUATION ENVIRONNEMENTALE CONCERNANT LA ZONE HUMIDE

Aucun critère de caractérisation d'une zone humide au sens strict n'apparaît sur ces parcelles.

La seule contrainte pouvant exister, est la présence d'une nappe d'eau proche de la surface topographique pouvant affecter la réalisation d'un projet immobilier impliquant la réalisation d'un sous-sol.

Nous attirons l'attention du porteur de projet sur la nécessité d'une étude hydraulique approfondie dans le cadre de la réalisation éventuelle d'un projet, pour limiter l'incidence d'apports d'eau pluviale sur les débits de la rivière l'Odon qui constitue un émissaire bien connu pour l'aléa inondation à l'aval de la zone d'études (en particulier dans la ville de Caen). Une analyse approfondie devrait être réalisée.

CETTE ETUDE A ETE REALISEE à lfs, le 14 novembre 2019

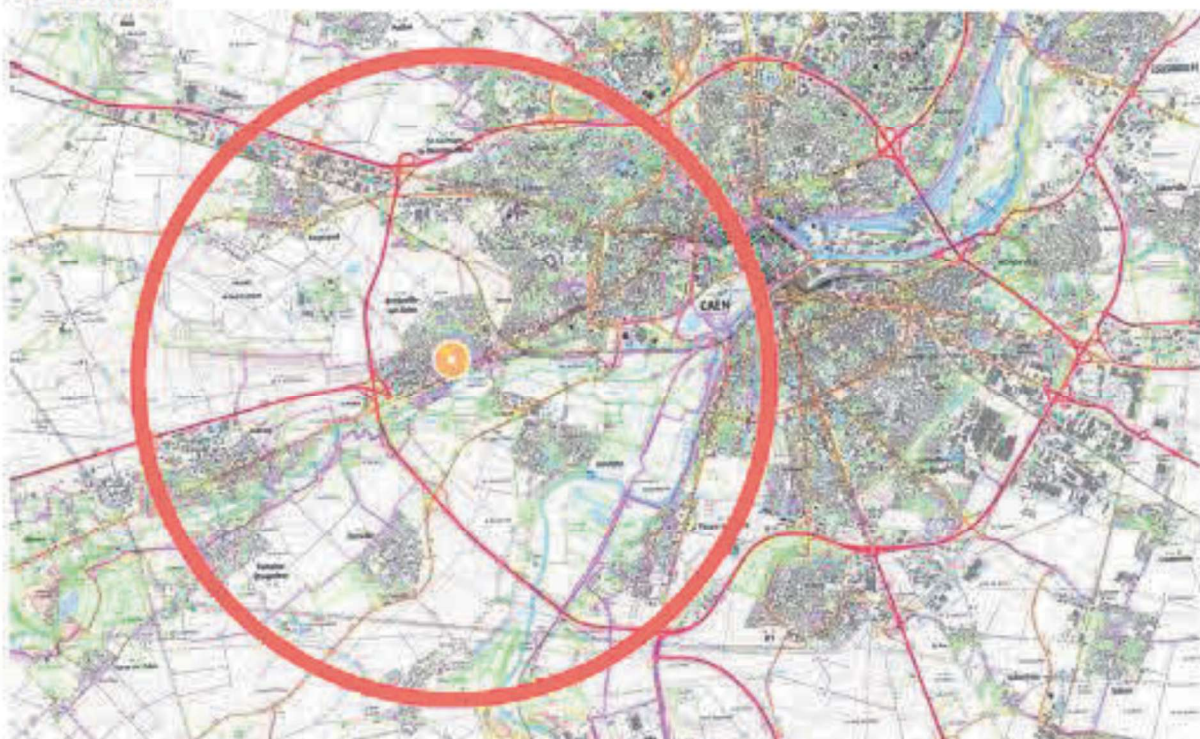
ETUDE FAUNE FLORE HABITATS

Conformément aux règles de l'art, une étude spécifique faune/flore/habitats a été engagée en mai 2021 et s'est déroulée pendant tout l'été 2021, jusqu'au premier septembre.

DESCRIPTION DES AIRES D'ETUDE

Afin de faciliter l'analyse et l'interprétation des résultats des prospections terrain, deux secteurs d'étude ont été déterminés :

- L'aire d'étude rapprochée correspondant au site d'étude. Les inventaires de terrain ont été effectués sur ce périmètre ;
- L'aire d'étude éloignée correspondant à la zone tampon sur un rayon de 5 km autour du site d'étude. La recherche des zones d'inventaires et sites protégés (sites Natura 2000, parcs naturels, réserves naturelles, ...) a été effectuée sur ce périmètre. Cette distance permet une bonne prise en compte du patrimoine naturel environnant compte tenu de la nature du projet et du contexte.



DESCRIPTION DU PATRIMOINE NATUREL DU SITE ET SES ABORDS

Patrimoine naturel remarquable inventorié - synthèse

La recherche des zones d'inventaire et de protection a été effectuée dans un rayon de 5 km autour du site d'étude. Elle est ici synthétisée sous forme d'un tableau récapitulatif. Les informations ont été recueillies auprès du site Internet de la DREAL Normandie (base CARMEN) : <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/>

Tableau 1 : Synthèse du patrimoine naturel

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 ZNIEFF de type I : « Eglise d'Amayé-sur-Orne », « l'Ajon et ses affluents » et « Ruisseau de Flagy et ses affluents ». Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune ZNIEFF de type 1.
ZNIEFF de type II	L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 ZNIEFF type II : « Vallée de l'Orne » et « Bassin de l'Odon ». Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune ZNIEFF de type 2.
Territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides	Des territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune de ces zones.
Site classé	L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 sites classés : « Propriété du Moustier, à Vacognes-Neuilly » et « lfs du cimetière d'Amayé-sur-Orne ». Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun site classé.
Site inscrit	Non concerné
Forêt relevant du régime forestier	Non concerné
Forêt de Protection	Non concerné
Espace Naturel Sensible (ENS)	L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 espaces : Vallée de l'Ajon (communes de Banneville-sur-Ajon et Landes-sur-Ajon), Site archéologique de Vieux (commune de Vieux) et Vallée de l'Odon (communes de Louvigny, Bretteville-sur-Odon, Verson, Eterville, Fontaine-Etoupefour, Baron-sur-Odon, Mouen, Mondrainville)Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun ENS.
Réserve naturelle nationale (RNN)	Non concerné
Réserve naturelle régionale (RNR)	Non concerné

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APB)	Non concerné
Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres (SCAP)	Non concerné
Parc national	Non concerné
Parc Naturel Régional	Non concerné
Site d'Importance Communautaire / Zone Spéciale de Conservation (SIC / ZSC - Natura 2000)	L'aire d'étude éloignée est concernée par une ZSC : « Combles de l'Eglise d'Amayé-sur-Orne ». Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune Z.S.C.
Zone de Protection Spéciale (ZPS - Natura 2000)	Non concerné
Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	Non concerné
Convention de Ramsar	Non concerné
Réserve de Biosphère	Non concerné
Éléments du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique)	L'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs boisés, humides et ouverts ainsi que par des corridors écologiques de cours d'eau. Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun réservoir ou corridor recensé au SRCE.

L'aire d'étude éloignée se trouve à l'intérieur de zones protégées à l'échelon national. En effet, elle est concernée par plusieurs périmètres d'inventaires et de protection réglementaire :

- 3 ZNIEFF de type I ;
- 2 ZNIEFF de type II ;
- des territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides ;
- 2 sites classés ;
- 3 ENS ;
- 1 ZSC ;
- réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.

Cependant, aucune zone ou site d'intérêt patrimonial n'est situé au sein même du site d'étude.

Tableau 2 : Synthèse du patrimoine naturel

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 ZNIEFF de type I : « les talus calcaires du bas Venoix » Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune ZNIEFF de type 1.
ZNIEFF de type II	L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 ZNIEFF type II : « Vallée de l'Orne » et « Bassin de l'Odon ». Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune ZNIEFF de type 2.
Territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides	Des territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucune de ces zones.
Site classé	L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 sites classés : « domaine de la Baronnie – Eglise Saint Pierre » Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun site classé.
Site inscrit	Non concerné
Forêt relevant du régime forestier	Non concerné
Forêt de Protection	Non concerné
Espace Naturel Sensible (ENS)	L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 espace : Vallée de l'Odon (communes de Louvigny, Bretteville-sur-Odon, Verson, Eterville, Fontaine-Etoupefour, Baron-sur-Odon, Mouen, Mondrainville) Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun ENS.
Réserve naturelle nationale (RNN)	Non concerné
Réserve naturelle régionale (RNR)	Non concerné

Type de zonage	Rayon de 5 km autour du site d'étude (= aire d'étude éloignée)
Arrêté préfectoral de protection de biotope (APB)	Non concerné
Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres (SCAP)	Non concerné
Parc national	Non concerné
Parc Naturel Régional	Non concerné
Site d'Importance Communautaire / Zone Spéciale de Conservation (SIC / ZSC - Natura 2000)	Non concerné
Zone de Protection Spéciale (ZPS - Natura 2000)	Non concerné
Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	Non concerné
Convention de Ramsar	Non concerné
Réserve de Biosphère	Non concerné
Éléments du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Écologique)	L'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs boisés, humides et ouverts ainsi que par des corridors écologiques de cours d'eau. Cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun réservoir ou corridor recensé au SRCE.

L'aire d'étude éloignée se trouve à l'intérieur de zones protégées à l'échelon national. En effet, elle est concernée par plusieurs périmètres d'inventaires et de protection réglementaire :

- 1 ZNIEFF de type I ;
- 2 ZNIEFF de type II ;
- des territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides ;
- 2 sites classés ;
- 1 ENS ;
- 1 ZSC ;
- réservoirs de biodiversité et corridors écologiques.

Cependant, aucune zone ou site d'intérêt patrimonial n'est situé au sein même du site d'étude.

Inventaires nationaux : les Z.N.I.E.F.F.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) sont répertoriées suivant une méthodologie nationale, en fonction de leur richesse ou de leur valeur en tant que refuge d'espèces rares ou relictuelles pour la région (circulaire du 14 mai 1991 du ministère chargé de l'environnement).

On distingue deux types de zones :

✓ Les Z.N.I.E.F.F. de type 1 : ce sont des sites fragiles, de superficie généralement limitée, qui concentrent un nombre élevé d'espèces animales ou végétales originales, rares ou menacées, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national ;

✓ Les Z.N.I.E.F.F. de type 2 : ce sont généralement de grands ensembles naturels diversifiés, sensibles et peu modifiés, qui correspondent à une unité géomorphologique ou à une formation végétale homogène de grande taille.

En tant que telles, les Z.N.I.E.F.F. n'ont pas de valeur juridique directe et ne constituent pas des documents opposables aux tiers. Toutefois, les Z.N.I.E.F.F. de type 1 doivent faire l'objet d'une attention toute particulière lors de l'élaboration de tout projet d'aménagement ou de gestion. Les Z.N.I.E.F.F. de type 2 doivent être prises en compte systématiquement dans les programmes de développement afin de respecter la dynamique d'ensemble des milieux.

L'inventaire Z.N.I.E.F.F. vise les objectifs suivants :

✓ le recensement et l'inventaire aussi exhaustifs que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares ou menacés,

✓ la constitution d'une base de connaissances accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 ZNIEFF de type I : « Les talus calcaires du bas de Venoix ».
 L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 ZNIEFF type II : « Vallée de l'Orne » et « Bassin de l'Odon ».
 Le site d'étude en lui-même n'est cependant pas concerné par ces zones.

Les Z.N.I.E.F.F. localisées dans l'aire d'étude éloignée sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau : Z.N.I.E.F.F. de type 1 située dans l'aire d'étude éloignée

N° régional	Type	Nom	Distance par rapport au site d'étude	Enjeux
250030131	2	Talus calcaires du bas de Venoix	0,6 km	Cette zone de talus et coteaux située en bordure immédiate d'un secteur urbain accueille des pelouses calcicoles relevant, sur le plan des habitats naturels, de l'alliance du Mesobromion erecti, un habitat naturel reconnu d'intérêt communautaire (6210) cité à l'Annexe I de la Directive européenne habitats, faune, flore. L'état de conservation de ces pelouses est globalement bon ; notons un secteur qui se fait envahir par la Gesse à larges feuilles (<i>Lathyrus latifolius</i>). De nombreuses espèces à fort intérêt patrimonial ont été recensées : citons l'Orchis militaire (<i>Orchis militaris</i>), inscrit sur la liste rouge UICN de Basse-Normandie dans la catégorie * En danger critique *, et la Sesslerie bleuâtre (<i>Sesleria albicans</i>), inscrite dans la catégorie * Quasi-menacé *, deux espèces protégées en Basse-Normandie ; la Gentiane amère (<i>Gentianella amarella</i>) , espèce protégée au plan national ; la Germandrée petit-chêne (<i>Teucrium chamaedrys</i>) et l'Arabette hirsute (<i>Arabis hirsuta</i>).

