63, rue d'Emerainville - Bâtiment C
77435 MARNE-LA-VALLÉE Cedex 2

DEMANDE DE RENOUVELLEMENT ET D'EXTENSION DE CARRIERES ALLUVIONNAIRES

Communes de Courcelles-en-Bassée et Marolles-sur-Seine (77)

ETUDE D'IMPACT ECOLOGIQUE ET D'INCIDENCE NATURA 2000

Octobre 2009

écosphère
Conseil et ingénierie pour la nature et le développement durable
3 bis, rue des remises, 94100 St-Maur-des-Fossés
Tel: 33.(0)1.45.11.24.30 - www.ecosphere.fr

Étude réalisée pour : Cemex

Cemex Région Val-de-Seine
63 rue d'Emerainville – Bâtiment C
77435 Marne-la-Vallée cedex 2
tél : 01.64.11.88.00
Fax : 01.64.11.88.48

Étude suivie par :

Carole DUHAMEL (carole.duhamel@cemex.fr)
Jérémy BASSAGET (jeremy.bassaget@cemex.fr)

Étude réalisée par : Ecosphère

3 bis rue des Remises
94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSES
tel : 01.45.11.24.30
fax : 01.45.11.24.35
e-mail : ecosphere@ecosphere.fr

Auteurs et participants :

Serge BARANDE	Inventaire et évaluation faunistiques de 2003
Thomas BOUSQUET	Expertise floristique et phytoécologique de 2006
Matthieu DANGEON	Cartographie
Cyrille GAULTIER	Inventaire et évaluation floristique et phytoécologique de 2003
Véronique BOBE-LELOUP	Coordination du dossier
Cécile LARIVIERE	Evaluation des impacts et conception du programme de mesures d'accompagnement
Sébastien LAURENT	Réalisation de l'état initial, sauf expertise écologique de 2003
Philippe LUSTRAT	Inventaires chiroptérologiques
Michel PAJARD	Illustrations et conception du plan de réaménagement
Laurent SPANNEUT	Inventaire et évaluation faunistiques de 2006

RESUME NON TECHNIQUE

PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

La société CEMEX envisage de déposer un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (renouvellement et extension) une carrière alluvionnaire de sables et de graviers sur 235 ha, répartis en 5 entités sur les communes de Courcelles-en-Bassée et de Marolles-sur-Seine, dans le département de la Seine-et-Marne (77), aux lieux-dits « Les Pâtures communales » (38,1 ha, extention), « Les jachères » (20,8 ha, extention), « La Pièce Ronde » (40,3 ha, extention), « La Noue Maupoix » (5,6 ha, extention) et « la Muette » (130,3 ha, renouvellement). Le secteur de « la Muette » fait déjà l'objet d'une exploitation alluvionnaire (arrêté préfectoral n° 95 DAE 2 M 009 du 23 février 1995 arrivant à échéance le 23 février 2015).
Le site d'étude comprend les sites d'extraction envisagés ainsi que les espaces périphériques, soit environ 500 ha. L'emprise du projet de carrière est principalement occupée par des cultures céréalières. Par contre, ses abords sont à dominante boisée et parcourus par des noues. Au sud, s 'écoulent la Seine et l'Auxence. L'ensemble du projet se situe au sein d'une ZNIEFF de type II et d'une Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux. Il jouxte également les différentes entités de la partie aval du Site d'Intérêt Communautaire, avec une incursion localisée des bandes transporteuses. Enfin, le projet est proche de cinq ZNIEFF de type I, d'intérêt écologique plus localisé, et de cinq sites protégés en Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

FLORE ET VEGETATION

Les prospections réalisées en 2003 et en 2006 ont permis de recenser 385 espèces végétales se répartissant en 27 unités de végétation : 15 herbacées et 12 ligneuses ; les plus répandues étant les formations boisées naturelles, les cultures et les formations aquatiques. Le projet de carrière est principalement occupé par des cultures céréalières. La zone d'emprise des tapis transporteurs est, quant à elle, occupée soit par des cultures, soit par des boisements. En périphérie, les habitats, essentiellement boisés, sont dominés par une formation alluviale de type frênaie à chênaie frênaie.

FAUNE

L'étude faunistique a porté sur sept groupes principaux : les Oiseaux, les Mammifères, les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptéroïdes (criquets, sauterelles…). Les inventaires ont permis de recenser 181 espèces d'Oiseaux dont 66 nicheuses sur le site et 40 aux abords, ainsi que 21 Mammifères dont 8 Chiroptères, 5 Amphibiens, 3 Reptiles, 26 libellules, 42 papillons diurnes et 28 Orthoptères et assimilés.

ÉVALUATION ECOLOGIQUE

Le site et ses abords immédiats abritent un cortège d'espèces remarquables conséquent à la fois sur les plans floristique et faunistique. Les prospections ont permis de répertorier 80 espèces végétales remarquables (4 légalement protégées au niveau national ou régional : la Vigne des bois, le Flûteau fausse-renoncule, l'Inule des Fleuves et la Violette élevée, 2 très rare : l'Orme lisse et l'Herbe aux chats, 9 rares, 17 assez rares et 48 assez communes), 16 oiseaux nicheurs remarquables ou peu fréquents dont 8 rares à assez rares et 3 de la Directive Oiseaux (Oedicnème criard, Pie-Grièche écorcheur et Engoulevent d'Europe), 11 mammifères d'intérêt, majoritairement des chauves-souris (dont la très rare Pipistrelle de Kuhl/Nathusius), 1 amphibien assez rare, déterminant de Znieff en Île-de-France et cité à l'annexe 4 de la directive Habitats (la Rainette verte), 12 odonates remarquables dont 3 légalement protégés (Cordulie à corps fin, Grande Aeschne et Sympetrum noir), 24 papillons de jour remarquables dont 6 protégés en Île-de-France et déterminants de Znieff (Azuré des coronilles, Azuré des cytises, Petite Violette…), 19 orthoptères peu communs dont 4 protégées en Île-de-France (Oepidode turquoise, Mante religieuse…), 2 coléoptères d'intérêt (Lucane cerf-volant et Crache-sang). Au final, La valeur écologique du site est globalement élevée. Le niveau très fort est atteint pour les boisements alluviaux du bois de Châlon et la ripisylve de l'Auxence (habitat remarquable et espèces végétales protégées) ainsi que la Seine et la Vieille Seine (odonates, notamment la Cordulie à corps fin). Le niveau fort est atteint aux abords de la ferme de la Grange (chiroptères), sur la friche calcicole du Trou de sable, la jeune peupleraie le long de la RD 29 et le corridor de la voie ferrée (orthoptères et lépidoptères, notamment l'Azuré des coronilles, Rainette) et sur la mare de Noslong (flore, odonates, Rainette). Ailleurs, le niveau est assez fort (boisements naturels et certains stades dégradés (coupes), friches de recolonisation de carrière, jeunes plantations), moyen (certaines cultures, jachères, boisements dégradés, plantations et friches).

IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE)

Le projet avec toutes ses composantes (carrière et convoyeur à bandes) mais **hors quai de Seine** a été défini de façon à préserver les secteurs de plus forte sensibilité écologique. Il détermine toutefois des impacts écologiques temporaires (en cours d'exploitation) significatifs dont la modification des conditions stationnelles (topographie et nature des sols), une modification du fonctionnement hydrogéologique (impact limité avec les fossés de réinjection lors des rabattements de nappe), la destruction localisée de formations végétales d'intérêt écologique dont une chênaie-frênaie alluviale, la destruction localisée de stations d'espèces végétales peu communes, la destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos d'individus d'espèces animales d'intérêt (oiseaux nicheurs, Petite Violette…) dont des protégées. Les impacts permanents après exploitation sont beaucoup plus limités, voire positifs, en raison d'une remise en état à vocation écologique envisagée.

MESURES DE SUPPRESSION, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION DES IMPACTS

Sont proposés les mesures d'accompagnement suivantes, à la hauteur des impacts générés :

- **Réduire, voire supprimer, les impacts** : préservation et valorisation du matériel végétal en place, protection et préservation des espaces naturels d'intérêt écologique, réalisation des travaux de défrichement hors période de nidification, décapage sélectif des sols et mise en œuvre d'une gestion adaptée des terres de découverte, pas de décapage ni localement de défrichement dans la bande des 10 m attenante aux lisières boisées, adapter localement les clôtures de protection des convoyeurs et les pistes d'entretien pour faciliter le déplacement de la faune, surveillance des espèces envahissantes et gestion environnementale des chantiers.
- **Compenser les impacts non réductibles** : restauration et gestion de milieux favorables à la Petite Violette en périphérie des zones d'extraction, reconstitution de boisements en compensation de ceux défrichés dans le projet, aménagement d'une zone favorable à l'Oedicnème criard au sein des espaces remis en état après exploitation et réalisation d'un suivi écologique des boisements alluviaux potentiellement impactés par les rabattements de nappe
- **Valoriser l'espace carrière :** Il est envisagé une remise en état à **vocation « nature et promenade »** sur tous les secteurs :

    - Sur les « **Les Pâtures Communales** » et « **La Noue Maupoix** », il est souhaité de rétablir des **milieux terrestres humides à dominante ouverte** (prairies) mais parcourus de dépressions hélophytiques et de bosquets. Quelques chenaux en eau seront maintenus sur la Noue Maupoix ;
    - Sur « **la Pièce Ronde** » et « **les Jachères** », un **plan d'eau** sera maintenu sur **40 à 45 %** de la surface totale. Dans les deux cas, il présentera une forme sinueuse, avec de nombreuses anses et des berges en pentes douces permettant le développement de végétations aquatiques et hélophytiques. Autour, les milieux terrestres seront reconstitués en prenant modèle sur les habitats typiques de la Bassée avec un ensemble de prairies humides à mésophiles, plus ou moins ponctuées de mares, fourrés, bosquets… Le plan d'eau de la Pièce Ronde accueillera en outre un archipel d'ilôts dont certains sablo-graveleux ;
    - Le site de « **la Muette** » sera réaménagé avec un **vaste plan d'eau** (70 % de la surface totale) et de **grandes zones boisées** (près de 20 ha) permettant d'établir les EBc à créer au PLU. Une vaste **zone terrestre pionnière** sera également aménagée, à destination notamment de **l'Oedicnème criard**.

EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) SUR LES SITES NATURA 2000 FR1112002 (ZPS) ET FR1100798 (SIC)

Le projet de demande d'autorisation d'exploiter se situe **en totalité au sein de la ZPS** FR 1112002 dénommée « Bassée et plaines adjacentes », proposée au titre de la directive « Oiseaux » (27 643 ha). Il concerne également **une petite partie (7,5 ha environ de la demande dont 1,9 ha d'extraction souhaitée) dans l'un des noyaux du SIC** (Site d'Importance Communautaire) FR1100798 dénommé « La Bassée », proposé au titre de la directive « Habitats » (surface totale d'environ **1404 ha.** Précisons toutefois que cette partie du SIC (occupé par un boisement alluvial) correspond à une **extension** du SIC dont le périmètre a été proposé en **avril 2006** à la commission européenne, soit bien après que Cemex eut obtenu l'autorisation d'y exploiter (secteur de la Muette -1995).

Sont potentiellement impactés par le projet, directement ou indirectement :

- **4 espèces de la Directive Oiseaux** : (Oedicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Bondrée apivore, Pic Noir) et un 5ème non citée au formulaire standard (Engoulevent d'Europe)

- **1 habitat de la Directive Habitats (parmi les 6)** : les forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus lavis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Code Natura 2000 : 91F0)
- **4 espèces de la Directive Habitats (parmi les 13 citées dans le Formulaire standard) :** la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant, l'Écaille chinée et le Grand Murin

Les **impacts potentiels** les plus importants atteignent le niveau **assez fort durant l'exploitation**. Ils concernent la destruction d'habitats de reproduction pour l'Oedicnème criard dans la ZPS et la destruction de 2 ha de boisement alluvial d'intérêt communautaire dans le SIC sur une zone actuellement autorisée. Ces impacts ne portent toutefois pas atteinte à l'état de conservation des populations locales d'Oedicnèmes criard ni du boisement alluvial. Par ailleurs, la **remise en état** sera **positive** à **moyen et long terme**.

Avec la mise en œuvre de mesures de précaution et d'accompagnement, les **effets résiduels du projet** sur la ZPS, le SIC et les habitats et espèces d'intérêt communautaire seront globalement **faibles.** A**ucune mesure supplémentaire de compensation des impacts n'est à envisager**.

ANALYSE SPECIFIQUE DES IMPACTS DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) SUR LES ESPECES PROTEGEES

Plusieurs espèces animales protégées recensées lors des inventaires sont susceptibles d'être impactées par le projet (chauves-souris, Hérisson, Ecureuil, 4 reptiles, 3 amphibiens, 1 odonate, 1 lépidoptère, 4 orthoptère). Pour la majorité d'entre elles, les impacts sont limités en cours d'exploitation, peuvent être réduits par des mesures adaptées et seront positifs après remise en état.

L'impact le plus significatif concerne la Petite Violette, pour laquelle une mesure compensatoire spécifique a été proposée.

Un dossier spécifique de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées est établi parallèlement à l'étude d'impact écologique.

ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) AVEC LES ZNIEFF DE TYPE I

La demande d'exploiter est limitrophe de 3 ZNIEFF de type I (ZNIEFF n°77279004, n°77279001 et n°77101001). Aucune extraction ni donc de consommation d'espaces n'auront donc directement lieu dans les ZNIEFF de type I.

En cours d'exploitation, il n'y aura pas non plus d'impact direct sur les habitats et espèces déterminantes de ZNIEFF. Par ailleurs, les impacts indirects liés au rabattement de la nappe seront très faibles compte tenu des mesures spécifiques qui seront mises en oeuvre (fossés de réinjection des eaux de pompage dans la nappe, régulièrement entretenus).

Après exploitation, **l'impact sera positif**, en raison d'une **remise en état à vocation écologique** qui sera favorable à de nombreuses espèces et habitats déterminants et d'une **remontée de 5 à 35 cm de la nappe** sur l'emprise des ZNIEFF de type I qui sera également favorable aux habitats alluviaux et espèces associées.

Aucune mesure spécifique n'est proposée compte tenu de l'impact très faible (en cours d'exploitation) à positif (après remise en état) sur les ZNIEFF de type I.

SOMMAIRE

1 - PRESENTATION DU DOSSIER 8

2 - LOCALISATION ET CONTEXTE ECOLOGIQUE 9

2.1 - SITE D'ETUDE 9

2.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE MICRO-REGIONAL 11

3 - RESULTAT DE L'EXPERTISE FLORISTIQUE 13

3.1 - FORMATIONS HERBACEES 15

3.1.1 - Végétations aquatiques et amphibies 15

3.1.2 - Cultures et friches post-culturales 16

3.1.3 - Friches 17

3.1.4 - Roselières et mégaphorbiaies 17

3.1.5 - Formations prairiales 18

3.2 - FORMATIONS LIGNEUSES 20

3.2.1 - Boisements « naturels » et stades de dégradation 20

3.2.2 - Plantations 23

4 - FAUNE 24

4.1 - AVIFAUNE NICHEUSE 24

4.1.1 - Espèces nicheuses liées aux boisements et bosquets 24

4.1.2 - Espèces nicheuses des lisières et coupes forestières, des haies, des formations arbustives à buissonnantes 25

4.1.3 - Espèces nicheuses liées aux cultures et aux friches 26

4.1.4 - Espèces nicheuses liées aux milieux aquatiques et aux berges 26

4.1.5 - Espèces nicheuses liées aux bâtiments 27

4.2 - OISEAUX NICHEURS AUX ABORDS DU SITE 27

4.3 - OISEAUX NON NICHEURS 28

4.4 - MAMMIFERES 29

4.5 - AMPHIBIENS 32

4.6 - REPTILES 32

4.7 - ODONATES (LIBELLULES) 33

4.8 - LEPIDOPTERES (PAPILLONS) 34

4.9 - ORTHOPTERES ET MANTES 36

4.10 - AUTRES INSECTES 37

5 - EVALUATION ECOLOGIQUE 38

5.1 - VALEUR FLORISTIQUE 38

5.1.1 - Valeur floristique globale 38

5.1.2 - Espèces protégées 39

5.1.3 - Espèces très rares 42

5.1.4 - Espèces rares 42

5.1.5 - Espèces assez rares 43

5.1.6 - Valeur floristique des formations végétales 44

5.2 - VALEUR FAUNISTIQUE 46

5.2.1 - Intérêt ornithologique 46

5.2.2 - Intérêt mammalogique 55

5.2.3 - Intérêt herpétologique 58

5.2.4 - Intérêt odonatologique 59

5.2.5 - Intérêt lépidoptérologique 62

5.2.6 - Intérêt orthoptérologique 65

5.2.7 - Autres enjeux entomologiques 69

5.2.8 - Conclusion sur les enjeux faunistiques et hiérarchisation des secteurs 70

5.3 - SYNTHESE DE L'EVALUATION ECOLOGIQUE 72
6 - JUSTIFICATION DES PERIMETRES RETENUS 75
7 - EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) 76
7.1 - METHODOLOGIE 76
7.2 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET 77
7.3 - IMPACTS SUR LES FACTEURS ECOLOGIQUES DU MILIEU 84
7.3.1 - Modification de la topographie 84
7.3.2 - Modifications de la nature du sol 84
7.3.3 - Modifications hydrogéologiques et hydrologiques 85
7.4 - IMPACTS SUR LES FORMATIONS VEGETALES ET LES ESPECES 86
7.4.1 - Impacts sur les formations végétales 86
7.4.2 - Impacts sur le patrimoine floristique du site 89
7.4.3 - Impacts sur les espèces animales 91
7.5 - AUTRES IMPACTS 99
7.5.1 - Perturbations diverses dues au chantier 99
7.5.2 - Risques de pollution 99
7.6 - IMPACTS APRES REMISE EN ETAT 100
7.7 - BILAN DES IMPACTS 101
8 - LES MESURES DE SUPPRESSION, REDUCTION OU COMPENSATION DES IMPACTS 104
8.1 - REDUIRE, VOIRE SUPPRIMER LES IMPACTS 104
8.2 - COMPENSER LES IMPACTS 106
8.3 - VALORISER L'ESPACE CARRIERE 109
8.3.1 - Principes d'aménagement 109
8.3.2 - Milieux visés 113
8.3.3 - Etablissement de la topographie finale 114
8.3.4 - Reconstitution des sols 117
8.3.5 - Travaux de végétalisation et d'entretien 118
9 - EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) SUR LES SITES NATURA 2000 FR1100798 (SIC) ET FR 1112002 (ZPS) 126
9.1 - RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE DE L'EVALUATION D'INCIDENCES 126
9.2 - PRE-DIAGNOSTIC 127
9.2.1 - Description des sites Natura 2000 127
9.2.2 - Description du projet et localisation par rapport aux sites Natura 2000 133
9.2.3 - Etat de conservation actuel et objectifs de conservation des habitats et des espèces susceptibles d'être impactées 137
9.2.4 - Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, du projet (hors quai de Seine) sur les sites Natura 2000 et sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire 153
9.3 - DIAGNOSTIC 157
9.3.1 - Mesures de suppression ou de réduction des incidences du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire 157
9.3.2 - Conclusion sur l'incidence du projet (hors quai de Seine) sur les sites Natura 2000 : existence ou non d'effets dommageables résiduels 157
10 - ANALYSE SPECIFIQUE DES IMPACTS DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) SUR LES ESPECES PROTEGEES 158
10.1 - CADRE REGLEMENTAIRE 158
10.2 - ESPECES PROTEGEES PRESENTES AU SEIN DU PERIMETRE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION 159
11 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) AVEC LES ZNIEFF DE TYPE I 163
11.1 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZNIEFF DE TYPE I 163
11.2 - IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZNIEFF DE TYPE I 163
11.2.1 - Mesures proposées en faveur des habitats et espèces déterminants de ZNIEFF 164

Valeur des groupes faunistiques 180

LEXIQUE ET BIBLIOGRAPHIE 165

ANNEXES
Annexe 1 : méthodologie 175
Annexe 2 : liste des especes vegetales observées sur le site d'étude 183
Annexe 3 : avifaune fréquentant les site et ses environs - statut et rareté régionaL 192
Annexe 4 : répartition des espèces nicheuses par type de milieu 207
Annexe 5 : autres espèces recencées sur le site et ses abords 209

CARTES
Carte 1 : localisation du site d'étude et des zonages officiels d'inventaires et de protection des milieux naturels 10
Carte 2 : formations végétales 14
Carte 3 : localisation de la flore remarquable 41
Carte 4 : localisation de la faune remarquable 48
Carte 5 : synthèse de l'évaluation écologique 74
Carte 6 : localisation des 5 secteurs concernés par la demande d'autorisation, ainsi que des installations de traitement (source : Cabinet Greuzat, mars 2009) 78
Carte 7 : plan de synthèse de déroulement de l'exploitation (source : cabinet Greuzat, mars 2009) .. 83
Carte 8 : mesures de réduction et de compensation des impacts 108
Carte 9 : schéma de remise en état 111
Carte 10 : les ZPS de l'Ile-de-France et des départements limitrophes de la Seine-et-Marne 128
Carte 11 : les SIC d'Ile-de-France et des départements limitrophes de la Seine-et-Marne 129
Carte 12 : périmètre de la demande d'autorisation au sein de la ZPS FR1112002 « Bassée et plaines adjacentes » 135
Carte 13 : périmètre de la demande d'autorisation au sein du SIC FR1100798 « Bassée » 136

1 - PRESENTATION DU DOSSIER

❑ Projet

La société CEMEX souhaite déposer un dossier de demande **d'ouverture de carrière alluvionnaire** sur **4 entités** (**104,8 ha au total**) des communes de **Courcelles-en-Bassée et Marolles-sur-Seine**, dans le département de la Seine-et-Marne (77), aux lieux-dits :

- Les Pâtures communales (38,1 ha) ;
- Les jachères (20,8 ha) ;
- La Pièce Ronde (40,3 ha) ;
- La Noue Maupoix (5,6 ha).

Ces espaces sont principalement occupés par des cultures mais bordent des noues boisées d'intérêt européen.

Ce projet intègre également une demande de **renouvellement d'exploitation** sur le site de la **Muette** en cours d'extraction (**130,4ha**).

L'exploitation de ces sites se fera en liaison avec les installations de traitement des sociétés CEMEX et Sablières Nouvelles de Ballastières situées respectivement au sud et à l'ouest, sur le territoire de la commune de Marolles-sur-Seine. L'acheminement du gisement se faisant par bandes transporteuses et par voie fluviale via un **quai** créé en bordure de Seine au Sud du secteur des Pâtures Communales (**emplacement et caractéristiques à définir ultérieurement**)

❑ Mission d'ECOSPHERE

La mission d'ECOSPHERE consiste à réaliser l'étude d'impact écologique du projet de demande d'ouverture de carrière, comprenant :

- une **analyse de l'état initial** (analyse du contexte écologique local et micro-régional ; description de la flore et de la végétation ; description de la faune : oiseaux, mammifères, amphibiens, reptiles, insectes ; synthèse des enjeux écologiques). Ce chapitre a été établi sur la base des résultats :
- de l'expertise écologique de 2003 portant sur la zone d'emprise plus large que celle du projet de carrière et ses abords ;
- d'une expertise complémentaire menée en 2006 ;
- une évaluation des impacts, notamment sur les ZNIEFF de type 1 ;
- une évaluation des incidences du projet au titre de Natura 2000 ;
- la **conception d'un programme de mesures d'accompagnement** (mesures de suppression, de réduction et de compensation des impacts, opérations de remise en état après exploitation) adapté à la sensibilité écologique de la zone d'emprise du projet.

2 - LOCALISATION ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

2.1 - SITE D'ETUDE

Le site d'étude d'une superficie d'environ 500 ha se situe sur le territoire des communes de Courcelles-en-Bassée et de Marolles-sur-Seine (77), dans la Bassée francilienne. Il comprend (cf. carte 1) :

- les différentes zones d'extraction actuelle (ferme de la Muette) et envisagées (quatre zones distinctes). Celles-ci sont principalement occupées par des cultures ;
- les espaces interstitiels et périphériques dont une partie est susceptibles d'être traversés par les bandes transporteuses. Ils sont occupés par quelques espaces cultivés mais aussi et surtout par des milieux naturels d'intérêt écologique : des noues boisées, des boisements et la Seine. La zone d'implantation envisagée pour les tapis transporteurs reliant des différentes entités d'exploitation correspond principalement à des cultures et ponctuellement du boisement.

CARTE N°1: LOCALISATION DU SITE D'ETUDE ET DES ZONAGES OFFICIELS D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION DU MILIEU NATUREL

Site d'étude

Projet de carrière

Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrière

Périmètre maximal d'extraction des matériaux alluvionnaires

Statuts de protection

SIC FR1100798 " La Bassée"

ZPS FR1112002 "Bassée et plaines adjacentes"

Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Inventaires officiels

ZNIEFF de type II

ZNIEFF II n°77279021 "Vallée de la Seine entre Monterreau et Melz-sur-Seine (Bassée)"

ZNIEFF 1 77019002
PLANS D'EAU DE CHANCELARD

APB : Plan d'eau de la Bachère

ZNIEFF 1 77101001
RIVIÈRE AUXENCE, DE CHÂTENAY-SUR-SEINE À LA CONFLUENCE

ZNIEFF 1 77212001
HÉRONNIÈRE DE GRAVON

ZNIEFF 1 77467003
ÉTANG DE L'ERMITAGE À LA TOMBE

ZNIEFF 1 77279001
BOIS DE CHÂLON

APB : Coteau de Tréchy

ZNIEFF 1 77279004
NOUE, PLANS D'EAU ET BOIS DE VEUVE

ZNIEFF 1 77467001
NOUE ET BRAS MORTS DE LA BELLE-ÉPINE

ZNIEFF 1 77467002
BOIS ALLUVIAL DE L'ERMITAGE

APB : Héronnière des Motteux

ZNIEFF 1 77279002
HÉRONNIÈRE DE MAROLLES "LES MOTTEUX"

APB : Plans d'eau du Carreau Franc

ZNIEFF 1 77279006
PLAN D'EAU DES PRÉAUX À MAROLLES

ZNIEFF 1 77021001
PLANS D'EAU DU CHEMIN DE MONTEREAU

APB : plans d'eau de Cannes-Ecluse

écosphère

0 250 750 m

septembre 2009

2.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE MICRO-REGIONAL

Le projet de carrière se situe dans la **Bassée francilienne**, vaste plaine alluviale de la Seine (40 km de long sur 3 à 5 km de large) située entre Nogent-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne (77). D'un point de vue écologique, ce secteur géographique se caractérise par la présence :

- de la plus grande et de l'une des dernières forêts alluviales du Bassin Parisien ;
- d'un ensemble de prairies et ourlets humides biologiquement très riches, en particulier sur le plan floristique ;
- enfin, d'un réseau de noues et de milieux palustres de très grand intérêt écologique.

L'intérêt biologique de cet ensemble alluvial a notamment été mis en évidence, ces 25 dernières années, par les travaux menés par le Muséum National d'Histoire Naturelle entre 1974 et 1984, puis par ECOSPHERE en 1989 et 1990 après sollicitation de la DRAE (aujourd'hui DIREN) Île-de-France.

D'après l'inventaire ZNIEFF de 2ème génération (DIREN Ile-de-France, 2004), la presque totalité de la **Bassée francilienne** et la totalité des zones de demande d'autorisation est inscrite à l'inventaire des **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique** comme **ZNIEFF** de type 2 (ZNIEFF n°77279022 dite « Vallée de Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine » et couvrant une superficie d'environ 12 000 ha). **L'inscription a été motivée notamment par la présence :**

- de 5 milieux déterminants de ZNIEFF : les roselières, les ripisylves des grands fleuves (à Chênes, Ormes et Frênes), les prairies humides eutrophes, les prairies à Molinie sur calcaire et argile et les pelouses calcicoles sub-atlantiques méso-xéroclines ;
- de 43 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont 7 sont protégées au niveau national (Ranunculus lingua, Vitis vinifera subsp. sylvestris, Dianthus superbus, Viola elatior, Gratiola officinalis, Pulicaria vulgaris et Sysimbrium supinum) et 11 espèces protégées au niveau régional (Allium angulosum, Baldellia ranunculoides, Leersia oryzoides, Orchis laxiflora subsp. palustris…) ;
- de 23 espèces d'oiseaux nicheurs ou hivernants déterminants de ZNIEFF, dont de nombreuses espèces nicheuses d'intérêt européen (Martin Pêcheur d'Europe, Blongios nain, Sterne pierregarin, Pie-grièche écorcheur, Bondrée apivore, Milan noir, Bihoreau gris, Sterne naine…) ;
- de 10 espèces de Coléoptères, 14 espèces de Lépidoptères, 16 espèces d'Odonates, 11 espèces d'Orthoptères, toutes déterminantes de ZNIEFF…

Par ailleurs, **la Bassée francilienne** (dont la totalité du site d'étude) **a été récemment classé**, avec la basse vallée de l'Yonne et la plaine de Bazoches, **en Zone de Protection Spéciale au titre de la Directive Oiseaux** : le site Natura 2000 FR1112002 dénommé « Bassée et plaines adjacentes ». Cette ZPS accueille 17 espèces nicheuses d'intérêt européen dont la Bondrée apivore, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, l'Oedicnème criard, le Pic noir, la Mouette mélanocéphale et la Sterne pierregarin.

Une partie de la Bassée francilienne a également été proposée en **Site d'Intérêt Communautaire au titre de la directive « Habitats » :** le site Natura 2000 FR1100798 dénommé « la Bassée ». Ce SIC, qui s'étend sur 1.404 ha, regroupe un ensemble d'habitats et d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire répartis sur l'ensemble de la Bassée francilienne de Villiers-sur-Seine jusqu'à Montereau-Fault-Yonne. Il s'agit notamment de forêts alluviales, de pelouses sèches sablo-calcaricoles, de mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes, de prairies et d'ourlets oligotrophes du *Molinion* ou des habitats de la Cordulie à corps fin, libellule pour laquelle la Bassée représente le bastion francilien.
Le **projet de carrière** jouxte les **différentes entités** de la partie aval du **Site d'Intérêt Communautaire**. Par contre, **les bandes transporteuses envisagées**, **traversent cet espace protégé en 2 secteurs**.

Le projet de carrière borde ou est également proche de cinq ZNIEFF de type I d'intérêt écologique plus localisé :

- **ZNIEFF n°77279004** : Noue, plans d'eau et Bois de Veuve, située à l'ouest de la RD29 ;
- **ZNIEFF n°77279001** : Bois de Châlon qui inclut le bois de Châlon, le bois de la Muette et le réseau de noues attenantes. Elle s'inscrit entre les différentes entités d'extraction envisagées ;
- **ZNIEFF n°77101001** : Rivière Auxence, de Châtenay-sur-Seine à la confluence, située au sud ;
- **ZNIEFF n°77467002** : Bois alluvial de l'Ermitage ;
- **ZNIEFF n°77467003** : Etang de l'Ermitage à la Tombe, correspondant aux étangs de pêches reliés à la Seine ;

Enfin, mentionnons cinq sites protégés en **Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB)** à proximité du projet :

- le plan d'eau du Carreau Franc au sud du bourg de Marolles-sur-Seine ;
- la héronnière des Motteux au sud-ouest de la zone d'étude ;
- le coteau de Tréchy, surplombant le nord-ouest du site d'étude ;
- le plan d'eau de la Bachère à Châtenay-sur-Seine ;
- la héronnière de Gravon à l'ouest du périmètre d'étude.

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sont destinés à préserver l'habitat d'espèces animales et végétales protégées. Ces sites doivent être pris en compte dans la mesure où des échanges réguliers d'oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants, et probablement d'autres animaux, ont lieu avec les autres secteurs de la Bassée aval.

3 - RESULTAT DE L'EXPERTISE FLORISTIQUE

Les inventaires floristiques de terrain se sont déroulés entre août et octobre 2003 pour la recherche des espèces et habitats à enjeux et entre juin et août 2006 pour une recherche de l'exhaustivité, en période optimale (pleine période de végétation). Au total, 385 espèces végétales ont été recensées. Elles ont été réparties en 27 unités de végétation. La typologie qui suit tient compte de leur degré de naturalité (semi-naturelle ou anthropique), de la structure de la végétation (herbacée, arbustive et arborescente), des caractéristiques écologiques stationnelles (notamment humidité du sol) et de la composition floristique des milieux. Leur répartition spatiale sur le site d'étude est illustrée par la carte 2. Ces unités de végétation sont décrites ci-dessous.

- **Formations herbacées = 15**

Formations aquatiques et amphibies : 3

1. Végétation aquatique des mares et des plans d'eau de carrières
2. Végétation aquatique des cours d'eau
3. Végétation pionnière des grèves alluviales

Cultures et friches post-culturales : 2

4. Cultures et végétation commensale
5. Jeunes friches post-culturales

Friches : 2

6. Friches pionnières de recolonisation de carrières
7. Friches herbacées mésophiles

Roselières et mégaphorbiaies : 3

8. Formations hélophytiques peu différenciées
9. Roselières hygrophiles
10. Mégaphorbiaies

Formations prairiales : 5

11. Ourlets mésotrophes méso-hygrophiles
12. Prairies et bermes mésohygrophiles fauchées
13. Prairies et bermes mésophiles fauchées
14. Prairies pâturées
15. Friches prairiales calcicoles

- **Formations ligneuses = 12**

Boisements « naturels » et stades de dégradation : 7

16. Saulaies alluviales
17. Coupes mésohygrophiles à hygrophiles
18. Haies et fourrés mésohygrophiles
19. Chênaies-Frênaies et formations associées
20. Haies et fourrés mésophiles
21. Frênaies-Peupleraies
22. Coupes mésophiles

Plantations : 5

23. Peupleraies jeunes ou clairsemées
24. Peupleraies adultes « pures »
25. Plantations de feuillus
26. Plantations mixtes
27. Plantations de résineux

CARTE 2 : FORMATIONS VEGETALES

Formations végétales

- 1 - Végétation aquatique des mares et des plans d'eau de carrières (3150-1)
- 2 - Végétation aquatique des cours d'eau (3150-4)
- 3 - Végétation des grèves alluviales
- 4 - Cultures et végétation commensale
- 5 - Jeunes friches post-culturales
- 6 - Friches pionnières de recolonisation de carrières
- 7 - Friches mésophiles
- 8 à 10 - Roselières hygrophiles (non éligible) et mégaphorbiaies (6430-1)
- 14 - Prairies pâturées
- 15 - Jeune plantation de feuillus sur friche calcicole
- 16 - Saulaies alluviales
- 17 - Coupes mésohygrophiles à hygrophiles
- 18 - Haies et fourrés mésohygrophiles
- 19 - Chênaies-frênaies et formations associées (91E0 ou 91F0)
- 20 - Haies et fourrés mésophiles
- 21 - Frênaies-Peupleraies
- 22 - Coupes mésophiles
- 23 - Peupleraies jeunes ou clairsemées
- 24 - Peupleraies adultes pures
- 25 - Plantations de feuillus
- 26 - Plantations mixtes
- 27 - Plantations de résineux
- Espaces bâtis, terrains industriels, décharges...
- Sols nus

11 - Ourlet mésotrophe méso-hygrophile (6410-1)

- Site d'étude
- Périmètre de demande d'Autorisation d'exploitation de carrières
- Périmètre maximal d'Perimetre_extracti des matériaux alluvionnaires

écosphère

N

0 120 360 m

septembre 2009

3.1 - FORMATIONS HERBACEES

3.1.1 - Végétations aquatiques et amphibies

Les formations aquatiques se rencontrent au niveau :

- des plans d'eau de carrières ;
- de mares permanentes ;
- des annexes hydrauliques : Auxence et noues ;
- de la Seine.