Tableau : Z.N.I.E.F.F. de type 2 situées dans l'aire d'étude éloignée

N° régional	Type	Nom	Distance par rapport au site d'étude	Enjeux
2500084 66	2	Vallée de l'Orne	0,6 km	Entaillant le massif Armoricaïn et le bassin Parisien, la vallée de l'Orne constitue une zone de contact entre bocage et plaine. La variété des paysages et des biotopes, allant des landes sèches sommitales aux cours d'eau en passant par les pelouses des vires rocheuses, les prairies humides et les bois, confère au site une très grande valeur paysagère, à laquelle s'ajoute une valeur biologique due à la présence d'espèces animales et végétales rares.
2500084 64	2	Bassin de l'Odon	0,1 km	Le bassin de l'Odon s'inscrit dans un contexte géologique particulier. Après avoir pris naissance dans les barres de grès cambriens du Pré-bocage, l'Odon reçoit, en aval d'Aunay-sur-Odon, les eaux de l'Ajon et de la Douvette qui s'écoulent sur les schistes et grès briovériens. Dans sa partie aval, ce sont les calcaires jurassiques qui constituent le substrat. Cette vallée forme une "coulée" boisée à travers la plaine de Caen, et lui confère, de ce fait, un intérêt paysager très important.

zones humides

La DREAL de Basse-Normandie a engagé depuis 2004 avec la collaboration de multiples partenaires (Parcs naturels régionaux, ONEMA, SAGEs, DDTM Manche...), une cartographie régionale des territoires humides. Elle repose sur l'exploitation de la BdOrtho d'IGN (image aérienne en vraies couleurs, verticale, redressée et géoréférencée) et des autres référentiels numériques disponibles (Scan25 d'IGN, géologie, relief...). Ce travail a permis d'identifier une grande majorité des milieux humides. Il ne peut avoir valeur réglementaire mais constitue un outil de connaissance et d'alerte opérationnel pour la préservation des milieux et l'application de la police de l'eau. Il est complété par une cartographie des « corridors humides » (espaces potentiellement humides) délimités à partir de la modélisation de la piézométrie en période de hautes eaux.

Des territoires humides et prédisposés à la présence de zones humides sont présents dans l'aire d'étude éloignée. Le site d'étude en lui-même n'est cependant pas concerné par ces zones (Figure 3).

Protections réglementaires nationales

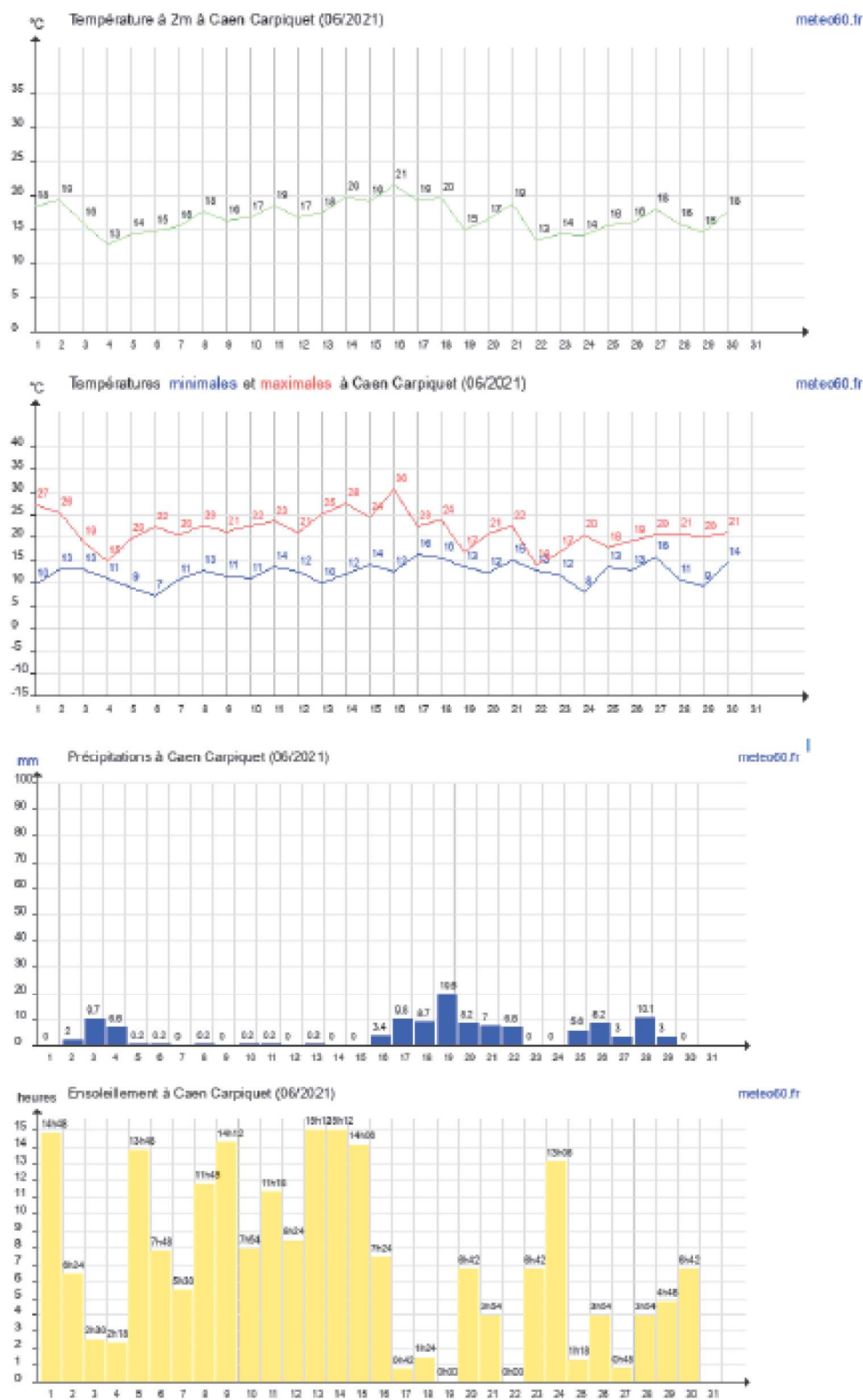
Les sites protégés

Les sites et monuments naturels de caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque, susceptibles d'être protégés au titre des articles L.341-1 et suivants du Code de l'Environnement, sont des espaces ou des formations naturelles, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur...) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation...).

Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis dont l'intérêt paysager est exceptionnel ou remarquable. L'inscription témoigne de l'intérêt d'un site qui justifie une attention particulière.

A compter de la publication du texte (décret ou arrêté) prononçant le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel, tous travaux susceptibles de modifier l'aspect ou l'état d'un site sont soumis au contrôle du ministre chargé des sites ou du préfet du département.

L'aire d'étude éloignée est concernée par 2 sites classés : « Domaine de la Baronnie – Eglise Saint Pierre » Néanmoins, le site d'étude en lui-même n'est pas concerné par ces zones. De plus, aucun site inscrit n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée si ce n'est ceux existant sur la Ville de Caen.



Protections réglementaires régionales ou départementales

L'aire d'étude éloignée n'est pas concernée par une Z.S.C. : Le site d'étude en lui-même n'est pas concerné par ce périmètre.

Espaces Naturels Sensibles

Un "Espace Naturel Sensible" (E.N.S.) est une notion définie par la loi du 18 juillet 1985, modifiée par celle du 2 février 1995. Le texte officiel dispose qu' « afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. »

L'aire d'étude éloignée est concernée par 1 espace : Vallée de l'Odon (communes de Louvigny, Bretteville-sur-Odon, Verson, Eterville, Fontaine-Etoupefour, Baron-sur-Odon, Mouen, Mondrainville). (Figure 3).

Situé à environ 0,1 km du site du projet, constitué de prairies humides et de boisements, l'espace naturel sensible de la vallée de l'Odon s'étire de Caen à Mondrainville. Des sentiers aménagés sont accessibles à Bretteville sur Odon, à Eterville au lieu dit Le Rocreuil et à Verson.

Engagements internationaux

Le décret n°95-631 du 5 mai 1995 relatif à la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces sauvages d'intérêt communautaire définit le cadre de mise en œuvre de la directive CEE 92-43 du 21 mai 1992 dite « Directive HABITATS » qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques à chaque région biogéographique (Zones Spéciales de Conservation – Z.S.C.), et de la directive du 2 avril 1979 dite « Directive OISEAUX » qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (Zones de Protection Spéciales – Z.P.S.).

Les directives Oiseaux et Habitats ont été transposées dans le droit national par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001, les décrets n°2001-1031 du 8 novembre 2001 (procédure de désignation des sites Natura 2000) et n°2001-1216 du 20 décembre 2001 (gestion des sites), ainsi que l'arrêté du 16 novembre 2001 (listes des habitats et espèces d'intérêt communautaire).

La procédure établit une liste nationale des sites susceptibles d'être reconnus d'importance communautaire et d'être désignés ultérieurement par la France comme zone spéciale de conservation en application des articles 3 et 4 de la directive 92-43 et appelés, à ce titre, à faire partie du réseau européen « NATURA 2000 ».

Sites d'Importance Communautaire (SIC) / Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.)

Les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) sont des sites d'importance communautaire désignés par les États membres par un acte réglementaire, administratif et/ou contractuel où sont appliquées les mesures de conservation nécessaires au maintien ou au rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et/ou des populations des espèces pour

lesquels le site est désigné (Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

Zone de Protection Spéciale (Z.P.S.)

Les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages figurant sur une liste arrêtée par le ministre chargé de l'environnement ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.

Il n'y a pas de Z.P.S. dans l'aire d'étude.

Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (Z.I.C.O.)

Les Zones Importantes pour la conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Il n'y a pas de Z.I.C.O. dans l'aire d'étude éloignée.

La Trame Verte et Bleue (TVB)

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement fixe l'objectif de création de la trame verte et bleue d'ici à 2012.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales définies par le comité opérationnel TVB et décrites dans 3 guides : Choix stratégiques au profit des continuités écologiques, Guide méthodologique, TVB et infrastructures linéaires de transport. Ces orientations nationales sont parues sous forme de décret.
- A l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'Etat et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- A l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.
- Elaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Basse- Normandie

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional TVB.

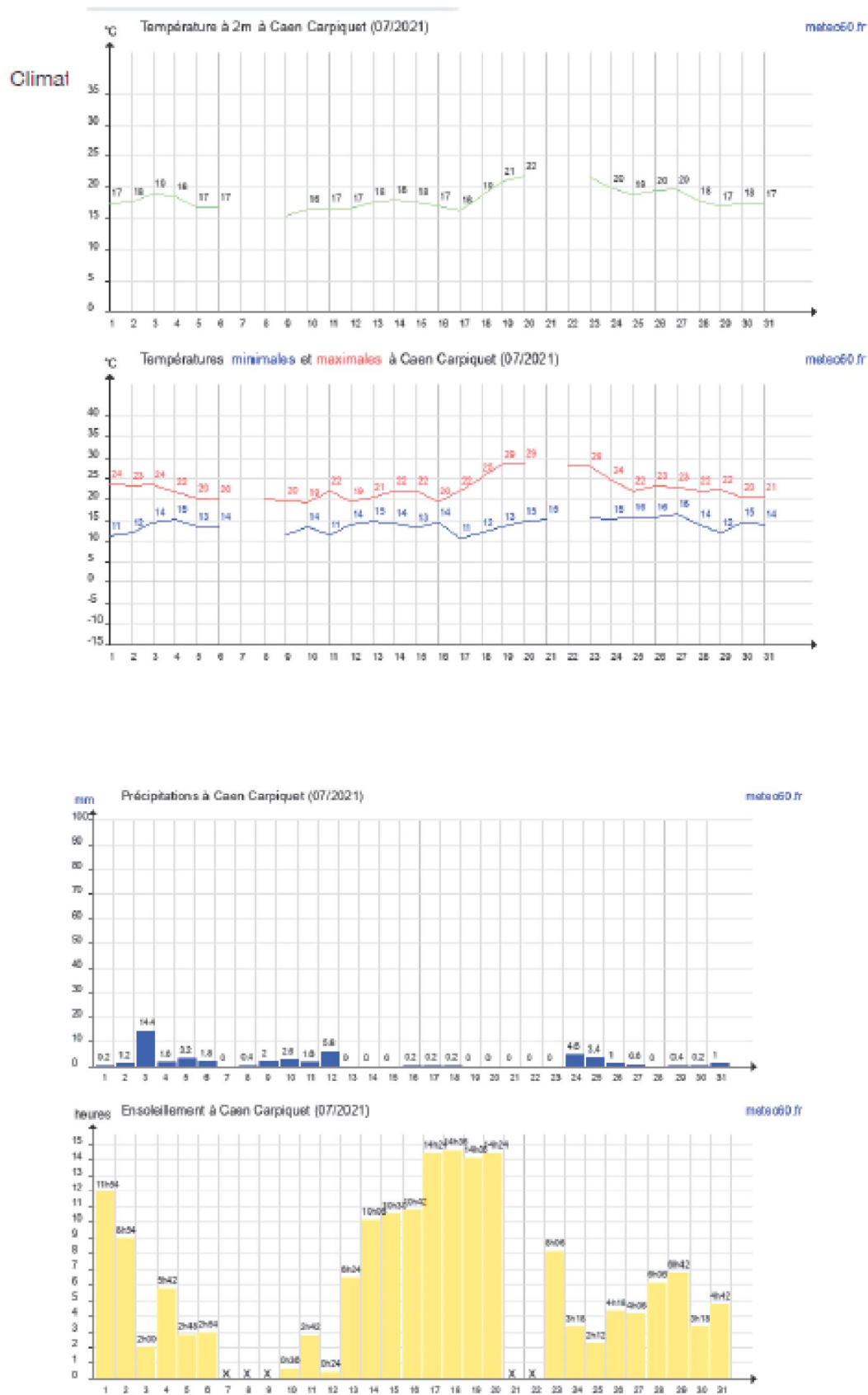
L'Autorité Environnementale a donné son avis sur le Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Basse-Normandie le 4 septembre 2013.

Le SRCE a été soumis à l'avis des collectivités de la région du 21 mai au 30 septembre 2013. Sur 1975 consultations, 54 réponses ont été reçues. Dans l'ensemble, les collectivités qui se sont exprimées considèrent la préservation de la biodiversité comme un élément incontournable, elles ont néanmoins émis de nombreuses remarques sur le document. Ces observations seront prises en compte afin de faire évoluer, et d'améliorer le document.

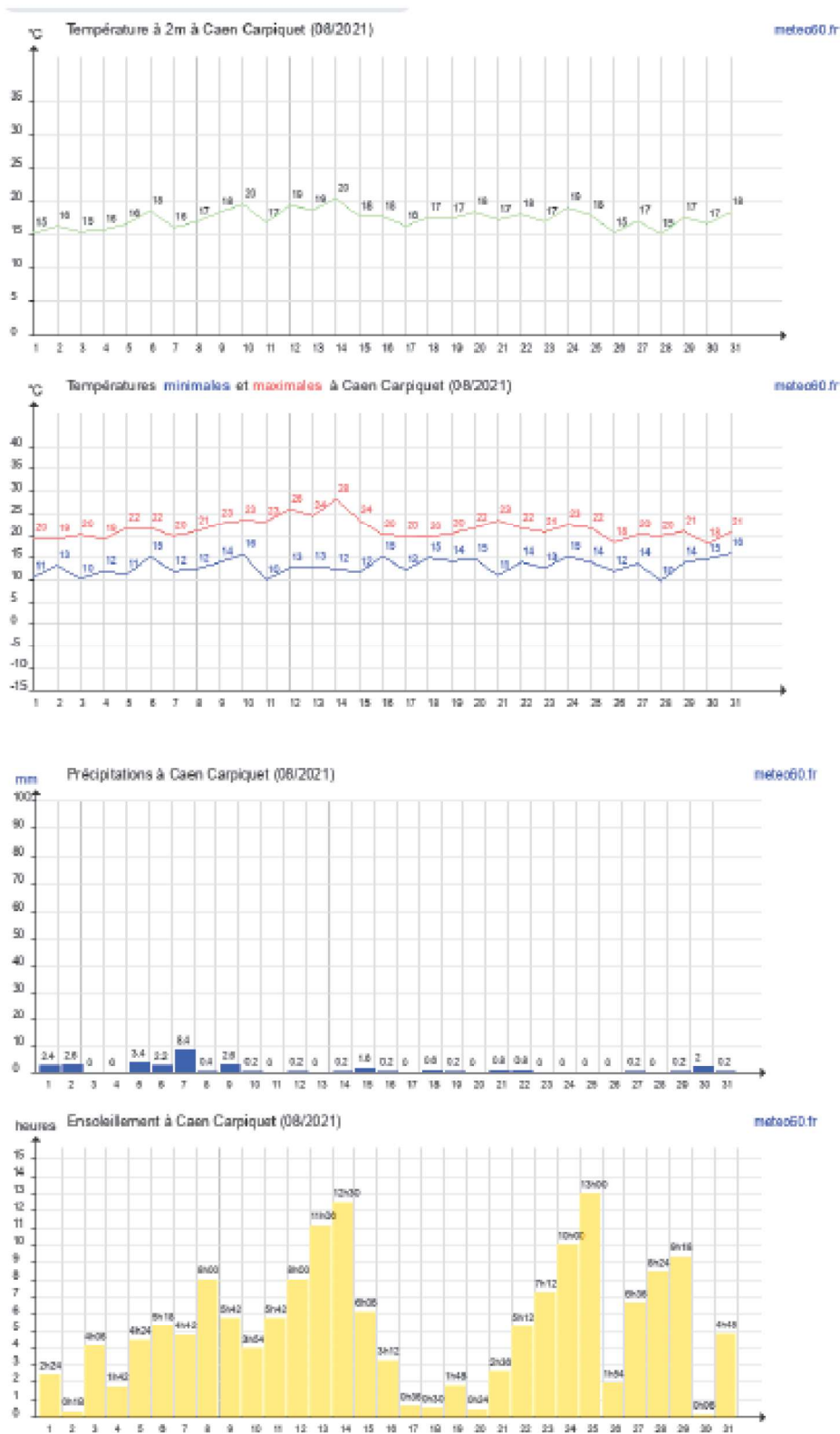
Après l'enquête publique de début d'année, les dernières étapes pour le SRCE ont été l'avis du CESER, la délibération du Conseil Régional, et la signature de l'arrêté du préfet de Région, qui a eu lieu le 29 juillet 2014.

L'aire d'étude éloignée est concernée par des réservoirs boisés, humides et ouverts ainsi que par des corridors écologiques de cours d'eau. Le site d'étude en lui-même, d'après le SRCE, semble inscrit dans un couloir écologique de la vallée de l'Odon

Une analyse locale des fonctionnalités écologiques est présentée plus loin



Climatogramme mois de juillet 2021 – Station de Caen Carpiquet



Climatogramme mois de aout 2021 – Station de Caen Carpiquet

Les tableaux précédents montrent les conditions météo lors des périodes d'observation. Il est important de noter que les conditions météorologiques peu favorables en juin ont pu avoir une influence sur le caractère exhaustif des inventaires faunistiques.

La limite de ce diagnostic réside dans la période d'inventaire. En effet, des passages terrain uniquement en juin, juillet et août ne permettent généralement pas un inventaire exhaustif des différents groupes recherchés. Le caractère nicheur ou non de l'avifaune ne peut également pas être déterminé pour toutes les espèces. Cependant, au regard des milieux en place, cette pression d'inventaire est suffisante.

Référentiels utilisés

Habitats

L'évaluation de la sensibilité des habitats s'appuie sur les critères disponibles actuellement :

⇒ les habitats et espèces d'intérêt communautaire inscrits à la Directive « Habitats » ;

⇒ la hiérarchisation des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse- Normandie (DELIASSUS L., ZAMBETTAKIS C. : - Hiérarchisation des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse-Normandie. Conservatoire Botanique National de Brest. 2010, 16 p. + annexes) ;

⇒ les habitats ont été classés suivant la nomenclature EUNIS, les numéros qui figurent entre parenthèses sur les cartes ou dans le texte correspondent aux codes EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L. 2013. – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.).

Remarque :

« Au niveau européen, plusieurs référentiels d'habitats ont été élaborés. En 1991 a été publiée la typologie CORINE Biotopes. L'objectif était de proposer une classification des habitats naturels et semi-naturels présents en Europe de l'Ouest avec une attention particulière portée aux habitats à forte valeur patrimoniale. Elle a ensuite été remplacée par la classification des habitats du Paléarctique qui étend la typologie CORINE Biotopes à l'ensemble du domaine paléarctique. Pour l'Europe, la classification de référence actuelle est EUNIS Habitats, issue en grande partie de ces deux typologies. » (Source : INPN)

La flore

Les espèces floristiques ont été identifiées à l'aide des livres d'identification des espèces végétation suivants (appelés « flores ») :

- ⇒ DELVOSALLE L. et COLL. (2012) : - Nouvelle flore de la Belgique et du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, Sixième édition. Editions du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p. ;
- ⇒ JAUZEIN P. (1995) : - Flore des champs cultivés – Institut National de la Recherche Agronomique. 898 p. ;
- ⇒ PROVOST M. (1998) : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 1. 492 p. ;
- ⇒ PROVOST M. (1998) : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2. 410 p. ;
- ⇒ RAMEAU J.C. (1989) : - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p. ;
- ⇒ ROTHMALER W. (2000) : - Exkursionsflora von Deutschland – Band 3 – Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg. 754 p.

Les critères utilisés pour évaluer la valeur floristique globale du site d'étude sont les suivants :

- ⇒ les textes législatifs avec notamment :
 - La liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) ;
 - La liste des espèces végétales protégées en région Basse-Normandie, complétant la liste nationale (Journal Officiel, 1995).
- ⇒ les indices de rareté et de menace ainsi que le caractère patrimonial des espèces végétales au niveau régional.

Les indices de rareté utilisés sont ceux définis par le Conservatoire Botanique National de Brest (CBNB) (BOUSQUET T., GUYADER D., MARTIN P. et ZAMBETTAKIS C. : - Cotation de rareté des taxons indigènes de la flore vasculaire de Basse-Normandie. 2010). Les cotations de rareté ZNIEFF utilisées par le CBNB reprennent les catégories de rareté de M. PROVOST (Flore Vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2, Ed. de 1988), soit :

Synthèse des cotations de rareté et correspondance

Cotation de rareté ZNIEFF	Catégories de rareté CBNB	Correspondance M. PROVOST
4	Non rare	Extrêmement Commune (CCC) Très Commune (CC) Commune (C) Assez Commune (AC)
3	Peu Commun (PC) Assez Commun (AC) Assez Rare (AR)	Assez Rare (AR)
2	Rare (R)	Rare (R)
1	Très Rare (TR)	Très Rare (RR) Rarissime (RRR)
0	Non Signalés Récemment (NSR)	Non Revus (NR)

Les statuts de menace utilisés sont ceux définis par la liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie (BOUSQUET T., MAGNANON S., BRINDEJONC O., 2015 - Liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie. DREAL Basse-Normandie/Region Basse-Normandie/Feader Basse-Normandie. Conservatoire botanique national de Brest, 43p. & annexes).

⇒ la liste des plantes vasculaires invasives en Basse-Normandie (BOUSQUET T. et Coll : Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie. 2013. 40p.).

Faune

Pour chaque groupe, les arrêtés présentant la liste des espèces protégées aux échelles européenne, nationale et régionale ont été utilisés :

✓ Avifaune : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;

✓ Mammifères : arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

✓ Amphibiens et reptiles : arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

✓ Insectes : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire ;

Les listes rouges nationales utilisées pour les différents groupes ont été les suivantes :

- ✓ Avifaune : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Mammifères : UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
- ✓ Amphibiens et reptiles : UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France

Les listes rouges régionales utilisées pour les différents groupes ont été les suivantes :

- ✓ Avifaune : DEBOUT GERARD (2012) – Liste rouge des oiseaux de Basse-Normandie, GONm, 76 p.
- ✓ Mammifères : GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND (2003) : - Les mammifères sauvages de Normandie, statut et répartition – éd. G.M.N. 306 p.

Liste des Mammifères de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (Validée par le CSRPN le 25 septembre 2013). 2 p.

- ✓ Amphibiens et reptiles : Barrioz M., COCHARD P-O, Voeltzel V. (coords), 2015. Amphibiens et Reptiles de Normandie. OPIE du Cotentin. 288 p.

Liste des amphibiens de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (Validée par le CSRPN le 21 mai 2014). 1 p.

Liste des Reptiles de Basse-Normandie comprenant la liste rouge des espèces menacées (Validée par le CSRPN le 21 mai 2014). 1 p.

- ✓ Lépidoptères rhopalocères et Zygaenidae : DARDENNE B., DEMARES M., GUERARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE JP., RADIGUE F. (2008) – Papillons de Normandie et des Îles Anglo-Normandes, Atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200p.