C'est l'Auxence qui abrite la plus grande diversité d'espèces aquatiques. Les mares et plan d'eau de carrière sont moins riches en espèces aquatiques quant à la Seine, elle est très appauvrie.

1. Végétation aquatique des mares et des plans d'eau de carrières

Le cortège floristique de cette formation comprend :

- des petites espèces aquatiques flottant librement parmi lesquelles la Petite lentille (*Lemna minor*) ou la Lenticule d'eau à trois lobes (*Lemna trisulca*) ;
- des espèces aquatiques enracinées ayant des feuilles flottantes ou alors totalement submergées parmi lesquelles la Renoncule à feuilles capillaires (*Ranunculus trichophyllus*), le Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*) ou le Potamot nageant (*Potamogeton natans*).

2. Végétation aquatique des cours d'eau

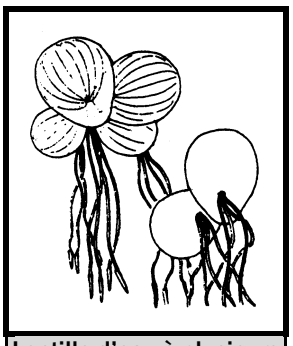
Le cortège floristique de cette formation comprend :

- des petites espèces aquatiques flottant librement parmi lesquelles la Lentille d'eau à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*) ;
- des espèces aquatiques enracinées ayant des feuilles flottantes ou alors totalement submergées parmi lesquelles le Cératophylle épineux (*Ceratophyllum demersum*), le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) ou le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*).

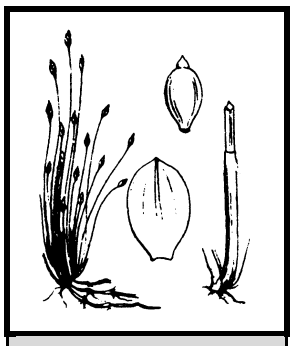
3. Végétation pionnière des grèves alluviales

Durant l'été et jusqu'à l'automne, les berges ou les hauts-fonds exondés ou en cours d'exondation des gravières et localement des noues, abritent une végétation spécialisée, rase et clairsemée comprenant :

- des espèces vivaces amphibies des « cressonnières » (« prairies flottantes ») comme le Gaillet allongé (*Galium palustre subsp. elongatum*) ;
- des espèces vivaces des pelouses amphibies oligotrophes dont le Flûteau fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*) ou le Scirpe Épingle (*Eleocharis acicularis*) :
- des espèces annuelles des substrats argileux ou sableux parmi lesquelles le Souchet brun (*Cyperus fuscus*), la Salicaire à feuilles d'hyssope (*Lythrum hyssopifolia*) ou l'Erythrée élégante (*Centaurium pulchellum*) ;
- des espèces annuelles des substrats vaseux comme la Rorippe à petites fleurs (*Rorippa palustris*) ou le Bident triparti (*Bidens tripartita*).



Lentille d'eau à plusieurs racines



Scirpe Épingle

Bident triparti

3.1.2 - Cultures et friches post-culturales

Les zones de cultures et de friches post-culturales (jachères) sont majoritaires sur le site.

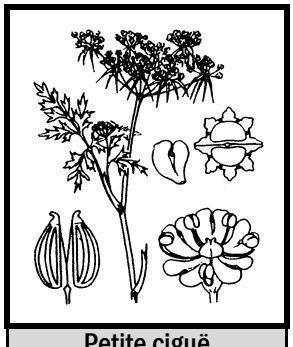
- **Cultures et végétation commensale**

Les espèces cultivées sont le blé, la betterave, le maïs, le colza et le tournesol. En raison des traitements phytosanitaires, le cortège d'espèces commensales est globalement peu fourni. Elles subsistent surtout sur le pourtour des parcelles et dans les angles difficilement accessibles pour les engins agricoles.
On trouve notamment des espèces ubiquistes des cultures et des espèces des sols riches et frais à large amplitude écologique comme la Linaire élatine (*Kickxia elatine*), la Linaire bâtarde (*Kickxia spuria*), la Petite ciguë (*Aethusa cynapium* subsp*. cynapium*), des espèces des sols plus secs et calcaires comme le Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*), le Mouron bleu (*Anagallis foemina*)…

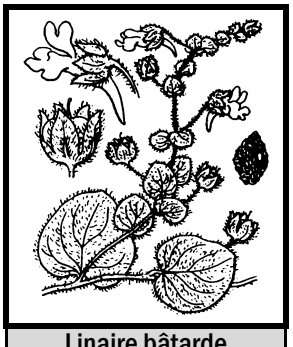
- **Jeunes friches post-culturales**

Les jeunes friches post-culturales ont une flore plus diversifiée en commensales des cultures. Outres celles citées ci-dessus, elles abritent aussi la Shérardie des champs (*Sherardia arvensis*), l'Epiaire annuelle (*Stachys annua*)… et diverses espèces de friches annuelles comme la Barkhausie hérissée (*Crepis setosa*), le Picris fausse-vipérine (*Picris echioides*), le Sisymbre officinal (*Sisymbrium officinale*)…

Linaire élatine



Petite ciguë



Linaire bâtarde

3.1.3 - Friches

Les friches sont peu représentées et sont principalement réparties au niveau ou aux abords de la carrière en cours d'exploitation. Toutes ces friches possèdent un lot d'espèces communes à large amplitude écologique parmi lesquelles l'Armoise vulgaire (*Artemisia vulgaris*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), l'Erigeron du Canada (*Conyza canadensis*)… Nous en avons distingué 2 types :

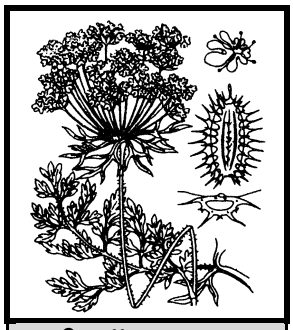
1. friches pionnières de recolonisation de carrières

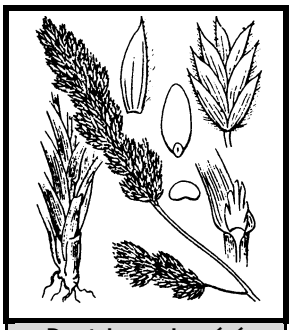
Le sol est sec, caillouteux et très compact. Son cortège floristique comprend principalement des espèces des friches vivaces : Carotte sauvage (*Daucus carota*), Chardon penché (*Carduus nutans*), Vipérine commune (*Echium vulgare*)… Ces friches de recolonisation de carrières se distinguent cependant des autres par leur richesse en commensales des cultures basophiles comme le Mouron bleu (*Anagallis foemina*), le Bugle petit-pin (*Ajuga chamaepitys*), le Grand coquelicot (Papaver rhoeas)…

2. friches herbacées mésophiles

Au niveau des friches mésophiles, les espèces hygrophiles et les espèces nitrophiles sont peu représentées mais par contre les espèces prairiales à large amplitude écologique sont assez nombreuses, parmi lesquelles le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*) ou la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)…
On observe aussi des espèces des friches vivaces comme le Picris fausse-épervière (*Picris hieracioides*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*) ou l'Orobanche du picris (*Orobanche picridis*)…

Bugle petit-pin


Carotte sauvage


Dactyle aggloméré

3.1.4 - Roselières et mégaphorbiaies

Ces formations humides à grandes herbes sont marginales. Elles se répartissent en bordures ou aux abords des zones aquatiques. Ainsi on les rencontre ponctuellement en bordure de la gravière, de l'Auxence et de la Seine, lorsque la berge est en pente douce. Une mégaphorbiaie / magnocariçaie bien développée a aussi été rencontrée aux abords de la mare située à l'extrémité nord-ouest du site. La carte des formations végétales distingue :

1. les roselières hygrophiles

Les roselières se distinguent des mégaphorbiaies par leur caractère hygrophile plus prononcé. Elles sont dominées par des espèces graminiformes telles que le Roseau commun (*Phragmites australis*), la Baldingère (*Phalaris arundinacea*) ou la Massette à larges feuilles (*Typha latifolia*). Les espèces le plus communément observées en association avec ces dernières sont la Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) et l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*).

2. les mégaphorbiaies

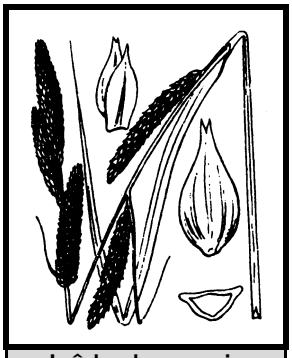
Les mégaphorbiaies sont quant à elles dominées par des espèces luxuriantes à larges feuilles comme la Reine de prés (*Filipendula ulmaria*), la Consoude officinale (*Symphytum officinale*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), le Séneçon des marais (*Senecio paludosus*)…

3. les formations hélophytiques peu différenciées

Ces formations mêlent à la fois des espèces des roselières plutôt pionnières comme le Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*), des espèces des magnocariçaies comme la Laîche des rives (*Carex riparia*) ou la Laîche des marais (*Carex acutiformis*) ainsi que des espèces des mégaphorbiaies comme la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) et l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*).

Baldingère

Reine de prés



Laîche des marais

3.1.5 - Formations prairiales

Ces formations sont marginales. Pour des raisons de lisibilité, les formations des bermes n'ont pas été représentées dans leur totalité.
Elles possèdent toutes en commun des espèces prairiales à large amplitude écologique comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ou le Céraiste commun (*Cerastium fontanum subsp. vulgare*).
Elles comprennent :

1. les Ourlets mésotrophes méso-hygrophiles

Cette formation particulière, est un faciès sciaphile de la prairie alluviale de la Bassée. Elle occupe quelques layons au sein des boisements de la Chênaie-Frênaie. Elle est caractérisée par des espèces prairiales mésohygrophiles comme la Violette élevée (*Viola elatior*) et par des espèces des bas-marais du Molinion comme la Succise des prés (*Succisa*

pratensis) ou l'Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*). On y rencontre aussi des espèces des ourlets calcicoles comme la Viorne obier (*Viburnum opulus*) et le Genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*)…

2. les prairies et bermes mésohygrophiles fauchées

Son cortège floristique, très largement dominé par les *Graminées*, se compose principalement :

- d'espèces des prairies humides : l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), la Laîche cuivrée (*Carex cuprina*), ou l'Epilobe à petites fleurs (*Epilobium parviflorum*) ;
- d'espèces ubiquistes prairiales : le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*) ou la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*)…

3. les prairies et bermes mésophiles fauchées

Ces formations mésophiles sont rencontrées essentiellement le long des routes et le long des chemins de terre non stabilisés du site. Elles sont pauvres en espèces mésohygrophiles alors que les espèces mésophiles sont largement dominantes. Ainsi on observe :

- des espèces prairiales mésophiles : l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratensis*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*)… ;
- des espèces des prairies de fauche : le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*)…

4. les prairies pâturées

Il s'agit d'une formation végétale surpâturée qui constitue une prairie dense et rase, interrompue çà et là par des tâches d'herbes plus hautes dans les zones de refus. Localisées au Sud de la ferme de la Grange, elles sont humides, le cortège floristique est peu diversifié, et elles sont différenciées par des espèces adaptées au piétinement telle que le Ray-grass commun (*Lolium perenne*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*), la Pâquerette (*Bellis perennis*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Ray-grass (*Lolium perenne*) ou la Bugle rampante (*Ajuga reptans*). Dans les zones de refus, on note la présence d'espèce comme le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*) et le Cirse des champs (*Cirsium arvense*).

Mentionnons également la présence d'arbres isolés au sein des parcelles, notamment d'un alignement de saules têtards.

Précisons aussi la présence d'un **espace pâturé sous couvert d'une jeune peupleraie** à l'angle sud-ouest du site d'étude.

5. les friches prairiales calcicoles

Localisées au lieu-dit « le Trou de Sable », ces friches apparaissent au sein de jeunes plantations de feuillus (fruitiers notamment), au niveau de zones clairsemées. Ces formations prairiales plus sèches se différencient des prairies mésophiles par un contingent

d'espèces des pelouses ou des ourlets calcaricoles dont la Petite pimprenelle (*Sanguisorba minor*), le Brachypode penné (*Brachypodium pinnatum*), l'Origan commun (*Origanum vulgare*), le Genêt des teinturiers (*Genista tinctoria*) ou l'Aigremoine eupatoire (*Agrimonia eupatoria*).

Agrostide stolonifère

Achillée millefeuille

Inule à feuilles de saule

3.2 - FORMATIONS LIGNEUSES

3.2.1 - Boisements « naturels » et stades de dégradation

Ces formations ligneuses sont parmi les plus abondantes sur le site. Nous avons distingué :

1. les saulaies alluviales

Cette formation hygrophile est présente sur une partie des berges de la gravière, à l'extrémité Est du site, sur une bande de 1 à 2 mètres de large. Elle est également présente çà et là au niveau des dépressions, le long des noues ainsi qu'en périphérie des mares, en particulier de celle du lieux-dit Noslong.
Cette formation est principalement dominée par le Saule blanc (*Salix alba*) sur carrière. En milieux naturels, elle est accompagnée et même remplacée par d'autres espèces à bois tendre comme les Saules des vanniers (*Salix viminalis*), cendré (*Salix cinerea*), à oreillettes (*S. aurita*) et pourpre (*Salix purpurea*). En association avec ces espèces arbustives et arborées, l'on peut noter la rare présence de quelques espèces des mégaphorbiaies comme la Salicaire (*Lythrum salicaria*) et la Valériane officinale (*Valeriana officinalis subsp. repens*).

2. les frênaies-peupleraies

Ces boisements encore assez humides sont peu répandus ; ils sont préférentiellement répartis aux abords de la Seine, de l'Auxence ou des noues. La strate arborescente est dominée par l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), des peupliers issus de plantations (*Populus X canadensis*), voire d'autres peupliers subspontanés (*Populus alba et canescens*). Une partie de ces boisements accueillent le Frêne à folioles étroites (*Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa*) plus particulièrement au niveau des noues et le long de l'Auxence.
Les frênaies-peupleraies se différencient par leur cortège d'espèces herbacées hygrophiles ou mésohygrophiles des roselières, magnocariçaies et mégaphorbiaies comme la Laîche des rives (*Carex riparia*), l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*) ou l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

3. les chênaies-frênaies et formations associées

Ces formations boisées sont les plus répandues. Etant moins humides que les boisements précédents, le sous-bois abrite peu ou pas d'espèces herbacées des mégaphorbiaies, roselières et magnocariçaies.
De façon générale, la strate arborescente de ces boisements sur le site comprend les espèces principales suivantes :

Nom français	Nom scientifique	Ecologie
Erable champêtre	*Acer campestre*	calcicline, mésoxérophile à mésophile
Clématite des haies	*Clematis vitalba*	calcicline, légèrement nitrophile
Vigne des bois	*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*	calcicline, mésohygrophile
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	neutrocline, mésophile à mésohygrophile
Frêne à folioles étroites	*Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*	neutrophile, mésophile à mésohygrophile
Orme champêtre	*Ulmus minor*	neutrocline, mésophile à mésohygrophile
Orme lisse	*Ulmus laevis*	neutrocline, mésohygrophile
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	neutrocline à large amplitude, mésophile à mésohygrophile

La strate arbustive est, quant à elle, composée des espèces principales suivantes :

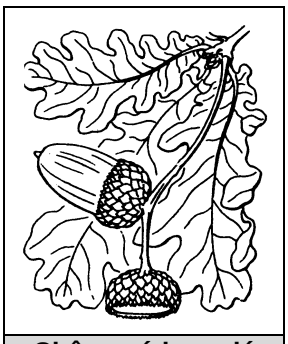
nom français	nom scientifique	écologie
Aubépine à un style	*Crataegus monogyna*	large amplitude
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	calcicline
Troène commun	*Ligustrum vulgare*	calcicline, mésoxérophile à mésohygrophile
Fusain d'Europe	*Evonymus europaeus*	calcicline, nitrophile, mésophile
Noisetier	*Corylus avellana*	neutrocline à large amplitude, mésophile
Viorne obier	*Viburnum opulus*	neutrocline à amplitude moyenne, mésophile à mésohygrophile
Sureau noir	*Sambucus nigra*	neutronitrophile, mésophile à mésohygrophile
Groseillier rouge	*Ribes rubrum*	mésohygrophile

La plupart sont des espèces mésophiles à mésohygrophiles des sols neutres à légèrement calcaires.
Le cortège floristique de la strate herbacée comprend :

- des espèces forestières à large amplitude écologique comme le Dryopteris mâle (*Dryopteris filix-mas*), le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Laîche des bois (*Carex sylvatica*), la Parisette (*Paris quadrifolia*) et le Gouet tacheté (*Arum maculatum*)…

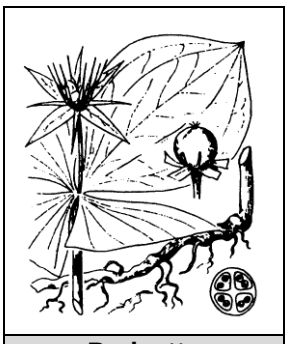
La majorité des espèces sont mésophiles, neutrophiles à neutroclines, nitrophiles à nitroclines.

- des espèces des ourlets nitrophiles : la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Glécome faux-lierre (*Glechoma hederacea*) et la Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*).



Chêne pédonculé

Groseiller rouge



Parisette

4. les haies et fourrés mésohygrophiles ou mésophiles

Principalement sous forme de fourrés, ceux-ci sont disséminés au sein de la Chênaie-Frênaie et constituent des stades de dégradation de ce boisement. Ces milieux, à très forte dominance arbustive, présentent un cortège floristique, globalement peu diversifié, se composant principalement :

- d'arbustes à large amplitude écologique : le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*) ou le Prunellier (*Prunus spinosa*) ;
- d'arbustes des boisements sur sols riches et nitratés : le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou l'Orme champêtre (*Ulmus minor*).

On notera également la présence plus ponctuelle :

- d'arbustes mésohygrophiles à mésophiles comme le Nerprun purgatif (*Rhamnus cathartica*), la Viorne obier (*Viburnum opulus*) ;
- d'arbustes mésophiles tels que le Troène commun (*Ligustrum vulgare*), le Fusain d'Europe (*Evonymus europaeus*) ou le Noisetier (*Corylus avellana*).

5. les coupes mésophiles

Ces coupes ont été effectuées au sein de la Chênaie-Frênaie, notamment aux abords de la Ferme de la Muette. Elles modifient les conditions écologiques du sous bois : l'éclairement, la quantité d'eau disponible et la nitrification augmentent. On observe ainsi une extension des espèces comme la Laîche écartée (*Carex divulsa*), l'Iris fétide (*Iris foetidissima*), le Dryopteris mâle (*Dryopteris filix-mas*), mais surtout des espèces nitrophiles comme la Ronce (*Rubus sect. Rubus*) et la Grande ortie (*Urtica dioica*), en mélange avec les abondantes repousses de ligneux de la Chênaie-Frênaie cités précédemment (Frênes, chênes, Aulnes, Saules…).

Mentionnons également la présence d'une espèce invasive, la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) dont il faudra éviter toute extension.

3.2.2 - Plantations

Ces formations boisées artificialisées correspondent pour l'essentiel à des plantations de peupliers. On y rencontre également des résineux (Séquoias géants, Sapins, Cupressacés au sud des pâtures communales) ou encore des feuillus diversifiés (au lieu-dit « le Trou de Sable »). Ces plantations se distribuent principalement dans les 1/3 Ouest et Est du site. Nous avons distingué :

1. **les peupleraies jeunes ou clairsemées ;**
2. **les peupleraies adultes « pures » ;**
3. **les plantations de feuillus ;**
4. **les plantations mixtes ;**
5. **les plantations de résineux.**

Les peupleraies qui sont peu entretenues peuvent encore abriter une flore herbacée assez riche souvent dominée dans les stations les plus humides par de la mégaphorbiaie, voire de la roselière ou de la magnocariçaie. Les stations plus « sèches » sont dominées quant à elles par des espèces des friches prairiales calcicoles (au lieu-dit « le Trou de Sable »).

Les autres plantations sont encore plus artificialisées que les peupleraies et sont d'une grande pauvreté floristique.

4 - FAUNE

4.1 - AVIFAUNE NICHEUSE

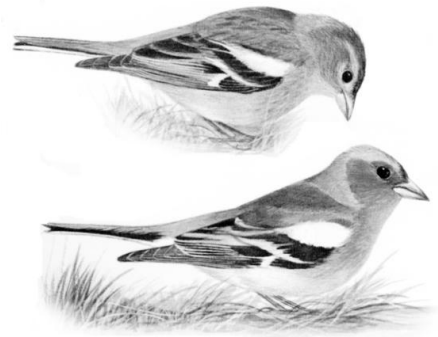
À partir des prospections, les **66 espèces nicheuses observées** (cf. annexe 3) ont été réparties en fonction des habitats qu'elles fréquentent en période de nidification (cf. annexe 4). **Cinq groupes avifaunistiques ont été distingués :**

- les espèces nicheuses liées aux boisements ;
- les espèces nicheuses des lisières et coupes forestières, des haies, des taillis et autres formations arbustives ;
- les espèces nicheuses des cultures, des friches et de la végétation pionnière;
- les espèces nicheuses liées aux berges des plans d'eau et à la végétation associée ;
- les espèces nicheuses des bâtiments.

Certaines espèces peuvent appartenir à plusieurs groupes avifaunistiques.

4.1.1 - Espèces nicheuses liées aux boisements et bosquets

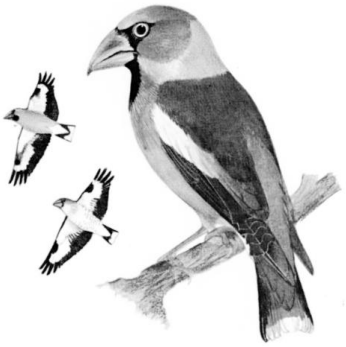
L'ensemble des bois et bosquets (chênaies-frênaies, peupleraies…), abritent **30 espèces nicheuses**, dont environ la moitié sont des ubiquistes des boisements (communes à l'ensemble des bois) telles que la Fauvette à tête noire, la Mésange charbonnière, le Merle noir, le Pinson des arbres, le Pigeon ramier, le Pouillot véloce, le Rougegorge, le Troglodyte…



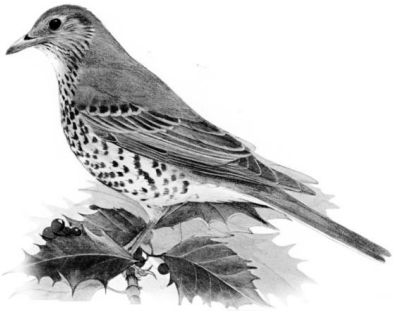
Pinson des arbres

Mésange charbonnière

Une douzaine d'espèces sont cependant des forestières classiques, préférentielles des boisements adultes, recherchant la présence de cavités (Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Pigeon colombin, Sittelle, Étourneau), appréciant les décollements d'écorce (Grimpereau des jardins) ou construisant le nid dans les houppiers des grands arbres (Buse, Épervier, Geai, Grive draine, Gros-bec).



Gros-bec casse-noyaux



Grive draine

Relativement à des bois alluviaux, ce peuplement avien forestier est assez complet.

4.1.2 - Espèces nicheuses des lisières et coupes forestières, des haies, des formations arbustives à buissonnantes

Ces habitats de transition entre les boisements et les formations herbacées, dominés par la strate arbustive, sont surtout présents en lisière de boisement et sous forme de fruticées et taillis. Une coupe existe à l'est de la ferme de la Muette. Ces formations accueillent **43 espèces nicheuses**, soit 65 % du peuplement avien du site (66 espèces).

Parmi celles-ci, près des deux tiers sont des ubiquistes des formations ligneuses, présentes en lisière mais également à l'intérieur des boisements (Fauvette à tête noire, Merle noir…).
Plus d'une quinzaine sont préférentielles de la strate arbustive et des lisières arborées. Certaines sont des passereaux installant leur nid au sein des fruticées ou au pied d'un arbuste isolé : le Bruant jaune, le Bouvreuil, le Chardonneret, la Fauvette grisette, la Pie-grièche écorcheur, le Traquet pâtre, la Linotte mélodieuse… D'autres oiseaux apprécient les lisières de bois, nichant au sol (Pipit des arbres) ou dans les houppiers (Corneille, Loriot). Le Bruant des roseaux, qui recherche la proximité de l'eau, est installé dans la végétation touffue au pied des jeunes saulaies, sur les berges du plan d'eau de la Verrine. Cas particulier, l'Engoulevent d'Europe a été trouvé dans la coupe jouxtant la ferme de la Muette à l'est. Cette espèce nocturne niche au sol dans des clairières et apprécie les arbres comme poste de chant.

Ce peuplement avien est bien diversifié et correspond à celui que l'on rencontre habituellement dans les secteurs de Bassée amont où prédominent encore des milieux naturels peu altérés, comprenant une mosaïque de bois, de zones humides et de parcelles cultivées.

Fauvette grisette

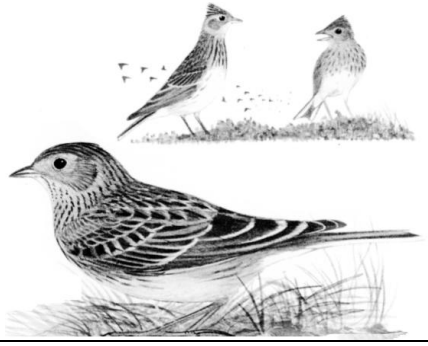
Bruant jaune

4.1.3 - Espèces nicheuses liées aux cultures et aux friches

Ces milieux sont dominés par la strate herbacée. Ils abritent **6 espèces** nicheuses :

- quatre espèces nichent dans les zones cultivées : la Perdrix grise, le Bruant proyer, la Bergeronnette printanière et l'Alouette des champs ;
- une espèce niche dans les friches préférentiellement piquetées d'arbustes ou de ronciers, ceux-ci servant de poste de chant : la Locustelle tachetée ;
- une espèce est un hôte des formations pionnières rases et des cultures tardives telles que le maïs ou le tournesol : l'Œdicnème criard.

Les friches prairiales et les milieux cultivés présentent également un intérêt pour l'alimentation des oiseaux granivores ou insectivores, de même que pour les rapaces forestiers qui viennent y chasser.



Alouette des champs

Bruant proyer

4.1.4 - Espèces nicheuses liées aux milieux aquatiques et aux berges

8 espèces nichent au sein des différents milieux aquatiques :

- une espèce construit un nid flottant sur l'eau, généralement à faible distance de la berge : le Grèbe huppé ;
- deux espèces nichent dans la ceinture de végétation hélophytique ou sur la berge d'un îlot inaccessible aux prédateurs terrestres : la Foulque macroule et la Poule d'eau ;
- trois espèces nichent dans la végétation herbacée des rives, parfois aussi à plusieurs dizaines de mètres de la berge : le Canard colvert, le Fuligule morillon et le Vanneau huppé ;
- une espèce niche au sol sur les grèves dénudées : le Petit Gravelot ;
- une espèce creuse son nid dans les falaises sableuses des carrières alluvionnaires : l'Hirondelle de rivage, espèce coloniale.

Hirondelle de rivage

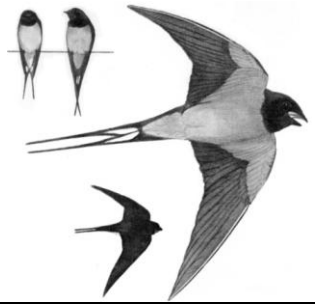
Grèbe huppé

4.1.5 - Espèces nicheuses liées aux bâtiments

6 espèces anthropophiles nichent à l'intérieur ou contre des bâtiments et autres constructions humaines :

- le Moineau domestique et le Pigeon biset ont installé plusieurs nids sous les toitures des bâtiments de ferme ;
- l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique (ou Hirondelle de cheminée) ont construit le nid sur les murs et les poutres des mêmes bâtiments ;
- la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir utilisent des cavités dans les murs de bâtiment ou dans les supports des bandes transporteuses.

Il n'a pas été possible de visiter entièrement la ferme de la Muette, notamment pour y rechercher les indices de présence d'éventuels rapaces nocturnes.



Hirondelle rustique

Rougequeue noir

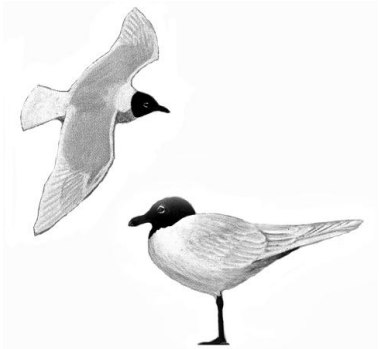
4.2 - OISEAUX NICHEURS AUX ABORDS DU SITE

Lors des visites de terrain et au travers des recherches bibliographiques, **40 espèces** nicheuses ont été observées aux environs du site (cf. annexe 3). Il s'agit d'oiseaux non nicheurs sur le site, mais se reproduisant dans un rayon de 3 km autour de la zone d'étude *stricto sensu*. Certaines espèces fréquentent quotidiennement le site pour leur recherche alimentaire. Il s'agit de :

- **9 espèces des boisements :**
  - deux pourraient nicher sur le site mais n'ont pas été trouvées lors des prospections (Mésange nonnette, Chouette hulotte) ;
  - deux espèces occupent les pinèdes des coteaux de Tréchy : la Mésange huppée, qui est spécialisée dans les conifères, et le Pouillot de Bonelli, qui apprécie les boisements clairs et chauds ;
  - trois ont une implantation historique sur des secteurs proches et n'ont pas conquis de sites de nid sur le site étudié (Héron cendré et Milan noir aux Motteux à l'ouest de Marolles, Corbeau freux à Cannes-Écluse et à Montereau) ;
  - deux espèces à grand territoire pourraient potentiellement nicher dans le bois de Châlon (Bondrée et Pic noir) mais trouvent des habitats plus vastes au nord de Tréchy ;
- **5 espèces liées aux lisières boisées, aux haies et autres formations arbustives :**
  - 3 nichent dans de grands arbres en position de lisière, les Faucons hobereau et crécerelle, la Pie bavarde ;
  - 2 nichent dans des fruticées ou des haies, appréciant les configurations bocagères : la Pie-grièche grise et la Fauvette babillarde ;

- **6 espèces liées aux cultures et aux friches :**
  - 4 nichent dans les cultures, en particulier les céréales : les Busards cendré, St-Martin et des roseaux, ainsi que la Caille des blés. Ces espèces sont régulières dans les plaines au sud de Marolles-sur-Seine ;
  - 2 se trouvent dans des formations herbacées plus « naturelles » : le Pipit farlouse niche dans les friches du coteau de Tréchy, la Rousserolle verderolle s'installe dans les formations denses (orties, parfois jeunes saules) ;
- **12 espèces liées aux milieux aquatiques environnants :**
  - 4 anatidés (canards et oies) nichent sur des îlots de carrière ou dans la végétation des berges des plans d'eau : Bernache du Canada, Cygne tuberculé, Fuligule milouin et Nette rousse ;
  - la Mouette rieuse, la Mouette mélanocéphale et la Sterne pierregarin nichent exclusivement sur des îlots dans les carrières, avec notamment une colonie mixte sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine ;
  - le Martin-pêcheur creuse son nid sur les berges abruptes. Il est présent sur la Vieille Seine au droit du site d'étude, mais probablement sur la rive gauche ;
  - le Grand Cormoran et le Héron bihoreau nichent en colonie sur les berges boisées par le saule dans la réserve du Carreau Franc ;
  - les Rousserolles effarvatte et turdoïde confectionnent le nid entre les tiges des roseaux ou des jeunes saules sur les berges inondables ;
- **7 espèces liées au bâti et aux espaces verts associés :**
  - 4 s'installent directement dans les bâtiments : Choucas, Chouette effraie, Moineau friquet, Martinet noir. Il arrive que les trois premiers trouvent des cavités naturelles qui leur conviennent, par exemple dans un arbre creux ;
  - 3 sont des espèces des jardins qui nichent sur un arbre ou dans une haie : Tourterelle turque, Serin cini, Bruant zizi.

Mésange huppée



Mouette mélanocéphale

4.3 - OISEAUX NON NICHEURS

Ce groupe comprend des espèces migratrices ou hivernantes, mais aussi des oiseaux en erratisme ou des estivants. **73 espèces** non nicheuses sont recensées (cf. annexe 3). Ce nombre important s'explique par la proximité des coteaux de Tréchy et de la réserve ornithologique du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine, deux sites particulièrement bien suivis. On dénombre différents groupes d'espèces :

- des grands échassiers en survol (Grue cendrée) ou en stationnement internuptial (Aigrette garzette, Grande Aigrette, Ibis sacré) ;
- des rapaces diurnes en migration active ou en chasse (5 espèces : Aigle botté, Autour, Balbuzard, Faucons émerillon et pèlerin) ;

- des canards et grèbes en stationnement sur les plans d'eau (12 espèces : Grèbe à cou noir, Canard souchet, Sarcelle d'été…) ;
- des limicoles en stationnement migratoire sur les vasières (26 espèces : bécassines, bécasseaux, chevaliers, gravelots…) ;
- des laridés ou des sternidés en stationnement sur les plans d'eau (7 espèces de goélands, sternes et guifettes) ;
- des rapaces nocturnes en halte migratoire ou en hivernage (Hiboux des marais et moyen-duc, avec un dortoir hivernal de ce dernier sur les coteaux de Tréchy) ;
- des rallidés en halte dans les roselières et saulaies inondées (Râle d'eau et Marouette ponctuée) ;
- des passereaux en migration diurne active (6 espèces) ou en stationnement (12 espèces). Ces derniers sont plutôt les migrateurs nocturnes (insectivores : roitelets, Gobemouche noir, Rougequeue à front blanc) et des hivernants potentiels (Grive litorne, Pipit spioncelle).

Chevalier guignette
M. Cambrony

Rougequeue à front blanc
M. Cambrony

4.4 - MAMMIFERES

L'étude de terrain a permis de dresser une liste partielle des Mammifères utilisant le site : **21 espèces** de Mammifères ont ainsi été inventoriées (cf. annexe 5). Des informations ont également été récoltées dans la bibliographie et auprès d'informateurs (association des naturalistes de la vallée du Loing et du massif de Fontainebleau, personnel de la carrière, agriculteurs).

Les chauves-souris ont fait l'objet d'une recherche spécifique rapportée ci-après. Les micromammifères (campagnols, musaraignes…) n'ont pas été recherchés mais l'ANVL nous a fourni un relevé concernant l'analyse de pelotes de réjection de Chouette effraie à proximité du site (ferme Changy). Cette localité étant en dehors du site d'étude *stricto sensu*, nous ne reprenons pas les informations dans la liste des espèces de micromammifères, mais y ajoutons un commentaire.

❑ **Insectivores : 2 espèces**

- Taupe d'Europe : l'espèce est bien répartie sur l'ensemble du site (nombreuses taupinières en lisière des boisements).
- Hérisson d'Europe : il est lui aussi vraisemblablement présent sur tout le site, mais laisse peu d'indices de présence. Noté aux Jachères.