- ✓ Orthoptères : GRETA, ASEIH (2011) : Lettre de liaison n°9 de l'atlas des Orthoptères normands. 29p. et Liste rouge des Orthoptères et espèces proches de Basse-Normandie (ORTHOPTERA, DERMAPTERA, DICTYOPTERA, PHASMATODEA). Validée par le CSRPN le 23 novembre 2011. STALLEGGER P. (Coordination Orthoptères Normandie). 2 p.

- ✓ Odonates : Bulletin Annuel de Liaison n°8 et 9 du Collectif d'Etudes Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (Avril 2013). 39 p. et Liste rouge des Odonates de Basse-Normandie. Validée par le CSRPN le 23 novembre 2011. ROBERT L., AMELINE M., HOUARD X. & MOUQUET C. (Collectif d'études régional pour la cartographie et l'inventaire des odonates de Normandie – CERCION). 2 p. Les données exploitées sont issues de la base de données du CERCION.

Ces documents ont servi à évaluer la sensibilité de l'aire d'étude vis-à-vis des habitats, de la faune et de la flore présents.

Méthodologie relative aux inventaires floristiques et aux habitats

Au préalable, une première analyse du site d'étude est effectuée à l'aide des cartes IGN et des photographies aériennes qui nous permettent d'établir une première analyse de la configuration du site d'étude et des milieux en place (présence de cours d'eau, zones boisées, etc.).

Une phase de terrain est ensuite effectuée sur le secteur d'étude où nous avons produit :

⇒ un recensement descriptif des habitats naturels, étayé des caractéristiques des groupements végétaux dominants (nature, statut, rapport avec les milieux voisins et l'activité humaine). Ce recensement est illustré par une cartographie des habitats identifiés ;

⇒ un inventaire des espèces végétales présentes à cette époque de l'année par type d'habitat. Cet inventaire, qui se traduit par des relevés d'espèces, permet d'évaluer l'intérêt écologique et patrimonial des espèces (en référence aux listes d'espèces protégées et en fonction de leur rareté).

Remarque : Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce noté subsp. quand il existe.

La liste complète des espèces végétales inventoriées est présente en annexe 1.

➤ Les espèces végétales d'intérêt patrimonial

Dans le présent document, sont considérées comme espèces végétales d'intérêt patrimonial les espèces végétales ayant pour statut de menace « **En danger critique** » (CR), « **En danger** » (EN), « **Vulnérable** » (VU) et « **Quasi menacé** » (NT) sur la liste rouge régionale (BOUSQUET T., MAGNANON S., BRINDEJONG O., 2015 - Liste rouge de la flore vasculaire de Basse-Normandie. DREAL Basse-Normandie/Region Basse- Normandie/Feader Basse-Normandie. Conservatoire botanique national de Brest, 43p. & annexes).

Sont également considérées comme espèces végétales d'intérêt patrimonial les espèces végétales ayant pour cotation de rareté ZNIEFF : 3, 2 et 1 (cf. BOUSQUET T., GUYADER D., MARTIN P. et ZAMBETTAKIS O. : - Cotation de rareté des taxons indigènes de la flore vasculaire de Basse-Normandie. 2010) croisées avec les espèces végétales au minimum assez rare dans la flore de PROVOST (cf. PROVOST M. : - Flore vasculaire de Basse-Normandie, Presse Universitaire de Caen, Tome 2. 1998, 410 p.).

Exemple :

Althaea officinalis : cotation de rareté ZNIEFF « 3 » et « assez rare » selon PROVOST est considérée comme espèce végétale d'intérêt patrimonial. A l'inverse *Himantoglossum hircinum* : cotation de rareté ZNIEFF « 3 » et « assez commune » selon PROVOST n'est pas considérée comme espèce végétale d'intérêt patrimonial.

Les espèces floristiques patrimoniales ont toutes été géolocalisées.

Critères d'évaluation des enjeux du site	
Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux forts	Présence d'au moins un habitat bénéficiant d'un classement européen (figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats-Faune-Flore ») en état de conservation favorable ; Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle nationale ou régionale ; Présence d'au moins une espèce animale en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce d'oiseaux nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux ».
Enjeux modérés	Présence d'au moins un habitat bénéficiant d'un classement européen (figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats-Faune-Flore ») en état de conservation altéré ; Présence d'au moins un habitat constitué d'espèces floristiques et/ou faunistique déterminantes de ZNIEFF et/ou patrimoniale mais non protégée régionalement ; L'habitat présente un intérêt écologique pour la faune (refuge, nourriture, etc.) ; Présence d'au moins une espèce animale vulnérable (VU) ou quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale ; Présence d'au moins une espèce végétale non protégée, allant d'extrêmement rare à rare ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce d'oiseaux non nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux ».
Enjeux faibles	Présence d'habitats non d'intérêt communautaire, non protégés, composé d'espèces floristiques et animales dont le statut de rareté est « Peu commun » à « Très commun » ; Présence d'espèces animales communes, parfois protégées (oiseaux et amphibiens notamment) mais non ou peu menacées.

Les espèces végétales invasives

Une liste des espèces exotiques envahissantes (invasives) de Basse-Normandie a été élaborée par le Conservatoire botanique national de Brest en janvier 2013 et validée par le Conseil Régional du Patrimoine Naturel de Basse-Normandie (BOUSQUET T. et Coll : Liste des plantes vasculaires invasives de Basse-Normandie. 2013. 40p.). Elle a pour vocation à être régulièrement mise à jour au fur et à mesure du développement de la connaissance.

Dans ce présent document, sont considérées comme espèces exotiques envahissantes ou invasives, les espèces végétales classées dans les catégories suivantes :

- **Espèces invasives avérées** : Plante non indigène ayant, dans son territoire d'introduction, un caractère envahissant avéré c'est-à-dire avec une dynamique d'extension rapide et formant populations denses et bien installées. Par ailleurs, ces espèces ont un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques ;
- **Espèces invasives potentielles** : Plante non indigène présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles et dont la dynamique à l'intérieur du territoire considéré et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée.
- **Espèces invasives à surveiller** : Dans les milieux naturels ou semi-naturels, une plante à surveiller est une plante non indigène ne présentant actuellement pas (ou plus) de caractère envahissant avéré ni d'impact négatif sur la biodiversité dans le territoire considéré mais dont la possibilité de développer ces caractères (par reproduction sexuée ou multiplication végétative) n'est pas totalement écartée, compte tenu notamment du caractère envahissant de cette plante et des impacts sur la biodiversité dans d'autres régions.

Les espèces floristiques exotiques envahissantes ont toutes été géolocalisées et une estimation du nombre d'individus ou surfacique a été réalisée.

Méthodologie relative aux inventaires faunistiques

Ornithologie

L'inventaire a porté sur les oiseaux nicheurs tardifs et les migrateurs post nuptiaux. Les recherches ont été effectuées lors de deux passages de terrain.

Le protocole a été le suivant :

⇒ Prospection de l'ensemble du site sur la base d'un parcours échantillon, afin de dresser un inventaire semi-quantitatif exhaustif des espèces fréquentant la zone d'étude ;

⇒ Recherches spécifiques des espèces d'intérêt patrimonial, afin de localiser de manière exhaustive les couples et les territoires ;

Durant le parcours, l'ensemble des oiseaux vus ou entendus, posés ou en vol, sont notés.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en annexe 2.

Mammalogie

Les mammifères terrestres ont été notés lors des prospections diurnes menées sur les différents milieux présents de l'aire d'étude. Ils étaient reconnus à vue ou par le biais de traces (empreintes, terriers, fèces...). Les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaire spécifique au regard des milieux présents.

La liste complète des espèces inventoriées est présente en annexe 3.

Herpétologie

Une recherche concernant les amphibiens et les reptiles a été effectuée sur l'ensemble du site, sous tout ce qui peut leur servir de cache : pierres, matériaux divers.... Les identifications ont été réalisées à vue (pontes, larves, adultes, mues) et/ou au chant en périodes diurne.

Entomologie

Un travail d'évaluation de la qualité entomologique du milieu (Lépidoptères diurnes, Orthoptères et Odonates), a été engagé. Les potentialités du site ont été évaluées à partir des données recueillies sur le terrain et de la bibliographie. Les prospections se sont déroulées de jour. Les groupes d'insectes choisis pour l'évaluation de la qualité entomologique de l'aire d'étude constituent de bons indicateurs dans la mesure où ils répondent à plusieurs critères :

- ⇒ la taxonomie des espèces est relativement stable ;
- ⇒ l'autécologie de la majorité des espèces est connue ;
- ⇒ les techniques d'étude et d'échantillonnage sont fiables et reproductibles avec des protocoles relativement peu complexes.

L'inventaire des lépidoptères rhopalocères s'est fait en parcourant l'ensemble du site. Les individus ont été capturés temporairement au filet et identifiés à vue.

L'inventaire des orthoptères n'a pu être réalisé car la période d'inventaire ne correspond pas à celle optimale pour l'observation de ce groupe.

L'inventaire des odonates n'a pu être réalisé car la période d'inventaire ne correspond pas à celle optimale pour l'observation de ce groupe.

Méthodologie de définition des enjeux

A partir des résultats des inventaires faunistiques et floristiques, il est possible de définir les enjeux (niveau de valeur écologique) pour chaque composante écologique, ceci en fonction des statuts de protection légale, des statuts aux échelles régionale, nationale et européenne.

Ces enjeux permettent de mettre en évidence la présence de zones sensibles sur le site du projet du point de vue écologique.

Trois catégories d'enjeux du site ont été choisies pour cette étude. Chaque catégorie est déterminée selon des critères d'évaluation.

Intérêt des habitats et de la flore du site

Cartographie des habitats

La cartographie des différents milieux rencontrés au niveau du site du projet indique que cette zone est principalement constituée d'une friche prairiale.

Au total, seul un habitat semi-naturel et anthropique a été recensé au sein du site.

Le Tableau ci-après synthétise les habitats observés sur l'aire d'étude accompagnés de leur code selon la typologie CORINE BIOTOPES, EUNIS et NATURA 2000. La Figure 5 présente les groupements de végétation en place selon la typologie EUNIS.

Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude

Type d'habitat	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Etat de conservation
MILIEUX DE FRICHES				
Friches	87.1 : Terrains en friche	I1.53 : Friches prairiales	-	-

Le site du projet présente des habitats à enjeux modérés.

Cette friche prairiale bordant insérée en espace urbain est considérée comme un habitat d'enjeu modéré en raison de ses potentialités d'accueil de la faune.

De plus, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été identifié sur le site.

La végétation liée aux milieux de friches

Les milieux de friche sont d'un seul type : il s'agit de friches prairiales.

La zone d'études peut être qualifiée de **friche prairiale**. En effet, cette zone herbacée est composée d'un cortège d'espèces relatif aux friches avec la Picride fausse-vipérine (*Picris echinoides*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), l'Oseille crépue (*Rumex crispus*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Matricaire camomille (*Matricaria recutita*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*) ou encore la Linaire commune (*Linaria vulgaris*). Des espèces prairiales sont également observées telles que le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Plantain majeur (*Plantago major*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Trèfle des champs (*Trifolium pratense*), la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), etc. Des espèces typiques des bords de champs sont de plus recensées comme la Fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*), le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Renouée faux-liseron (*Fallopia convolvulus*) ou encore le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*).

En limite externe du site, entre les autres parcelles et la prairie, cette bande de végétation est également présente sous forme de talus. Des espèces plus nitrophiles sont recensées dans cette partie, telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Lamier blanc (*Lamium album*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), etc.

Espèces floristiques

Données bibliographiques

La Base de Données **eCalluna** du **Conservatoire Botanique National de Brest** permet d'avoir accès aux espèces végétales recensées pour une commune donnée. Ainsi, **257 espèces végétales** ont été répertoriées sur la commune de **Bretteville sur Odon** avec des données globalement récentes, depuis les années 2000. Parmi elles, aucune espèce n'est protégée. Cependant, une est menacée en Basse-Normandie : la **Fumeterre à petites fleurs** (*Fumaria parviflora*), en danger dans la région.

De plus, une est considérée comme invasive avérée : la **Renouée du Japon** (*Fallopia japonica*).

Cortège floristique recensé sur le terrain

L'inventaire floristique du site a mis en évidence 50 espèces végétales. Elles sont communes dans la région.

Aucune espèce protégée ou d'intérêt patrimonial n'a été recensée sur le site d'étude.

De plus, aucune espèce recensée sur le site n'est considérée comme espèce exotique envahissante avérée (espèce invasive) en Basse-Normandie.

Fonctionnalités écologiques

Une analyse locale de la trame verte et bleue met en évidence l'absence de corridor pour la petite faune au niveau du site et à proximité immédiate. En effet, seul le cours d'eau de l'Odon, extérieur à la parcelle est recensé.

Les espaces ouverts constituant la zone d'étude à l'heure actuelle peuvent néanmoins permettre le déplacement de la grande faune.

Ces espaces de prairie, qui constituent la majorité du site, peuvent également permettre à certaines espèces d'effectuer leur cycle de vie en prodiguant des lieux de reproduction, de nourrissage, des aires de repos, etc. C'est notamment le cas des oiseaux inféodés aux milieux de haies ou nicheurs.

Les enjeux relatifs aux trames verte et bleue sont faibles sur la zone concernée par le projet.

INTERET FAUNISTIQUE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE

L'avifaune

Données bibliographiques

L'Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie réalisé par le **Groupe Ornithologique Normand (GONm)** présente la répartition par maille des oiseaux nicheurs en fonction d'indice de certitude entre 2003 à 2005. Le nombre de cartes indicées par rapport à la totalité des cartes permet de donner une idée de la rareté des espèces sur l'ensemble de la Normandie.

D'après les données du GONm, 92 espèces d'oiseaux ont été signalées sur la maille d'étude dont 63 espèces de nicheurs certains, 25 espèces de nicheurs probables et 4 espèces de nicheurs possibles.

44 espèces patrimoniales sont donc potentiellement présentes. Parmi elles, 5 espèces sont classées dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux et sont donc des priorités de conservation au niveau européen. De plus, 23 espèces disposant d'un statut défavorable dans la Liste rouge nationale des nicheurs sont présentes ou peuvent être présentes en période nuptiale sur le secteur concerné. Enfin, 30 espèces disposant d'un statut défavorable dans la Liste rouge régionale des nicheurs sont présentes ou peuvent être présentes en période nuptiale sur le secteur concerné.

Oiseaux recensés par le Groupe Ornithologique Normand (GONm) dans les mailles atlas du secteur d'étude (Source : Nouvel atlas des Oiseaux Nicheurs de Normandie, 2009)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indice de nidification certain (sur 269 mailles)	Indice de nidification probable (sur 269 mailles)	Indice de nidification possible (sur 269 mailles)	Indice de nidification sur la maille du site d'étude	Statut de Protection Français	Statut Liste Rouge oiseaux nicheurs France (2016)	Liste rouge des oiseaux nicheurs de Basse-Normandie (2012)	Statut Liste rouge oiseaux nicheurs Basse-Normandie (2012)	Annexe 1 de la directive oiseaux de l'UE
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	189	57	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	111	113	14	Certain	-	NT	Liste rouge	VU	-
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	15	45	9	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Motacilla flavissima</i>	Bergeronnette flavéole	48	43	7	Probable	-	-	-	NT	-
<i>Motacilla alba alba</i>	Bergeronnette grise	207	38	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Motacilla flava flava</i>	Bergeronnette printanière	51	38	18	Certain	Protégé	LC	Liste rouge	VU	-
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	33	55	49	Certain	Protégé	LC	Liste rouge	VU	Annexe I
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	18	72	6	Probable	Protégé	NT	Liste rouge	VU	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	116	7	20	Certain	Protégé	VU	Liste rouge	EN	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	84	50	15	Probable	Protégé	EN	-	LC	-
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	150	94	13	Certain	Protégé	VU	Liste rouge	EN	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	31	74	25	Certain	Protégé	LC	-	NT	-
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	56	85	16	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	45	28	56	Certain	Protégé	LC	Liste rouge	EN	Annexe I
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	181	60	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	12	92	48	Certain	-	LC	-	DD	-
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	205	34	7	Certain	-	LC	-	LC	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	171	72	7	Certain	Protégé	VU	-	LC	-

Corvus monedula	Choucas des tours	199	12	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Athene noctua	Chouette chevêche	74	43	26	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Tyto alba	Chouette effraie	111	51	34	Probable	Protégé	LC	-	LC	-
Strix aluco	Chouette hulotte	115	89	18	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Corvus frugilegus	Corbeau freux	172	9	17	Certain	c	LC	-	LC	-
Corvus corone	Corneille noire	223	19	13	Certain	-	LC	-	LC	-
Cuculus canorus	Coucou gris	23	179	36	Probable	Protégé	LC	-	LC	-
Accipiter nisus	Epervier d'Europe	104	65	42	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Sturnus vulgaris	Etourneau sansonnet	255	2	3	Certain	-	LC	-	NT	-
Phasianus colchicus	Faisan de chasse	47	73	48	Possible	-	LC	-	DD	-
Falco tinnunculus	Faucon crécerelle	198	44	13	Certain	Protégé	NT	-	LC	-
Falco subbuteo	Faucon hobereau	46	66	43	Certain	Protégé	LC	Liste rouge	VU	-
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	168	82	9	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Sylvia curruca	Fauvette babillarde	31	45	21	Probable	Protégé	LC	Liste rouge	EN	-
Sylvia borin	Fauvette des jardins	110	98	30	Probable	Protégé	NT	-	NT	-
Sylvia communis	Fauvette grisette	121	98	12	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Fulica atra	Foulque macroule	118	19	8	Certain	-	LC	-	LC	-
Garrulus glandarius	Geai des chênes	128	93	25	Certain	-	LC	-	LC	-
Muscicapa striata	Gobemouche gris	148	43	18	Certain	Protégé	NT	Liste rouge	VU	-
Phalacrocorax carbo	Grand cormoran	18	5	19	Possible	Protégé	LC	-	LC	-
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	83	39	25	Certain	Protégé	LC	Liste rouge	VU	-

<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	130	92	17	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	177	56	12	Certain	-	LC	-	LC	-
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	220	32	9	Certain	-	LC	-	LC	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Gros-bec casse-noyaux	16	27	19	Probable	Protégé	LC	-	NT	-
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	24	19	67	Probable	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc	78	25	19	Probable	Protégé	LC	Liste rouge	VU	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	239	7	4	Certain	Protégé	NT	-	DD	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	244	14	2	Certain	Protégé	NT	-	DD	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	93	100	17	Probable	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	13	14	16	Possible	Protégé	LC	Liste rouge	VU	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	176	75	5	Certain	Protégé	VU	Liste rouge	VU	-
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	30	92	25	Probable	Protégé	NT	-	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	21	53	32	Probable	Protégé	LC	-	NT	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	195	37	13	Certain	Protégé	NT	-	LC	-
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur	68	56	48	Probable	Protégé	VU	-	LC	Annexe I
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	243	17	1	Certain	-	LC	-	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	174	43	15	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	228	22	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	232	20	7	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	85	62	23	Probable	Protégé	LC	Liste rouge	VU	-
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	127	64	21	Probable	Protégé	LC	Liste rouge	EN	-

Passer domesticus	Moineau domestique	256	4	-	Certain	Protégé	LC	-	NT	-
Perdix perdix	Perdrix grise	81	75	15	Certain	-	LC	-	DD	-
Alectoris rufa	Perdrix rouge	21	22	22	Possible	-	LC	-	DD	-
Dendrocopos major	Pic épeiche	162	61	19	Certain	Protégé	LC	-	DD	-
Dendrocopos minor	Pic épeichette	55	78	31	Probable	Protégé	VU	-	DD	-
Dendrocopos medius	Pic mar	40	42	8	Certain	Protégé	LC	-	DD	Annexe I
Dryocopus martius	Pic noir	67	40	22	Certain	Protégé	LC	Liste rouge	VU	Annexe I
Picus viridis	Pic vert	112	104	28	Certain	Protégé	LC	-	DD	-
Pica pica	Pie bavarde	222	18	8	Certain	-	LC	-	LC	-
Columba oenas	Pigeon colombin	56	52	26	Probable	-	LC	-	VU	-
Columba palumbus	Pigeon ramier	212	41	4	Certain	-	LC	-	LC	-
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	207	46	6	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Anthus trivialis	Pipit des arbres	62	111	17	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
Phylloscopus trochilus	Pouillot fitis	54	114	32	Probable	Protégé	NT	Liste rouge	EN	-
Phylloscopus sibilatrix	Pouillot siffleur	27	70	19	Probable	Protégé	NT	Liste rouge	EN	-
Pipilo				13	Certain					
Gallus				13	Certain					
Recurvirostra				28	Probable					
Rissa				27	Probable					
Larus				19	Probable					



<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge	205	39	9	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rouge-queue à front blanc	64	42	21	Certain	Protégé	LC	-	DD	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rouge-queue noir	144	73	16	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	51	37	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Acrocephalus palustris</i>	Rousserolle verderolle	33	55	18	Probable	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	56	91	27	Certain	Protégé	VU	-	NT	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	151	61	16	Certain	Protégé	LC	-	NT	-
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	96	126	15	Probable	-	VU	-	LC	-
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	201	48	7	Certain	-	LC	-	LC	-
<i>Saxicola rubicola</i>	Traquet pâtre	161	57	12	Certain	Protégé	NT	-	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	208	42	11	Certain	Protégé	LC	-	LC	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	161	76	16	Certain	Protégé	VU	-	LC	-

Statut de menace (Liste rouge) :

- LC = Préoccupation mineure
- NT = Quasi menacé
- VU = Vulnérable
- EN = En danger
- CR = En danger critique
- RE = Régionalement éteint
- DD = Données insuffisantes
- NE = Non évalué
- NA = Non applicable

Inventaires terrain

En s'appuyant sur les données issues des observations avifaunistiques sur les périodes nuptiales et début de -migration post-nuptiale :

- 14 espèces ont été constatées sur le site d'étude ou à proximité immédiate.

Les cortèges en place sont de plusieurs types :

- **Espèces forestières** : Seules la Buse variable et le Pinson des arbres composent ce cortège. Le Pinson des arbres exploite essentiellement les secteurs arbustifs à proximité du site. La Buse variable a été, quant à elle, contactée en vol.
- **Espèces de milieux semi-ouverts** : la Corneille noire ou encore le Merle noir ont été recensés. Ce cortège exploite essentiellement les zones semi-ouvertes sur et à proximité du site.
- **Espèces de milieux ouverts** : Le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse le Faucon crécerelle composent ce cortège. Ces espèces ne semblent être que de passage et ne pas être anthropiques.
- **Espèces de milieux anthropiques** : certaines espèces relativement inféodées aux milieux urbanisés ont été observées à proximité immédiate, telles que le Martinet noir, le Pigeon ramier ou encore le Moineau domestique.



Bruant proyer



Faucon crécerelle

⇨ Les espèces patrimoniales

Une espèce est considérée patrimoniale si elle est inscrite sur au moins une liste prenant en compte les statuts de rareté régionaux, nationaux, européens ou mondiaux. Les listes utilisées dans cette étude sont les suivantes :

- Liste rouge des oiseaux nicheurs de Basse-Normandie (GONm, 2012) ;
- Liste rouge nationale (UICN/MNHN, 2016) ;
- Annexe I de la directive européenne « Oiseaux » : CE/2009/147.

8 espèces d'intérêt patrimonial ont été contactées sur le site d'étude ou à proximité, dont **1 potentiellement nicheuse** (tableau et figure suivants) :

Espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial recensées sur le site ou à proximité

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut Liste Rouge Nationale (2016)	Statut Liste Rouge régionale (2012)	Nicheur
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	LC	NT	Potentiel
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	NT	LC	-
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	NT	NT	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	NT	DD	-
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	NT	LC	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	LC	NT	-
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen duc	LC	LC	-

Légende :

VU = Vulnérable LC = Préoccupation mineure
 NT = Quasi menacé DD= Données insuffisantes

L'Alouette des champs et le Bruant proyer sont deux espèces nichant au ras du sol, dans des cultures notamment. 1 chanteur d'Alouette des champs a été recensé dans la vallée proche et ce lors des deux passages de terrain. De plus, 1 chanteur de Bruant proyer a été recensé lors du passage de juin. Aucun indice de reproduction n'a été observé sur le site, tels que des jeunes, des nids, etc.

Les autres espèces sont des espèces de passage sur la zone ou contactées à proximité mais ne s'y reproduisant pas, en raison de l'absence de milieux favorables à leur nidification sur le site, comme le hibou moyen duc repéré en fin de journée dans un arbre, mais sans nidification constatée.

Alouette des champs**Linotte mélodieuse**

L'enjeu pour l'avifaune sur le site d'étude est donc faible à modéré. Par conséquent, La zone prairiale est classée en enjeu modéré en tant qu'habitat d'espèces.

Les mammifères

Données bibliographiques

Dans son livre *Les mammifères sauvages de Normandie* (2004), le **Groupe Mammalogique Normand (GMN)** indique, dans la maille atlas correspondant au secteur d'étude, la présence de 26 mammifères. Parmi eux, 5 espèces sont protégées : l'Ecureuil roux, le Muscardin, le Hérisson d'Europe ainsi que les 2 espèces de Chiroptères.