Des musaraignes sont probablement présentes sur le site : 4 espèces ont été inventoriées dans l'analyse de pelotes provenant de la ferme Changy (Musaraignes musette et couronnée fréquentes, Musaraignes leucode et pygmée à l'unité). Les quatre occupent des habitats que l'on trouve sur le site : la musette aime les endroits secs, la leucode et la pygmée préfèrent les bocages et prés humides, la couronnée est ubiquiste.

- **Rongeurs : 3 espèces**

  - Écureuil : il a été observé une fois à proximité de la Verrine.
  - Rat musqué : l'espèce fréquente la Vieille Seine.
  - Mulot sylvestre : il est présent dans le bois de Châlon et sans doute aussi dans les autres boisements.

Parmi les autres rongeurs qui fréquentent probablement la zone d'étude, il faut noter le Ragondin qui vit sans doute sur la Vieille Seine, voire sur les plans d'eau, et 5 petites espèces décelées par l'analyse de pelotes de chouette provenant de la ferme Changy : les Campagnols des champs et agreste, le Mulot à gorge jaune, le Rat des moissons et la Souris grise. L'occurrence de ces rongeurs sur la zone d'étude est probable : les deux campagnols sont banals dans les cultures, le Mulot à gorge jaune et le Rat des moissons habitent les fourrés en lisière des zones humides (boisées pour le 1er), la souris gîte souvent dans les bâtiments de ferme.

- **Lagomorphes : 2 espèces**

  - Lapin de Garenne : il est présent un peu partout sur les lisières de bois.
  - Lièvre d'Europe : on l'observe en petit nombre dans les cultures sur la partie nord du site.

- **Carnivores : 3 espèces**

  - Martre : un individu a été observé traversant la RD 29 au sud de Noslong à la fin des années 1990 (L. Spanneut, obs. pers.).
  - Blaireau : des empreintes ont été observées dans les boisements humides. Un terrier était occupé en 2006 sur les coteaux de Tréchy. Il est tout à fait possible que l'espèce se reproduise sur le site d'étude.
  - Renard roux : diverses traces et fèces font état de sa présence sur l'ensemble du site d'étude.

- **Ongulés : 3 espèces**

  - Chevreuil : l'ensemble du site est fréquenté par l'espèce, en attestent les relevés d'empreintes effectués un peu partout et les nombreuses observations réalisées en soirée.
  - Sanglier : l'espèce prospère et fait l'objet de nourrissage cynégétique, en particulier dans le bois de Châlon dont les abords sont très fréquentés.
  - Cerf : l'espèce, absente de la Bassée, a fait l'objet d'au moins une observation par un agriculteur qui travaillait sur la ferme de la Muette (un mâle au sud du bois de Châlon). Le cerf est fréquent en forêt de Villefermoy au nord du site.

❑ Chiroptères : 8 espèces

Les chauves-souris ont été recherchées à l'aide de détecteurs ultrasons les 24 juillet et 29 août 2006. Les sites potentiellement favorables comme milieux de chasse pour les chiroptères ont fait l'objet d'une prospection à pied et par points d'écoute d'une durée d'environ 15 minutes chacun. Les zones humides et lisières ont été privilégiées.

- Grand Murin : cette espèce n'a été identifiée qu'en un seul endroit, sur la mare de la ferme de la Grange. Le Grand Murin peut effectuer de grands déplacements entre son gîte et ses territoires de chasse.
- Murin à moustaches : cette espèce a été localisée sur la mare de la ferme de « la Grange » ainsi que sur la Seine. Ce petit chiroptère se nourrit de minuscules insectes qu'il capture souvent à proximité des milieux humides.
- Murin d'Alcathoe : ressemblant beaucoup à l'espèce précédente, le Murin d'Alcathoe chasse lui aussi près de l'eau, mais aussi en milieu forestier. Deux localisations de cette espèce ont été obtenues, l'une près de la ferme de la Grange, l'autre dans le bois de Châlon.
- Murin de Daubenton : cette espèce a été localisée en 5 endroits, à deux occasions sur des plans d'eau et trois fois sur la rivière. Le Murin de Daubenton est une espèce inféodée aux milieux humides, et ces données sont donc conformes aux exigences écologiques de ce chiroptère.
- Noctule de Leisler : nous avons trouvé cette espèce en trois endroits différents : deux fois sur la Seine et une fois sur une pâture. Cette espèce arboricole vole haut et chasse de gros insectes. Elle est fréquente au dessus des fleuves et rivières ainsi que des prairies, comme c'est le cas ici.
- Pipistrelle commune : bien représentée sur le site (11 localisations), cette espèce utilise tous les milieux (pâture, rivière, étang, boisement). Elle chasse en petits groupes et peut gîter dans les habitations ou dans les arbres.
- Pipistrelle de Kuhl / Pipistrelle de Nathusius : ce groupe d'espèce, que l'on ne peut séparer au détecteur d'ultrasons en l'absence de cris sociaux, a été identifié en deux endroits : sur un étang et sur la mare de la ferme de « la Grange ».
- Sérotine commune : 3 localisations de cette espèce ont été faites en train de chasser sur la mare près de la ferme de « la Grange », sur un étang artificiel non végétalisé et dans une pâture.

La mare de la ferme de « la Grange » est l'endroit où nous avons trouvé la plus grande diversité. En effet, sur les 8 espèces ou groupes d'espèces présents sur le site, 6 espèces chassent sur cette mare.
On ajoutera que les carrières de Montereau accueillent en hivernage 4 espèces supplémentaires qui pourraient ponctuellement fréquenter le site : le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*), l'Oreillard (*Plecotus sp*.) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*).

Le **Murin de Daubenton** est adapté aux milieux aquatiques. Ch. Galet – Écothème

Le **Murin à moustaches** hiverne préférentiellement en carrière souterraine. F. Spinelli – Écothème

4.5 - AMPHIBIENS

Les prospections réalisées ont permis d'observer **cinq espèces** d'amphibiens, en précisant que les sécheresses successives ont fortement affaibli les populations de ces espèces, rendant les contacts aléatoires pour les espèces discrètes (tritons en particulier). Les 5 espèces rencontrées sont les suivantes :

- la Grenouille agile et la Grenouille rousse se reproduisent dans les anciennes noues du Bois de Châlon, en fonction des disponibilités en eau. Elles sont dispersées en été dans tous les boisements et en lisière ;
- la Grenouille rieuse et la Grenouille verte sont présentes sur le plan d'eau principal. La Grenouille de Lessona (*Rana lessonae*) est soupçonnée sur la base de l'audition nocturne des vocalisations, mais aucune capture n'a permis de confirmer cette espèce d'identification délicate ;
- la Rainette verte a été également entendue sur le plan d'eau de la Verrine (2 mâles en juin 2006), mais sa reproduction sur place n'est pas établie. Par contre, deux populations sont bien établies en 2006 : l'une est localisée sur la mare de Noslong à l'est de la RD 29 (nombreux juvéniles notés, probablement plus d'une centaine présents), l'autre dans les anciennes gravières au nord-est de la Verrine, en limite du site d'étude (plus de 10 mâles chanteurs). L'espèce est arboricole et se déplace le long des lisières boisées pour rejoindre les sites de chant depuis ses habitats terrestres d'hivernage. Une mare supplémentaire localisée en lisière nord du Bois de la Muette pourrait accueillir la rainette, mais sa découverte tardive n'a pas permis de le vérifier.

Grenouille agile F. Caron – Écosphère

Grenouille rousse Écothème

Il est notable que le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) est présent à Marolles-sur-Seine sur la rive gauche de la Seine ; ses fortes capacités de déplacement pourraient l'amener à investir les mares et plans d'eau du site.
On notera enfin que plusieurs têtards grisâtres ont été mal observés en juin 2006, sans pouvoir être capturés, sur une pièce d'eau nouvellement creusée aux Prés du Pont Galant. Bien qu'il puisse s'agir de grenouilles vertes ou rieuses, on ne peut éliminer le Crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*) ou le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), ce dernier colonisant rapidement les sites pionniers.

4.6 - REPTILES

Trois espèces ont été observées dans le secteur étudié :

- le Lézard des murailles s'observe au droit des ponts sur la RD 29, le long de la voie ferrée et aux abords des fermes de la Grange et de la Muette ;
- le Lézard des souches paraît assez bien réparti dans les friches sèches buissonnantes (les Jachères, ancienne coupe forestière à la Muette) ;
- la Couleuvre à collier occupe les berges de la Vieille Seine. Elle y a été notée en août 2003. Son occurrence sur les différents plans d'eau est possible.

L'Orvet (*Anguilis fragilis*), espèce des lisières forestières à humus, est signalé à Marolles-sur-Seine et ne doit qu'à sa discrétion et aux sécheresses estivales son absence sur la liste des reptiles du site d'étude. La Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) habite les anciennes gravières de la Tombe, en rive gauche de la Vieille Seine, et pourrait à terme occuper les plans d'eau du site. La Vipère aspic (*Vipera aspis*) est commune sur les coteaux de Tréchy et peut parvenir aux limites nord de la zone d'étude.

Couleuvre à collier
T. Bousquet – Écosphère

4.7 - ODONATES (LIBELLULES)

Les inventaires ont permis de recenser **26 espèces** d'Odonates (cf. annexe 5) : 10 zygoptères (espèces au corps frêle) et 16 anisoptères (espèces au corps robuste). Les seuls milieux de reproduction sont les plans d'eau de carrière, les mares et la Vieille Seine, mais de nombreux odonates viennent fréquenter les milieux ouverts du site pour la chasse et la maturation sexuelle.

Le peuplement est en majorité composé d'espèces ubiquistes, présentes sur de nombreux types de milieux aquatiques, telles que l'Agrion élégant, le Leste vert, l'Anax empereur, la Libellule déprimée, l'Orthétrum réticulé, le Sympétrum rouge-sang…

Douze espèces possèdent une écologie moins large :

- l'Orthétrum brun colonise les eaux stagnantes chaudes et peu profondes, parfois aussi les suintements ou les cours d'eau rapides. Un unique individu a été observé en juillet 2006 sur le plan d'eau de la Verrine ;
- l'Agrion à longs cercoïdes et la Naïade au corps vert vivent sur les plans d'eau et les rivières peu profondes envahies d'hydrophytes à feuilles flottantes. Les deux espèces fréquentent le cours de la Seine, le premier a été également noté sur le plan d'eau de la Verrine et dans la mare de Noslong ;
- le Caloptéryx vierge habite les eaux vives peu polluées. Un seul individu a été noté sur le plan d'eau de la Verrine, probablement en dispersion depuis un secteur favorable de la Vieille Seine ;
- l'Anax napolitain, la Libellule écarlate et la Cordulie bronzée fréquentent les gravières, cette dernière préférant les secteurs ombragés et une abondante végétation aquatique ;
- la Cordulie à corps fin et la Libellule fauve sont également hôtes des gravières, mais notamment les mieux oxygénées (sources…), et habitent aussi les cours d'eau lents. Les deux espèces ont été trouvées sur le plan d'eau principal et sur la Seine ;

- la Cordulie métallique et la Grande Aeschne occupent les parties ombragées et calmes des cours d'eau (ici la Vieille Seine). Elles peuvent occuper des eaux stagnantes oligotrophes ;
- le Sympétrum noir vit dans les eaux stagnantes oligotrophes bien ensoleillées et le plus souvent acides. Un unique individu mâle a été vu le 30 août 2006 sur la mare de Noslong dans l'angle nord-ouest du site.

En plus des 26 espèces rapportées sur la zone d'étude, **trois espèces supplémentaires** ont été contactées sur les coteaux de Tréchy. Elles peuvent provenir des plans d'eau du site ou d'autres zones humides en contrebas du coteau. Ces odonates ont également des exigences écologiques marquées :

- le Sympétrum jaune-d'or (*Sympetrum flaveolum*), espèce migratrice, occupe les suintements, les prairies humides et autres milieux marécageux ;
- l'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*) habite les grands plans d'eau à roselière ;
- le Leste brun (*Sympecma fusca*) vit sur les pièces d'eau proches de milieux boisés ou embroussaillés. Elle utilise ces habitats en hiver : le Leste brun est en effet le seul odonate européen à passer l'hiver au stade adulte, les autres espèces survivant uniquement au stade larvaire aquatique. À Tréchy, l'espèce est relativement banale lors du réveil printanier, signant la présence d'une population conséquente toute proche.

La **Libellule écarlate** apprécie les grands plans d'eau de Bassée, dont les températures estivales sont élevées. Photo T. Bousquet – Écosphère

La **Cordulie métallique** est un hôte des rivières qui se reproduit sur la Vieille Seine, profitant de l'ombrage des ripisylves. Photo M. Pajard – Ecosphère

4.8 - LEPIDOPTERES (PAPILLONS)

Ce sont essentiellement les papillons diurnes qui ont été étudiés.

Il faut signaler la difficulté d'inventorier l'ensemble des papillons de jour du site. Certaines espèces ont une durée de vie imaginale courte et des périodes d'émergence réduites, rendant le contact aléatoire en l'absence de suivi à fréquence élevée. Par ailleurs, l'inventaire centré sur la période estivale permet de contacter le maximum d'espèces, mais des espèces printanières peuvent échapper à l'observation. Les inventaires ont permis de répertorier **42 espèces de papillons diurnes** (cf. annexe 5). Cinq familles sont représentées. On rencontre :

- Hespéries (4 espèces) : la Sylvaine est une ubiquiste des milieux herbacés et l'Hespérie du chiendent préfère les prairies à hautes herbes et les pelouses à brachypode, pondant toutes deux sur les graminées. L'Hespérie de la mauve recherche les potentilles et rosacées, alors que le Point-de-Hongrie pond sur les lotiers. Ces quatre espèces vivent sur les habitats herbacés et l'Hespérie de la mauve est la plus spécialisée ;

- Lycènes (10 espèces) : l'Azuré des cytises pond sur les cytises, mais aussi sur le genêt et les mélilots. L'Azuré des coronilles est lié aux plantes du même nom, mais la chenille dépend en plus de fourmis pour son développement. L'Argus bleu et l'Azuré des Nerpruns sont associés aux petites Légumineuses des friches prairiales, l'Argus brun pond sur les petites Géraniacées et le Cuivré commun est un migrateur lié aux oseilles. Le Bel Argus est associé à l'hippocrépide et aux lotiers. Dans le groupe des théclas, on peut associer la Thécla du bouleau aux prunus, celle du coudrier aux prunelliers et la Thécla du chêne à l'arbre du même nom ;
- Vanesses, Satyres (18 espèces) : 5 espèces sont associées aux graminées et réparties dans les milieux herbacés (Tircis, Myrtil, Fadet commun, Amaryllis et Demi-deuil). Ces deux derniers sont les plus thermophiles. 5 autres sont liées aux orties (Carte géographique, Paon du jour, Petite Tortue, Vulcain, Robert-le-diable, ce dernier pondant aussi sur les ormes). Les autres espèces sont plus spécialisées. Citons la Grande Tortue (ormes et fruitiers), le Petit Mars changeant (saules), le Petit Nacré et le Tabac d'Espagne (violettes), la Petite Violette et le Nacré de la ronce (violettes et ronces), le Petit Sylvain (chèvrefeuille) et la Belle Dame, qui dépend des chardons ;
- Papilionidés (2 espèces) : le Flambé est un bon voilier qui fréquente les fruticées et les vergers, pondant sur les prunelliers et les arbres fruitiers. Le Machaon est lié aux ombellifères ;
- Piérides (8 espèces) : elles fréquentent les milieux herbacés et arbustifs, et l'inventaire rassemble l'Aurore et les Piérides du chou, du navet et de la rave (sur crucifères), le Citron (sur le nerprun ou la bourdaine), la Piéride de la moutarde et le Souci (sur légumineuses), le Fluoré (sur *Hippocrepis comosa*).

Le **Souci** est communément rencontré à partir de l'été, grâce à l'afflux de migrateurs en provenance du Sud.
Photo L. Spanneut - Écosphère

Le **Petit Nacré** est lui aussi une espèce migratrice, qu'il n'est pas rare de voir à l'automne prendre un bain de soleil sur les chemins.
Photo L. Spanneut - Écosphère

Plusieurs Lépidoptères Hétérocères ont été notés au cours des prospections. Citons l'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*), espèce polyphage commune au sein des boisements, l'Écaille marbrée rouge (*Callimorpha dominula*), plus inféodée aux bois humides et trouvée en août 2003 le long de la Vieille Seine, et la Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendulae*), à activité diurne, qui pond sur des légumineuses. Elle a été trouvée en 2006 sur les friches calcicoles du Trou de Sable.

L'**Écaille marbrée rouge** est inféodée aux boisements humides et n'a été trouvée que sur la Vieille Seine.
Photo F. Spinelli

La **Zygène de la filipendule** ne dédaigne pas les milieux humides (mégaphorbiaies) mais est plus répandue dans les milieux calcicoles.
Photo L. Spanneut - Écosphère

4.9 - ORTHOPTERES ET MANTES

Les recherches ont permis de répertorier **28 espèces** de sauterelles, criquets, grillons et mantes dans les milieux herbacés du site. Six familles sont représentées.

On rencontre :

- **7 espèces ubiquistes des formations herbacées** : le Criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*), le Criquet des pâtures (*Chorthippus parallelus*), le Criquet mélodieux (*Ch. biguttulus*), le Conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*), la Decticelle bariolée (*Metrioptera roeselii*), la Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*) et la Sauterelle ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) ;
- **9 espèces thermophiles ou xérothermophiles des friches prairiales chaudes** : le Criquet noir-ébène (*Omocestus rufipes*), le Grillon champêtre (*Gryllus campestris*), le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*), la Decticelle bicolore (*Metrioptera bicolor*), la Decticelle carroyée (*Platycleis tessellata*), la Decticelle chagrinée (*Pl. albopunctata*), le Phanéroptère méridional (*Phaneroptera nana*) et la Mante religieuse (*Mantis religiosa*) ;
- **3 espèces à tendance géophile, appréciant les sols dénudés** : le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*), l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), le Criquet italien (*Calliptamus italicus*) ;
- **3 espèces des lisières plus fraîches** : le Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*), le Grillon des bois (*Nemobius sylvestris*) et la Decticelle cendrée (*Pholidoptera griseoaptera*). Le Grillon des bois occupe également les sols à litière au sein des boisements ;
- **2 espèces des milieux humides, vasières et berges sableuses en particulier** : le Tétrix riverain (*Tetrix subulata*) et l'Oedipode émeraudine (*Aiolopus thalassinus*) ;
- **4 espèces mésohygrophiles** : le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), le Criquet verte-échine (*Ch. dorsatus*) et le Grillon bordelais (*Eumodicogryllus bordigalensis*). Ces deux derniers supportent les milieux secs et ne sont pas rares sur les bermes herbeuses ou dans des friches sèches.

Le **Criquet des clairières** (ici une femelle) vit dans les lieux herbeux touffus, qui bénéficient d'humidité même en plein été.

Photo L. Bourjot – Écosphère

Le **Criquet noir-ébène** montre une tolérance écologique qui lui permet d'investir de nombreux milieux, mais il évite l'humidité.

Photo L. Spanneut – Écosphère

4.10 - AUTRES INSECTES

Lors des prospections entomologiques, un certain nombre d'autres groupes d'insectes ont été notés sans être précisément inventoriés. Les raisons du défaut d'inventaire sont bien souvent liées aux difficultés d'identification du groupe, ainsi qu'à la méconnaissance de leur niveau régional de rareté.
Certains milieux du site accueillent des groupes d'espèces plus ou moins spécialisés :

- **coléoptères saproxylophages dans les vieux arbres à cavités**. Parmi ceux-ci, citons le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*), dont les larves se développent dans les souches, ou la Petite Biche (*Dorcus parallelipipedus*), ubiquiste des bois morts qui vit en nombre dans les saules têtards sur la pâture de la Pièce Ronde ;
- **coléoptères terrestres** tels que le Crache-sang (*Timarcha tenebricosa*), se nourrissant sur le gaillet ;
- **espèces floricoles** (coléoptères dont plusieurs Cérambycidés, bonne diversité apparente d'Hyménoptères apoïdes).

Petite Biche *Dorcus parallelipipedus***,** Lucanidé photographié en début de nuit sur le tronc d'un saule têtard de la Pièce Ronde.

Photo L. Spanneut – Écosphère

***Agapanthia villosoviridescens*,** Cérambycidé appréciant les ombellifères, photographié sur des capitules de cirse à la Verrine.

Photo L. Spanneut – Écosphère

5 - EVALUATION ECOLOGIQUE

La valeur écologique globale prend en compte :

- la valeur floristique du site et celle des différentes formations reconnues ;
- la valeur faunistique du site et celle des différents habitats qui le composent ;
- l'évaluation de la rareté régionale des formations et des habitats ;
- des critères qualitatifs comme l'originalité des biotopes, les potentialités, le degré d'artificialisation et la complémentarité des milieux.

5.1 - VALEUR FLORISTIQUE

5.1.1 - Valeur floristique globale

Le tableau suivant nous donne les statistiques par classe de rareté de l'ensemble des espèces recensées sur le site et ses abords :

protégées	**4**	1,0 %	**21 % d'espèces remarquables ou peu fréquentes**
très rares	**2**	0,5 %	
rares	**9**	2,3 %	
assez rares	**17**	4,4 %	
assez communes	**48**	12,5 %	
communes	87	22,6 %	
très communes	191	49,6 %	
plantées, cultivées	11	2,9 %	
subspontanées, naturalisées, adventices	16	4,2 %	
Total espèces recensées	**385**	100,00%	
Répartition des espèces végétales par classe de rareté			

385 espèces vasculaires indigènes ont été recensées sur les ~1500 vues récemment en région Ile-de-France soit 25,7 %. C'est une diversité floristique moyenne pour la Bassée.

Les espèces remarquables sont celles dont la fréquence dans la région administrative Ile-de-France est faible à assez faible. Autrement dit, on considère comme dignes d'intérêt toutes les espèces très rares, rares, assez rares ou assez communes dans la région. On a recensé au total 80 espèces vasculaires remarquables ou peu fréquentes sur environ les 800 vues récemment en région Ile-de-France, soit 10 %. En l'occurrence, **4 espèces légalement protégées au niveau national ou régional ont été découvertes ainsi que 2 espèces très rares, 9 rares, 17 assez rares et 48 assez communes.** Bien que les espèces très communes l'emportent largement (50 % des espèces), cela indique **une valeur floristique globale importante.**

5.1.2 - Espèces protégées

4 espèces légalement protégées sont présentes sur le site d'étude :

❑ **2 au niveau national :**

1. **La Vigne des bois** (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*) : cette liane, très menacée en France et en Europe, est caractéristique des forêts alluviales de type Chênaie pédonculée-Frênaie-Ormaie. Sur le site elle est présente dans le Bois de Châlon où plusieurs stations ont été récemment découvertes par l'ANVL. Les prospections de 2005 et 2006 ont permis de confirmer leur présence et une station nouvelle a été trouvée le long de l'Auxence. Les principales stations françaises de cette espèce sont présentes en Bassée.
2. **La Violette élevée** (*Viola elatior*) : cette espèce des prairies alluviales de fauche, en régression au niveau national, semble avoir en Bassée son optimum dans les ourlets oligotrophes à mésotrophes du Molinion. Deux principales stations sont présentes dans des ourlets au sein de la Chênaie-Frênaie (Bois de l'Ermitage et boisement linéaire situé au nord des « Pâtures Communales ».).

Vigne sauvage
F. Lebloch – Écosphère

Violette élevée
C. Gaultier – Écosphère

❑ **2 au niveau régional :**

1. **Le Flûteau fausse-renoncule** (*Baldellia ranunculoides*) : cette espèce vivace des pelouses amphibies oligotrophes (bordure d'étang et de mares) a été découverte en berge de la mare située à l'extrémité Nord-Ouest du site en 2006.
2. **L'Inule des fleuves** (*Inula britannica*) : cette espèce hygrophile des prairies alluviales fauchées n'est connue récemment sur la région qu'en Bassée. Les prairies étant en forte régression, cette espèce arrive encore à se développer sur les berges des gravières ou des rivières comme c'est le cas sur le site au niveau de l'embouchure de l'Auxence (Ecosphère, 2003).

Flûteau fausse-renoncule
T. Bousquet – Écosphère

Légende de la carte 3 : localisation de la flore remarquable

	Etiquette	*Nom latin*	Nom français
Prot. nat	VE	*Viola elatior*	Violette élevée
	VVS	*Vitis vinifera subsp. sylvestris*	Vigne sauvage
Prot. Rég.	BR	*Baldellia ranunculoides*	Fluteau fausse-renoncule
	IB	*Inula britannica*	Inule britanique
Très rare	NCa	*Nepeta cataria*	Herbe aux chats
	UL	*Ulmus laevis*	Orme lisse
Rare	ALe	*Arenaria leptoclados*	Sabline à rameaux grêles
	CDe	*Centaurea decipiens*	Centaurée trompeuse
	EA	*Eleocharis acicularis*	Scirpe épingle
	NMM	*Najas marina subsp. marina*	Grande Naïade
	PB	*Potamogeton berchtoldii*	Potamot de Berchtold
	PPe	*Potamogeton perfoliatus*	Potamot perfolié
	SAq	*Senecio aquaticus*	Séneçon aquatique
	SPo	*Spirodela polyrhiza*	Lentille d'eau à plusieurs racines
Assez rare	AL	*Alisma lanceolatum*	Plantain d'eau à feuilles lancéolées
	BU	*Butomus umbellatus*	Jonc fleuri
	CF	*Cyperus fuscus*	Souchet brun
	CH	*Callitriche hamulata*	Callitriche à crochets
	EP	*Euphorbia palustris*	Euphorbe des marais
	FA	*Fraxinus angustifolia*	Frêne à folioles étroites
	GPE	*Galium palustre subsp. elongatum*	Gaillet allongé
	IS	*Inula salicina*	Inule à feuilles de Saule
	LRR	*Linaria repens var repens*	Linaire striée
	PL	*Potamogeton lucens*	Potamot luisant
	PMI	*Plantago major subsp. intermedia*	Plantain des marais
	RAq	*Ranunculus aquatilis*	Renoncule aquatique
	SA	*Stachys annua*	Epiaire annuelle
	SE	*Sparganium emersum*	Rubanier simple
	SP	*Senecio paludosus*	Séneçon des marais
	SPL	*Salix purpurea subsp. lambertiana*	Saule pourpre
	SS	*Sagittaria sagittifolia*	Sagittaire

CARTE 3 : LOCALISATION DE LA FLORE REMARQUABLE

Site d'étude

Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrière

Périmètre maximal d'extraction des matériaux alluvionnaires

Espèces végétales remarquables

- Protégée national
- Protégée régional
- Très rare
- Rare
- Assez rare

écosphère

N

0 120 360 m

septembre 2009

5.1.3 - Espèces très rares

2 espèces très rares ont été notées sur le site :

1. **L'Orme lisse** (*Ulmus laevis*) : cet arbre caractéristique des boisements humides (vallon des grands massifs forestiers et forêts alluviales) du quart Nord-Est de la France est en voie de disparition (RAMEAU 1989). Ces dernières années, les prospections de l'ANVL ont permis de découvrir un certain nombre de stations nouvelles en Bassée dont celles du Bois de Châlon et des boisements de l'Ermitage.
2. **L'Herbe aux chats** (*Nepeta cataria*) : cette espèce, caractéristique des talus et haies au voisinage des habitations et des milieux rudéralisés, a été rencontrée sur les bermes du chemin menant à la ferme « La Grange » lors des inventaires de 2006.

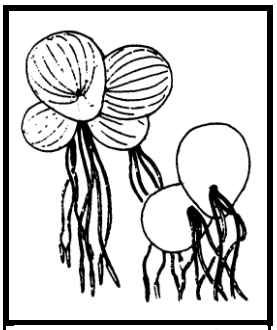
5.1.4 - Espèces rares

9 espèces rares, d'écologie assez diverse mais majoritairement des hydrophytes, ont été notées sur le site :

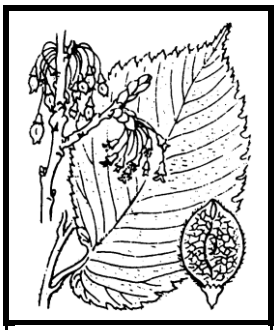
- 5 espèces aquatiques : la Grande naïade (*Najas marina*), le Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*), le Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*), le Potamot à feuilles obtuses (*Potamogeton obtusifolius*) et la Lentille d'eau à plusieurs racines (*Spirodela polyrhiza*) ;
- 1 espèce vivace des pelouses amphibies, le Scirpe épingle (*Eleocharis acicularis*), bien représentée dans la gravière au Nord-Est de la ferme de la Muette ;
- 1 espèce des friches pionnières de recolonisation des carrières, la Sabline à rameaux grêles (*Arenaria leptoclados*), a été observée en 2003 dans la gravière au Nord-Est de la ferme de la Muette ;
- 1 espèce des prairies alluviales de fauche, le Séneçon aquatique (*Senecio aquaticus*), notée (1 pied) dans une friche prairiale entretenue en bordure d'une gravière de l'extrémité Est du site ;
- 1 espèce des friches mésophiles, la Centaurée trompeuse (*Centaurea decipiens subp. decipiens*), notée en bordure d'un chemin. Cette espèce méconnue est peut-être moins rare qu'on ne le pense.

Herbe aux chats

Potamot à feuilles obtuses



Lentille d'eau à plusieurs racines



Orme lisse

4 espèces remarquables du site d'étude

5.1.5 - Espèces assez rares

17 espèces assez rares, majoritairement inféodées aux milieux humides, ont été notées sur le site. Elles comprennent :

- 1 espèce des bas-marais alcalins (plus particulièrement le Molinion) : l'Inule à feuilles de saule (*Inula salicina*) ;
- 3 espèces aquatiques (hydrophytes) : le Potamot luisant (*Potamogeton lucens*), la Callitriche à crochets (*Callitriche hamulata*) et la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*) ;
- 4 espèces des roselières pionnières : le Plantain d'eau à feuilles lancéolées (*Alisma lanceolatum*), le Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*), la Sagittaire (*Sagittaria sagittifolia*) et le Rubanier simple (*Sparganium emersum*) ;
- 1 espèce des prairies hygrophiles : le Plantain des marais (*Plantago major subsp. intermedia*) ;
- 2 espèces des mégaphorbiaies : l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*) et le Séneçon des marais (*Senecio paludosus*) ;
- 2 espèces des boisements alluviaux : le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa*) et le Saule pourpre (*Salix purpurea subsp. lambertiana*) ;
- 1 espèce des « cressonnières » : le Gaillet allongé (*Galium palustre subsp. elongatum*) ;
- 1 espèce annuelle des pelouses pionnières hygrophiles : le Souchet brun (*Cyperus fuscus*) ;
- 1 espèce commensale des cultures sur sol basique : l'Epiaire annuelle (*Stachys annua*) ;
- 1 espèce rencontrée sur les ballast de la voie ferrée au nord du site : la Linaire striée (*Linaria repens var. repens*).

Jonc fleuri
T. Bousquet – Écosphère

Inule à feuilles de Saule
T. Bousquet – Écosphère

5.1.6 - Valeur floristique des formations végétales

On se reportera à l'annexe 1 pour la méthode d'évaluation utilisée. Selon notre système de cotation, les notes et valeurs floristiques des formations végétales sont données dans les tableaux ci-dessous. Toutes les espèces remarquables ou peu fréquentes rencontrées sont présentes à l'intérieur des limites du projet.

Le tableau suivant donne la répartition des espèces indigènes remarquables et peu fréquentes au sein des formations végétales :

Nom scientifique	Protection/ Rareté	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Baldellia ranunculoides subsp. pl.	R			16																								
Inula britannica													16															
Viola elatior												16																
Vitis vinifera subsp. sylvestris																				16								
Nepeta cataria	TR													8														
Ulmus laevis																				8								
Arenaria leptoclados	R						4																					
Centaurea decipiens subp. decipiens														4														
Eleocharis acicularis			4																									
Najas marina subsp. marina		4																										
Potamogeton berchtoldii		4																										
Potamogeton obtusifolius		4																										
Potamogeton perfoliatus		4																										
Senecio aquaticus							4																					
Spirodela polyrhiza		4																										
Alisma lanceolatum	AR			2																								
Butomus umbellatus								2																				
Callitriche hamulata		2																										
Cyperus fuscus			2					2																				
Euphorbia palustris								2		2																		
Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa																				2		2						
Galium palustre subsp. elongatum								2																				
Inula salicina subsp. pl.											2																	
Linaria repens var. repens													2															
Plantago major subsp. intermedia			2																									
Potamogeton lucens		2																										
Ranunculus aquatilis	2																											
Sagittaria sagittifolia			2																									
Salix purpurea subsp. lambertiana																	2					2						
Senecio paludosus										2	2																	
Sparganium emersum		2																										
Stachys annua				2																								
Ensemble des espèces assez communes		5	5	7	7	7	6	10	4	3	2	4	2	4	0	2	2	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0
note floristique globale		**11**	**27**	**35**	**9**	**7**	**10**	**14**	**12**	**5**	**6**	**22**	**18**	**18**	**0**	**2**	**4**	**0**	**0**	**27**	**0**	**4**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

FORMATIONS	NOTE OBTENUE	VALEUR FLORISTIQUE
1. Végétation aquatique des mares et des plans d'eau de carrières	**11**	**assez forte**
2. Végétation aquatique des cours d'eau	**27**	**forte**
3. Végétation pionnière des grèves alluviales	**35**	**très forte**
4. Cultures et végétation commensale	**9**	faible à localement moyenne (valeur diffuse)
5. Jeunes friches post-culturales	**7**	
6. Friches pionnières de recolonisation de carrières	**10**	
7. Friches herbacées mésophiles	**12**	
8. Formations hélophytiques peu différenciées	**12**	moyenne à localement **assez forte**
9. Roselières hygrophiles	5	
10. Mégaphorbiaies	6	
11. Ourlets mésotrophes méso-hygrophiles	**22**	**forte**
12. Prairies et bermes mésohygrophiles fauchées	**18**	moyenne à localement **forte**
13. Prairies et bermes mésophiles fauchées	**18**	moyenne à local. **assez forte**
14. Prairies pâturées	0	faible
15. Friches prairiales calcicoles	2	faible
16. Saulaies alluviales	4	moyenne
17. Coupes méso-hygrophiles à hygrophiles	0	faible
18. Haies et fourrés méso-hygrophiles	0	faible
19. Chênaies-frênaies et formations associées	**27**	**forte**
20. Haies et fourrés mésophiles	0	faible
21. Frênaies-peupleraies	4	moyenne
22. Coupes mésophiles	2	faible
23. Peupleraies jeunes ou clairsemées	0	faible
24. Peupleraies adultes « pures »	0	faible
25. Plantations de feuillus	0	faible
26. Plantations mixtes	0	faible
27. Plantations de résineux	0	faible
Valeur floristique des formations végétales		

Sur les 27 unités de végétation distinguées :

- **aucune n'atteint une valeur floristique exceptionnelle ;**
- **1** atteint une **valeur floristique très forte,** à savoir la **Végétation pionnière des grèves alluviales,** grâce notamment, à la présence d'une espèce légalement protégée au niveau regional (*Baldellia ranunculoides*), mais aussi d'espèces rares à assez-communes réparties de façon plus globale.
- **4** atteignent une **valeur forte à savoir la végétation aquatique des cours d'eau** (*Spirodela polyrhiza*, *Callitriche hamulata*…)**, les Ourlets mésotrophes méso-hygrophiles** (*Viola elatior*, *Inula salicina*…), **les Chênaies-frênaies et formations associées** (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*, *Ulmus laevis*…), **et localement les Prairies et bermes mésohygrophiles fauchées (*Inula britanica*) ;**
- **5** atteignent une **valeur assez forte,** la **Végétation aquatique des mares et des plans d'eau de carrières** ainsi que **localement, les formations hélophytiques peu différenciées, les roselières, les mégaphorbiaies et les prairies et bermes mésophiles fauchées ;**
- les 9 autres formations ont des valeurs moyennes à faibles, et regroupent majoritairement des végétations anthropisées (cultures, friches, peupleraies, plantations…).