Liste des espèces de mammifères recensées (GMN)

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut Protection Français	Statut UICN Français	Statut de rareté dans la région (GMN, 2004)	Statut Liste Rouge Basse-Normandie (2013)
Rongeurs	<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Protégé (Art 2)	LC	Commun	LC
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	Protégé (Art 2)	LC	Peu commun	NT
	<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre	-	LC	Commun	LC
	<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	-	LC	Commun	LC
	<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs	-	LC	Très commun	LC
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre	-	LC	Très commun	LC
	<i>Micromys minutus</i>	Rat des moissons	-	LC	Assez commun	LC
	<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	NA	Commun	LC
	<i>Mus domesticus</i>	Souris domestique	-	LC	Très commune	LC
	<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin	-	NA	En expansion	NA
Lagormorphes	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	LC	Commun	LC

	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	NT	Commun	LC
Insectivores	<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	-	LC	Très commune	LC
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Protégé (Art 2)	LC	Commun	LC
	<i>Talpa europae</i>	Taupe d'Europe	-	LC	Très commune	LC
	<i>Sorex coronatus</i>	Musaraigne couronnée	-	LC	Très commune	LC
	<i>Sorex minutus</i>	Musaraigne pygmée	-	LC	Commune	LC
Chiroptères	<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	Protégé (Art 2)	LC	Commun	LC
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Protégé (Art 2)	LC	Abondante	LC
Carnivores	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	-	LC	Commun	LC
	<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe	-	LC	Commune	NT
	<i>Mustela erminea</i>	Hermine	-	LC	Rare	EN
	<i>Mustela vison</i>	Vison d'Amérique	-	NA	Rare	NA
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	LC	Très commun	LC
Artiodactyles	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	LC	Commun	LC
	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	LC	Commun	LC

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

Légende :

LC = Préoccupation mineure

NT = Quasi menacé

EN = En danger

NA = Non applicable

Inventaires terrain - Mammifères terrestres

Aucune espèce de mammifère non domestique, hormis un lapin de garenne, n'a été contactée à l'échelle du site d'étude hormis la présence d'un murin (photographie nocturne) et de pipistrelle en observations nocturnes. Les enregistrements réalisés à l'aide d'une caméra thermique nocturne n'ont indiqué que le passage d'animaux domestiques (chats et chien).





Selon la bibliographie (GMN, 2004), parmi les mammifères déjà cités du secteur, l'Ecureuil roux, le Muscardin et le Hérisson d'Europe sont protégés.

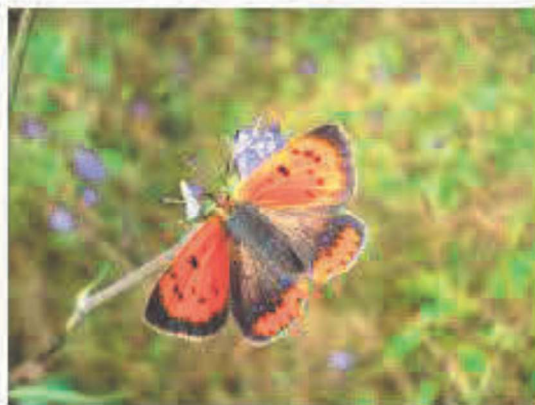
Selon les inventaires réalisés, la sensibilité du secteur d'étude vis-à-vis des mammifères terrestres est faible.

Herpétofaune

Données bibliographiques

Dans l'ouvrage « Amphibiens et reptiles de Normandie » (M. BARRIOZ, P.O. COCHARD, V. VOELTZEL, 2015), le CPIE du Cotentin indique, dans la maille atlas correspondant au secteur d'étude, la présence des 9 espèces d'amphibiens et 7 espèces de reptiles. Toutes ces espèces sont protégées en France hormis la Trachémyde écrite, espèce introduite. Par ailleurs, 7 espèces sont inscrites à la Directive Habitats. Les espèces inscrites à l'annexe IV qui bénéficient d'une protection stricte sont les suivantes : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Rainette verte, la Couleuvre à collier, la Coronelle lisse et le Lézard des murailles.

Liste des espèces d'amphibiens et reptiles recensées



Ordre	Nom commun	Nom latin	Rareté en Basse-Normandie	Liste rouge/ Conservation en Basse-Normandie (dynamique entre 1994-2014)	Protection et conservation en France et en Europe
Amphibiens	Alyte accoucheur	Alytes obstetricans	Assez commun	Quasi- menacé/ Régression forte	Protégé en France/ Préoccupation mineure/Directive Habitats Annexe IV4
	Crapaud commun	Bufo bufo	Très commun	Préoccupation mineure/Stable	Protégé en France/ Préoccupation mineure
	Grenouille agile	Rana dalmatina	Assez commun	Préoccupation mineure/Stable ou extension	Protégé en France/ Préoccupation mineure/Directive Habitats Annexe IV
	Grenouille rousse	Rana temporaria	Commune	Vulnérable/ Régression très forte	Protection partielle en France/ Préoccupation mineure mais en régression/ Directive Habitats Annexe V5
	Rainette verte	Hyla arborea	Commun	Préoccupation mineure/Stable	Protégé en France/Quasi-menacé/Directive Habitats Annexe IV
	Salamandre tachetée	Salamandra salamandra	Commun	Préoccupation mineure/Régression assez forte	Protégé en France/ Préoccupation mineure
	Triton alpestre	Ichthyosaura alpestris	Commun	Quasi- menacé/ Régression assez forte	Protégé en France/ Préoccupation mineure
	Triton pontué	Lissotriton vulgaris	Assez rare	En danger/ Régression très forte	Protégé en France/Quasi-menacé

Nom scientifique	Nom vernaculaire	IR BN	LR BN	DZ BN
<i>Aeshna cyanea</i>	L'Aeshne bleue	C	LC	-
<i>Anax imperator</i>	L'Anax empereur	C	LC	-
<i>Boyeria irene</i>	L'Aeshne paisible	AR	LC	x
<i>Calopteryx splendens</i>	Le Caloptéryx éclatant	C	LC	-
<i>Calopteryx virgo</i>	Le Caloptéryx vierge	C	LC	-
<i>Chalcolestes viridis</i>	Le Leste vert	C	LC	-
<i>Cordulegaster boltonii</i>	Le Cordulégastre de Bolton	C	LC	-
<i>Crocothemis erythraea</i>	La Libellule écarlate	AC	LC	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	L'Agrion porte-coupe	C	LC	-
<i>Erythronma lindeni</i>	La Nalade de Vander Linden	AC	LC	-
<i>Erythronma najas</i>	La Nalade aux yeux rouges	AR	NT	x
<i>Gomphus pulchellus</i>	Le Gomphe joli	AC	LC	-
<i>Ischnura elegans</i>	L'Agrion élégant	C	LC	-
<i>Libellula depressa</i>	La Libellule déprimée	C	LC	-
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Le Gomphe à forceps	AR	LC	x
<i>Orthetrum cancellatum</i>	L'Orthétrum réticulé	C	LC	-
<i>Oxygaster curtisi</i>	L'Oxygastre de Curtis	AR	NT	x
<i>Platynemis acutipennis</i>	L'Agrion orangé	AR	LC	-
<i>Platynemis pennipes</i>	L'Agrion à larges pattes	C	LC	-
<i>Pseudosoma nymphula</i>	La Petite nymphe à corps de feu	C	LC	-
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Le Sympétrum de Fonscolombe	AR	LC	-
<i>Sympetrum striolatum</i>	Le Sympétrum strié	C	LC	-

	Triton palmé	Lissotriton helveticus	Très commun	Préoccupation mineure/Régression assez forte	Protégé en France/ Préoccupation mineure
--	--------------	------------------------	-------------	--	---



Reptiles	Couleuvre à collier	Natrix natrix	Très commun	Préoccupation mineure/Régression assez forte	Protégé en France/ Préoccupation mineure/Directive Habitats Annexe IV
----------	---------------------	---------------	-------------	--	--

Inventaires terrain - Amphibiens

Au sein du site, aucun amphibien n'a été détecté lors des passages de terrain. Ceci peut être expliqué par le fait que les habitats en place ne sont pas favorables à l'accueil de ce groupe, étant donné l'absence de zone humide ou milieu aquatique dans la parcelle, et la présence de marais à proximité immédiate en rive droite de la rivière l'Odon, beaucoup plus favorable à la présence de ces amphibiens, peut-être dérangés par la présence de chats.

Inventaires terrain - Reptiles

Les prospections réalisées n'ont pas permis d'identifier de reptile sur le site, de même que la mise en place de plaques à reptiles n'a pas permis de repérer un sujet.

Cependant, d'après la bibliographie, des habitats potentiellement favorables aux reptiles recensés sont présents sur le site d'étude : les friches prairiales pour l'Orvet fragile par exemple.

Les habitats en place sont peu favorables à la présence des amphibiens. L'enjeu pour ce groupe est donc faible car aucun individu n'a été observé.

Il en est de même pour le groupe des reptiles dont l'enjeu est faible car aucun individu n'a été recensé lors des passages de terrain même si certains habitats sont potentiellement favorables à leur présence.

Entomofaune

Concernant l'entomofaune, l'évaluation porte essentiellement sur les Lépidoptères rhopalocères (papillons de jour), les Orthoptères et les Odonates.

Lépidoptères

• Données bibliographiques

L'Agence Régionale de l'Environnement de Haute-Normandie (A.R.E.H.N.) a publié en 2008 un atlas des Rhopalocères et des Zygènes intitulé « Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes » (DARDENNE et al., 2008) qui indique la répartition de ces espèces en Normandie.

Parmi les 111 espèces signalées en Normandie, 16 sont notées dans la maille correspondant au secteur d'étude (cf. Tableau 11). Elles sont toutes qualifiées de communes à très communes en Basse-Normandie.

Rhopalocères et zygènes recensés dans la maille du secteur d'étude
(source : Dardenne et al., 2008)

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté
Piéridés	Pieris napi	La Piéride du Navet	CC
	Colias crocea	Le Souci	CC
	Gonepteryx rhamni	Le Citron	CC
Nymphalidés	Lycæna phlaeas	Le Cuivré commun	CC
	Pararge aegeria	Le Tircis	CC
	Lasiommata megera	Le Satyre	CC
	Coenonympha pamphilus	Le Fadet commun	CC
	Pyronia tithonus	L'Amaryllis	CC
	Aphantopus hyperanthus	Le Tristan	C
	Maniola jurtina	Le Myrtil	CC
	Melanargia galathea	Le Demi-deuil	CC
	Ladoga camilla	Le Petit Sylvain	C
	Nymphalis polychloros	La Grande Tortue	C
	Inachis io	Le Paon-du-jour	CC
	Vanessa atalanta	Le Vulcain	CC
	Aglais urticae	La Petite Tortue	CC

Rareté : indice de rareté actuel :

CC = Très commun

C = Commun

Inventaires terrain

Un système de piégeage a été mis en place pendant toute la durée du mois de juin et du mois de juillet, avec une installation destinée à la capture dans destruction, d'insectes.

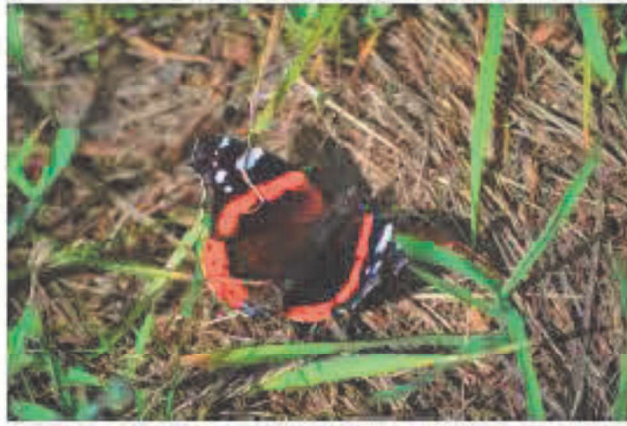


Ce piège permet de rabattre les insectes dans une zone de capture où ils sont recueillis à l'aide d'un filet pour être observés et identifiés.

Les prospections ont permis de recenser 7 espèces de lépidoptères sur le site. Elles sont toutes très communes et non menacées dans la région. Il s'agit de la Piéride du Chou (*Pieris brassicae*), de la Piéride de la Rave (*Pieris rapae*), du Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*), de la Petite Tortue (*Aglais urticae*), du Paon du jour (*Inachis io*), du Myrtil (*Maniola jurtina*) et du Vulcain (*Vanessa atalanta*).

Cuivré commun (photo hors site)

Petite tortue (photo hors site)



Vulcain (photo hors site)

7 espèces ont été constatées lors des inventaires, toutes très communes et non menacées dans la région. L'enjeu pour les lépidoptères est donc faible sur le site.