5.2 - VALEUR FAUNISTIQUE

L'analyse suivante conduira à la définition des enjeux faunistiques globaux et à la hiérarchisation des habitats et / ou secteurs d'intérêt faunistique.

Les paramètres retenus dans l'évaluation sont :

- la diversité spécifique ;
- la richesse spécifique des milieux ;
- la capacité d'accueil en espèces remarquables ;
- le rôle micro-régional du secteur (voies de déplacement de mammifères, d'amphibiens, hivernage d'oiseaux d'eau...).

La carte 4 localise les espèces remarquables.

5.2.1 - Intérêt ornithologique

5.2.1.1 - Diversité avifaunistique globale

La diversité avifaunistique de l'ensemble du site d'étude est comparée à la diversité régionale (nombre total d'espèces nicheuses d'Île-de-France) :

Le peuplement avien recensé sur le site est de l'ordre de 66 nicheurs, soit près de 41 % des 160 espèces nicheuses recensées actuellement en Île-de-France. La diversité spécifique est relativement élevée, cela se traduit notamment par la présence de plus des trois quart (77 %) des espèces communes à très communes nicheuses dans la région francilienne. Cette diversité est due à la présence de boisements alluviaux, de formations arbustives et de gravières, le tout au sein d'une zone d'étude relativement étendue.

Seize espèces nicheuses remarquables (ou peu fréquentes) ont été recensées sur le site, soit 18 % des espèces arborant ce statut dans la région Île-de-France, ce qui est un résultat correct relatif à la Bassée, connue pour son intérêt ornithologique.

RARETÉ DES ESPÈCES NICHEUSES	sur le site	en Île-de-France	%
Occasionnelles	0	20	0 %
Très rares	0	19	0 %
Rares	3	13	23 %
Assez rares	5	25	20 %
Assez communes	8	14	57 %
Total espèces peu fréquentes	**16**	**91**	**18 %**
Communes	25	35	71 %
Très communes	23	27	85 %
Introduites	2	7	29 %
TOTAL	**66**	**160**	**41 %**
NB : le pourcentage correspond au nombre d'espèces nicheuses sur le site par rapport au nombre d'espèces nicheuses d'Île-de-France.			

Diversité spécifique du site par rapport à la diversité régionale

LEGENDE DE LA CARTE 4 : localisation de la faune remarquable

Statut	CODE	Nom français	*Nom latin*	Dét. ZNIEFF	Directives « Habitats » ou « Oiseaux »	Commentaire
★		**Mammifères**				
TR	MGJ	Mulot à gorge jaune	*Apodemus flavicollis*	x		proie transportée par une chouette
	PKN	Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	*Pipistrellus kuhlii :nathusii*			point de contact
R	SCo	Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*			point de contact
	GrM	Grand Murin	*Myotis myotis*		An. II DH	point de contact
	Mar	Martre	*Martes martes*	x		
AR	MuM	Murin à moustaches	*Myotis mystacinus*			point de contact
	MAl	Murin d'Alcathoe	*Myotis alcathoe*			point de contact
	MDa	Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*			point de contact
	Mus	Musaraigne leucode	*Crocidura leucodon*	x		proie transportée par une chouette
	NLe	Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*			point de contact
●		**Oiseaux**				
R	FH	Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	x		zone de chasse
	Fmo	Fuligule morillon	*Aythya fuligula*	x		
	OeC	Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	x	An. I DO	
	PGE	Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	x	An. I DO	
AR	BV	Buse variable	*Buteo buteo*			
	CEF	Chouette effraie	*Tyto alba*			
	Eng	Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	x	An. I DO	
	EE	Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*			
	MPE	Martin-pêcheur	*Alcedo atthis*		An. I DO	
	PG	Petit Gravelot	*Charadrius dubius*			
	PN	Pic noir	*Dryocopus martius*		An. I DO	indice de présence
	VH	Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	x		
◆		**Amphibiens**				
AR	RV	Rainette verte	*Hyla arborea*	x		
■		**Odonates**				
Protégé	OC	Cordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	x	An. II DH	**prot. national**
	AG	Grande Aeschne	*Aeshna grandis*	x		prot. régional
	SD	Sympétrum noir	*Sympetrum danae*	x		prot. régional
R	SM	Cordulie métallique	*Somatochlora metallica*	x		
	OB	Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	x		
PC	Eli	Agrion à longs cercoïdes	*Erythromma lindenii*	x		
	CV	Caloptéryx vierge	*Calopteryx virgo*	x		
	LF	Libellule fauve	*Libellula fulva*	x		
✚		**Lépidoptères**				
Protégé	ACo	Azuré des coronilles	*Plebejus argyrognomon*	x		prot. régional
	ACy	Azuré des cytises	*Glaucopsyche alexis*	x		prot. régional
	Fla	Flambé	*Iphiclides podalirius*	x		prot. régional
	GT	Grande Tortue	*Nymphalis polychloros*	x		prot. régional
	EMR	Écaille marbrée rouge	*Callimorpha dominula*	x		prot. régional
	PVi	Petite Violette	*Clossiana dia*	x		prot. régional
R	NaR	Nacré de la ronce	*Brenthis daphne*			
	TBO	Thécla du bouleau	*Thecla betulae*	x		
PC	BAr	Bel Argus	*Lysandra bellargus*	x		
	DDe	Demi-deuil	*Melanargia galathea*	x		zones de forte densité
	PMC	Petit Mars changeant	*Apatura ilia*	x		
	TCO	Thécla du coudrier	*Satyrium pruni*	x		
	Msp	Mars sp	*Apatura sp*	x		
	ZFC	Zygène de la filipendule	*Zygaena filipendulae*	x		
▲		**Orthoptères**				
Protégé	Oca	Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*			prot. régional . Zones de forte densité
	MRe	Mante religieuse	*Mantis religiosa*	x		
	-	Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens*			Prot. régional **. Non localisées**, espèces banales sur les bermes et les friches du site
	-	Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	x		
TR	CD	Criquet verte-échine	*Chorthippus dorsatus*	x		zones de forte densité
	AT	Oedipode émeraudine	*Aiolopus thalassinus*	x		
R	PhN	Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	x		
PC	ChA	Criquet marginé	*Chorthippus albomarginatus*	x		
	Gca	Grillon champêtre	*Gryllus campestris*	x		
	MR	Decticelle bariolée	*Metrioptera roeselii*	x		**non localisé, espèce banale sur les bermes et les friches du site**
	MB	Decticelle bicolore	*Metrioptera bicolor*	x		
	PT	Decticelle carroyée	*Platycleis tessellata*	x		
▼		**Coléoptères**				
PC	TT	Crache-sang	*Timarcha tenebricosa*	x		
	Luc	Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*		An. II DH	commun

TR : très rare ; **R :** rare ; **AR :** assez rare ; **PC :** peu commun
An. II DH : annexe II directive « Habitats » ; **An. I DO :** annexe I directive « Oiseaux »

CARTE 4 : LOCALISATION DE LA FAUNE REMARQUABLE

STATUT DE LA FAUNE

- Mammifère Très rare
- Mammifère Rare
- Mammifère Assez rare
- Oiseau Rare
- Oiseau Assez rare
- Amphibien Assez rare
- Odonate Protégé
- Odonate Rare
- Odonate Peu commun
- Lépidoptère Protégé
- Lépidoptère Rare
- Lépidoptère Peu commun
- Orthoptère ou Mante Protégé
- Orthoptère ou Mante Très rare
- Orthoptère ou Mante Rare
- Orthoptère ou Mante Peu commun
- Coléoptère Assez rare
- Coléoptère Commun, An. II Dir. Hab.

- Site d'étude
- Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrière
- Périmètre maximal d'extraction des matériaux alluvionnaires

écosphère

N

0 120 360 m

septembre 2009

5.2.1.2 - Espèces nicheuses remarquables

Les espèces nicheuses classées remarquables ou peu fréquentes en Île-de-France sont celles qui comptent moins de 2 000 couples dans la région (espèces assez communes à occasionnelles).

16 espèces nicheuses remarquables (cf. annexe 4 et carte 4) se reproduisent sur le site. Ceci correspond au quart du peuplement nicheur du site (66 espèces), ce qui est une proportion relativement élevée. Ce sont les espèces suivantes :

- **3 espèces nicheuses rares** *(R = 21 à 100 couples nicheurs)* **et déterminantes de ZNIEFF** :
  - **le Fuligule morillon** : c'est un canard plongeur nichant sur les berges des carrières alluvionnaires. La population francilienne est majoritairement nicheuse en Bassée et tend à augmenter. Un couple niche depuis 2004 au moins sur le plan d'eau de la Verrine. Les observations de 2006 laissent à croire à la nidification de trois couples, mais dont un seul s'est reproduit avec succès ;
  - **l'Oedicnème criard** : cette espèce en déclin est citée à l'**annexe 1 de la directive « Oiseaux »** (relative à la conservation des oiseaux dans la Communauté européenne). La régression est autant nationale que régionale. En Île-de-France, l'oedicnème est maintenant concentré sur deux types de milieux : les cultures tardives (notamment sur les affleurements calcaires chauds) et les habitats pionniers des carrières (sèches ou alluvionnaires). Sur le site, un couple niche en 2005-2006 sur l'exploitation aux Prés du Pont Galant et un autre a été contacté en 2006 sur les cultures au Fief de Montigny ;
  - **la Pie-grièche écorcheur** : ce passereau en déclin est cité à l'**annexe 1 de la directive « Oiseaux »**. Ses effectifs franciliens sont en augmentation depuis quelques années, mais l'espèce est connue pour ses cycles démographiques courts, et sa sensibilité aux intempéries peut faire chuter les populations lors d'années fraîches. Deux couples ont été découverts en 2006 sur le site, l'un dans l'ancienne coupe jouxtant la ferme de la Muette à l'est, l'autre sur le talus enjambant la voie ferrée devant la ferme de la Grange. L'espèce est également nicheuse sur les proches coteaux de Tréchy ;

- **5 espèces nicheuses assez rares** *(AR = 100 à 500 couples nicheurs)* :
  - **l'Engoulevent d'Europe** : il est **déterminant de ZNIEFF** et cité à l'**annexe 1 de la directive « Oiseaux »**. Cette espèce des landes et coupes forestières est répartie sur toute l'Île-de-France mais son bastion est sur les platières gréseuses de Fontainebleau. Il est inconnu comme nicheur en Bassée ; aussi la découverte en juin 2006 d'un mâle chanteur dans la coupe à l'est de la ferme de la Muette constitue-t-elle un petit événement. L'habitat, bien qu'il corresponde aux exigences de l'espèce, se rencontre rarement en val de Seine ;
  - **le Vanneau huppé** : il est **déterminant de ZNIEFF** sur les sites accueillant au moins 2 couples, ce qui est le cas ici. Trois couples ont niché en 2006 sur les berges en pente douce du plan d'eau de la Verrine. Le vanneau se reproduit sur de nombreux plans d'eau de Bassée faisant l'objet de réaménagements à vocation écologique, mais il est toujours en très faible effectif ;
  - **le Petit Gravelot** (déterminant de ZNIEFF sur les sites accueillant au moins 10 couples) : ce petit échassier de rivage affectionne les milieux pionniers des carrières en cours d'exploitation ou récemment réaménagées (îlots, plages sablo-

graveleuses…). Le seul site de nidification recensé est la berge ouest du plan d'eau de la Verrine, où un couple a niché en 2006 ;

- **la Buse variable** : ce rapace migrateur partiel est particulièrement bien représenté sur le site, avec deux couples nicheur cette année dans le Bois de Châlon, un couple à la Verrine et un autre (probablement rive gauche) dans les bois rivulaires de la Vieille Seine à l'est de la Muette ;
- **l'Épervier d'Europe** : ce rapace migrateur partiel s'est reproduit avec succès en 2006 (juvéniles entendus) dans les boisements alluviaux à l'ouest de la ferme de la Grange et aux Prés du Pont Galant ;

- **8 espèces nicheuses assez communes** *(AC = 500 à 2 000 couples nicheurs)* :
  - le Bruant proyer : nicheur dans les cultures de céréales, avec quelques couples aux lieux dits les Pâtures Communales, le Chapitre et la Mare des Saules,
  - la Foulque macroule : nicheuse sur le plan d'eau de la Verrine, avec un unique couple localisé,
  - le Grèbe huppé : nicheur sur le même plan d'eau, avec deux couples en 2006,
  - le Gros-bec casse-noyaux : localisé au cours de l'été 2006 dans les boisements de la Verrine ;
  - la Locustelle tachetée : nicheuse bien représentée sur le site avec 3 couples au sud des Pâtures Communales, dans les plantations et la jeune peupleraie, un couple dans une petite friche longeant la voie ferrée à l'ouest de la ferme de la Grange, un 5^{e} couple dans la friche au sud du plan d'eau de la Verrine,
  - le Loriot d'Europe : lié aux boisements, des couples ont été recensés sur au moins 4 secteurs, le bois de Châlon, la Vieille Seine, la peupleraie de la Verrine et les bois au sud-est des Pâtures Communales,
  - le Pigeon colombin : il niche dans les cavités de vieux arbres ; au moins un couple est observé en 2006, des observations ayant lieu régulièrement autour du bois de Châlon,
  - le Traquet pâtre (ou Tarier pâtre) : nicheur dans les friches buissonnantes ; un seul couple est localisé sur le site d'étude, le long de la voie ferrée au nord de la ferme de la Grange.

La **Pie-grièche écorcheur** empale ses proies sur des arbustes épineux, constituant des réserves alimentaires en cas d'intempérie. Deux couples se reproduisent sur le site dans des milieux arbustifs.
Photo M. Cambrony

L'**Engoulevent d'Europe** profite d'un plumage cryptique pour nicher au sol en échappant à la vue des prédateurs. Il est installé dans la coupe à l'est de la ferme de la Muette. L'espèce n'avait jamais niché en Bassée jusqu'à 2006.
Photo M. Cambrony

❑ **Les espèces recensées aux abords du site**

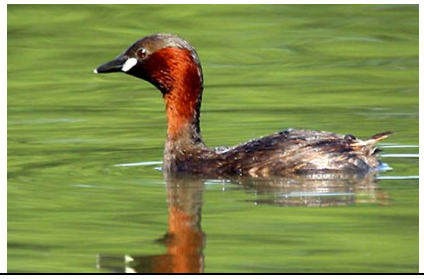
Parmi les 40 espèces nicheuses supplémentaires aux abords, pas moins de **26 espèces peu fréquentes** (assez communes à occasionnelles) sont recensées. La diversité devient très élevée grâce à la complémentarité des habitats et à l'élargissement du territoire considéré. Ainsi, sur l'ensemble du site et de ses abords, on obtient un total de 41 espèces peu fréquentes, tandis que 97 % des 62 espèces fréquentes (communes à très communes) d'Île-de-France sont trouvées nicheuses.

On relève les espèces peu fréquentes suivantes :

- **8 espèces très rares** (TR = < 20 couples nicheurs en Île-de-France) **et déterminantes de ZNIEFF** :
    - le Busard cendré, nicheur annuel dans les plaines céréalières au sud-est de Marolles, peu susceptible de fréquenter le site ;
    - le Busard des roseaux, nicheur régulier dans les plaines céréalières au sud-est de Marolles, qui pourrait chasser sur le site ;
    - le Fuligule milouin, qui niche ponctuellement sur des plans d'eau de Bassée et hiverne en petit nombre sur le plan d'eau de la Verrine ;
    - le Héron bihoreau, nicheur colonial sur la réserve du Carreau Franc et dont la dispersion pourrait amener des individus sur le site ;
    - le Milan noir, qui niche dans la héronnière des Motteux à 3 km du site, sur lequel il vient régulièrement chasser. La Bassée est le bastion régional du Milan noir ;
    - la Nette rousse, dont les seuls couples nicheurs d'Île-de-France sont sur les proches carrières de Marolles-sur-Seine et Barbey, qui est parfois observée sur le plan d'eau de la Verrine ;
    - la Pie-grièche grise, dont les derniers couples franciliens sont localisés en Bassée. Elle a fait l'objet d'une observation de printemps sur le site, mais les sites connus de reproduction sont à plus de 10 km ;
    - la Rousserolle turdoïde, nicheur en régression devenu irrégulier sur les roselières des plans d'eau de Marolles-sur-Seine et Barbey ;
- **3 espèces rares** (R = 21 à 100 couples nicheurs en Île-de-France) :
    - le Busard Saint-Martin, nicheur annuel dans les plaines céréalières au sud-est de Marolles, qui fréquente régulièrement le site ;
    - le Faucon hobereau, déterminant de ZNIEFF, nicheur régulier à proximité du site, sur lequel il vient souvent chasser ;
    - la Mouette mélanocéphale, nicheur récemment installé en Île-de-France, qui se reproduit au sein des colonies de Mouettes rieuses (la plus proche au Carreau franc à Marolles-sur-Seine) ;
- **13 espèces assez rares** :
    - la Bondrée apivore, citée à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » et déterminante de ZNIEFF pour les boisements accueillant au moins 10 couples en Île-de-France (1 couple nicheur au nord du site en 2006, les oiseaux venant chasser dans la partie nord du site) ;

- le Bruant zizi (nicheur sédentaire dans l'agglomération de St-Germain-Laval à l'ouest du site) ;
- la Caille des blés (nicheuse en culture à l'est de Marolles-sur-Seine, contactée ponctuellement et pourrait nicher sur le site) ;
- la Chouette effraie (nicheuse dans la ferme Changy à l'angle nord-est du site) ;
- la Fauvette babillarde (nicheuse dans les fruticées sur les coteaux de Tréchy, pourrait se reproduire dans les milieux buissonnants du site) ;
- le Grand Cormoran (nicheur colonial dans une saulaie inondée de la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine) ;
- le Grèbe castagneux (nicheur habituel des carrières de Bassée, pourrait nicher sur le plan d'eau de la Verrine si la végétation hélophytique se développe) ;
- le Héron cendré (nicheur colonial dont la plus proche héronnière est aux Motteux, à 3 km à l'ouest du site) ;
- le Martin-pêcheur, cité à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » et déterminant de ZNIEFF pour les rivières accueillant au moins 5 couples (nicheur sur la Vieille Seine au droit du site) ;
- le Pic noir, cité à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » et déterminant de ZNIEFF pour les boisements accueillant au moins 10 couples (nicheur en forêt de Villefermoy au nord du site, qu'il fréquente régulièrement) ;
- le Pouillot de Bonelli (nicheur dans les pinèdes des coteaux de Tréchy, non susceptible d'apparaître sur le site autrement qu'en halte migratoire) ;
- la Rousserolle verderolle, déterminante de ZNIEFF sur les sites accueillant au moins 15 couples (nicheuse ponctuelle en Bassée) ;
- la Sterne pierregarin, citée à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » et déterminante de ZNIEFF pour les plans d'eau accueillant au moins 10 couples (nicheuse coloniale sur les îlots peu végétalisés, plus proche colonie à la réserve du Carreau Franc).

- **2 espèces assez communes :**
  - la Mouette rieuse (nicheuse coloniale sur les îlots, plus proche colonie à la réserve du Carreau Franc),
  - le Pipit farlouse (nicheur sur les coteaux de Tréchy).



Le **Grèbe castagneux** s'observe régulièrement sur le plan d'eau principal du site, atteignant des effectifs de l'ordre de la douzaine. Toutefois sa nidification n'a jamais eu lieu, l'espèce dépendant d'une abondante végétation rivulaire dans laquelle elle construit son nid flottant. Une hausse des niveaux d'eau pourrait ponctuellement le favoriser.
Photo M. Cambrony

La **Bondrée apivore** niche à proximité du site et vient probablement tous les jours s'y alimenter. La femelle a été observée à plusieurs reprises en 2006, au sol le long de la voie ferrée au nord du site. La bondrée se nourrit tout particulièrement de couvains d'hyménoptères (abeilles, guêpes…) qu'elle déterre après avoir repéré les allers-retours des ouvrières.
Photo M. Cambrony

5.2.1.3 - Intérêt ornithologique des habitats

La richesse spécifique est le nombre d'espèces nicheuses recensées dans un habitat. Elle témoigne de la capacité d'accueil de celui-ci pour l'avifaune. Le tableau suivant reprend la répartition des espèces dans chaque grand type d'habitat.

MILIEUX	Boisements	Formations arbustives (haies, lisières, coupes…)	Formations herbacées (friches, cultures…)	Milieux aquatiques & berges	Milieux anthropiques (bâtiments et abords)
richesse spécifique en oiseaux nicheurs	30	43	6	8	6
% des 66 espèces nicheuses du site	45 %	65 %	9 %	12 %	9 %
	FORMATIONS LIGNEUSES		FORMATIONS HERBACEES	MILIEUX AQUATIQUES	BATI
	46 espèces = 70 % du peuplement avien nicheur		6 espèces = 9 % du peuplement	8 espèces = 12 % du peuplement	6 espèces = 9 % du peuplement

Bilan de la répartition des espèces nicheuses du site par habitat

Ces valeurs montrent la capacité d'accueil supérieure des formations ligneuses : les boisements, leurs lisières et les formations arbustives abritent plus des deux tiers de l'ensemble des espèces nicheuses (66 espèces).
Ces données ne sont pas particulières au site, la majorité des espèces nicheuses installant leur nid dans la végétation arborée et arbustive par souci de sécurité.

Si l'on regarde la richesse spécifique de chaque milieu :

- celle des formations arbustives et des lisières est la plus élevée, avec 65 % des espèces nicheuses (43). Ces milieux accueillent spécifiquement un oiseau rare, la Pie-grièche écorcheur, et un oiseau assez rare, l'Engoulevent. Le linéaire arbustif est surtout présent sur les lisières de bois, complexes et diversifiées ;
- celle des boisements est inférieure, avec 45 % des espèces nicheuses (30). Cette situation est assez habituelle, la diversité en oiseaux forestiers étant assez

élevée mais limitée par la relative uniformité du milieu. Les bois accueillent deux espèces assez rares, la Buse et l'Épervier, que l'on trouve également dans les lisières ;

- celle des cultures et friches est pauvre, avec 6 espèces nicheuses, mais incluent une espèce rare et deux assez communes ;
- les milieux aquatiques possèdent une richesse spécifique correcte avec un total de 8 espèces nicheuses. Les berges dénudées abritent un oiseau spécialisé, le Petit Gravelot. L'intérêt des milieux aquatiques est augmenté en période internuptiale, notamment avec l'hivernage d'oiseaux d'eau provenant d'Europe du Nord ;
- les milieux bâtis accueillent 6 espèces toutes communes à très communes.

5.2.1.4 - Conclusion sur l'intérêt ornithologique

Les habitats et / ou secteurs possédant une valeur ornithologique supérieure sont ceux qui, par leur qualité, permettent la nidification d'oiseaux peu fréquents, voire ceux qui accueillent une diversité spécifique élevée.

Selon notre échelle de cotation (cf. annexe 1), **l'intérêt ornithologique atteint localement un niveau est « assez fort » sur six secteurs :**

- **les friches pionnières sur sols perturbés (recolonisation de carrière)**, biotope d'élection de l'Oedicnème criard, inscrit à la directive « Oiseaux », rare et déterminant de ZNIEFF en Île-de-France ;
- **les cultures de maïs et de tournesol des abords de la ferme de la Muette**, qui accueillent également l'Oedicnème criard, inscrit à la directive « Oiseaux », rare et déterminant de ZNIEFF en Île-de-France ;
- **les berges graveleuses et les berges végétalisées sur le pourtour des plans d'eau**, qui accueillent une espèce rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France, le Fuligule morillon, ainsi que deux espèces assez rares, le Petit Gravelot et le Vanneau huppé (déterminant de ZNIEFF sur le site) ;
- **les boisements**, qui hébergent deux rapaces assez rares en Île-de-France, la Buse variable et l'Épervier d'Europe ;
- **la coupe forestière à l'est de la ferme de la Muette**, biotope de deux espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux » et déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France, la Pie-grièche écorcheur, rare en Île-de-France, et l'Engoulevent d'Europe, assez rare. Précisons toutefois qu'il s'agit d'un habitat temporaire ;
- **le talus rudéralisé au nord de la ferme de la Grange**, qui accueille la Pie-grièche écorcheur, inscrite à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux », rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France.

On donnera un intérêt ornithologique « moyen » aux friches comme aux haies arbustives, qui accueillent deux espèces assez communes en Île-de-France, le Traquet pâtre et la Locustelle tachetée, cette dernière étant en bonne densité sur le site.

Ailleurs au sein du périmètre de la demande, l'intérêt ornithologique est de niveau « faible » : la diversité d'oiseaux y est globalement modeste et aucune espèce vraiment rare ne s'y reproduit.

5.2.2 - Intérêt mammalogique

Parmi les 21 espèces recensées, **11, majoritairement des chauves-souris, sont peu fréquentes en région Île-de-France**, dont :

- **1 espèce / groupe d'espèces considéré comme très rare** (TR) **en Île-de-France** :
  - **la Pipistrelle de Kuhl / Nathusius**. Ces deux espèces difficiles à différencier sont citées à l'annexe 4 de la directive « Habitats », protégées en France, classées « à surveiller » sur la Liste rouge nationale, et les cavités de reproduction et d'hivernage sont déterminantes de ZNIEFF. Ce binôme d'espèces a été contacté à deux reprises lors des inventaires nocturnes, devant la ferme de la Grange et sur la rive nord du plan d'eau de la Verrine. La Pipistrelle de Kuhl gîte presque exclusivement en bâtiment : les possibilités d'accueil sur le site d'étude sont les fermes de la Grange et de la Muette. La Pipistrelle de Nathusius, espèce migratrice, peut s'installer également en milieu forestier.

Une seconde espèce très rare et déterminante de ZNIEFF, le Mulot à gorge jaune, est probablement présente sur le site. Les restes osseux de ce rongeur ont été trouvés dans des pelotes de réjection de Chouette effraie, récoltées dans la ferme Changy en limite nord du site.

- **3 espèces considérées comme rares** (R) **en Île-de-France** :
  - **la Martre, espèce déterminante de ZNIEFF**. Ce carnivore forestier est classé « à surveiller » en France. À l'échelle régionale, ses effectifs sont jugés stables ou en légère progression. La martre a été observée une fois traversant la RD 29. Tous les boisements du site sont susceptibles de l'accueillir et elle peut aller chasser jusque dans les cultures ;
  - **le Grand Murin, espèce protégée en France, citée à l'annexe 2 de la directive « Habitats »** (espèces nécessitant la désignation de Zones spéciales de conservation). Il est classé « vulnérable » en France et est considéré comme en régression en Île-de-France. Il est **déterminant de ZNIEFF** dans ses gîtes. Les colonies de reproduction étant dans des bâtiments, les possibilités d'accueil du site sont les fermes de la Muette et de la Grange. Toutefois, cette espèce à grand rayon d'action peut provenir d'un gîte éloigné et n'apparaître sur le site d'étude que pour l'alimentation (voire le transit vers d'autres zones de chasse). Le Grand Murin chasse en lisière et dans les milieux prairiaux. Lors des recherches nocturnes, le seul contact avec l'espèce a été effectué devant la ferme de la Grange ;
  - **la Sérotine commune, espèce protégée**. Elle est classée « à surveiller » sur la Liste rouge nationale et est jugée en régression en Île-de-France. **Ses gîtes sont déterminants de ZNIEFF**. La Sérotine est une espèce des bâtiments, qui chasse dans des milieux variés, notamment dans les villages et en lisière de bois. Sur le site, elle a été contactée à la ferme de la Grange, sur le plan d'eau de la Verrine et dans la pâture de la Pièce Ronde ;

- **4 espèces considérées comme assez rares** (AR) **en Île-de-France** :
  - **le Murin à moustaches**, **espèce protégée**. Il est classé « à surveiller » sur la Liste rouge nationale et est jugé en régression en Île-de-France. **Ses gîtes sont déterminants de ZNIEFF**. Le Murin à moustaches est une espèce des bâtiments, qui chasse dans des milieux variés mais préfère les zones humides et les lisières

forestières. Sur le site, il a été contacté à la ferme de la Grange et sur la Seine près de l'écluse de Marolles ;

- **le Murin d'Alcathoe, espèce protégée**. Étant une chauve-souris récemment décrite, elle n'est pas inscrite sur la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France. Son niveau de rareté est établi d'après les données disponibles mais pourrait évoluer avec l'amélioration des connaissances régionales sur l'espèce. Sur le site d'étude, le Murin d'Alcathoe a été contacté à deux reprises, devant la ferme de la Grange et sur un chemin du bois de Châlon ;

- **le Murin de Daubenton, espèce protégée**. Il est classé « à surveiller » sur la Liste rouge nationale et est jugé en régression en Île-de-France. **Ses gîtes sont déterminants de ZNIEFF**. Le Murin de Daubenton se reproduit en bâtiment et en milieu forestier ; il chasse préférentiellement au-dessus de l'eau. Sur le site, l'espèce a été notée en différents points de la Seine et de la Vieille Seine, ainsi que sur les carrières en eau (incluant un plan d'eau tout récemment exploité) ;

- **la Noctule de Leisler, espèce protégée**. Elle est classée « vulnérable » en France et est considérée comme en régression en Île-de-France. Elle est **déterminante de ZNIEFF** dans ses gîtes. Les sites de reproduction étant dans des cavités d'arbres, les potentialités d'accueil du site se situent essentiellement dans les vieux boisements et dans les arbres têtards de la pâture de la Pièce Ronde. La Noctule de Leisler a été contactée en chasse sur la Seine près de l'écluse de Marolles-sur-Seine, ainsi que sur la pâture de la Pièce Ronde ;

Une cinquième espèce assez rare et déterminante de ZNIEFF, la Musaraigne leucode, est probablement présente sur le site. Les restes osseux de cet insectivore des zones humides ont été trouvés dans des pelotes de réjection de Chouette effraie, récoltées dans la ferme Changy en limite nord du site.

- **3 espèces considérées comme assez communes** (AC) **en Île-de-France** :

  - **la Pipistrelle commune, espèce protégée**. Elle est classée « à surveiller » en France. Cette espèce anthropophile est la chauve-souris la plus répandue en Île-de-France. Sur le site, elle a été contactée en petit nombre sur la quasi-totalité des points d'échantillonnage ;

  - **le Blaireau, déterminant pour les ZNIEFF de type 2** (grandes entités). Il est classé « à surveiller » en France. Répandu en petite densité sur toute la Bassée, il a fait l'objet de plusieurs relevés d'empreintes sur le site. Les possibilités de gîte sont importantes dans les boisements ;

  - **le Cerf, déterminant pour les ZNIEFF de type 2**. Les mentions sont rares en Bassée. L'unique donnée rapportée sur le site provient d'un mâle en déplacement, sans doute en provenance des populations de la proche forêt de Villefermoy.

Les autres espèces sont toutes fréquentes en région Île-de-France (communes à très communes), dont l'Ecureuil et le hérisson, protégés en France.
On mentionnera cependant les autres espèces de chauves-souris (toutes protégées en France) qui fréquentent les carrières de Montereau en hivernage et dont la présence est potentielle sur le site d'étude (rayon de déplacement suffisant) :
- le Murin à oreilles échancrées, très rare en Île-de-France,
- le Grand Rhinolophe, rare,

- l'Oreillard, assez rare dans le cas de l'Oreillard roux, très rare dans le cas de l'Oreillard gris (espèces jumelles, non différenciées en hivernage),
- le Murin de Natterer, assez rare.

Au vu des espèces patrimoniales dominantes, l'intérêt mammalogique du site est mesuré majoritairement par sa valeur chiroptérologique. Pour apprécier l'intérêt de ces espèces, il faut appréhender les trois éléments essentiels de leur biologie : des gîtes pour le repos diurne et la reproduction (éventuellement l'hivernage), des zones de chasse riches en insectes et des corridors de milieux non défavorables pour transiter entre le gîte et le secteur de chasse. La destruction de gîte, la déplétion des biomasses d'insectes volants ou la rupture de corridors remettent en cause la valeur globale d'un site.
Concernant les gîtes potentiels à disposition des chiroptères sur le site d'étude, les éléments les plus repérables sont les arbres âgés (saules têtards de la Pièce Ronde, vieux boisements alluviaux) et les bâtiments de ferme (la Muette et la Grange).
Pour les zones de chasse, l'intérêt chiroptérologique paraît se concentrer sur les zones humides, plus ponctuellement sur les chemins et les lisières boisées.
Au vu de la diversité des lisières et des continuités boisées qui traversent le territoire d'est en ouest comme du nord au sud, on peut considérer que les espèces inventoriées sont susceptibles, au moins en transit, d'être trouvées sur l'ensemble du site. Les cultures intensives, connues pour leur faible attractivité pour les chiroptères (peu d'insectes), sont toutefois des milieux présentant un intérêt moindre.

Ainsi, on considérera que **l'ensemble des boisements et haies, bâtiments, milieux aquatiques, friches et prairies du site d'étude** présente un **intérêt mammalogique diffus « assez fort » à « fort ».** Il constitue une zone de chasse pour :
- une espèce de chiroptère très rare en Île-de-France, la Pipistrelle de Kuhl ou de Nathusius,
- deux espèces de chiroptères rares en Île-de-France, la Sérotine commune et le Grand Murin, ce dernier étant cité à l'annexe 2 de la directive « Habitats-Faune-Flore ».

Le site d'étude accueille également la Martre, rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France.

Les milieux cultivés présentent un intérêt mammalogique également **diffus** mais plus faible, qui atteint **localement un niveau « moyen » à « assez fort ».** Ils constituent une zone de transit, voire ponctuellement de chasse, pour les mêmes espèces.

Le **Grand Murin** est cité aux annexes 2 et 4 de la directive « Habitats-Faune-Flore », rassemblant les espèces dont la protection stricte est demandée aux états membres et dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation.

Photo C. Galet

5.2.3 - Intérêt herpétologique

Pour les amphibiens, on retiendra parmi les cinq espèces observées la reproduction d'**une espèce peu fréquente** :

- **la Rainette verte, citée à l'annexe 4 de la directive Habitats (protection stricte), assez rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France**. En 2006, elle s'est reproduite sur la mare de Noslong à l'angle nord-ouest du site d'étude, probablement aussi dans une ancienne gravière à l'est de la Verrine. Les effectifs sont assez élevés sur les deux sites (probablement plus de 100 juvéniles sur Noslong, plus de 10 mâles sur la Verrine).

On peut considérer que les rainettes contactées sur ces deux plans d'eau appartiennent à la même métapopulation. Cette grenouille est arboricole et se déplace sur de grandes distances en suivant les haies et les lisières bien exposées. Elle change de site de ponte en fonction des conditions annuelles du milieu aquatique. Les liens écologiques (tissu de lisières arbustives) au sein d'une métapopulation permettent des extinctions locales suivies de recolonisations lorsque le milieu redevient favorable. Sur le site, deux corridors sont vraisemblables : les lisières boisées entre Noslong et la Verrine, mais aussi les haies arbustives bordant la voie ferrée. Par contre, à l'échelle du réseau de populations de rainettes de la Bassée, l'importance de ces corridors n'est pas évaluée, les effectifs plus à l'ouest étant inconnus. Le niveau d'enjeu dépend alors du caractère unique ou non du corridor local (continuités possibles le long de la Seine et/ou de la RD 29).