Les Odonates

• Données bibliographiques

Le Collectif d'Etudes Régional pour la Cartographie et l'Inventaire des Odonates de Normandie (CERCION) indique que, dans l'état actuel de ces connaissances, 22 espèces d'odonates ont été recensées sur la maille atlas du secteur d'étude (CERCION, BAL DU CERCION N°11, JUILLET 2015). Elles sont pour la plupart assez communes à communes. 4 sont déterminantes de ZNIEFF dans la région dont 2 inscrites comme quasi-menacées sur la liste rouge de Basse-Normandie.

**Odonates recensés par le CERCION dans la maille atlas du secteur
d'étude (source : BAL du CERCION n°11, Juillet 2015)**

IR : Indice de rareté actuel BN	LR : degré de menace BN	DZ : déterminante de ZNIEFF BN
CC : Très commun	LC : Préoccupation mineure	C : Commun
NT : Quasi menacé	AC : Assez commun	VU : Vulnérable
PC : Peu commun	EN : En danger	AR : Assez rare
CR : En danger critique	R : Rare	RE : Régionalement éteint
RR : Très rare	Vis : Visiteur	E : Exceptionnel
DD : Données insuffisantes		

Espèces patrimoniales

Inventaires terrain

Les prospections n'ont pas permis de recenser d'odonate sur le site. Ceux-ci sont principalement développés dans la zone humide proche, et le lit de la rivière l'Odon, milieu aquatique favorable. Il a été repéré un agrion à larges pattes en bordure de la rivière lors d'un passage en journée chaude.

Aucune espèce n'a été contactée lors des inventaires. De plus, il n'existe pas de potentialité d'accueil pour les odonates strictement sur le site d'étude.

Les Orthoptères

• Données bibliographiques

L'atlas des Orthoptères de Normandie est actuellement en cours d'élaboration (GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricaïns).

Parmi les 69 espèces signalées en Basse-Normandie, 24 sont notées dans la maille correspondant au secteur d'étude. La majorité des espèces signalées sont communes à très communes. Cependant, 6 espèces sont menacées dans la région (elles ont un statut défavorable sur la liste rouge de Basse-Normandie) : le Criquet des pins, le Conocéphale des roseaux, la Decticelle chagrinée, la Decticelle carroyée, le Sténobothre nain et le Tétrix des vasières.

Orthoptères recensés par le GRETA dans la maille atlas du secteur
d'étude (Source : Atlas des Orthoptères de Normandie, 2012)

Nom latin	Nom commun	Statut de rareté BN	Liste Rouge BN
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	CC	LC
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	CC	LC
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	CC	LC
<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	CC	LC
<i>Chorthippus vagans</i>	Criquet des pins	AR	NT
<i>Gonocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	C	NT
<i>Gonocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	CC	LC
<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des mouillères	PC	LC
<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	CC	LC
<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctué	C	LC
<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	C	LC
<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	CC	LC
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	C	LC
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	C	LC
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	CC	LC
<i>Platycleis albopunctata</i>	Decticelle chagrinée	AC	VU
<i>Platycleis tessellata</i>	Decticelle carroyée	PC	NT
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	Sténobothre nain	R	EN

Stethophyma grossum	Criquet ensanglanté	C	LC
Tetrix ceperoi	Tétrix des vasières	PC	VU
Tetrix undulata	Tétrix forestier	C	LC
Tettigonia viridissima	Grande sauterelle verte	CC	LC
Forficula auricularia	Forficule commune	C	LC
Forficula lesnei	Forficule de Lesne	AC	LC

Statut de rareté (statut BN) :

- CC = Très commun
- C = Commun
- AC = Assez commun
- PC = Peu commun
- AR = Assez rare
- R = Rare

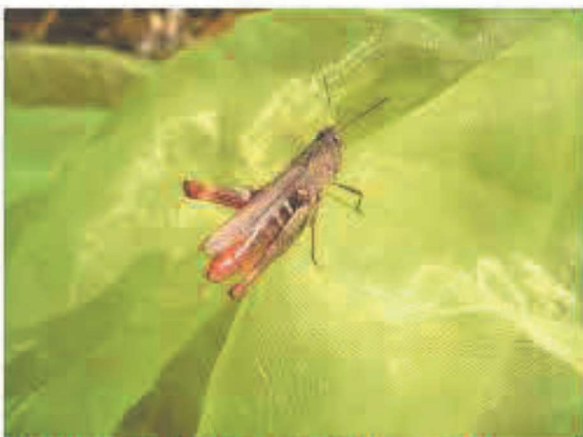
Statut de menace (Liste rouge BN) :

- EN = En danger
- VU = Vulnérable
- NT = Quasi menacé
- LC = Préoccupation mineure

Espèces patrimoniales

Inventaires terrain

Les prospections ont permis de recenser 4 espèces d'orthoptères sur le site : le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), le Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) et la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*). Elles sont toutes très communes dans la région et non menacées.



Criquet duettiste (photo hors site)



Decticelle bariolée (photo hors site)

4 espèces ont été contactées lors des inventaires, toutes communes et non menacées dans la région. L'enjeu pour les orthoptères est donc faible sur le site.

Au regard des données d'inventaire, l'enjeu sur le secteur du projet vis-à-vis de l'entomofaune est faible.

EVALUATION DE LA SENSIBILITÉ DE LA ZONE D'ETUDE

Evaluation de la valeur des habitats

Le site du projet présente des **habitats à enjeux faibles**. En effet, il s'agit d'une **friche prairiale** considérée comme un habitat d'**enjeu modéré** en raison de ses potentialités d'accueil de la faune, cependant son positionnement urbain limite les possibilités d'installation d'une faune sauvage potentiellement fragile.

De plus, **aucun habitat d'intérêt communautaire** n'a été identifié sur le site.

L'enjeu concernant les habitats est modéré (friches prairiales).

Evaluation de la valeur floristique

Les prospections réalisées ont ainsi permis de déterminer **50 espèces floristiques**. **Aucune espèce végétale protégée ou d'intérêt patrimonial** n'a été identifiée sur le site d'étude.

Il n'a pas été mis en évidence la présence d'espèces figurant sur la liste des espèces protégées au titre de la loi n°77-629 du 10 juillet 1976 (art. 3, 4, 5) se trouvant sur la liste définie par l'arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 15 septembre 1982 relatif aux espèces végétales protégées sur le plan national et sur la liste définie par l'arrêté du 27 avril 1995 relatif aux espèces végétales protégées en région Basse-Normandie complétant la liste nationale. De plus, aucune espèce d'intérêt patrimonial en Basse-Normandie n'a été recensée. Par conséquent, les enjeux du site vis-à-vis de la flore est faible.

Evaluation de la valeur faunistique

Bilan ornithologique sur le site

Les prospections réalisées ont permis de recenser **14 espèces d'oiseaux dont 8 d'intérêt patrimonial**. Parmi elles, **2 sont potentiellement nicheuses** sur le site. Par conséquent, leurs habitats de prédilection quant à la nidification sont donc classés en enjeu modéré.

L'enjeu pour l'avifaune sur le site d'étude est donc faible à modéré (pour les espèces d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuses).

Bilan mammalogique sur le site

Aucune espèce de mammifère n'a été contactée à l'échelle du site d'étude.

Selon la bibliographie (GMN, 2004), parmi les mammifères déjà cités du secteur, l'Ecureuil roux, le Muscardin et le Hérisson d'Europe sont protégés.

L'enjeu sur le site d'étude est donc faible pour les mammifères terrestres

Bilan herpétologique sur le site

Aucun amphibien et reptile n'a été recensé. Par conséquent, l'enjeu pour ces groupes est faible même si certains milieux peuvent être favorables à l'accueil de reptiles.

Bilan entomologique sur le site

Concernant l'entomofaune :

- **7** espèces de lépidoptères ont été contactées lors des inventaires, toutes très communes et non menacées dans la région ;
- **Aucune** espèce d'odonate n'a été recensée ;
- **4** espèces d'orthoptères ont été contactées lors des inventaires, toutes communes et non menacées dans la région.

SYNTHÈSE DES ENJEUX

Trois catégories d'enjeux (niveaux de valeur écologique) ont été choisies pour cette étude. Chaque catégorie est déterminée selon des critères d'évaluation.

Critères d'évaluation des enjeux du site

Enjeux (niveaux de valeur écologique) du site	Critères d'évaluation
Enjeux forts	Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », et en état de conservation « favorable » Présence d'au moins une espèce végétale protégée à l'échelle nationale ou régionale ; Présence d'au moins une espèce animale ou végétale en danger critique (CR) ou en danger (EN) à l'échelle nationale et/ou régionale ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe II de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce d'oiseaux nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux ».

Enjeux modérés	Présence d'au moins un habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats », mais en état de conservation « altéré » ou « dégradé » ; Présence d'au moins un habitat d'intérêt régional ; Présence d'au moins une espèce animale vulnérable (VU) ou quasi-menacée (NT) à l'échelle nationale et/ou régionale ; Présence d'au moins une espèce végétale non protégée, mais à cotation ZNIEFF 1 (très rare) et ZNIEFF 2 (rare) ; Présence d'au moins une espèce végétale ou animale figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE dite Directive « Habitats » ; Présence d'au moins une espèce d'oiseaux non nicheuse figurant à l'annexe I de la directive 79/409 CEE dite Directive « Oiseaux ».
Enjeux faibles	Présence d'habitats non d'intérêt communautaire et non protégés ; Présence d'espèces végétales et animales communes, parfois protégées (oiseaux et amphibiens notamment) mais non ou peu menacées.

A noter que les zones humides, en fonction du contexte et de leur intérêt fonctionnel, peuvent être également classées en enjeu modéré ou fort (même si elles ne présentent pas d'espèce à enjeu).

Certaines espèces faunistiques, en fonction de leur utilisation du site (reproduction, chasse, transit, etc.), peuvent être déclassées de catégorie. Les tableaux et la carte suivants font une synthèse des enjeux.

Evaluation des enjeux au droit du site d'étude

Enjeux	Site d'étude
Enjeux forts	Néant

Enjeux modérés	Présence de l'habitat d'intérêt suivant : - Friche prairiale.
Enjeux faibles	Autres habitats, espèces végétales et autres espèces animales.

Synthèse des enjeux écologiques sur le secteur d'étude

	Nombre d'espèce	Enjeux
Patrimoine naturel	-	Site d'étude situé en dehors des zones de protection et d'inventaires : ENJEU FAIBLE
Habitats	3	Friches prairiales : ENJEU MODERE
		Sinon : ENJEU FAIBLE
Espèces végétales	50	Toutes les espèces sont communes et non menacées ni protégées : ENJEU FAIBLE
Oiseaux	14	8 espèces inscrites sur les listes rouges nationale et/ou régionale des oiseaux nicheurs : ENJEU MODERE
		Sinon : ENJEU FAIBLE
Mammifères terrestres	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil modérées : ENJEU FAIBLE

Amphibiens	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil faibles : ENJEU FAIBLE
Reptiles	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil modérées : ENJEU FAIBLE
Lépidoptères	7	Toutes les espèces sont communes et non menacées : ENJEU FAIBLE
Odonates	0	Absence d'espèce et potentialités d'accueil faibles : ENJEU FAIBLE
Orthoptères	4	Toutes les espèces sont communes et non menacées : ENJEU FAIBLE

CONCLUSION DE L'ETUDE

Après une saison estivale d'observations sur le site, un suivi avec analyses nocturnes, prélèvements et mesures, il apparaît que cette zone prairiale insérée en espace urbain n'offre qu'un enjeu faible pour la préservation de l'environnement.

Cet espace occupé majoritairement par une prairie légèrement inclinée vers la rivière l'Odon, n'offre aucun obstacle environnemental d'un point de vue floristique, et faunistique, à un aménagement de type urbain.

Il reste qu'une étude hydraulique avec modélisation très précise devrait être réalisée pour connaître l'emprise exacte d'une zone d'expansion de crue, cette rivière étant connue pour ses capacités d'inondation récurrentes dans toute la basse vallée de l'Orne.

En outre, il serait souhaitable qu'une étude hydraulique pluviale soit réalisée à l'occasion de tout aménagement, les rejets dans la rivière (milieu récepteur) pouvant impacter un milieu humide sensible.

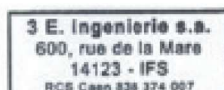
Fait à Iffs, le 2 septembre 2021



Yann DRUET

Ingénieur Génie Rural

Gérant



Olivier CARPENTIER

Chef de projet

Bureau des opérations : 54 rue d'Authie – 14000 CAEN

Mail : o.carpentier@me.com

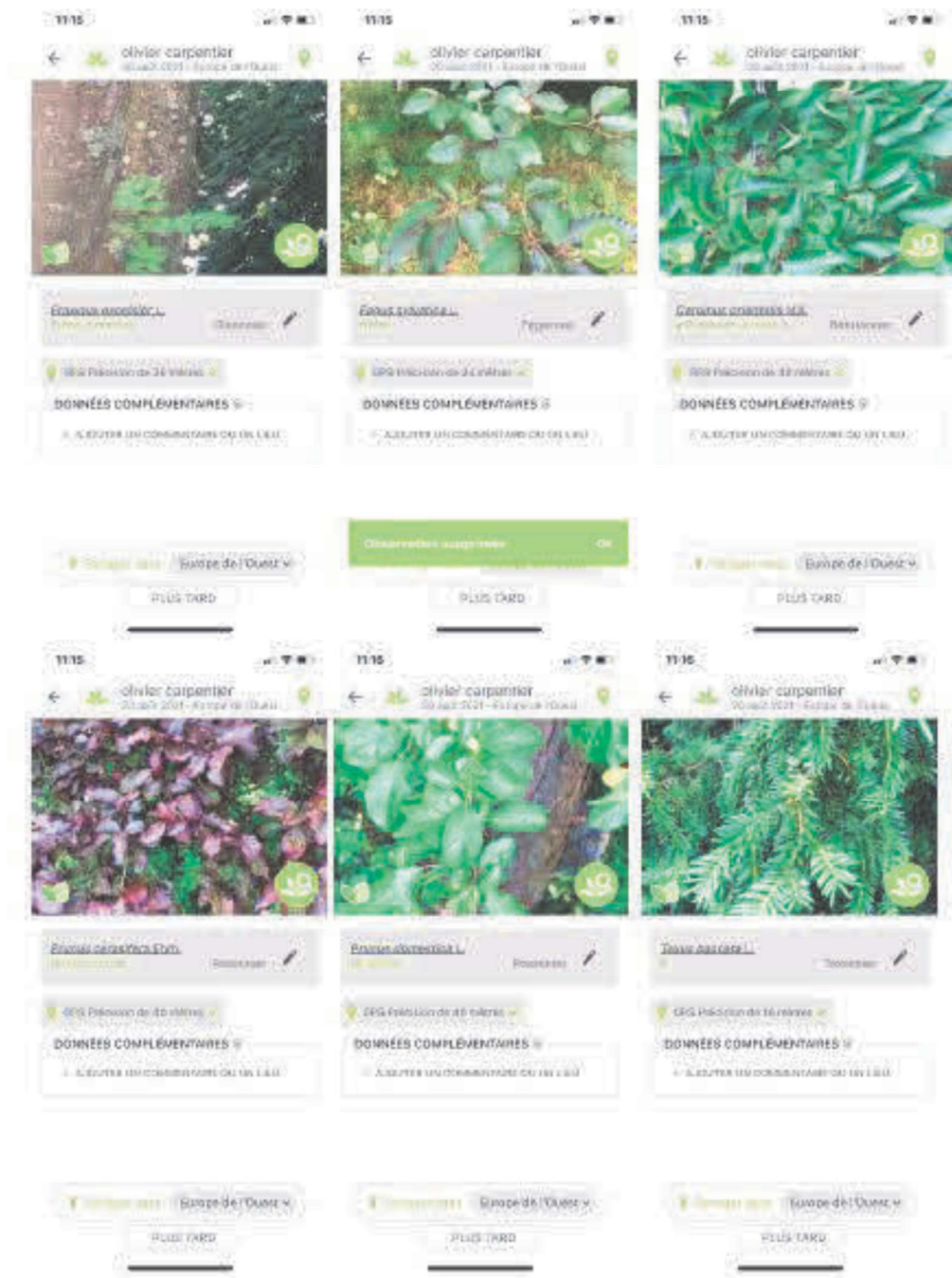
Annexe 1

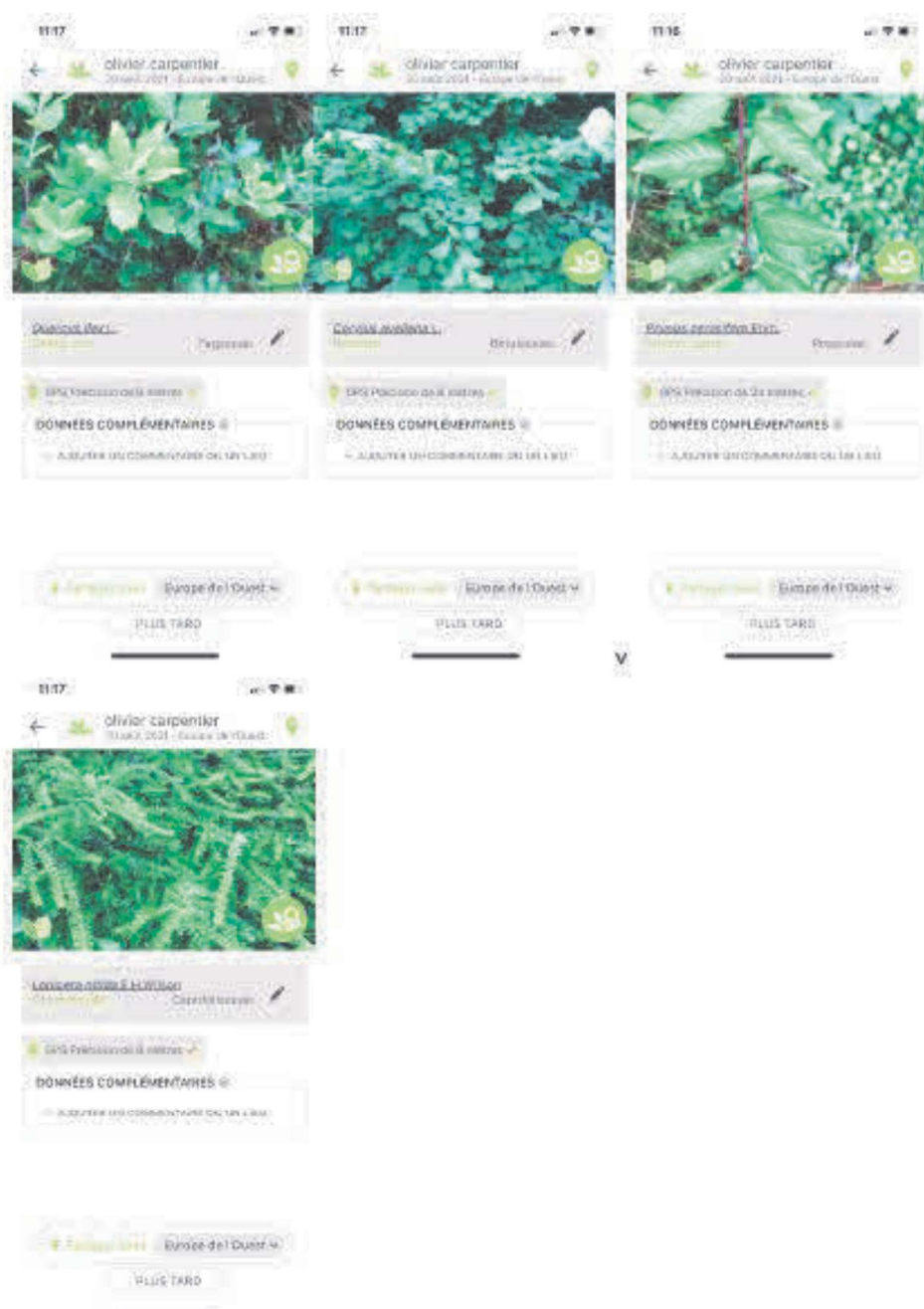
Listes Insectes / Tente Malaise					
	Prélèvement 4	Prelevement 3	Prelevement 2	Prelevement 1	
	2-3/07	1-2/07	30/06-1/07	28-30 /06	Total / type
Trichoptère	80	69	93	75	317
Hétérocères (papillons de nuit)	3	10	11	20	44
Rhopalocères (papillons de jour)	1	2	5	9	17
Chrysopes	1	3	2	5	11
Tachinaires	112	98	131	115	456
Syrphes (Sphaerophoria)	11	15	17	20	63
Syrphes (Baccha elongata)	5	6	4	10	25
Syrphes (Eristalis abusiva)	6	3	1	0	10
Syrphe (volucelle)	1	4	0	0	5
Calliphora vomitoria	1	2	5	2	10
Oedemera croceicollis (Oedemeridae)	1	2	0	2	5
Agriotes pilosellus taupin (Elateridae)	1	0	2	0	3
Tipula	4	7	10	9	30
Culicidés (Culicidae)	20	17	35	28	100
Coccinellidae	1	0	2	1	4
Total /cumul	248	238	318	296	

Il n'existe dans cette liste complémentaire, aucun insecte protégé ou en situation sensible.

Annexe 2

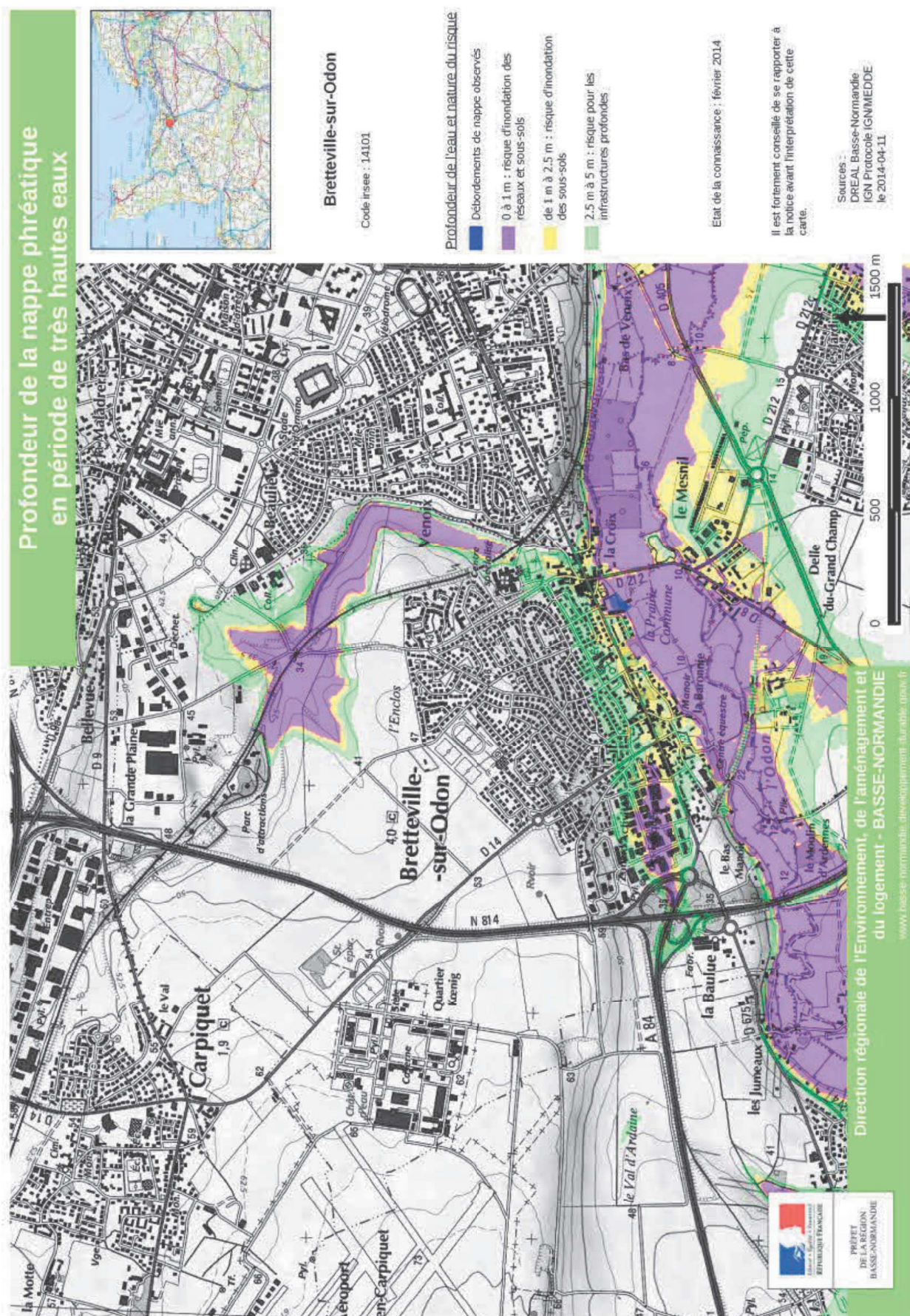






L'inventaire arbustif périphérique à la zone d'étude ne montre pas d'essence rare ou protégée.

8) Profondeur de la nappe phréatique en période de très hautes eaux (source : DREAL Basse-Normandie, février 2014)



9) Prédispositions aux risques de retrait gonflement des sols argileux (source : site internet Carmen)