Pour les reptiles, les trois espèces identifiées sont toutes communes à très communes et protégées en France : la Couleuvre à collier, le Lézard des murailles et le Lézard des souches. Ce dernier possède une répartition assez morcelée sur l'Île-de-France, mais est bien distribué sur la Bassée, où il habite les milieux secs et protégés des inondations printanières.

En conclusion, on donnera un **intérêt herpétologique « assez fort » aux habitats terrestres et aquatiques de la Rainette verte, espèce assez rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France, en effectif probablement conséquent sur le site. Ces habitats sont localisés comme suit :**

- **la mare de Noslong,**
- **l'ensemble des lisières boisées situées au nord des Pâtures Communales et de la route d'accès à l'exploitation,**
- **les haies bordant l'ancienne voie ferrée.**

La **Rainette verte**, ici un juvénile photographié sur les berges de la mare de Noslong, se reproduit sur des mares ensoleillées. Son mode de déplacement aérien, unique parmi les amphibiens franciliens et facilité par l'existence de ventouses au bout des doigts, fait des milieux arbustifs son habitat terrestre de prédilection.
Photo L. Spanneut – Écosphère

5.2.4 - Intérêt odonatologique

Parmi les 26 libellules répertoriées, **12 espèces sont peu fréquentes** en Île-de-France. On dénombre :

- **Une espèce protégée en France** :

  - **la Cordulie à corps fin, citée à l'annexe 2 de la directive « Habitats », très rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France**. Sa distribution régionale se borne à la Bassée. L'espèce aime les eaux faiblement courantes garnies d'une abondante végétation ; on la trouve maintenant dans les grands plans d'eau de gravières. Sur le site, des mâles territoriaux ont été observés sur la Seine et la Vieille Seine, tandis que des immatures en phase de maturation sexuelle étaient notés ici et là dans des milieux herbacés.

- **Deux espèces protégées en Île-de-France** :

  - **la Grande Aeschne, déterminante de ZNIEFF, considérée assez rare** et en effectif faible. Elle vit sur les rivières et les étangs forestiers. Sur le site, cette espèce a été contactée sur tous les points d'échantillonnage de la Vieille Seine, où elle investit les zones calmes et profite de l'ombrage. Elle n'a pas été trouvée sur la Seine à Marolles.

  - **le Sympétrum noir, rare et déterminant de ZNIEFF en Île-de-France**. Habitant des tourbières et mares acides, il trouve son optimum régional dans les massifs de Fontainebleau et de Rambouillet. En Champagne-Ardenne, il colonise aussi les marais alcalins (DIREN C-A, 2004). La seule donnée du site est celle d'un mâle le 30 août 2006 sur la mare de Noslong, en contrebas de la RD 29. Il pourrait être un individu pionnier, mais le milieu peut vraisemblablement convenir à l'espèce. Il s'agit probablement de la première mention du Sympétrum noir en Bassée. S'il advient qu'il se reproduit sur cette mare, elle peut devenir un point de colonisation de la Bassée.

- **Deux espèces rares et déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France** :

  - **la Cordulie métallique**, dont le bastion francilien est en Bassée. Elle vit essentiellement sur les rivières et les étangs forestiers. Sur le site, la Cordulie métallique occupe tous les secteurs de rivière et a été notée ponctuellement en lisière de bois (phase immature).

  - **l'Orthétrum brun**, espèce localisée. Il vit sur les plans d'eau chauds et parfois en rivière. Un seul individu a été noté sur le site, sur les berges du plan d'eau de la Verrine qui pourrait constituer un site de reproduction.

- **Trois espèces peu communes et déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France** :

  - **l'Agrion à longs cercoïdes**, généralement peu commun mais localement abondant. Il occupe les eaux garnies de végétation à feuilles flottantes. Sur le site, il est présent partout où ce biotope se développe : mare de Noslong, plan d'eau de la Verrine, berges à nénuphar sur la Seine et la Vieille Seine.

  - **le Caloptéryx vierge**, localisé sur les eaux courantes bien oxygénées. Il n'a été noté qu'à l'unité sur le plan d'eau de la Verrine. Il s'agit probablement d'un individu en dispersion.

- **la Libellule fauve**, espèce en progression, bien implantée en Bassée. Vivant sur les grands plans d'eau et les cours d'eau lents, elle trouve sur le site plusieurs zones de reproduction. Elle occupe en petit nombre la Vieille Seine et est abondante sur le plan d'eau de la Verrine.

Quatre autres espèces peu communes sont représentées. La Libellule écarlate et l'Anax napolitain sont localisés sur le plan d'eau de la Verrine, la Naïade aux yeux rouges est sur les rivières. La Cordulie bronzée n'est pas localisée, un unique individu immature ayant été observé en lisière du bois de Châlon.

Les autres espèces rapportées sur le site sont toutes communes en Île-de-France.

Les trois espèces observées exclusivement sur le coteau de Tréchy possèdent toutes un intérêt patrimonial :

- **le Sympétrum jaune-d'or est protégé en Île-de-France, rare et déterminant de ZNIEFF**. Habitant des zones marécageuses, sa reproduction en Bassée n'est pour le moment pas connue.

- **l'Aeschne printanière est assez rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France**. Elle est connue sur plusieurs grands plans d'eau de Bassée. Sa phénologie précoce est un des facteurs qui rendent l'espèce difficile à contacter.

- **Le Leste brun est assez rare et déterminant de ZNIEFF en Île-de-France**. Pour cette espèce également, l'optimum se situe à une période où les inventaires d'odonates sont peu pratiqués.

Leur présence confirmée sur le site pourrait augmenter la valeur odonatologique des habitats concernés.

La Cordulie à corps fin, photographiée ici à la Muette, est la libellule du site qui possède le plus fort statut : protégée en France, elle est prise en compte à l'échelle européenne au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Elle est inscrite en annexe 2 (espèces nécessitant la désignation de Zones spéciales de conservation).

Photo L. Spanneut - Écosphère

Le Sympétrum noir est protégé en Île-de-France. L'observation réalisée sur la mare de Noslong, à l'angle nord-ouest du site d'étude, serait la première donnée pour la Bassée. Ce petit sympétrum préfère en effet les mares acides, biotope plutôt forestier qu'il ne trouve pas sur la plaine alluviale de Bassée.

Photo F. Le Bloch – Écosphère

Dans le contexte de la Bassée, les habitats de maturation sont nombreux et variés. Nous situerons donc les enjeux odonatologiques du site sur les zones humides.

- **L'intérêt odonatologique des cours d'eau est « très fort », du fait de la présence de la Cordulie à corps fin, espèce protégée en France et citée à l'annexe 2 de la directive « Habitats ».**

- **L'intérêt odonatologique de la mare de Noslong est « fort », du fait de la présence du Sympétrum noir, espèce protégée en Île-de-France.**
- **L'intérêt odonatologique du plan d'eau de la Verrine est « assez fort », du fait de la présence de l'Orthétrum brun, espèce rare en Île-de-France.**

L'intérêt odonatologique est « faible » sur la mare de ferme de la Grange, fortement enrichie en matière organique.

Sur les nouveaux plans d'eau issus de l'extraction de sable, la colonisation par les odonates se fera progressivement et ceux-ci peuvent acquérir un intérêt au moins équivalent à celui du plan d'eau de la Verrine.

Rappelons que certains milieux aquatiques n'ont pas été complètement inventoriés :

- les anciennes noues du bois de Châlon, du fait d'un assèchement estival rapide. Leur intérêt odonatologique est *a priori* faible mais des espèces pionnières remarquables pourraient s'y reproduire selon les années ;

- la mare en lisière nord du bois de la Muette, découverte trop tardivement en 2006 pour qu'un inventaire y soit effectué. Sa configuration est proche de celle de la mare de Noslong et l'on peut soupçonner un intérêt odonatologique potentiellement « assez fort » à « fort ».

La Vieille Seine possède un intérêt odonatologique très fort lié à la présence d'une libellule protégée en France et citée à l'annexe 2 de la directive Habitats : la Cordulie à corps fin. La rivière accueille en outre la Grande Aeschne, assez rare et protégée en Île-de-France, et la Cordulie métallique, espèce rare en Île-de-France et très peu présente en dehors de la Bassée.

Photo L. Spanneut - Écosphère

Sur **la Seine**, les parties calmes permettent le développement de nombreuses espèces d'odonates. Ces zones accueillent des espèces peu communes telles que la Libellule fauve, la Naïade aux yeux rouges et l'Agrion à longs cercoïdes. Les mâles territoriaux de ces deux dernières espèces s'observent aisément sur les feuilles de nénuphar.

Photo L. Spanneut - Écosphère

5.2.5 - Intérêt lépidoptérologique

42 espèces de lépidoptères diurnes ont été recensées, nombre important à l'échelle régionale. Parmi celles-ci, 22 espèces sont peu communes à très rares, auxquelles il faut ajouter 2 lépidoptères nocturnes peu communs, soit un **total de 24 lépidoptères peu fréquents**.

- **Six espèces sont protégées en Île-de-France et déterminantes de ZNIEFF** :

  - **l'Azuré des coronilles, très rare**. Cette espèce des coteaux calcaires est en limite d'aire de répartition. Elle est considérée comme **au bord de l'extinction en Île-de-France**, confinée à moins de dix stations dans le sud de l'Essonne et de la Seine-et-Marne. L'une d'elles est le coteau de Tréchy, où les populations de cet azuré étaient relativement bien portantes en 2006 (L. Spanneut, obs. pers.). Sur le site, une petite population a été découverte au sein des petits bois du Trou de Sable, dans les zones où le boisement fait place à des friches calcicoles. L'espèce n'avait jamais été observée en Bassée jusqu'à présent. Le relatif dynamisme des populations de Tréchy est sans nul doute responsable de la colonisation du Trou de Sable. En effet, les Azurés des coronilles ont été observés en 2006 jusque sur la voie ferrée au bas des coteaux : il est très probable que celle-ci ait agi comme corridor pour cette espèce à faible capacité de vol, lui permettant d'atteindre le Trou de Sable lors d'années antérieures. Il est possible, compte tenu des faibles surfaces favorables disponibles sur le site, que le maintien local de l'espèce (ou la colonisation d'autres sites) ne soit possible que par l'apport d'individus pionniers en provenance des coteaux. Ainsi, l'enjeu lié à cette espèce doit donc être mesuré non seulement au travers de sa protection régionale, mais aussi par son niveau de rareté très élevé et ses particularités écologiques méconnues, qui le rendent sensibles à tout bouleversement d'habitat : inféodation à une plante-hôte (la coronille), myrmécophilie (utilisation de fourmis-hôtes pour la chenille), faibles capacités de dispersion ;

  - **l'Azuré des cytises, très rare**. Cette espèce habite les prairies et friches florifères. Rarissime, elle n'occupe pratiquement plus que le quart sud-est de l'Île-de-France, où elle semble en légère progression. Sur le site, plusieurs individus ont été vus en 2006 sur les hauts de berges du plan d'eau de la Verrine ; il est probable que l'espèce occupe aussi les friches au sud de la carrière. L'Azuré des cytises a été trouvé sur d'autres stations de Bassée la même année et occupe toujours en très faible effectif les coteaux de Tréchy ;

  - **la Grande Tortue, rare**. Elle vit dans des milieux arborés, pondant sur les ormes, les saules et les arbres fruitiers. Elle a fortement régressé et ses peuplements sont affaiblis, mais elle est encore répandue sur toute l'Île-de-France. Sur le site, un individu a été observé sur un chemin du bois de Châlon.

  - **la Petite Violette, rare**. Elle fréquente divers milieux ouverts chauds et ensoleillés, pondant notamment sur les violettes. Elle a disparu de la plupart de ses stations à la fin du 20^{e} siècle, mais est en progression depuis peu. Ses effectifs restent presque partout très faibles, y compris en Bassée où elle a été redécouverte en 2006 sur plusieurs stations. À Tréchy, l'espèce paraissait assez répandue sur les coteaux cette année. Sur le site, seuls deux individus ont été notés le 6 juillet 2006 dans la jeune peupleraie bordant la RD 29.

- **le Flambé, peu commun**. Il vit sur les friches calcicoles arbustives, les vergers et les fruticées, pondant sur les prunelliers et les arbres fruitiers. Bien que peu abondant, il est encore assez répandu dans la moitié sud de l'Île-de-France. Sur le site, des individus isolés sont signalés ici et là, mais la reproduction est jugée probable sur deux secteurs : les bois à ourlets calcicoles du Trou de Sable et les fruticées insérées dans les plantations au sud des Pâtures Communales.

- **l'Écaille marbrée rouge, assez rare et localisée** à certaines vallées et boisements humides. Il s'agit d'un hétérocère facilement visible en journée, qui pond sur une bonne variété de plantes. En dehors des boisements, on peut le trouver dans les mégaphorbiaies et les prairies humides. Sur le site d'étude, un individu a été contacté en août 2003 dans les bois rivulaires de la Vieille Seine. L'ensemble des ripisylves et boisements alluviaux du site est susceptible d'être occupé par cette espèce.

L'Azuré des coronilles, photographié au Trou de Sable, est protégé en Île-de-France et en voie de disparition. Ses exigences écologiques sont mal connues. Une petite population a été découverte en 2006, sans doute en lien avec une population connue sur les coteaux calcaires proches.
Photo L. Spanneut - Écosphère

La Petite Violette, photographiée sur le site, est une espèce rare et protégée en Île-de-France. Après un effondrement de ses populations, de petits noyaux de cette espèce réapparaissent mais restent fragiles. La Petite Violette a été localisée dans une jeune peupleraie en bordure de la RD 29.
Photo L. Spanneut - Écosphère

- **Deux espèces sont rares en Île-de-France** :

  - **la Thécla du bouleau, déterminante de ZNIEFF**. Elle apprécie les lisières forestières arbustives et les vieux vergers. Difficile à contacter du fait de sa vie à la canopée des boisements, elle semble répandue sur toute la région mais montre des effectifs toujours faibles. Sur le site, un individu a été trouvé en août 2003 sur les lisières sud du bois de Châlon, où l'espèce peut se reproduire ;

  - **le Nacré de la ronce**. C'est une espèce des milieux chauds et secs, qu'on trouve aussi le long des chemins forestiers bordés de ronces. L'espèce est probablement en progression vers le nord. Sur le site, un individu a été observé le 6 juillet 2006, dans une friche pionnière sableuse à l'angle nord-est du périmètre d'étude. Il s'agit probablement d'une espèce nouvelle pour la Bassée, où les données bibliographiques anciennes font défaut sur de nombreux groupes.

- **Cinq espèces sont peu communes et déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France** :

  - **le Bel Argus** apprécie les pelouses calcicoles et les clairières des forêts chaudes. Il est bien représenté sur les coteaux de Tréchy mais subit une régression régionale.

C'est probablement de Tréchy que provient l'unique individu observé sur le périmètre étudié, sur un chemin dominant la mare de Noslong au nord-ouest ;

- **la Thécla du coudrier** vit sur les lisières forestières fraîches et pond sur les prunelliers. Elle est bien répandue mais localisée et en effectif faible. Un individu a été capturé sur un chemin du bois de Châlon en 2006 ;

- **le Demi-deuil** est répandu sur les milieux calcicoles d'Île-de-France et a progressé à la faveur des étés secs. Les coteaux de Tréchy accueillent une population florissante (milliers d'imagos en 2005). Le Demi-deuil a été vu ici et là sur le site ; il se reproduit sur au moins 3 secteurs : le Trou de Sable, les Pâtures Communales nord, la jeune peupleraie sous la RD 29 ;

- **le Petit Mars changeant** est une espèce des bois humides qui pond sur les saules et les peupliers. Il est en régression en Île-de-France. Sur le site, on peut compter un individu en limite sud (rive droite de la ripisylve de la Vieille Seine), tandis qu'un Mars indéterminé était vu en vol devant la mare de Noslong. Le Petit Mars est considéré comme probable, l'autre espèce, le Grand Mars changeant, étant devenue très rare.

- **la Zygène de la filipendule** habite des milieux variés mais préférentiellement les biotopes calcaires. Sa distribution francilienne est devenue morcelée. Sur le site, on la trouve uniquement au Trou de Sable, sur les ourlets calcicoles et les bermes du chemin.

Le site héberge **11 autres lépidoptères peu communs**, dont on citera seulement trois espèces parmi les plus intéressantes. L'Hespérie de la mauve et le Point-de-Hongrie sont en régression, en particulier la première, et le Fluoré est une espèce exclusivement calcicole.
Les espèces restantes sont communes et répandues en Île-de-France.

Les petites friches calcicoles au sein des plantations et fruticées au lieu dit « Trou de Sable » sont l'habitat de deux papillons protégés en Île-de-France, l'Azuré des coronilles et le Flambé. Le premier est en voie d'extinction à l'échelle régionale.
Photo L. Spanneut - Écosphère

La jeune peupleraie située en bordure de la RD 29 est suffisamment clairsemée pour qu'une végétation herbacée diversifiée s'y développe. Elle est l'hôte d'un papillon protégé en Île-de-France, la Petite Violette.
Photo L. Spanneut - Écosphère

L'intérêt lépidoptérologique est « très fort » sur :

- **les deux friches calcicoles du « Trou de Sable »**, du fait de la présence de deux papillons protégés en Île-de-France, le Flambé et l'Azuré des coronilles. **Les haies et friches bordant la voie ferrée à l'ouest de ces boisements possède également un**

intérêt lépidoptérologique « très fort » car elles constituent un corridor probablement important pour l'Azuré des coronilles, espèce en voie d'extinction en Île-de-France.

L'intérêt lépidoptérologique est « fort » sur :

- **la jeune peupleraie située en bordure de la RD 29**, du fait de la présence de la Petite Violette, rare et protégée en Île-de-France ;
- **les berges enfrichées du plan d'eau de la Verrine et les friches attenantes**, du fait de la présence de l'Azuré des cytises, très rare et protégé en Île-de-France ;
- **le bois de Châlon**, du fait de la présence de la Grande Tortue, rare et protégée en Île-de-France ;
- **les boisements rivulaires de la Vieille Seine**, du fait de la présence de l'Écaille marbrée rouge, assez rare et protégée en Île-de-France.

L'intérêt lépidoptérologique est « assez fort » sur :

- **les plantations de feuillus au sud des Pâtures Communales**, du fait de la présence du Flambé, peu commun et protégé en Île-de-France ;
- **la friche pionnière localisée au nord de la Verrine et proche de la voie ferrée**, du fait de la présence du Nacré de la ronce, rare en Île-de-France.

À l'exception des plans d'eau de carrière, sans intérêt pour les papillons, on considérera que **le reste du site possède un intérêt lépidoptérologique « moyen »** lié à une forte diversité spécifique.

5.2.6 - Intérêt orthoptérologique

Parmi les 27 orthoptères et mantes recensés, pas moins de **19 espèces peu fréquentes ou protégées** sont répertoriées. Parmi elles, on compte :

- **4 espèces protégées en Île-de-France :**

  - l'**Oedipode turquoise, peu commun**, se rencontre sur des habitats très artificialisés, thermophiles et quasi dénués de végétation. Sur le site, c'est le cas des berges et chemins graveleux, ainsi que des friches sèches caillouteuses. Sa propension à coloniser de tels habitats dégradés fait qu'il n'a pas été retenu parmi les espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France ;

  - le **Conocéphale gracieux, peu commun**, vit dans les friches, prairies et lisières thermophiles. Les années chaudes le favorisent et l'espèce est en expansion. Sur le site, il est peu abondant mais répandu presque partout ;

  - la **Mante religieuse, peu commune**, occupe les milieux herbacés thermophiles. Ayant des capacités de déplacement plus réduites que l'espèce précédente, sa progression géographique est lente. Sur le site, elle a été contactée sur les bermes herbeuses, les friches sèches (sud du plan d'eau de la Verrine, ourlets du Trou de Sable) et les zones herbeuses au sein des plantations au sud des Pâtures Communales ;

  - le **Grillon d'Italie, commun**, est un hôte thermophile des friches chaudes qui a fortement progressé au point de devenir une espèce banale. Il occupe tous les milieux herbacés du site ;

- **2 espèces très rares et déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France** :

  - l'**Oedipode émeraudine** est une espèce hygrophile en limite nord de sa répartition nationale. Certaines années favorables à l'espèce, il peut être abondant sur certaines carrières de Bassée. Un seul individu a été trouvé sur le site, devant la ferme de la Grange. Aucun autre exemplaire n'ayant été découvert au bord de la mare de ferme, nous considérons qu'il s'agissait d'un individu pionnier ;

  - le **Criquet verte-échine** est une espèce tolérante vis-à-vis de l'humidité et de la température, occupant en Bassée les strates herbacées basses mésohygrophiles. Le Criquet verte-échine était considéré comme gravement menacé à la fin du 20e siècle, n'étant connu que d'une localité de l'Ouest francilien. L'amélioration des connaissances et une progression géographique manifeste ont conduit à revoir son statut régional, l'espèce semblant surtout menacée par la diminution de ses habitats et étant localisée dans certaines vallées humides de l'Île-de-France. La Bassée paraît être son bastion régional car il est répandu sur toute la plaine alluviale. Sur le site, l'espèce est présente dans de nombreuses zones herbeuses. Les effectifs sont importants sur trois secteurs : le sud des Pâtures Communales (jeune peupleraie, plantations semi-ouvertes, pâture à chevaux), les bermes et friches du Trou de Sable, enfin les friches autour du plan d'eau de la Verrine.

- **1 espèce rare et déterminante de ZNIEFF en Île-de-France** :

  - le **Phanéroptère méridional** est une espèce à thermophilie marquée, en limite d'aire, qui apprécie les friches chaudes piquetées d'arbustes. Sur le site, il est localisé aux friches calcicoles du Trou de Sable. L'espèce n'a pas été mentionnée dans la 2nde moitié du 20e siècle en Île-de-France. Bonne voilière, elle progresse rapidement vers le nord avec les années sèches qui se succèdent. Elle reste localisée aux secteurs les plus chauds (coteaux calcaires, jardins urbains) mais occupe maintenant l'ensemble de la région ;

Le **Phanéroptère méridional** est une sauterelle nocturne dont la répartition en Île-de-France est mal connue. Elle est recherchée depuis peu par les entomologistes. L'unique station sur le site d'étude est située au « Trou de Sable » et l'espèce est facilement repérée en approchant des cornouillers, arbustes où elle se réfugie en journée. La photographie est prise sur le site.

Photo L. Spanneut - Écosphère

Le **Conocéphale gracieux** est nocturne et se reconnaît facilement à son crâne en forme de cône pointu. L'arrêté du 22 juillet 1993 l'inscrit sur la liste des espèces protégées en Île-de-France. Depuis, les effectifs de cette espèce thermophile ont évolué favorablement, notamment à la faveur des récentes sécheresses.

Photo L. Spanneut - Écosphère

- **5 espèces peu communes et déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France** :

  - le **Criquet marginé**, mésohygrophile à hygrophile, est localisé à deux secteurs autour de la ferme de la Muette : bermes herbeuses du chemin de la Mare des Saules, zone à potentilles en bordure du plan d'eau de la Verrine ;

  - le **Grillon champêtre**, xérothermophile, est localisé en nombre sur trois secteurs : coupe récente et berme routière le long de la RD 29, culture de luzerne au Trou de Sable, cultures céréalières et talus à l'ouest de la ferme de la Muette. L'espèce peut être présente dans des lambeaux de friche sèche en faible effectif. Le Grillon champêtre reste répandu : c'est la réduction drastique de ses populations et sa disparition de la petite Couronne francilienne qui l'a fait rejoindre la liste des espèces déterminantes.;

  - la **Decticelle bariolée**, thermophobe des hautes herbes, est commune dans les milieux herbeux du site, à l'exception des friches sèches, qu'elle évite. Ses effectifs sont faibles, sauf le long de la RD 29 entre la jeune peupleraie et la pâture à chevaux, où l'entretien de la parcelle et la relative humidité favorise l'espèce. La Decticelle bariolée est répandue dans toute l'Île-de-France mais n'est jamais abondante ;

  - la **Decticelle bicolore**, mésothermophile des prairies sèches, a été observée à l'unité sur le site : berme de la route d'accès au sud des Pâtures Communales, friche au sud du plan d'eau de la Verrine avant le fauchage. Sa reproduction *in situ* est possible. L'espèce est assez abondante sur les coteaux de Tréchy au nord de la zone d'étude. La Decticelle bicolore est en limite d'aire de répartition en Île-de-France et occupe surtout le sud de la région ;

  - la **Decticelle carroyée**, thermophile des friches sèches, est rare sur le site, n'étant observée que sur les friches arides des Jachères.

- **7 autres espèces peu communes sont répertoriées sur le site.** Elles ne sont pas déterminantes de ZNIEFF. Si certaines sont en progression (Criquet italien, Grillon bordelais) ou ont une distribution mal connue (Tétrix des vasières), on citera celles dont le statut est défavorable (régression, sinon stagnation avec des effectifs régionaux réduits) :

  - le **Criquet des clairières** est probablement en régression à la suite des sécheresses récentes, car cette espèce mésohygrophile recherche l'humidité même en été. Sur le site, une population importante est localisée dans les plantations (dont celles pâturées) au sud des Pâtures Communales ;

  - le **Criquet noir-ébène**, au preferendum thermophile sur milieux herbacés clairsemés, est toujours en faible effectif et des milieux paraissant favorables sont délaissés. Sur le site, il est noté exclusivement dans les friches calcicoles du Trou de Sable ;

  - la **Decticelle chagrinée**, thermophile des friches, est stable ou en faible régression à l'échelle régionale. C'est probablement la seule espèce thermophile qui n'ait pas profité des années sèches et chaudes. Sur le site, elle n'a été trouvée que dans les friches clairsemées des Jachères.

Comme on a pu le constater dans les paragraphes précédents, les orthoptères sont des animaux dont les populations réagissent rapidement aux variations des conditions du milieu.

En particulier, les effectifs explosent ou s'effondrent suivant les conditions météorologiques qui prévalent d'une année sur l'autre. Ainsi, on ne peut tenir compte du statut de protection régionale selon la même méthode que pour les lépidoptères ou les odonates. En effet, celui-ci ne reflète pas de façon satisfaisante les enjeux orthoptérologiques. On privilégiera donc le niveau de rareté pour exprimer l'intérêt d'un habitat pour ce groupe d'espèces.
Au vu de la répartition des espèces d'orthoptères et mantes sur le périmètre d'étude, on considérera que :

- les **friches calcicoles du « Trou de Sable »** possèdent un intérêt orthoptérologique « **fort** » justifié par la présence d'une espèce très rare et une espèce rare ;
- les **friches et berges du plan d'eau de « la Verrine »** possèdent un intérêt orthoptérologique « **fort** » justifié par la présence de 9 espèces peu communes ;
- la **coupe mésophile des « Jachères »** possède un intérêt orthoptérologique « **fort** » justifié par la présence de 8 espèces peu communes ;
- les **milieux prairiaux** localisés au sud des **Pâtures Communales** (plantations semi-ouvertes, jeune peupleraie pâturée, prairie en cours d'enfrichement) possèdent un intérêt orthoptérologique « **assez fort** » justifié par la présence d'une espèce très rare ;
- les **autres friches et les milieux cultivés** possèdent un intérêt orthoptérologique « **moyen** » justifié par la présence d'une ou plusieurs espèces peu communes ;
- les milieux boisés, anthropiques et aquatiques possèdent un intérêt orthoptérologique « faible » justifié par l'absence d'espèce peu fréquente.

À l'instar du Conocéphale gracieux, la **Mante religieuse** est une espèce thermophile protégée en Île-de-France, dont les effectifs sont en augmentation. Elle est moins répandue que le conocéphale car les femelles, non volantes, ont une faible capacité de déplacement, colonisant les biotopes de proche en proche. De plus, la mante est exclusivement carnivore et n'habite que les milieux riches en insectes.
Photo L. Spanneut - Écosphère

Le **Criquet verte-échine** est déterminant de ZNIEFF en Île-de-France. Des populations importantes ont été découvertes en 2006 sur le site d'étude, totalisant plusieurs centaines d'adultes. D'après les données récentes, l'espèce se porte manifestement mieux que son statut régional d'espèce très rare ne le laisse supposer. Actuellement, il faut le considérer comme très localisé.
Photo L. Spanneut - Écosphère

5.2.7 - Autres enjeux entomologiques

Les prospections réalisées en 2006 ont permis de repérer deux coléoptères d'intérêt patrimonial :

- **le Lucane cerf-volant, cité à l'annexe 2 de la directive « Habitats »**, dont un mâle a été noté en juillet 2006 survolant la route d'accès le long du bois de Châlon. Cette espèce, dont les larves se développent dans les vieilles souches, est vraisemblablement répandue dans l'ensemble des boisements du site. Le lucane est une espèce commune en France et ne fait pas l'objet de protection légale ;

- **le Crache-sang, déterminant de ZNIEFF en Île-de-France**, qui a été repéré sur deux secteurs de la zone d'étude en 2006 : la mégaphorbiaie bordant la mare de Noslong et la friche localisée à l'angle nord-est du site. Ce gros insecte aptère est passé de la banalité à la rareté en très peu de temps ; en Île-de-France, il ne se maintient plus que localement.

Ces deux espèces rencontrées au hasard des visites ne modifient pas les enjeux entomologiques du site. Il paraît toutefois évident, au vu de la qualité des biotopes rencontrés, que des recherches spécifiques de coléoptères apporteraient leur lot de surprises. On notera en particulier les **fortes potentialités des boisements alluviaux et des vieux arbres têtards de la Pièce Ronde pour les coléoptères saproxylophages** (guilde des cétoines, notamment).

Le **Crache-sang** (*Timarcha tenebricosa*) doit son nom à sa faculté d'émettre un liquide rouge par la bouche et les articulations quand on le saisit. L'espèce vit en nombre sur les berges de la mare de Noslong, où elle trouve en abondance sa plante nourricière, le gaillet.

Photo L. Spanneut - Écosphère

La pâture de la Pièce Ronde possède une haie de très anciens saules têtards. Les cavités qu'ils offrent sont un refuge éventuel pour les chauves-souris, mais pourraient accueillir aussi des coléoptères rares. Des recherches nocturnes ont été effectuées en 2006, mais les conditions fraîches ont systématiquement compromis les possibilités d'observation.

Photo L. Spanneut - Écosphère

5.2.8 - Conclusion sur les enjeux faunistiques et hiérarchisation des secteurs

En conclusion, la valeur des différents milieux inventoriés s'établit comme suit :

- Valeur faunistique **très forte**

  - *Les cours d'eau, Seine et Vieille Seine,* ont une valeur très forte liée à leur intérêt pour les Odonates.

  - *Les friches calcicoles au lieu dit « Trou de Sable », ainsi que les haies et friches bordant la voie ferrée à l'ouest de ces boisements*, ont une valeur très forte liée à leur intérêt pour les Lépidoptères.

- Valeur faunistique **forte**

  - *les pâtures, mares et bâtiments de la ferme de la Grange* (intérêt pour les chiroptères),

  - *la mare de Noslong* (intérêt pour les Odonates),

  - *la jeune peupleraie bordant la RD 29* (intérêt pour les Lépidoptères),

  - *les berges et les friches du plan d'eau de la Verrine* (intérêt pour les Lépidoptères et les Orthoptères),

  - *le bois de Châlon* (intérêt pour les Lépidoptères),

  - *les boisements rivulaires de la Vieille Seine* (intérêt pour les Lépidoptères),

  - *les coupes mésophiles au lieu dit « Les Jachères »* (intérêt pour les Orthoptères).

- Valeur faunistique diffuse, **assez forte à forte**

  - *boisements alluviaux, haies, Vieille Seine, certaines cultures…* liée à leur intérêt pour les Chiroptères.

- Valeur faunistique **assez forte**

  - *les lisières forestières et les haies (intérêt pour les chiroptères et la Rainette),*

  - *les cultures de maïs et de tournesol et les friches pionnières de recolonisation de carrière* pour l'Oedicnème criard et les papillons*,*

  - *les boisements pour les rapaces,*

  - *la coupe de la Muette pour l'Engoulevent (milieu toutefois temporaire),*

  - *les berges de l'étang de la Verrine* (oiseaux et odonates),

  - *les jeunes plantations pâturées du sud des Pâtures communales (lépidoptères et orthoptères) (intérêt amené à régresser par la suite avec la fermeture des milieux).*

Les autres espaces présentent un intérêt faible à localement moyen. Il s'agit des bermes de chemins, des champs de luzerne, des friches post-culturales…

Les friches sèches localisées au lieu dit « Les Jachères » n'abritent pas d'espèce à fort enjeu mais peuvent être un terrain de chasse pour des chauves-souris rares. Leur aspect clairsemé et aride favorise le développement d'un cortège varié d'orthoptères. On y recense 8 espèces peu communes parmi les sauterelles et criquets, ce qui donne un intérêt orthoptérologique fort à ces friches.

Photo L. Spanneut - Écosphère

Les friches pionnières qui couvrent les talus dominant les nouveaux plans d'eau sont habitées par l'Oedicnème criard. Cet oiseau originaire des milieux steppiques est rare en Île-de-France et cité à l'annexe 1 de la directive européenne « Oiseaux ».

Photo L. Spanneut - Écosphère

5.3 - SYNTHESE DE L'EVALUATION ECOLOGIQUE

Outre les valeurs floristiques et faunistiques, on prend en compte (se reporter à l'annexe 1 pour plus de précisions) :

- une évaluation de la rareté régionale des formations ;
- des critères qualitatifs comme l'originalité du biotope ou le degré d'artificialisation et de maturité des formations.

Le tableau suivant synthétise les valeurs floristique et faunistique.

Formations végétales / habitats	Valeur floristique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Végétation aquatique et des grèves des cours d'eau, mares et plans d'eau (formations 1, 2 et 3)	**AF** (eaux stagnantes) **F** (eaux courantes) **TF** (Grèves)	**AF** (étang de Verrine) **F** (mare de Noslong) **TF** (Seine et Auxence)	Habitats naturels remarquables d'intérêt pour la flore, les odonates, la Rainette et les oiseaux	**AF à TF**
Boisements naturels et stades de dégradation (formations 16 à 22)	f à **localement F** pour la chênaie-frênaie alluviale et associés	M à **localement F**	Chênaie-frênaie du bois de Châlon : Habitat rare en Ile-de-France et menacé à l'échelle européenne Intérêt floristique lié à la présence de l'emblématique Vigne des bois, protégée au niveau national et aussi du très rare Orme lisse. Valeur faunistique liée aux lépidoptères, à la Rainette et à la nidification de rapaces peu fréquents Fortes potentialités pour les coléoptères	M à **localement TF**
Prairies et ourlets (formations 11 à 14)	M à **localement AF et F**	M à **F**	Intérêt floristique et phyto-écologique F au niveau des ourlets et certains prés méso-hygrophiles de fauche (présence d'espèces protégées) Localement AF sur les prés et bermes mésophiles de fauche Intérêt chiroptérologique, notamment aux abords de la ferme de la Grange	M à **localement AF et F**
Friches (formations 5, 6, 7 et 15)	f à localement M	**AF à localement TF**	Formation anthropisée mais d'intérêt faunistique localisé lié aux lépidoptères et orthoptères : TF pour le « Trou de sable » et F pour la Verrine	**AF à localement F**
Roselières et autres groupements hélophytiques (formations 8, 9 et 10)	M à localement **AF**	**Localement AF**	Habitat particulièrement développé et riche au niveau de la mare de Noslong	M à localement **AF**
Plantations de peupliers et autres (formations 23 à 27)	f à localement M	M à **localement AF et F**	Formations végétales banales et anthropisées présentant dans **les stades jeunes** un intérêt faunistique (lépidoptères et orthoptères) : F pour la jeune peupleraie longeant la D29 (Petite Violette) et AF pour les jeunes plantations pâturées du sud des pâtures communale	M à **localement F**
Cultures (formation 4)	f à localement M	localement M à **AF**	Formation banale, très artificialisée et fugace mais d'intérêt faunistique localisé (Oedicnème criard et chauves-souris)	localement M

f : faible / M : moyen / AF : assez fort / F : fort / TF : très fort

La **carte 5** indique la répartition des différents niveaux de **valeur écologique globale**.

Au final les principaux secteurs à enjeux sont :

- **niveau très fort :** boisements alluviaux du bois de Châlon et ripisylve de l'Auxence (habitat remarquable et espèces végétales protégées) ainsi que la Seine et la Vieille Seine (odonates, notamment la Cordulie à corps fin) ;
- niveau fort :
- étang, prairie et bâtiment de la ferme de la Grange (chiroptères) ;
- friche calcicole du Trou de sable, jeune peupleraie le long de la RD 29 et corridor de la voie ferrée (orthoptères et lépidoptères, notamment l'Azuré des coronilles, Rainette) ;
- mare de Noslong (flore, odonates, Rainette)
- niveau assez fort :
- boisements naturels et certains stades dégradés (coupes) ;
- friches de recolonisation de carrière ;
- jeunes plantations.
- **niveau moyen** : certaines cultures, jachères, boisements dégradés, plantations et friches
-

CARTE 5 : SYNTHESE DE L'EVALUATION ECOLOGIQUE

Site d'étude

Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrière

Périmètre maximale d'extraction des matériaux alluvionnaires

VALEUR ECOLOGIQUE

- TRES FORTE
- FORTE
- ASSEZ FORTE
- MOYENNE
- FAIBLE

Courcelles-en-Bassée

Bailly Fme

Changy Fme

la Grange Fme

la Muette Fme

l'Ermitage

la Verrine

le Trou de Sable

le Fief de Montigny

le Buissonnet

le Chapitre

la Pièce Ronde

les Pâtures Communales

les Jachères

le Bois de Chalon

le Champ du Seu

Bois aux Moines

Prés du Pont Galant

Montapot Chau

Nosiong Marolles

le Trou Jaune

GR 11

D 18

D 29

SEINE

Seine

0 120 360 m

écosphère

septembre 2009

6 - JUSTIFICATION DES PERIMETRES RETENUS

Les périmètres de demande d'exploitation des différents secteurs ont été définis, de façon concertée, en prenant en compte les caractéristiques techniques du gisement, le statut foncier des terrains, le contexte réglementaire, les enjeux écologiques, les contraintes hydrauliques et hydrogéologiques, les usages…

D'un point de vue écologique, les principes adoptés ont été les suivants :

- les emprises concernent **principalement des cultures**, aux enjeux écologiques les plus limités. Elles portent également sur quelques boisements au niveau des Jachères (angle sud-ouest), des Pâtures communales (frange ouest) et de la Muette (frange nord) ;

- les périmètres de la demande sont tous situés **en dehors du SIC**, excepté une parcelle boisée faisant partie de l'autorisation actuelle pour laquelle un renouvellement est demandé (nord-ouest de la ferme de la Muette) ;

- l'ensemble des **milieux les plus remarquables** de valeur écologique très forte et la grande majorité de niveau « fort » sont **préservés** ;

- les stations d'espèces végétales protégées et les habitats des espèces animales les plus remarquables (excepté à l'ouest des Pâtures communales) sont situées en dehors des zones d'exploitation demandées ;

- lorsqu'ils bordent des boisements, les périmètres de demande sont calés sur les lisières de manière à ce que l'**extraction** soit **au moins à 10 m des premiers arbres**, largeur minimale à respecter pour garantir la protection du système racinaire des arbres et éviter la fragilisation des lisières.

Ces périmètres ont été retenus sous réserve d'absence d'impacts hydrogéologiques en périphérie des zones d'extraction ou de la capacité à mettre en œuvre des mesures correctives efficaces si des impacts étaient avérés. **L'étude hydrogéologique détaillée menée par HYDRATEC a permis de confirmer la faisabilité d'exploiter ces périmètres tout en préservant les conditions hydrodynamiques en périphérie** (cf. chapitre 7.3.3).

En conclusion, les emprises ont été définies de manière à être les moins dommageables possibles sur le plan écologique.

7 - EVALUATION DES IMPACTS DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE)

7.1 - METHODOLOGIE

Il s'agit d'estimer en quoi le projet envisagé va concrètement modifier l'intérêt écologique du site et de ses abords. Autrement dit, on va s'attacher à l'évaluation de la sensibilité des milieux et des impacts possibles du projet sur ces milieux.

En définitive, l'évaluation des impacts résulte de la confrontation entre les caractéristiques du projet et les caractéristiques écologiques du milieu. Ceci conduit à proposer, le cas échéant, différentes mesures visant à réduire, supprimer ou compenser les effets négatifs du projet sur les milieux naturels. Ces mesures devront être adaptées à la sensibilité des milieux et aux possibilités laissées par le projet. Il s'agira :

- de mesures de préservation d'éléments de valeur écologique notable ;
- de mesures de réduction des impacts globaux ou ponctuels ;
- de mesures de compensation écologique des impacts non réductibles.

❑ Les différents types d'impacts

D'une manière générale, les impacts générés par l'exploitation d'une carrière peuvent être distingués selon qu'ils agissent :

- sur le site même ou aux abords **;**
- pendant la phase de travaux ou après remise en état (les impacts passent alors par un maximum lors des opérations de décapage - extraction - remblayage, puis se réduisent après remise en état, compte tenu de la recolonisation du site par une flore et une faune spontanées ou introduites dans le cadre du réaménagement).

Il y a donc 4 types d'impacts suivant le lieu et le moment, comme le montre le tableau suivant :

IMPACTS	Temporaires (pendant les travaux)	Permanents (après remise en état)
Directs (sur le site)	*TYPE 1*	*TYPE 2*
Indirects (aux abords du site)	*TYPE 3*	*TYPE 4*

- **TYPE 1 :** C'est l'impact maximal. Les milieux de même que les sols qui les supportent sont complètement supprimés. Les terrains passent par une phase de stérilisation complète.
- **TYPE 2 :** Lorsque l'exploitation cesse, les terrains sont remis en état. Quelle que soit la qualité du réaménagement, le site est recolonisé par des espèces végétales et animales. Mais le milieu a été profondément modifié et des impacts résiduels peuvent subsister. D'autre part, de nouveaux impacts liés à l'évolution et / ou à l'utilisation du site peuvent apparaître.
- **TYPE 3 :** Indirectement, l'exploitation modifie les conditions écologiques des milieux périphériques. L'impact généré dépend alors de la sensibilité des milieux et des caractéristiques du projet.

- **TYPE 4 :** Après remise en état, les nouvelles conditions créées sur le site peuvent modifier définitivement les conditions écologiques périphériques. Là encore des impacts résiduels peuvent subsister.

❑ **Méthodologie d'analyse des impacts**

Les impacts sur les facteurs écologiques des milieux seront d'abord étudiés, puis les impacts sur les milieux naturels et les espèces et enfin les impacts divers liés aux activités annexes générées par le projet.

7.2 - PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

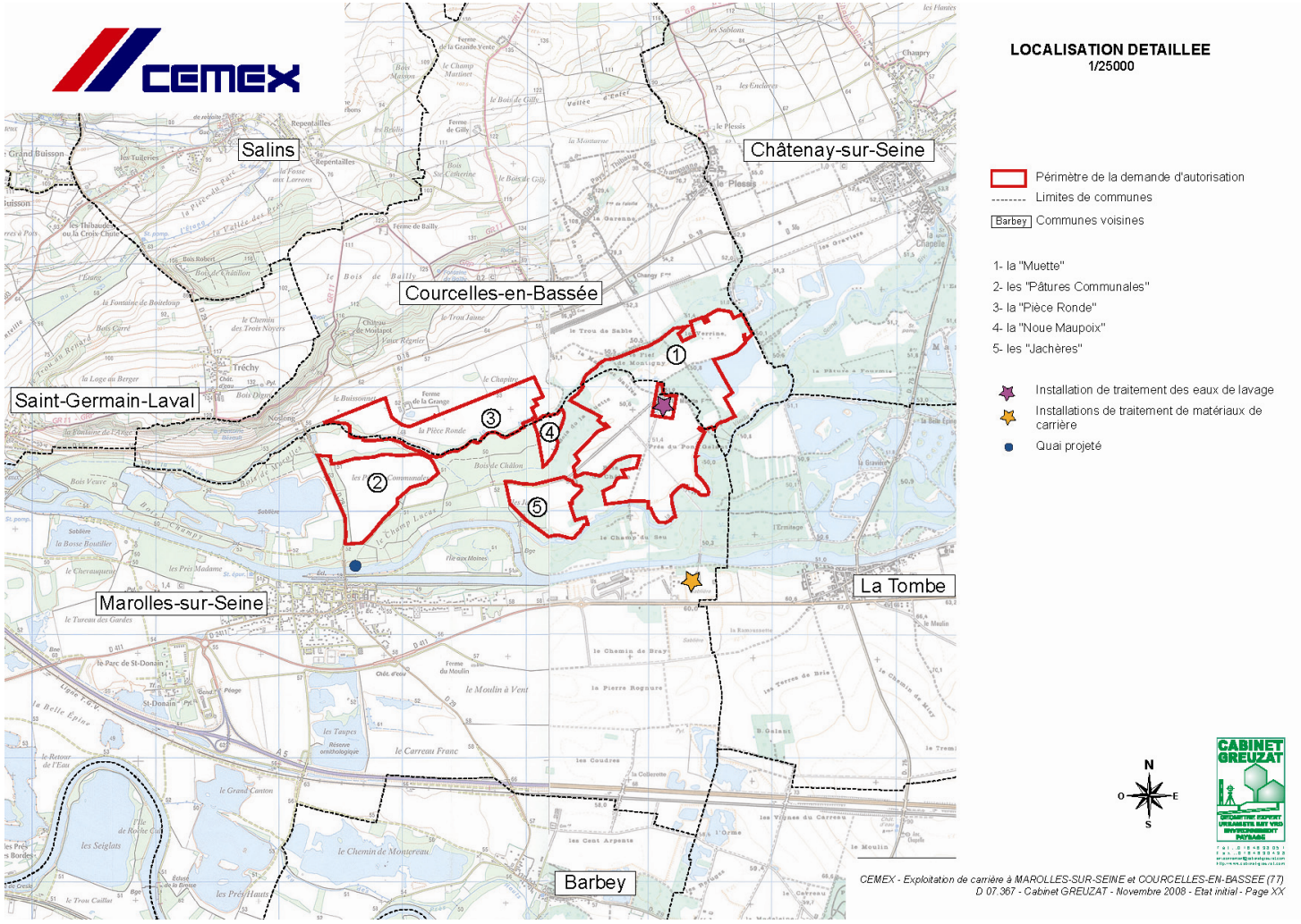
La demande couvre une superficie totale d'environ **234,9 ha**, dont **170,5 ha à exploiter (renouvellement et extension)** et est formulée pour une durée de **25 ans.** Plusieurs secteurs distincts sont concernés par la demande d'autorisation :

- **A l'Est,** sur le territoire des deux communes :
  - **Le secteur dit de la « Muette » (130,4 ha)** : ce secteur fait l'objet d'une exploitation alluvionnaire, autorisée en 1995 et arrivant à échéance le 23 février 2015. L'exploitation des sables et graviers est en cours. La demande de **renouvellement d'extraction** porte sur **76,4 ha** des **109,5 ha d'extraction totale.** En effet, **33,1 ha** sont **en cours d'exploitation ou de remise en état.**

- **A l'Ouest** du secteur de la « Muette », sur la commune de Marolles-sur-Seine : 4 secteurs sont concernés par le **projet d'extension** de l'exploitation autorisée :
  - le secteur dit des « **Pâtures Communales** » **(38,1 ha),** à l'Ouest ;
  - le secteur dit de la « **Pièce Ronde** » **(40,3 ha),** au Nord, au voisinage de la ferme de la Grange ;
  - le secteur dit de la « **Noue Maupoix** » **(5,6 ha),** au Sud-Est du secteur précédent ;
  - le secteur dit des « **Jachères** » **(20,8 ha),** au Sud-Est.

SECTEUR	DEMANDE D'AUTORISATION (ha)	SUPERFICIE A EXPLOITER (ha)	ZONE EXPLOITEE, REMISE EN ETAT OU A FINALISER (ha)
1 - « LA MUETTE »	130,4 ha	76,4 ha	33,1 ha
2 - « LES PATURES COMMUNALES »	38,1 ha	35,3 ha	-
3 - « LA PIECE RONDE »	40,3 ha	35,8 ha	-
4 - « LA NOUE MAUPOIX »	5,6 ha	5,1 ha	-
5 - « LES JACHERES »	20,8 ha	17,9 ha	-
TOTAL	**234,9 ha**	**170,5 ha**	**33,1 ha**
		203,6 ha	

Carte 6 : localisation des 5 secteurs concernés par la demande d'autorisation, ainsi que des installations de traitement (source : Cabinet Greuzat, mars 2009)



La carrière alluvionnaire sera exploitée en eau. Il est sollicité de pouvoir poursuivre le rabattement partiel de la nappe alluvial autorisé dans le cadre de l'exploitation actuelle.

Le gisement à exploiter correspond à une formation d'alluvions anciennes (sables et graviers silico-calcaires) d'une puissance moyenne de **4,5 mètres** pour l'ensemble des cinq secteurs d'extraction. En dehors du secteur en cours d'exploitation à la « *Muette* » où une partie de la découverte a été réalisée, le gisement est surmonté d'alluvions récentes (limon plus ou moins argileux ou sableux) et d'un horizon de terre arable. La **puissance moyenne de la découverte** sur l'ensemble des secteurs est **d'environ 1,5 mètres, terre arable incluse** (**en moyenne 0,5 mètre**).

A partir de la topographie du terrain naturel et des données fournies par les différents sondages réalisés, les **quantités exploitables et les différents volumes de matériaux** attendus ont été estimés. Les résultats, par secteur, sont regroupés dans le tableau suivant :

	Surface d'extraction (m^2)	Découverte hors terre arable (m^3)	Terre arable (m^3)	Total découverte (m^3)	Gisement (m^3)	Boues (m^3)
« La Muette »	764 175	897907	382088	1279995	3 423 501	560104
« Les Pâtures Communales »	352 827	616157	176414	792571	1 605 361	121397
« Les Jachères »	178 911	144185	89456	233641	777 278	118257
« La Noue Maupoix »	50 508	36955	25254	62209	212 992	327075
« La Pièce Ronde »	358 155	123561	179078	302639	1 676 163	31143
Total	**1 704 576 m^3**	**1 818 765 m^3**	**852 290 m^3**	**2671055**	**7 695 295 m^3**	**1 157 976 m^3**

Les principes généraux retenus pour l'exploitation et la remise en état des différents secteurs de la carrière projetée sont ceux actuellement en place dans le cadre de l'exploitation en cours du secteur autorisé de la « *Muette* ». L'exploitation comprendra les étapes suivantes :

- **DEFRICHEMENT**

La première phase constituera le défrichement des parcelles boisées. Le phasage de défrichement suivra le phasage d'exploitation (le défrichement des parcelles boisées sera réalisé à la fur-et-à mesure des besoins).

- **DECOUVERTE**

Les travaux de découverte consistent en un décapage sélectif des horizons successifs. Les matériaux de découverte correspondent de haut en bas à :

- une formation de **terre arable** d'une épaisseur moyenne de 0,5 mètre environ ;
- une formation d'**alluvions récentes limono-argileuses**, d'une épaisseur moyenne de 1,5 mètres.

Le volume de la découverte est estimé à **1 818 765 m^3 environ, hors terre arable.** L'ensemble des matériaux de découverte est utilisé pour les travaux de remise en état. Les travaux de décapage de la découverte sont réalisés par **campagne annuelle** et portent en moyenne sur une superficie permettant de libérer environ une année d'extraction des sables et graviers (entre **3 et 4 hectares** en fonction de l'épaisseur d'extraction). Les campagnes sont généralement réalisées **en période hivernale pendant une durée de 2 à 3 mois**. Pour permettre d'opérer précisément la séparation des matériaux de découverte de ceux sous-

jacent du gisement, un **rabattement partiel ponctuel de la nappe alluviale sera réalisé comme c'est le cas actuellement** dans le cadre de l'autorisation préfectorale de la « *Muette* ».

Afin de réduire l'impact du rabattement partiel et temporaire de la nappe sur les milieux naturels d'intérêt écologique, présents aux abords immédiats des zones d'extraction envisagées, le bureau d'études Hydratec a proposé les mesures suivantes :

- Le décapage de la découverte en période d'étiage.
- Un phasage intra-casier du décapage pour réduire les surfaces à rabattre.
- L'aménagement de **fossés en périphérie intérieure des zones d'extraction** (**jamais dans la bande des 10 m**) afin de permettre la **recharge de la nappe alluviale avec les eaux pompées**.

❑ **EXTRACTION DU GISEMENT**

Les modalités d'extraction du gisement seront celles actuellement utilisées dans le cadre de l'exploitation du secteur de la « *Muette* ». L'extraction sera pratiquée « en eau» à l'aide d'une pelle hydraulique à bras rallongé ou d'une drague line.

❑ **REPRISE ET ACHEMINEMENT DES MATERIAUX**

Après mise en tas pour égouttage à proximité de la zone d'extraction, les matériaux bruts extraits sont repris par un chargeur et acheminés vers la trémie d'alimentation d'une **bande transporteuse** qui se déplace en fonction de l'avancement de l'exploitation. Cette bande transporteuse permet la liaison entre l'extraction et une bande transporteuse fixe qui évacue les sables et graviers vers les installations de traitement implantée sur les communes de Marolles-sur-Seine et de La tombe, au Sud de la Seine.

Dans les secteurs en extension de la « *Pièce Ronde* », de la « *Noue Maupoix* » et des « *Jachères* », les matériaux seront également évacués par bande transporteuse mobile vers la bande transporteuse fixe reliant le secteur de la « *Muette* » aux installations de traitement.

Dans le secteur des « *Pâtures Communales* », les matériaux seront évacués par une bande transporteuse vers un **quai de chargement fluvial à créer en bordure de Seine** (**emplacement et caractéristiques à définir ultérieurement**).

Les connexions entre les différentes entités ne présenteront pas toutes les mêmes caractéristiques techniques :

- La liaison entre la « Pièce Ronde » et « la Muette » sera fixe pendant 5 à 6 ans. Le convoyeur à bande sera bordé d'une piste. Pour des raisons de sécurité, une clôture sera installée de part et d'autre de l'emprise (5 à 6 m de large). La traversée du boisement alluvial se fera par une ouverture existente, à élargir éventuellement ;
- La liaison entre « les Jachères » et « la Muette » sera fixe pendant 2 ans mais non clôturée. L'emprise se fera exclusivement sur culture.
- La liaison entre « la Pièce Ronde » et « la Noue Maupoix » se fera par un tapis mobile, sans cloture ni piste.

- **REMISE EN ETAT**

Les travaux de remise en état seront réalisés au fur et à mesure de la progression de l'exploitation alluvionnaire.

La remise en état sera réalisée avec :

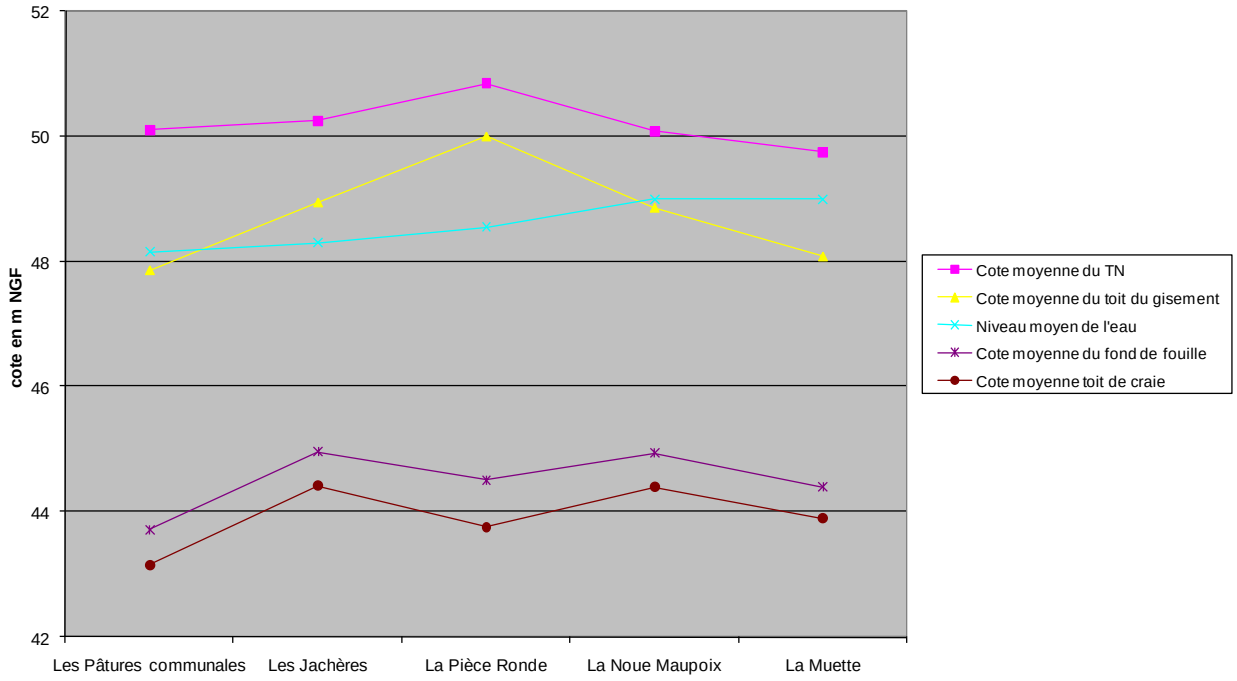
- les **stériles de découverte** des différents secteurs d'extraction projetés pour un volume global de **1 818 765 m³** ;
- la **terre végétale** pour un volume de **852 288 m³** ;
- les **boues** issues du traitement des eaux de lavage dans l'installation de traitement de matériaux de carrière (boues desséchées par pressage dans l'installation de traitement des eaux de lavage implantée à proximité de l'ancienne ferme de la Muette), pour un volume de **1 157 976 m³** ;
- des **apports de matériaux inertes** provenant de l'**extérieur** pour un volume global d'environ **800 000 m³**. Ils seront utilisés dans le seul secteur des « *Pâtures Communales* ».

Il est envisagé une **remise en état à vocation « nature et promenade »** sur tous les secteurs. Sur les « **Les Pâtures Communales » et « La Noue Maupoix** », il est souhaité de rétablir des **milieux terrestres** ; ailleurs, des plans d'eau seront maintenus. Au final, il s'agira d'aménager des milieux naturels constitués de prairies, de plans d'eau, de végétation hélophytique… en remplacement d'une majorité de cultures.

Après exploitation, les plans d'eau présenteront un battement d'environ 0,6 à 0,9 m et les cotes de niveau d'eau suivantes (fournies par le bureau d'études Hydratec) :

	Cotes considérées comme représentatives d'une année moyenne (m NGF)		
	Cote étiage	Cote moyenne	Cote hautes eaux
« Les Pâtures Communales »	47,75	**48,15**	48,55
« Les Jachères »	47,9	**48,3**	48,7
« La Noue Maupoix »	48,5	**48,9**	49,3
« La Pièce Ronde »	48,15	**48,55**	48,95
« La Muette »	48,6	**49,00**	49,4

Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques des différents secteurs d'extraction



La remise en état devra être faite en maintenant **5 secteurs de berges filtrantes** sur le site de la Muette, conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation ; le but étant de faciliter l'écoulement des eaux de la nappe vers le lit mineur de la Seine. Pour cela, aucun apport de remblai ne devra avoir lieu. Les berges seront maintenues en « terrain naturel ».

Précisons que l'impact est évalué dans ce rapport sur la base du projet de carrière et de ses bandes et convoyeurs, **sans prendre en considération un éventuel quai de chargement sur la Seine**, au sud des Pâtures Communales (et pistes et convoyeur le reliant à la zone d'extraction). Cette composante du projet, si elle est validée, devra être définie précisément de manière à minimiser l'impact sur la faune, la flore et les habitats. **Un dossier spécifique sera établi ultérieurement en considérant l'impact cumulatif avec ceux décrits ici**.

PLAN DE SYNTHESE DU DEROULEMENT DE L'EXPLOITATION

IGN 2005 - 1/10000

Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrière

Périmètre maximal d'extraction des matériaux alluvionnaires

Limite des phases annuelles

Bande transporteuse

Secteur évacué vers les installations de traitement de la société SNB et remblayé avec des apports extérieurs par CEMEX

N

O E

S

Commune de Courcelles-en-Bassée

Ferme de Changy

route départementale 18

ancienne voie ferrée

Ferme de la Grange

La Pièce Ronde

La Noue Maupoix

ancienne ferme de la Muette

La Muette

Les Pâtures Communales

Les Jachères

évacuation vers quai fluvial à créer

route départementale 29

chemin rural 18

la Seine

Vieille Seine

apports extérieurs depuis quai fluvial à créer

quai fluvial à créer

vers installations CEMEX

Commune de Marolles-sur-Seine

CABINET GREUZAT

GEOMETRE EXPERT
URBANISTE BET VRD
ENVIRONNEMENT
PAYSAGE

Tél. : 01 64 33 18 29
Fax. : 01 60 09 19 72
environnement@cabinet-greuzat.com
http://www.cabinet-greuzat.com

7.3 - IMPACTS SUR LES FACTEURS ECOLOGIQUES DU MILIEU

Le couvert végétal et, par voie de conséquence, les communautés animales, sont conditionnés par un certain nombre de facteurs écologiques primordiaux comme la nature du sol, l'alimentation en eau, le modelé... Le projet aura des conséquences sur ces paramètres, tant sur le site lui-même qu'à sa périphérie.

7.3.1 - Modification de la topographie

Le projet d'exploitation des sables et graviers alluvionnaires va changer de manière significative la topographie du site, avec un abaissement moyen des terrains de 4,5 m au niveau des zones d'extraction. Ceci conduira au remplacement de la plupart des milieux terrestres mésophiles à méso-hygrophiles par des milieux aquatiques, des formations végétales amphibies et hygrophiles, ainsi que des prairies et des boisements humides.

Le projet aura par conséquent un impact fort sur les conditions topographiques des zones d'exploitation envisagées.

Le réaménagement qui sera réalisé permettra de restaurer la topographie initiale sur une partie des zones, ou du moins la restitution de milieux terrestres, mais plusieurs dizaines d'hectares resteront à la cote du fond de fouille, c'est à dite à -4,5 m par rapport au niveau de la nappe. Ces zones seront en eau (plans d'eau). **L'impact permament direct est donc considéré comme assez fort.**

7.3.2 - Modifications de la nature du sol

Trois types de **sols encore en place seront détruits** par l'exploitation du gisement :

- **des sols agricoles**. Ils correspondent à 80 % des sols détruits par l'exploitation du gisement alluvionnaire. Rappelons toutefois qu'il s'agit de sols naturels dégradés, fortement remaniés en surface par les pratiques culturales et les apports d'intrants (engrais, pesticides…) ;

- **des sols à caractère naturel.** Présents essentiellement dans les secteurs de la Muette, l'Ouest des Pâtures communales et le Sud-Ouest des Jachères, ils sont plus ou moins dégradés et occupés par des friches, des coupes, de la chênaie-frênaie, des haies et fourrés mésophiles, des pleupleraies et une prairie. Ils ne sont présents que sur une trentaine d'hectares et occupent environ 15 % de la surface totale d'extraction ;

- **des sols perturbés et remaniés.** Ils correspondent à des zones déjà exploitées dans le sectur de la Muette et sont présents sur environ 11 ha.

Bilan des différents types de sols détruits par l'exploitation :

	La Muette	Noue de Maupoix	Pièce ronde	Les Jachères	Pâtures communales	TOTAL
sol agricole	77,9 ha	4,4 ha	33,1 ha	14,0 ha	31,2 ha	**160,6 ha**
sol à caractère naturel	20,1 ha	-	2,5 ha	3,1 ha	4,1 ha	**29,8 ha**
sol perturbé / remanié	10,9 ha	-	-	-	-	**10,9 ha**
TOTAL	**108,9 ha**	**4,4 ha**	**35,5 ha**	**17,1 ha**	**35,3 ha**	**201,2 ha**

L'impact temporaire direct du projet d'exploitation alluvionnaire sur les sols est **fort** puisqu'il occasionne leur destruction totale.

L'impact résiduel après remise en état est toutefois **plus limité (moyen)**, dans la mesure où une partie des sols sont reconstitués à l'aide des matériaux de découverte. Cela nécessite néanmoins de séparer soigneusement les terres végétales (horizons superficiels des sols actuels) des stériles d'exploitation (horizons sous-jacents) lors des campagnes de décapage et de limiter la durée et l'épaisseur du stockage. Précisons toutefois que le remaniement des matériaux (même si les terres végétales sont décapées séparément) déterminera un mélange des différents horizons et une perte de la structuration pédologique des sols d'origine. De plus, l'utilisation de **boues issues du lavage** et de matérieux extérieurs (stériles) pour le remblayage va déterminer la présence de **matériaux nouveaux** (non présents actuellement), **plus fins** en ce qui concerne les fines de lavage (sous forme de boues).

7.3.3 - Modifications hydrogéologiques et hydrologiques

L'étude spécifique menée par Hydratec (Avril 2009) fait apparaître des impacts temporaires (en phase d'exploitation) et permanents (après remise en état).

- **Impacts temporaires**

En phase d'exploitation, il est prévu un rabattement de la nappe pour permettre un dénoyage de la découverte, qui peut aller selon les phases **jusqu'à 1,30 m** (en période d'étiage, sur les Pâtures communales).

En l'absence de mesures de réduction, les impacts maximum (en limite d'emprise d'exploitation) sont les suivants :

Zones	Rabattement maximum
« Les Pâtures Communales »	1,34 m
« Les Jachères »	-
« La Noue Maupoix »	0,25 m
« La Pièce Ronde »	0,55 m

Cela détermine des **baisses de nappe en périphérie** (jusqu'à une distance de plusieurs centaines de mètres des points de pompage et donc des sites d'extraction) mais avec un effet de plus en plus faible en s'éloignant de la source d'impact. Compte tenu de la sensibilité des habitats limitrophes (boisements alluviaux abritant des espèces protégées) et du statut de protection (site Natura 2000 au titre de la directive habitat), des solutions ont été recherchées pour supprimer tout effet hydrogéologique périphérique. Il a ainsi été validé de mettre en place des **fossés de réinjection en périphérie des zones d'extraction**. Les eaux de pompage y seront déversées pour recharger la nappe alluviale de manière à constituer une **barrière hydraulique efficace**. Des aménagements équivalents ont déjà été mis en œuvre dans des conditions similaires et ont a priori montré leur efficacité (Cf. étude HYDRATEC). Cela nécessitera toutefois de procéder à un **suivi et à un entretien régulier du fond des fossés** pour garantir une réalimentation efficace de la nappe.

L'impact résiduel est donc a priori annulé avec ces mesures correctives / compensatoires.

- **Impacts permanents**

Après remise en état, le niveau de la **nappe va être augmenté** de 5 à 35 cm au nord de la Pièce Ronde et de la Muette, soit essentiellement sur les parcelles agricoles. Sur les Bois de Châlon et de la Muette, la réhausse estimée est du même ordre de grandeur. Cela détermine un **impact positif** sur les milieux naturels et les espèces associées.

Aucun impact n'est à signaler au sud des zones d'extraction.

Au final, les **impacts résiduels** devraient être **positifs pour les milieux naturels (boisements et autres milieux humides)** étant donné que le niveau de la nappe sera sensiblement plus haut qu'actuellement ; l'hygrométrie et l'inondabilité des sols seront en effet accrues.

7.4 - IMPACTS SUR LES FORMATIONS VEGETALES ET LES ESPECES

A priori, *l'effet sur les zones à exploiter est maximal puisqu'il s'agit d'enlever totalement la végétation et le sol sur lequel elle se développe. Cela se traduit pour les végétaux, par leur disparition pure et simple, et pour les animaux par la suppression de leur habitat. En périphérie, aux abords immédiats du chantier, les effets sont aussi susceptibles d'être importants.*

7.4.1 - Impacts sur les formations végétales

Compte tenu des zones d'emprise envisagées pour le projet d'exploitation alluvionnaire, 14 formations végétales seront totalement ou partiellement détruites dans le cadre des activités d'extraction des sables et graviers alluvionnaires. Le tableau suivant présente de façon synthétique la répartition, par secteur, des milieux détruits.

Au final, **la majeure partie des périmètres d'extraction** (environ 80%) **est occupée par des espaces cultivés** et près de 90% des zones d'exploitation envisagées correspondent à des unités de végétation à caractère anthropique (cultures, friches, peuplerais, voire

coupes). La grande majorité des **habitats naturels les plus remarquables** (notamment les boisements alluviaux de la frênaie-chênaie) ont été **évités lors de la définition des périmètres d'exploitation**. Cependant, quelques formations végétales d'intérêt écologique seront détruites dans le cadre des activités d'exploitation des sables et graviers alluvionnaires. Il s'agit :

- de **végétation des grèves alluviales** sur 0,4 ha dans le secteur de la Muette. Notons que les surfaces concernées sont faibles (une partie des surfaces existantes pouvant être maintenus lors de la poursuite de l'exploitation) et que cet habitat est bien représenté sur d'autres plans d'eau de la Bassée. De plus cet habitat sera reconstitué sur de grandes surfaces lors de la remise en état ;
- de **boisements alluviaux de la frênaie-chênaie sur près de 8 ha,** dans les secteurs de la Muette (5,47 ha) et des Jachères (2,40 ha), ainsi qu'une très petite zone sur La Pièce Ronde (0,08 ha). Cet habitat est rare en Ile-de-France et menacé en Europe. Ces parcelles de boisement ne comportent pas d'espèce d'intérêt (Orme lisse, Vigne sauvage…), mais leur destruction constitue néanmoins un **impact assez fort à fort**, d'autant plus pour les boisements se trouvant dans le Site d'Intérêt Communautaire (Site Natura 2000 FR1100798 « La Bassée ») au nord-ouest du site de la Muette ;
- **de prairies pâturées** sur 2,38 ha dans le secteur de La Pièce Ronde ; Il s'agit toutefois ici de milieux pauvres, surpâturés et peu diversifiés floristiquement. Par contre, étant piquetées d'arbres et de saules têtard, elles présentent des potentialités faunistiques ;
- **d'une petite partie des cultures** pour leur intérêt faunistique (Oedicnème criard et chauves-souris), qui sont par ailleurs des formations très banales et artificialisées ;
- de **friches pionnières de recolonisation de carrière** (0,44 ha), de friches mésophiles (2,25 ha) et des sols nus dans le secteur de la Muette. Il s'agit de formations anthropiques banales d'un point de vue floristique, mais intéressantes pour la faune, notamment pour l'Oedicnème criard ;
- de **végétation de coupes mésophiles** dans les secteurs de la Muette (9,25 ha) et des Jachères (0,42 ha). Ces formations anthropiques dégradées ont néanmoins un intérêt pour la faune ;
- des **peupleraies** (jeunes ou adultes) dans les secteurs de la Muette (0,78 ha), des Pâtures communales (2,04 ha) et des Jachères (0,26 ha). Ces formations anthropiques et banales présentent malgré tout un attrait pour les insectes.

Précisons qu'une partie de ces formations végétales d'intérêt impactée par le projet est directement liée à l'exploitation alluvionnaire en cours : végétation des grèves alluviales et friches pionnières de recolonisation de carrière.

Répartition par secteur des formations végétales directement concernées par le projet de carrière (à l'intérieur des zones d'extraction)

Intitulé de la formation végétale	La Muette	Les Pâtures communales	Les Jachères	La Noue de Maupoix	La Pièce ronde	**Surface (ha) totale par type de milieu** (hors bande des 10 m)	**Valeur écologique globale** sur les zones concernées
Végétation aquatique des mares et des plans d'eau de carrière (1)	5,90 ha	-	-	-	-	**5,90 ha**	Assez forte
Végétation des grèves alluviales (3)	0,40 ha	-	-	-	-	**0,40 ha**	Assez forte
Haies et fourrés mésophiles (18)	1,35 ha	2,05 ha	-	-	-	**3,40 ha**	Moyenne
Chênaies-frênaies et formations associées (19)	5,47 ha	-	2,40 ha	-	0,08 ha	**7,95 ha**	Assez Forte
Frênaies-peupleraies (21)	0,58 ha	-	-	-	-	**0,58 ha**	Faible
Prairies pâturées (14)	-	-	-	-	2,38 ha	**2,38 ha**	Faible à localement Forte
Cultures et végétation commensale (4)	77,92 ha	31,17 ha	14,04 ha	4,36 ha	33,07 ha	**160,56 ha**	Faible à localement Moyenne
Fiches pionnières de recolonisation de carrière (6)	0,44 ha	-	-	-	-	**0,44 ha**	Faible à localement Assez Forte
Friches mésophiles (7)	2,25 ha	-	-	-	-	**2,25 ha**	Assez forte
Coupes mésohygrophiles à hygrophiles (17)	0,01 ha	-	-	-	-	**0,01 ha**	Faible
Coupes mésophiles (22)	9,25 ha	-	0,42 ha	-	-	**9,67 ha**	Assez forte
Peupleraies jeunes ou clairsemées (23)	-	2,04 ha	0,26 ha	-	-	**2,30 ha**	Moyenne à Assez forte et localement Forte
Peupleraies adultes pures (24)	0,78 ha	-	-	-	-	**0,78 ha**	Assez forte
Sols nus	4,56 ha	-	-	-	-	**4,56 ha**	Faible à Assez forte
TOTAL (=surface d'extraction par secteur)	**108,90 ha**	**35,26 ha**	**17,12 ha**	**4,36 ha**	**35,53 ha**	**201,17**	

Remarque : les surfaces mentionnées sont issues du calcul sous SIG, quelques distortions peuvent exister entre ces surfaces et celles mentionnées dans le dossier demande d'autorisation.

Notons que même si les périmètres d'extraction excluent une grande partie des boisements alluviaux présents dans les environs immédiats, **les périmètres de demande d'exploitation ont été calés en extrême limite de certains boisements**. Par conséquent, des interventions (défrichement, décapage du sol…) en lisière immédiate du boisement pourraient avoir des impacts négatifs sur celui-ci, notamment en entraînant un phénomène **de rudéralisation** sur une bande de quelques mètres à quelques dizaines de mètres.

Néanmoins, même si quelques hectares d'habitats d'intérêt vont être détruits lors de l'exploitation, la remise en état prévoit **la reconstitution, sur la totalité de la surface exploitée, de milieux naturels** caractéristiques de la Bassée qui devraient avoir à terme un fort attrait pour la faune et la flore : plans d'eau, grèves alluviales, roselières, boisements humides, prairies humides, végétation pionnière sur sable graveleux…

Les **convoyeurs à bande** reliant les différentes entités d'exploitation vont avoir également un **impact de niveau assez fort** sur les milieux naturels au niveau du franchissement du boisement alluvial du SIC au nord-ouest de la Muette. En effet, un élargissement d'une ouverture existante va devoir être réalisé, ce qui va induire des coupes.

Pour conclure, le **projet d'extraction des sables et graviers alluvionnaires** et toutes ses composantes (**convoyeur à bandes**) aura un **impact modéré** (niveau faible à moyen) **à localement assez fort** sur les formations végétales par la destruction d'habitats. Toutefois, la remise en état envisagée prévoit de reconstituer de formations végétales d'intérêt écologique ayant tendance à régresser dans la Bassée.

7.4.2 - Impacts sur le patrimoine floristique du site

Le patrimoine floristique se trouve atteint lorsqu'un aménagement risque d'amputer de manière significative des populations d'espèces peu fréquentes au niveau régional. Le préjudice est d'autant plus important que l'espèce considérée est rare et menacée.

➔ IMPACT DIRECT AU SEIN DES ZONES D'EXTRACTION :

Notons tout d'abord qu'**aucune espèce protégée** ne se situe **au sein des secteurs d'exploitation envisagés puisque ceux-ci ont justement été calés en amont du projet pour les éviter.**

Néanmoins **5 stations d'espèces d'intérêt patriminial** - **4 assez rares et 1 rare** - se trouvent à l'intérieur du périmètre d'extraction et seront donc détruites au moins partiellement lors de l'exploitation. Elles sont **toutes localisées dans le secteur de « la Muette »,** dont une partie dans la zone déjà exploitée ou en cours d'exploitation à l'est. Il s'agit de :

1 espèce RARE :

- **Le Scirpe épingle** (*Eleocharis acicularis*) : cette espèce des pelouses amphibies est présente dans la gravière au nord-est de la ferme de la Muette où elle y est bien représentée. Dans le cadre de la poursuite de l'exploitation, les berges vont être en partie détruites. Par contre, la remise en état, avec plusieurs grands plans d'eau, favorisera cette espèce. L'**impact** sur cette espèce est donc **assez faible**.

4 espèces ASSEZ RARES :

- **Le Potamot luisant** (*Potamogeton lucens*) et le **Plantain d'eau à feuilles lancéolées** (*Alisma lanceolatum*) : espèces aquatiques trouvées dans la gravière au nord-est de la ferme de la Muette. La majeure partie des populations ne devrait pas être affectée par la poursuite de l'extraction ; un remblaiement n'ayant lieu que sur l'ouest du plan d'eau actuel. Par ailleurs, les aménagements qui seront créés après l'exploitation comprenant un ensemble de zones humides et de plans d'eau devraient largement favoriser ces espèces. L'**impact** sur ces espèces est donc **faible**.
- **Le Saule pourpre** (*Salix purpurea* subsp. *lambertiana*) et le **Frêne à follioles étroites** (*Fraxinus angustifolia*) sont 2 espèces typiques de forêts alluviales, encore bien représentées dans celles de la Bassée. Le périmètre de demande a été calé de manière à éviter la destruction de la quasi totalité des boisements alluviaux présents dans le secteur (ainsi que des autres milieux abritant des espèces d'intérêt), mais il perdure néanmoins quelques zones touchées au lieu-dit « le fief de Montigny » (ces défrichements étant actuellement autorisés par l'arrêté en cours). L'**impact** peut être considéré comme **moyen.**

➔ **IMPACT EN PERIPHERIE DES ZONES D'EXTRACTION :**

Notons par ailleurs que de nombreuses stations d'espèces à fort enjeux sont présentes aux abords immédiats du périmètre d'extraction. Il s'agit en particulier de :

- **2 espèces protégées au niveau national** :
  - la Vigne sauvage (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*) présente dans la bande des 30 m au sud du secteur de la Muette et en limite extérieure au sud du secteur de la pièce ronde
  - la Violette élevée (*Viola elatior*), présente au nord du secteur des Pâtures communales ;

- **1 espèce très rare** : l'Orme lisse (*Ulmus laevis*) présente en limite extérieure de la demande d'autorisation au sud-ouest du secteur la Muette ;
- **plusieurs espèces assez rares** : l'Euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), le Frêne à follioles étroites (*Fraxinus angustifolia*), le Gaillet allongé (*Galium palustre* subsp. *elongatum*), l'Inule à feuilles de Saule (*Inula salicina)*.

En **l'absence d'impact hydrogéologique**, ces espèces ne seront **pas impactées**. Cela nécessite toutefois de veiller au **bon fonctionnement des fossés de réinjection des eaux de pompage dans la nappe par (cf. chap. Impacts hydrogéologiques).**

Au final, **l'impact floristique** du projet est relativement **modéré**. Il concerne essentiellemnent le secteur de la **« Muette »** au niveau du boisement du **Fief de Montigny.** La **remise en état devrait être positive** compte tenu du remplacement de surfaces importantes de cultures par des milieux naturels favorables aux espèces végétales d'intérêt.

7.4.3 - Impacts sur les espèces animales

7.4.3.1 - Impacts sur les oiseaux nicheurs remarquables

10 des 16 espèces d'oiseaux nicheurs remarquables (3 espèces rares, 5 espèces assez rares et 8 espèces assez communes) recensées sur l'ensemble du territoire d'étude **seront directement ou indirectement touchées par le projet de carrière et les équipements annexes.**

Le tableau suivant présente de façon synthétique les impacts du projet sur ces espèces.

Impacts du projet de carrière sur les oiseaux nicheurs peu fréquents

Espèce, rareté	Zones de nidification mises en évidence	Impacts temporaires (pendant exploitation)	Impacts permanents (après remise en état)
Œdicnème criard, rare et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 - la Muette** : 2 couples observés, l'un sur la carrière en exploitation et l'autre dans les cultures. Pas d'autre observation sur le site d'étude.	**Assez fort** : les 2 couples mis en évidence seront directement concernés par le projet de carrière. Cette espèce, en forte régression en France et au niveau régional, devrait toutefois se maintenir sur l'exploitation, en présence de sols pionniers régulièrement remaniés.	**Moyen** : la remise en état prend en compte les exigences de l'espèce pour la pérenniser (reconstitution de friches pionnières sur sols pauvres) mais l'entretien de ces milieux est délicat sur le long terme.
Pie-grièche écorcheur, rare et déterminante de ZNIEFF	**Site 1 - la Muette** : 1 des 2 couples notés sur le site d'étude est cantonné dans la coupe attenante à la ferme de la Muette (milieu généré par l'exploitation alluvionnaire).	**Moyen :** 1 des 2 couples mis en évidence sera directement concerné par le projet de carrière. Le maintien de lisières arbustives sur site et l'existence de nombreux milieux favorables aux abords devrait garantir sa préservation. L'espèce est relativement stable en France et en légère progression au niveau régional.	**Néant** : elle devrait être favorisée par la remise en état envisagée (reconstitution de friches et de prairies humides).
Engoulevent d'Europe, assez rare et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 - la Muette** : 1 chanteur cantonné dans la coupe attenante à la ferme de la Muette (milieu généré par l'exploitation alluvionnaire).	**Fort :** l'espèce est inconnue de Bassée où les milieux favorables sont normalement inexistants. On notera toutefois que ce cas probable de nidification est sans doute anecdotique. De plus il est lié à un stade de végétation susceptible d'évoluer rapidement et d'être alors déserté par l'Engoulevent.	**Fort** : l'espèce n'est pas susceptible de reconquérir le site, étant inféodée à un habitat qui ne sera pas reconstitué.

Espèce, rareté	Zones de nidification mises en évidence	Impacts temporaires (pendant exploitation)	Impacts permanents (après remise en état)
Vanneau huppé, assez rare et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 - la Muette** : 2 des 3 couples observés sur berges en pente douce du plan d'eau de la Verrine	**Faible** : 2 des 3 couples mis en évidence seront directement impactés par la poursuite de l'exploitation. Toutefois, la plupart des berges du plan d'eau existant sont en pente douce et peuvent être immédiatement colonisées par les couples de Vanneaux déplacés.	**Positif** : l'espèce, en régression en France et au niveau régional, devrait être favorisée par la remise en état envisagée (reconstitution de friches et de prairies humides, d'îlots…).
Petit Gravelot, assez rare	**Site 1 - la Muette** : l'unique couple localisé sur le site a niché en 2006 sur la berge ouest du plan d'eau de la Verrine.	**Moyen** : le seul couple mis en évidence sera directement concerné par le projet d'exploitation. Cependant il devrait trouver des milieux pionniers favorables lors des phasages de l'exploitation.	**Faible** : la remise en état envisagée devrait lui permettre de se maintenir (îlots et berges sablo-graveleuses). Sur le long terme, l'espèce peut souffrir de l'évolution naturelle de ces milieux.
Buse variable, assez rare	**Site 1 - la Muette** : 1 couple sur 3 couples observés	**Faible** : 1 des 3 couples vus sur la zone d'étude est directement concerné par l'exploitation. Les superficies boisées défrichées sont faibles, ce qui ne remet pas en cause la nidification de l'espèce, compte tenu des milieux favorables encore présents.	**Néant** : maintien d'une couverture boisée importante et plantation de boisements compensatoires.
Épervier d'Europe, assez rare	**Site 1 - la Muette - et site 5 - Pièce Ronde** : boisement potentiellement favorable, 1 couple à proximité immédiate de la Pièce Ronde.	**Faible** : le couple est susceptible d'être perturbé si une présence humaine régulière à l'ouest de la ferme de la Grange a lieu en période de reproduction. Ailleurs, les superficies boisées à défricher sont faibles, ce qui ne remet pas en cause la nidification de l'espèce, compte tenu des milieux favorables encore présents. L'espèce montre une dynamique satisfaisante en France et dans la région.	**Faible** : maintien d'une couverture boisée importante et plantation de boisements compensatoires.

Espèce, rareté	Zones de nidification mises en évidence	Impacts temporaires (pendant exploitation)	Impacts permanents (après remise en état)
Bruant proyer, assez commun	**Site 2 - les Pâtures communales** : 2 couples **Site 5 - Pièce Ronde** : 1 couple sur un total de 5 couples de la zone d'étude (cultures de céréales).	**Moyen** : les 3 couples mis en évidence sont directement concernés par l'exploitation. Le Bruant proyer est en déclin modéré sur le long terme, en France comme en Île-de-France.	**Moyen** : la remise en état ne prévoit pas la restitution de grandes superficies de terres agricoles qui siéraient à l'espèce.
Gros-bec casse-noyaux, assez commun	**Site 1 - la Muette** : L'unique couple localisé sur la zone d'étude niche dans le boisement au lieu-dit le Fief de Montigny.	**Moyen** : l'unique couple découvert est localisé dans un secteur devant être défriché. Toutefois les milieux boisés attenants conviennent également et les superficies à défricher sont faibles.	**Néant** : maintien d'une couverture boisée importante et plantation de boisements compensatoires.
Locustelle tachetée, assez commune	**Site 5 - Pièce Ronde** : 1 des 5 couples mis en évidence	**Faible** : 1 des 5 couples contactés sera directement concerné par le projet d'exploitation. Cette espèce devrait toutefois trouver aux abords des lieux de nidification adaptés.	**Positif** : elle sera à terme, favorisée par la remise en état envisagée (reconstitution de prairies et friches humides).

On ajoutera une espèce dont la reproduction, signalée aux abords lors de l'état initial, a été trouvée sur site en 2008. Il s'agit du Faucon hobereau (rare et déterminant de ZNIEFF), signalé par l'ANVL dans le boisement des Prés du Pont Galant qui borde la Vieille Seine par le nord. L'impact sur cette espèce sera faible, les défrichement étant programmés en dehors de la saison de reproduction et les boisements alentours fournissant de nombreuses possibilités de nidification.

Les équipements annexes (bandes transporteuses) ne semblent pas générer d'impact supplémentaire à ceux déjà cités.

Au final, **l'impact** du projet sur les oiseaux nicheurs remarquables est **moyen à localement assez fort à fort** (Oedicnème criard, Engoulevent d'Europe) **durant l'exploitation**. Précisons toutefois qu'un certain nombre d'**espèces** sont **présentes grâce à l'exploitation alluvionnaire en cours**. C'est le cas de l'Engoulevent d'Europe, de la Pie-Grièche écorcheur, du Vanneau huppé, du Petit Gravelot et, dans une moindre mesure, de l'Oedicnème criard. Par ailleurs, **l'impact après remise en état** est beaucoup plus **limité, voire positif** (pour certaines espèces) compte tenu des aménagements à vocation écologique qui seront réalisés.

7.4.3.2 - Impacts du projet et de ses équipements annexes sur les déplacements de la faune

Le **projet de carrière et les équipements associés** sont **susceptibles d'avoir un impact sur le déplacement des mammifères (**principalement les grands mammifères) **et des amphibiens**. Les mammifères concernés sont principalement le Chevreuil et le Sanglier, dans une moindre mesure, le Renard, le Lièvre ou le Lapin de garenne.

L'impact sur le déplacement de la grande faune sera limité. Le **projet de carrière** concerne essentiellement des espaces agricoles, où les déplacements sont diffus. Les espèces concernées pourront se déplacer en périphérie des différents secteurs et phases d'exploitation, notamment le long des boisements. Le Sanglier est de plus capable de traverser des plans d'eau. Par ailleurs, dès la remise en état, les milieux reconstitués seront aussi attractifs que les cultures initiales pour le déplacement de la faune. Les équipements associés au projet de carrière, et principalement les **bandes transporteuses**, peuvent constituer des barrières susceptibles de perturber la circulation de la faune. Toutefois **cet impact** peut être considéré comme **assez faible**. La principale barrière est constituée par la liason entre la Pièce Ronde et la Muette (convoyeur + piste + 2 clôtures de part et d'autre). **Quelques ouvertures aménagées dans le grillage** suffiraient à faciliter le franchissement des installations par la grande faune ; d'autant plus que les déplacements ont plutôt lieu à des heures où les bandes transporteuses ne fonctionnent pas.

L'impact sur les migrations des amphibiens sera faible à moyen. Pour ces espèces, deux modes de déplacement existent entre l'habitat terrestre d'hivernage et l'habitat aquatique de reproduction. La majorité des espèces (ici les Grenouilles agile et rousse) se déplacent au sol et restent si possible au contact avec un habitat de type forestier. L'**effet barrière est surtout à craindre** lors du franchissement du **boisement à l'angle nord-ouest de la Muette** compte tenu de la nature des équipements prévus (convoyeur + piste + 2 clôtures de part et d'autre). Il existera également entre le Bois de la Muette et le Bois de Châlon, partie sud-est, sites 1 et 3 (bande transporteuse le long de la route, élargissement de l'effet barrière existant).
Les amphibiens peuvent ici tenter d'éviter la zone anthropisée lors de leur migration nocturne. Les possibilités de contournement étant faibles, la plupart des animaux finiront par traverser, ce qui les expose à une **prédation accrue**, voire à un risque d'écrasement par les véhicules en début de matinée ; ce dernier risque étant très faible car l'usage des pistes sera occasionnel, pour l'entretien des équipements.
Le 2^{e} mode de déplacement possible se rapporte exclusivement à la Rainette verte, qui préfère migrer à hauteur d'arbuste. Les sites de ponte étant tous localisés dans la partie nord de la zone d'étude, on peut raisonnablement supposer que l'effet barrière n'existe que dans les 2 premiers cas cités plus haut (nord de la Noue Maupoix et bande entre Bois de la Muette et Mare des Saules). La Rainette étant tout à fait capable de se mouvoir au sol, l'impact est similaire.
Afin de minimiser l'effet barrière et concentrer les animaux sur le point de franchissement le plus pratique, nous proposons de :

- **conserver une végétation herbacée** la plus dense possible afin de faciliter la migration et augmenter la survie des amphibiens, en particulier là où le convoyeur traverse le boisement alluvial au nord-ouest de la Muette.

7.4.3.3 - Impacts sur les autres espèces animales

Parmi les 66 autres espèces animales remarquables observées sur le site, **18 espèces** seront **directement concernées par le projet de carrière et les équipements associés** : 3 mammifères, 1 amphibien, 4 odonates, 2 lépidoptères et 8 orthoptéroïdes.

Le tableau suivant présente de façon synthétique les impacts du projet de carrière et des équipements annexes sur ces espèces.

Impacts du projet de carrière sur les autres espèces animales remarquables

Espèce, rareté	Zones d'observation	Impacts temporaires	Impacts permanents
Mammifères			
Sérotine commune, rare, PN	**Site 1 - la Muette** : notée sur le plan d'eau de la Verrine. **Site 5 - Pièce Ronde** : notée dans la pâture	**Faible** : destruction de faibles superficies d'habitats de chasse (pâture, boisement)	**Positif** : reconstitution d'habitats riches en insectes.
Murin de Daubenton, assez rare, PN	**Site 1 - la Muette** : noté sur les plans d'eau.	**Positif** : augmentation des surfaces en eau	**Positif** : nombreux habitats favorables constitués.
Blaireau, assez commun, déterminant de ZNIEFF de type 2.	**Tous sites** : fréquente tous types d'habitats terrestres.	**Faible** : faibles superficies défrichées. Les milieux attenants aux secteurs touchés restent très favorables et en superficie suffisante.	**Faible** : nombreux habitats favorables reconstitués.
Reptiles-Amphibiens			
Rainette verte, assez rare, déterminante de ZNIEFF et PN	**Sites 1, 2, 4 & 5** : corridor et habitat terrestre probable le long des lisières de bois.	**Moyen** : risque de rupture de corridor au nord du Bois de la Muette par la mise en place d'une bande transporteuse attenant à une piste d'entretien, le tout clôturé de part et d'autre	**Positif** : constitution d'habitats de reproduction potentiels et d'habitats terrestres favorables.

Odonates			
Cordulie à corps fin, très rare, déterminante de ZNIEFF, PN et Annexe 2 DH	**Site 1 – la Muette** : observation d'un immature à l'est de la ferme, reproduction possible sur le plan d'eau de la Verrine.	**Faible** : les milieux directement concernés par le projet correspondent à des zones de maturation et de chasse, les zones de reproduction connues (essentiellement la Seine) étant située en dehors des zones d'emprise envisagées. Une reproduction est envisageable sur le plan d'eau de la Verrine mais seule une partie des berges est reprise dans le projet, ce qui concerne une frange a priori très faible de la population locale (habitat secondaire).	**Positif** : les nouveaux habitats aquatiques et terrestres reconstitués devraient favoriser l'espèce.
Orthétrum brun, rare et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 – la Muette** : reproduction possible sur le plan d'eau de la Verrine.	**Faible** : les milieux directement concernés par le projet correspondent surtout à des zones de maturation et de chasse. Une reproduction est envisageable sur le plan d'eau de la Verrine mais seule une partie des berges est reprise dans le projet.	**Positif** : extension des habitats favorables.
Agrion à longs cercoïdes, peu commun et déterminant de ZNIEFF			
Libellule fauve, peu commune et déterminante de ZNIEFF			
Lépidoptères			
Petite Violette, rare, déterminante de ZNIEFF et PN	**Site 2 - Pâtures Communales** : 2 individus dans une jeune peupleraie le long de la RD29.	**Fort** : destruction de l'habitat. L'espèce est en légère progression en Île-de-France mais ses noyaux de reproduction restent très fragiles, montrant de faibles effectifs. Une petite population existe sur les coteaux de Tréchy proches.	**Moyen à Assez fort** : la remise en état peut permettre la constitution d'habitats favorables à l'espèce, sans que l'on puisse avancer avec la moindre certitude qu'elle colonisera ces milieux. Toutefois l'existence de populations proches et relativement bien portantes augmentent ces probabilités.

Demi-deuil, peu commun et déterminant de ZNIEFF	**Site 2 - Pâtures Communales** : nombreux exemplaires dans la jeune peupleraie.	**Moyen** : destruction de 1 des 3 noyaux de population trouvés sur la zone d'étude. L'espèce est en progression en Île-de-France et abonde (milliers d'imagos) sur les coteaux proches.	**Faible** : la remise en état doit permettre la constitution d'habitats favorables qui devraient être colonisés par l'espèce.
Orthoptères			
Criquet verte-échine, très rare et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 – la Muette** : petite population sur la berge sud du plan d'eau de la Verrine. **Site 2 - Pâtures Communales** : population importante dans la jeune peupleraie bordant la RD29.	**Faible** : ces deux populations seront détruites mais l'espèce est abondante en Bassée et sur d'autres secteurs du site d'étude.	**Positif** : augmentation des superficies de milieux favorables.
Œdipode turquoise, PR et peu commune en Ile-de-France	**Site 1 – la Muette** : observé sur les chemins et leurs bermes, ainsi que dans des friches arides.	**Moyen** : la majeure partie des populations mises en évidence sur l'ensemble du territoire d'étude sera directement concernée par les projets d'exploitation. Précisons toutefois que cette espèce, assez fréquente en Île-de-France, est commune sur les carrières aux abords du territoire d'étude et sera favorisée par la mise à nu des sols sablo-graveleux lors des activités d'extraction.	**Faible à Moyen** : la remise en état inclut la constitution de friches sèches et de berges graveleuses favorables à l'espèce. Cependant ces milieux peuvent évoluer rapidement vers la fermeture.
Conocéphale gracieux, peu commun, déterminant de ZNIEFF et PR	**Tous sites** : fréquente en faible densité l'ensemble des friches, lisières boisées et bermes de la zone d'étude.	**Moyen** : destruction de l'habitat mais les milieux environnants restent favorables.	**Positif** : la remise en état permet la constitution d'habitats favorables (prairies humides, friches) où l'espèce devrait augmenter ses densités.
Mante religieuse, peu commun, déterminante de ZNIEFF et PR	**Site 1 - la Muette** : quelques exemplaires dans une friche sur la rive sud du plan d'eau de la Verrine.	**Moyen** : destruction de l'habitat sur une des 5 stations repérées sur la zone d'étude. L'espèce est bien répartie en Bassée et les terrains remaniés lors de l'exploitation peuvent potentiellement être recolonisés.	**Faible** : la remise en état permet la constitution d'habitats favorables riches en proies (prairies humides, friches), que l'espèce devrait pouvoir coloniser.

Criquet marginé, peu commun et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 - la Muette** : quelques exemplaires sur une berme herbeuse et une petite population sur le haut de berge du plan d'eau de la Verrine.	**Moyen** : destruction de la totalité des stations découvertes sur la zone d'étude. L'espèce est cependant bien répartie en Bassée.	**Positif** : reconstitution de milieux favorables sur de grandes superficies. Très fortes probabilités de recolonisation.
Grillon champêtre, peu commun et déterminant de ZNIEFF	**Site 1 – la Muette** : petite population dans les cultures à l'ouest de la ferme. **Site 2 - Pâtures Communales** : remblai de la RD29 et coupe récente.	**Faible** : les populations directement concernées sont en faible densité et leur destruction ne remet pas en cause la présence de l'espèce sur la zone d'étude. Par ailleurs, l'espèce est bien répartie sur l'ensemble de la Bassée, en densité toujours faible.	**Néant** : la remise en état comprend la constitution de friches sèches qui conviennent bien à l'espèce.
Decticelle bariolée, peu commune et déterminante de ZNIEFF	**Tous sites** : population faible dans tous les secteurs herbeux, population moyenne le long de la RD29.	**Moyen** : les habitats les plus favorables sont détruits. Par contre l'espèce est banale (sans ête abondante) dans toute l'Île-de-France et particulièrement en Bassée.	**Positif** : consitution de milieux très favorables (prairies, notamment).
Decticelle bicolore, peu commune et déterminante de ZNIEFF	**Site 1 – la Muette** : petite population dans une friche au sud du plan d'eau.	**Moyen** : destruction d'une des 2 stations où l'espèce a été trouvée sur le site. Toutefois sa reproduction n'a pas été certifiée et les densités sont très faibles (habitat non optimal), alors que la Decticelle bicolore est assez abondante sur les coteaux proches.	**Faible** : il n'est pas certain que l'espèce recolonise la zone après remise en état, mais sa présence à l'état initial semble anecdotique.

On ajoutera une espèce non signalée lors de l'état intitial mais trouvée sur site en 2008. Il s'agit de la **Coronelle lisse** (reptile assez commun et protégé en France), signalé par l'ANVL au sud du Bois de la Muette (individu écrasé sur la route). L'impact temporaire sur cette espèce sera faible, ses milieux de prédilection (lisières chaudes, prairies…) étant largement respectés. Aucun impact permanent n'est prévisible, les milieux reconstitués étant favorables aux reptiles en général (friches, prairies…), qui sont les proies de la Coronelle.
Enfin il faut signaler qu'une espèce banale mais protégée en Ile-de-France, le **Grillon d'Italie**, sera également concernée par le projet (impact très faible, l'espèce étant abondante et ses habitats les plus favorables n'étant pas touchés).

En conclusion, **l'impact** du projet sur les espèces animales autres que les oiseaux est **faible à moyen durant l'exploitation**, excepté pour la **Petite Violette**, où il atteint un niveau **fort**. Précisons toutefois que là encore, comme pour les oiseaux, un certain nombre d'**espèces** sont **présentes grâce à l'exploitation alluvionnaire en cours**. C'est le cas de plusieurs odonates (berges des plans d'eau) et orthoptères (milieux pionniers thermophiles). Par ailleurs, **l'impact après remise en état** est globalement positif, excepté pour la **Petite Violette** dont la recolonisation ne peut être garantie.

7.5 - AUTRES IMPACTS

7.5.1 - Perturbations diverses dues au chantier

Des milieux fragiles et présentant un intérêt écologique majeur sont situés en périphérie du projet (notamment boisements alluviaux).

De manière générale, un débordement du chantier d'extraction hors de ses limites peut entraîner les impacts suivants :

- dépôts de matériaux en dehors des emprises ;
- merlons disposés trop près des boisements maintenus et qui étouffent au collet les arbres restant en place, provoquant leur dépérissement ;
- circulation d'engins en dehors des emprises, utilisation de filins attachés aux arbres, etc... qui peuvent dégrader la végétation riveraine.

Ces perturbations évitables viennent s'ajouter aux inévitables dérangements liés au chantier ainsi qu'aux émissions de poussières par temps sec au niveau de la zone d'exploitation. Afin de supprimer ces éventuels impacts négatifs, les mesures suivantes devront être appliquées :

- strict respect de la bande de 10 m et de la zone d'emprise du tapis transporteur ;
- interdiction absolue de tout dépôt, circulation, stationnement, toute utilisation des arbres comme borne d'amarrage de filins, etc... hors des limites de l'autorisation et plus particulièrement en bordure des milieux d'intérêt écologique majeur.

Il faut également mentionner que les divers maniements de terres et la circulation des camions perturbe les milieux et favorise l'installation et la dynamique d'**espèces envahissantes** (généralement végétales, comme par exemple le Robinier faux-acacia, la Renouée du Japon, l'Arbre aux papillons…). Celles-ci peuvent se développer en cours d'exploitation ou après la remise en état (c'est déjà le cas au nord-est du site, à proximité des plantations). Elles sont très problématiques car se développent aux dépens des espèces indigènes et sont, pour la plupart, très difficiles à éliminer, d'autant plus quand elles sont bien implantées sur le site. Il faut donc en tenir compte et les surveiller de manière à traiter le problème le plus rapidement possible.

7.5.2 - Risques de pollution

Les risques de pollution correspondent principalement aux émissions de poussières provenant de la circulation, voire du convoyeur. Ces risques seront toutefois limités du fait de la faible circulation envisagée sur la piste d'entretien et des caractéristiques techniques des bandes transporteuses utilisées. Par ailleurs, les matériaux extraits et transportés par les convoyeurs émettent peu de poussières compte tenu de leur teneur en eau.

Des risques de pollutions accidentelles liées à l'utilisation du matériel d'exploitation (fuite d'huiles usagées, hydrocarbures) sont également possibles. Ces pollutions sont par définition difficilement prévisibles mais pourraient avoir un impact important. Toutefois, ce type de risque sera fortement réduit par la mise en œuvre de mesures de protection adaptées (utilisation d'un parc d'engins de bonne qualité avec un contrôle régulier et un entretien des véhicules sur des aires étanches prévues à cet effet).

7.6 - IMPACTS APRES REMISE EN ETAT

Les impacts résiduels après remise en état sont difficiles à évaluer à l'avance. Ils dépendent de la valeur écologique finale comparée à la valeur écologique initiale. Comme on le constate souvent, les réaménagements classiques de type paysager (engazonnements et plantations ornementales) induisent des espaces écologiquement banals et bien souvent inférieurs à des carrières non remises en état ou en exploitation.

Afin d'apporter une plus-value écologique au projet de réaménagement du site, il serait souhaitable de respecter les préconisations suivantes :

- la remise en état des zones exploitées sera réalisée de façon à reconstituer un ensemble diversifié de milieux à caractère naturel, en s'inspirant des formations végétales les plus remarquables aux abords du site (prairies humides, groupements hélophytiques, milieux aquatiques, boisements alluviaux…) ;

- les travaux de végétalisation seront réalisés à l'aide d'espèces indigènes rencontrées dans la plaine alluviale de la Bassée et susceptibles de recréer un fond de végétation « naturelle ». Les cultivars ornementaux (type jardin d'agrément ou parc urbain), s'intégrant mal aux écosystèmes naturels (par exemple ne se reproduisent pas, ou au contraire se mettent à proliférer), devront être totalement exclus du projet ;

- le plan de remise en état devra prévoir l'aménagement de zones naturelles (notamment des zones humides et des milieux pionniers secs à humides) demandant peu ou pas d'entretien et susceptibles de conférer au site une certaine richesse biologique ;

- des zones de fréquentation limitée ou exclue devront également être aménagées afin de maintenir des espaces de tranquillité pour la faune, en particulier en périphérie du plan d'eau à vocation écologique et des espaces pionniers afin de préserver les populations d'oiseaux nicheurs.

7.7 - BILAN DES IMPACTS

L'évaluation des impacts a été faite en distinguant les impacts temporaires (en cours de travaux ou de fonctionnement du convoyeur) des impacts permanents (après enlèvement des équipements) ainsi que les impacts directs et indirects.

Rappelons qu'il **ne prend pas en considération** l'incidence du **quai de chargement/déchargement en Seine**.

Tableau récapitulatif des impacts négatifs directs/indirects, permanents/temporaires sur les zones d'extraction

	Impact temporaire (pendant l'exploitation) Type 1 = temporaire - direct (sur le site) Type 3 = temporaire - indirect (aux abords du site)	**Impact permanent (après remise en état)** Type 2 = permanent - direct (sur le site) Type 4 = permanent - indirect (aux abords du site
Impacts sur les facteurs écologiques du milieu		
Modification de la topographie	• **Direct : fort.** Abaissement moyen des terrains 4,5 m. • **Indirect : /**	• **Direct : assez fort.** Reconstitution d'une partie seulement de la topographie. • **Indirect : /**
Modifications de la nature du sol	• **Direct : fort.** Destruction des sols. • **Indirect : /**	• **Direct : moyen.** Reconstitution d'une partie des sols avec les matériaux de découverte. • **Indirect : /**
Modifications hydrogéologiques et hydrologiques	• **Direct : localement fort** par rabattement de la nappe jusqu'à 1,34 m localement au sein des zones d'extraction • **Indirect** : **pas d'impact** périphérique avec la mise en place de fossés de réinjection régulièrement entretenus	• **Direct :** réhausse du niveau d'eau des plans d'eau d'environ 30 cm par rapport au positionnement actuel de la nappe • **Indirect : positif** par une réhausse de 5 à 35 cm du niveau de la nappe dans les boisements alluviaux périphériques

	Impact temporaire (pendant l'exploitation) Type 1 = temporaire - direct (sur le site) Type 3 = temporaire - indirect (aux abords du site)	**Impact permanent (après remise en état)** Type 2 = permanent - direct (sur le site) Type 4 = permanent - indirect (aux abords du site
Impacts sur les formations végétales et les espèces		
Impact sur les formations végétales	• **Direct : faible/moyen à localement assez fort.** Destruction d'environ 35 hectares de milieux naturels de valeur écologique localement assez forte à forte (notamment 8 ha de chênaie-frênaie), mais : - faible proportion par rapport à la surface exploitée : inférieure à 20 % ; - la majorité de ces milieux correspond à des stades de dégradation (prairie pâturée, peupleraie, coupe…) ; - en dehors de la chênaie-frênaie, il s'agit d'habitats communs dans la région. • **Indirect : /**	• **Direct : positif.** La remise en état permettra de reconstituer des surfaces beaucoup plus importantes qu'actuellement de milieux naturels potentiellement d'intérêt (boisements et zones humides, plan d'eau, prairies…) en remplacement de cultures • **Indirect : /**
Impacts sur le patrimoine floristique	• **Direct : moyen sur le secteur de la Muette à faible sur les autres secteurs.** Destruction de 1 espèce rare et 4 assez rares sur le secteur de la Muette. • **Indirect :** pas d'impact indirect s'il n'y a pas de débordement du chantier et si il y a un bon fonctionnement des fossés de réinjection de la nappe par les eaux de pompage.	• **Direct : positif.** Augmentation des surfaces d'habitats naturels favorables aux espèces d'intérêt. • **Indirect : /**

	Impact temporaire (pendant l'exploitation) Type 1 = temporaire - direct (sur le site) Type 3 = temporaire - indirect (aux abords du site)	**Impact permanent (après remise en état)** Type 2 = permanent - direct (sur le site) Type 4 = permanent - indirect (aux abords du site
Impact sur les espèces animales	• **Direct :** - **moyen à localement assez fort à fort** sur les **oiseaux nicheurs**. Mais un certain nombre d'**espèces d'intérêt** sont **présentes grâce à l'exploitation alluvionnaire en cours** - **faible à moyen**, sur les autres espèces mais **fort** sur la **Petite Violette** - **effet barrière du convoyeur** sur grande faune et amphibiens, surtout à l'angle nord-ouest de la Muette • **Indirect : /**	• **Direct : faible à positif** compte tenu des aménagements à vocation écologique qui seront réalisés, excepté pour la **Petite Violette** dont la recolonisation ne peut être garantie. • **Indirect : /**

SUGGESTION GUILLAUME

8 - LES MESURES DE SUPPRESSION, REDUCTION OU COMPENSATION DES IMPACTS

Compte tenu du contexte sensible du projet, il est proposé la mise en oeuvre de **mesures d'accompagnement à la hauteur des impacts générés (quai de Seine non pris en compte) ,** ayant pour objectifs :

- de supprimer, réduire ou compenser les impacts ;
- de « remettre en état » l'espace carrière en aménageant des espaces à vocation naturelle.

8.1 - REDUIRE, VOIRE SUPPRIMER LES IMPACTS

Compte tenu des impacts potentiellement générés par le projet sur le site et à ses abords, il apparaît souhaitable de mettre en œuvre les mesures suivantes :

1. préservation et valorisation du matériel végétal en place ;
2. protection et préservation des espaces naturels d'intérêt écologique, notamment de la chênaie-frênaie, situés aux abords des zones d'emprise du projet (balisage des stations ou des milieux d'intérêt écologique, respect des limites du chantier et de la bande des 10 mètres) ;
3. réalisation des travaux de défrichement hors période de nidification ;
4. décapage sélectif des sols et mise en œuvre d'une gestion adaptée des terres de découverte ;
5. pas de décapage ni localement de défrichement dans la bande des 10 m attenante aux lisières boisées ;
6. adapter localement les clôtures de protection des convoyeurs et les pistes d'entretien pour faciliter le déplacement de la faune ;
7. surveillance des espèces envahissantes ;
8. gestion environnementale des chantiers.

1 – Préservation et valorisation du matériel végétal en place, notamment les **espèces les plus remarquables** (Frêne à folioles étroites, Potamot luisant…) et les **espèces aquatiques et hélophytiques.** Lorsqu'il est **menacé, ce matériel** devra être valorisé pour végétaliser les zones réaménagées. Il s'agit de déplacer les espèces (manuellement ou à la pelle mécanique par exemple) et de les positionner sur les zones en cours de réaménagement ou déjà aménagées (secteur de la Muette). Cela permet à la fois de **préserver une partie du patrimoine végétal** devant être détruit par la poursuite d'exploitation et d'autre part d'optimiser la remise en état ;

2 - protection et préservation des espaces naturels d'intérêt écologique, notamment de la chênaie-frênaie, situés aux abords des zones d'emprise du projet (balisage des stations ou des milieux d'intérêt écologique, respect des limites du chantier et de la bande des 10 mètres). Afin de **préserver les milieux naturels situés aux abords** des zones d'emprise du projet, il apparaît important de respecter strictement la bande des 10 mètres et

les enclaves de manière préserver au maximum les milieux périphériques. Par ailleurs tout dépôt devra être interdit, ainsi que la circulation, le stationnement, l'utilisation d'arbres comme borne d'amarrage des filins… hors des limites de la zone d'autorisation.

3 - Réalisation des travaux de défrichement hors période de nidification : des **destructions de nichées** peuvent avoir lieu lorsque les **travaux d'abattage et de défrichement** se déroulent en période de reproduction, c'est-à-dire entre mars et juillet inclus. Pour éviter cet impact supplémentaire sur l'avifaune, ces travaux (limités dans le cadre du projet) devront avoir lieu hors période de nidification, c'est-à-dire entre **novembre et février inclus.**

4 - Décapage sélectif des sols et mise en œuvre d'une gestion adaptée des terres de découverte : l'épaisseur des **matériaux de découverte** (terre végétale et stériles d'exploitation) est variable selon les secteurs d'exploitation envisagés : de 0,4 à 3,5 m. Les **volumes de matériaux de découverte disponibles devront être gérés** de façon à optimiser leur utilisation dans le cadre des travaux de remise en état des zones exploitées. Des précautions devront notamment être prises lors des phases de décapage, de stockage et de régalage des terres végétales de manière à maintenir au maximum leurs caractéristiques physiques et biologiques. Ce type de substrat contient en effet de nombreuses propagules (graines, rhizomes, bulbes…) ainsi qu'une microflore et une microfaune spécifiques qui permettront aux espèces locales de recolonisée les carrières après remise et état. **Les précautions suivantes devront être prises** :

- décapage soigné des découvertes d'exploitation, en séparant les terres végétales des stériles d'exploitation et en évitant au maximum les mélanges entre les substrats de nature différente (sols forestiers et terres de culture notamment) ;
- stockage des terres végétales sur des épaisseurs limitées (inférieures à 2 mètres), sauf localement au niveau d'éventuels écrans anti-bruit. Les stockages de terres végétales devront également être réalisés en évitant les tassements, et sur des durées les plus courtes possibles ; l'idéal étant de les régaler sur les zones à réaménager, immédiatement après le décapage ;
- pas d'enfouissement des terres végétales, sous des épaisseurs de matériaux « stériles ».

5 - pas de décapage ni localement de défrichement dans la bande des 10 m attenante aux lisières boisées. Là où les zones d'extraction bordent les boisements alluviaux de la chênaie-frênaie, aucun décapage du sol ne devront être opérés afin d'assurer le maintien d'un bon état des lisières et des espèces remarquables inféodées. Par ailleurs, de manière générale, les arbres et arbustes présents entre les limites d'extraction et de demande ne devront pas être coupés, excepté sur une largeur de 5 mètres bordant l'extraction lorsque la sécurité le nécessite (cf. carte des mesures).

6 - adapter localement les clôtures de protection des convoyeurs et les pistes d'entretien pour faciliter le déplacement de la faune (cf. carte des mesures)**.** Les mesures portent surtout sur le boisement alluvial franchi par le convoyeur à l'angle nord-ouest de la Muette. Il s'agira d'aménager quelques ouvertures suffisantes pour la faune mais peu attractives pour l'homme afin de maintenir un niveau de sécurité suffisant. Cela pourra être de laisser **localement** un **espace de 40 à 50 cm entre le sol et le bas du grillage**, à l'emplacement par exemple de petits fossés. Il importe également de **ne pas stabiliser la piste** d'entretien longeant le convoyeur et de laisser se développer une **végétation herbacée** pour réduire les risques de prédation. Idéalement, ce tronçon sera simplement bordé par un **chemin forestier plutôt piétonnier**.

7 - Surveillance des espèces envahissantes : pour prévenir le développement anarchique des **espèces envahissantes**, il sera nécessaire de procéder régulièrement à une

surveillance du site et de ses abords de manière à détecter le plus tôt possible des espèces problématiques et de mettre en oeuvre très rapidement leur éradication ou du moins leur traitement (selon le procédé le plus adapté à la situation, à déterminer en fonction de l'espèce, du lieu, du stade et du niveau de développement de l'espèce…)

8 - Gestion environnementale des chantiers : on veillera à réaliser une gestion environnementale du chantier, notamment : en utilisant un parc d'engins (dumpers, engins d'extraction et d'entretien du convoyeur…) de bonne qualité avec un contrôle régulier et un entretien des véhicules sur des aires étanches.

8.2 - COMPENSER LES IMPACTS

Compte tenu des impacts potentiellement générés par le projet sur le site et à ses abords, il apparaît souhaitable de mettre en œuvre les mesures suivantes :

1. restauration et gestion de milieux favorables à la Petite Violette en périphérie des zones d'extraction
2. reconstitution de boisements en compensation de ceux défrichés dans le projet
3. aménagement d'une zone favorable à l'Oedicnème criard au sein des espaces remis en état après exploitation
4. réalisation d'un suivi écologique des boisements alluviaux potentiellement impactés par les rabattements de nappe

1 - restauration et gestion de milieux favorables à la Petite Violette en périphérie des zones d'extraction. Cette mesure concerne la zone du Trou de sable présentant déjà un intérêt pour l'entomofaune et des potentialités d'amélioration significative (cf. carte des mesures). Il s'agit des parcelles cadastrales ze23 et ze28 appartenant à l'AESN. Une convention sera signée entre l'AESN et CEMEX donnant la gestion à CEMEX selon les modalités suivantes, à objectifs écologiques. Le but est d'ouvrir davantage les milieux et de les entretenir pour permettre l'accueil de populations de papillons dont potentiellement la Petite Violette. En effet, il s'agit actuellement de plantations plutôt jeunes qui ont été réalisées sur un ensemble de friches calcicoles. Dans les espaces clairiérés, domine une végétation calcicole thermophile favorable à l'entomofaune. Par contre, lorsque le boisement se densifie, l'intérêt régresse. Concrêtement, la mesure portera sur les 2 parcelles, soit 4 ha. Par contre, les travaux de restauration les plus lourds se limiteront à 1,3 ha correspondant aux espaces les plus sabloneux, calcicoles et à végétation encore assez clairsemée. Il s'agira de couper l'essentiel des arbres et arbustes présents à l'aide de tronçonneuses et débroussailleuses à disques (les rémanents seront exportés). Ailleurs, les plantations pourront être maintenues mais éclaircies de manière à laisser arriver la lumière au sol (2,7 ha). Après restauration, l'ensemble des milieux seront entretenus régulièrement, avec un pas de temps de 2 à 3 ans environ. L'opération s'effectuera en hiver et semi-manuellement à l'aide de débroussailleuses à disques. Les produits de la coupe seront exportés. Des zones refuge seront prévues pour la faune. Pour cela, on procédèra par rotation, en intervenant tous les ans mais sur une partie seulement de la surface (1/3 de la surface pour une rotation sur 3 ans).

2 - reconstitution de boisements en compensation de ceux défrichés dans le projet. Cette mesure est à prendre en compte dans la remise en état du site après exploitation (cf. chapitre suivant). Elle visera à reconstituer des boisements sur le modèle des boisements

alluviaux de la Bassée présents aux abords. Ces futurs boisements seront reconstitués en priorité sur le site de la Muette, à l'emplacement d'EBc à créer dans le PLU.

3 - aménagement d'une zone favorable à l'Oedicnème criard au sein des espaces remis en état après exploitation. Cette mesure est proposée en réponse à l'impact direct généré par l'exploitation. Comme pour la mesure précédente, elle est à prendre en compte dans la remise en état du site après exploitation (cf. chapitre suivant). On cherchera à aménager un milieu de reproduction favorable, correspondant à des habitats pionniers sablo-graveleux sur au moins 8 ha pour permettre l'installation d'un couple. Cet espace pionnier devra faire l'objet d'une gestion spécifique régulière pour maintenir un aspect attractif pour l'Oedicnème criard. En bordure, le boisement devra être le plus clairsemé possible. Par ailleurs, en périphérie de la zone d'extraction, d'autres espaces pourront être entretenus pour maintenir des stades pionniers favorables (actuelle friche au sud du plan d'eau de Verrine).

4 - Un suivi écologique, réalisé **en liaison avec le suivi des niveaux d'eau**, devra être engagé **sur l'ensemble des espaces d'intérêt écologique majeur** situés aux abords des zones d'emprise du projet afin de mesurer l'impact réel des rabattements de nappe, mesurer l'efficacité des mesures de réduction des impacts mises en œuvre, notamment des **fossés de réinjection**, et définir le cas échéant des mesures correctives complémentaires.

Il concernera en particulier les **boisements alluviaux** répartis entre les 5 secteurs.

Le suivi écologique portera sur la **flore et la végétation** (relevés floristiques semi-quantitatifs au sein de parcelles de référence, état des arbres et des espèces remarquables) et la **faune** (inventaire exhaustif de groupes faunistiques indicateurs de la qualité des milieux tels que les oiseaux, les Odonates, les Orthoptères ou les Lépidoptères Rhopalocères ainsi qu'une analyse qualitative et quantitative des populations d'espèces remarquables).

Il pourra être réalisé **tous les 2 ans**. Toutefois, lors des phases les plus significatives de rabattement partiel et temporaire de nappe, une **surveillance accrue** pourra avoir lieu afin de détecter le plus rapidement possible tout signe de stress hydride et d'engager au plus vite d'éventuelles mesures complémentaires (arrêt temporaire des pompage, racourcissement des durées de pompage…).

Le démarrage et l'arrêt des mesures de suivi écologique se fera en fonction de l'avancement de l'exploitation et dès qu'il n'y aura plus d'impact avéré sur les milieux remarquables.

CARTE 8 : MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Mesures de réduction des impacts

- Pas de décapage dans la bande de 10 m attenante aux lisières boisées
- Idem plus absence de défrichement sauf si nécessaire dans les 5 premiers mètres
- Aménagement des clôtures de protection des convoyeurs et des pistes d'entretien pour faciliter les déplacements de la faune

Mesures de compensation des impacts

- Reconstitution de boisements compensatoires
- Aménagement d'une zone favorable à l'Oedicnème

Restauration et gestion de milieux favorables à la Petite Violette

- Restauration d'une végétation herbacée
- Restauration d'un boisement clairsemé

Mesure de suivi

- Zone de suivi écologique en liaison avec les suivis des niveaux d'eau, à adapter en fonction de l'avancement de l'exploitation et des rabattements

- Site d'étude
- Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrières
- Périmètre maximal d'extraction des matériaux alluvionnaires
- SIC FR1100798 "La Bassée"

écosphère

0 120 360 m

septembre 2009

8.3 - VALORISER L'ESPACE CARRIERE

8.3.1 - Principes d'aménagement

Le schéma de remise en état de la zone de demande a été défini en tenant compte des engagements actuels, des souhaits de la commune et des autres acteurs locaux, des contraintes techniques (niveau final de la nappe, volume de matériaux disponibles pour le remblayage…), des aménagements déjà réalisés et des enjeux écologiques.

Ce schéma cherche ainsi à :

- assurer une cohérence d'aménagement du territoire ;
- permettre une gestion aisée à long terme ;
- préserver la qualité de l'eau ;
- permettre des usages diversifiés ;
- assurer une qualité paysagère ;
- restituer des corridors écologiques ;
- préserver les enjeux écologiques existants ;
- donner au maximum une plus-value écologique aux milieux reconstitués.

Il est envisagé une remise en état à **vocation « nature et promenade »** sur tous les secteurs :

- Sur les « **Les Pâtures Communales** » et « **La Noue Maupoix** », il est souhaité de rétablir des **milieux terrestres humides à dominante ouverte** (prairies) mais parcourus de dépressions hélophytiques et de bosquets. Quelques chenaux en eau seront maintenus sur la Noue Maupoix ;
- Sur « **la Pièce Ronde** » et « **les Jachères** », un **plan d'eau** sera maintenu sur **40 à 45 %** de la surface totale. Dans les deux cas, il présentera une forme sinueuse, avec de nombreuses anses et des berges en pentes douces permettant le développement de végétations aquatiques et hélophytiques. Autour, les milieux terrestres seront reconstitués en prenant modèle sur les habitats typiques de la Bassée avec un ensemble de prairies humides à mésophiles, plus ou moins ponctuées de mares, fourrés, bosquets… Le plan d'eau de la Pièce Ronde accueillera en outre un archipel d'ilôts dont certains sablo-graveleux ;
- Le site de « **la Muette** » sera réaménagé avec un **vaste plan d'eau** (70 % de la surface totale) et de **grandes zones boisées** (près de 20 ha) permettant d'établir les EBc à créer au PLU. Une vaste **zone terrestre pionnière** sera également aménagée, à destination notamment de **l'Oedicnème criard**.

Les milieux reconstitués sur les zones d'extraction seront à terme :

	Les Pâtures communales	Les Jachères	La Pièce Ronde	La Noue Maupoix	La Muette		Total
					Zone restant à exploiter	Zone déjà exploitée, réaménagée ou à finaliser	
Eau libre	0,0 ha	6,0 ha	13,6 ha	0,0 ha	54,7 ha	17,1 ha	91,3 ha
Végétation des hauts-fonds	0,0 ha	0,9 ha	3,0 ha	0,2 ha	0,8 ha	3,6 ha	8,5 ha
Groupements hélophytiques	10,0 ha	1,5 ha	4,1 ha	0,5 ha	1,0 ha	2,0 ha	19,1 ha
Ilôts pionniers sablo-graveleux	0,0 ha	0,0 ha	0,4 ha	0,0 ha	0,0 ha		0,4 ha
Végétation pionnière mésophile sur substrat sableux						8,9 ha	8,9 ha
Prairie humide	18,3 ha	7,0 ha	8,7 ha	4,4 ha	0,5 ha	1,0 ha	39,9 ha
Prairie mésophiles	3,0 ha	1,5 ha	3,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,5 ha	8,0 ha
Boisement clairsemé sur prairie humide	2,0 ha	0,5 ha	1,0 ha	0,0 ha	6,0 ha		9,5 ha
Boisement hygrophile à méso-hygrophiles	2,0 ha	0,5 ha	2,0 ha	0,0 ha	13,5 ha		18,0 ha
Total	35,3 ha	17,9 ha	35,8 ha	5,1 ha	76,4 ha	33,1 ha	203,5 ha
% Eau libre + hauts fonds / Total	0%	39%	46%	3%	70%		49%
Surfaces déboisées	4,2 ha	2,9 ha	0,0 ha	0,0 ha	7,6 ha	12,8 ha	27,5 ha
Surfaces reboisées	4,0 ha	1,0 ha	3,0 ha	0,0 ha	19,5 ha		27,5 ha

CARTE 9 : SCHEMA DE REMISE EN ETAT

Formations à reconstituer

- Eau libre
- Végétation des hauts-fonds
- Groupements hélophytiques
- Ilôts pionniers sablo-graveleux
- Végétation pionnière mésophile
- Prairies humides ou mésophiles
- Boisements clairsemés sur prairie humide
- Boisements hygrophiles à mésohygrophiles

Occupations des sols actuelles

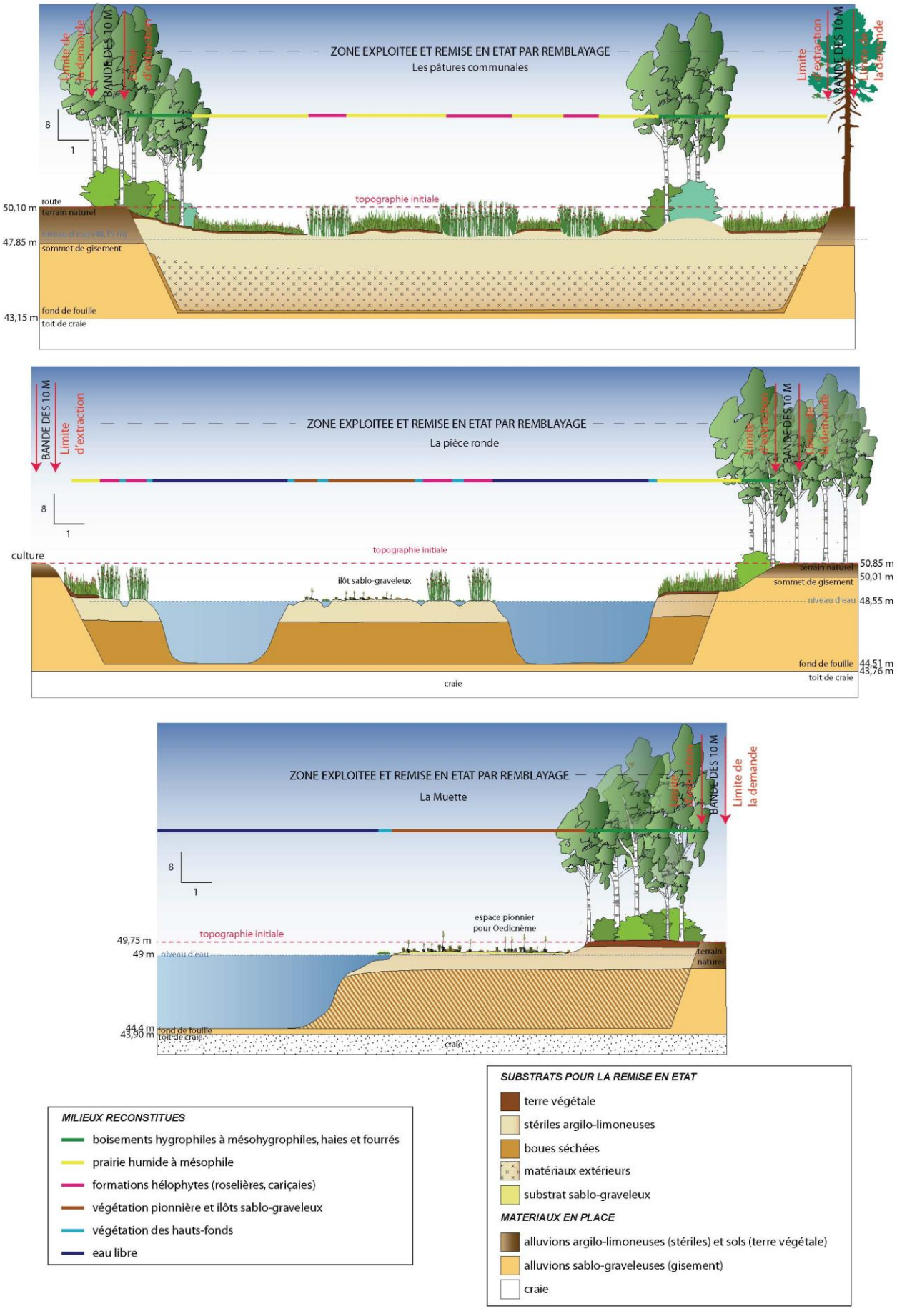
- Milieux aquatiques et amphibies
- Milieux agricoles
- Friches
- Formations hélophytiques
- Milieux prairiaux
- Boisements naturels et semi-naturels
- Plantations
- Bâti

- Site d'étude
- Périmètre de demande d'autorisation d'exploitation de carrières
- Périmètre maximal d'extraction des matériaux alluvionnaires
- Berge perméable
- Passerelle
- Trait de coupe

écosphère

0 120 360 m

septembre 2009


ZONE EXPLOITEE ET REMISE EN ETAT PAR REMBLAYAGE
Les pâtures communales
BANDE DES 10 M
Limite de la demande
Limite d'extraction
8
1
route
50,10 m
terrain naturel
topographie initiale
47,85 m
sommet de gisement
fond de fouille
43,15 m
toit de craie
ZONE EXPLOITEE ET REMISE EN ETAT PAR REMBLAYAGE
La pièce ronde
culture
ilôt sablo-graveleux
50,85 m
terrain naturel
50,01 m
sommet de gisement
niveau d'eau
48,55 m
fond de fouille
44,51 m
43,76 m
toit de craie
craie
ZONE EXPLOITEE ET REMISE EN ETAT PAR REMBLAYAGE
La Muette
espace pionnier pour Oedicnème
49,75 m
49 m
niveau d'eau
44,4 m
43,90 m
MILIEUX RECONSTITUES
boisements hygrophiles à mésohygrophiles, haies et fourrés
prairie humide à mésophile
formations hélophytes (roselières, cariçaies)
végétation pionnière et ilôts sablo-graveleux
végétation des hauts-fonds
eau libre
SUBSTRATS POUR LA REMISE EN ETAT
terre végétale
stériles argilo-limoneuses
boues séchées
matériaux extérieurs
substrat sablo-graveleux
MATERIAUX EN PLACE
alluvions argilo-limoneuses (stériles) et sols (terre végétale)
alluvions sablo-graveleuses (gisement)
craie

8.3.2 - Milieux visés

Le tableau suivant présente de façon synthétique les milieux visés dans le cadre de la remise en état des sites d'extraction ainsi que leur justification écologique :

Milieux visés	Intérêt écologique	Cote moyenne visée / niveau moyen de l'eau
Milieux aquatiques profonds	Rôle important pour l'avifaune en période de nidification, de migration (haltes) ou d'hivernage (repos, zone d'alimentation), dans la mesure où des hauts-fonds et des formations hélophytiques sont présents en association, sur des surfaces significatives.	/
Hauts-fonds et mares	Espace aquatique peu profond favorable au développement d'herbiers aquatiques d'intérêt floristique. Intérêt faunistique en constituant une zone de reproduction, d'alimentation et de repos pour l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante (fortes concentrations de limicoles, canards de surface…). Egalement lieu de reproduction pour les odonates, les amphibiens…	- 0,8 m
Ilôts pionniers sablo-graveleux	Milieux favorables à la nidification d'espèces peu fréquentes telles que la Sterne pierregarin et le Petit Gravelot	0 m
Formations hélophytiques (roselières, cariçaies…)	Milieux peu communs en Ile-de-France, abritant potentiellement des espèces végétales d'intérêt (*Euphorbia palustris, Senecio paludosus, Alisma lanceolatum*…). Favorables à la nidification d'oiseaux peu fréquents tels que le Bruant des roseaux, la Bouscarle de Cetti, voire le Blongios nain. Intérêt également pour les odonates, lépidoptères, orthoptères…	0 m
Végétations pionnières mésoxérophiles à humides sur substrat sableux	Milieu favorable à la nidification d'espèces peu fréquentes telles que l'Oedicnème criard ou le Petit Gravelot, à aménager sur environ 8 ha	+ 0,45 m
Prairies humides	Milieux ayant subi de fortes régressions, abritant potentiellement des espèces végétales d'intérêt et constituant une zone d'alimentation pour l'avifaune aquatique et palustre et un lieu de nidification pour des oiseaux peu communs tels que le Pipit farlouse, le Vanneau huppé, la Pie-grièche grise et la Pie-grièche écorcheur, voire potentiellement le Râle des Genêt et le Courlis cendré	+ 0,45 m
Prairies mésophiles	Milieu constituant surtout une transition entre les espaces réaménagés et leurs abords.	+ 0,85 m (variable : généralement de manière à rattraper la cote du TN)
Boisements hygrophiles à méso-hygrophiles/ saulaies	Milieux d'intérêt écologique complémentaire, favorables à terme au développement d'espèces végétales d'intérêt et à l'avifaune nicheuse, notamment à des oiseaux peu fréquents tels que la Bondrée apivore, le Milan noir ou le Faucon hobereau	+ 0,70 m

Prairie ponctuée d'arbres isolés et de bosquets

Plan d'eau avec roselière, saulaie et boisement humide en arrière plan

Grande sanguisorbe

Euphorbe des marais

Vases exondées et sa végétation associée

Diversité de milieux d'une carrière réaménagée

Violette élevée

Vanneau huppé

Mégaphorbiaie (transition entre la prairie humide et les formations hélophytiques)

Formations hélophytiques au sein d'une dépression

Oedicnème criard

Petite Violette

8.3.3 - Etablissement de la topographie finale

La topographie finale sera obtenue par **remblayage** à l'aide des matériaux de **découverte** issus de chacun des secteurs d'exploitation envisagés (1 818 765 m³ de stériles et 852 288 m³ de terres végétales), de **boues sèches** (1 157 976 m³ provenant de l'installation de la Muette) et enfin de **matériaux inertes** provenant de l'**extérieur** pour un volume global d'environ **800 000 m³**.

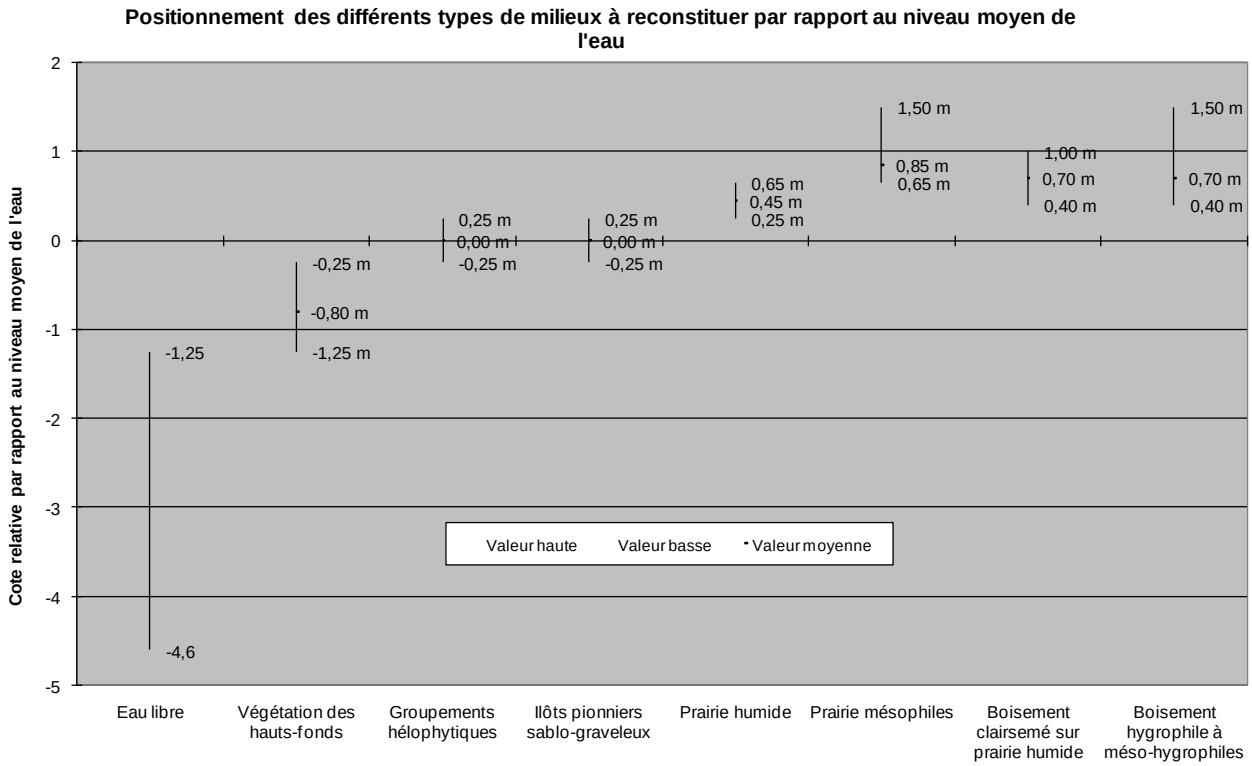
Le tableau suivant présente l**es volumes de matériaux disponibles par secteurs** ainsi que leur **répartition pour la remise en état.**

Dans tous les cas, les **matériaux directement issus des sites** (stériles et terres végétales) seront postionnés **en surface (1,2 m à 3,4 m selon les secteurs)**. Les boues seront positionnées en dessous.

Sur le site des **« Pâtures communales »**, les matériaux apportés de l'extérieur seront placés préférentiellement dans le fond des excavations **après nappage des 0,3 m de boues**. Compte tenu de la faible épaisseur de ces boues, on choisira de placer directement au dessus de cette couche, les **matériaux extérieurs les plus argileux possibles** (sur **au moins 1 m d'épaisseur**).

Les différentes **formations végétales** reconstituées seront **positionnées par rapport aux niveaux d'eau moyens** de la nappe affleurant sur chacune des zones (cf. ci-après et diagrammes figurant sur les schémas d'aménagement).

	Cote moyenne de l'eau de nappe affleurante
« Les Pâtures Communales »	**48,15**
« Les Jachères »	**48,3**
« La Noue Maupoix »	**48,9**
« La Pièce Ronde »	**48,55**
« La Muette »	**49,00**



Rappelons que **5 secteurs de berges filtrantes** seront maintenus sur le site de la Muette, ce qui implique qu'aucun remblai ne devra avoir lieu.

Bilan de la répartition des matériaux disponibles pour la remise en état des différents sites d'extraction						
	Les Pâtures communales	**Les Jachères**	**La Pièce Ronde**	**La Noue Maupoix**	**Muette**	**Total**
Matériaux disponibles :						
Epaisseur de découverte	2,2 m	1,3 m	0,8 m	1,2 m	1,7 m	
Surface d'extraction	35,3 ha	17,9 ha	35,8 ha	5,1 ha	76,4 ha	94,0 ha
Volume de découverte	792 571 m³	233 641 m³	302 639 m³	62 209 m³	1 279 995 m³	2 671 055 m³
Boues	121 397 m³	118 257 m³	327 075 m³	31 143 m³	560 104 m³	1 157 976 m³
Matériaux extérieurs						800 000 m³
Total des matériaux disponibles	913 968 m³	351 898 m³	629 714 m³	93 352 m³	1 840 099 m³	3 829 031 m³
Besoins totaux en matériaux pour la remise en état						
Volume total nécessaire	1 710 753 m³	445 766 m³	966 690 m³	225 515 m³	1 279 995 m³	3 348 724 m³
Répartition des matériaux disponibles pour la remise en état des sites :						
Découvertes utilisées in situ	792 571 m³	233 641 m³	302 639 m³	62 209 m³	1 279 995 m³	1 391 060 m³
Boues	118 182 m³	212 125 m³	664 051 m³	163 306 m³	0 m³	1 157 664 m³
Matériaux extérieurs	800 000 m³	0 m³	0 m³	0 m³	0 m³	800 000 m³
Total des matériaux utilisés	1 710 753 m³	445 766 m³	966 690 m³	225 515 m³	1 279 995 m³	3 348 724 m³
Epaisseurs moyennes des différents matériaux sur les zones remblayées :						
Surface remblayée	35,3 ha	11,9 ha	22,2 ha	5,1 ha	37,8 ha	74,5 ha
Epaisseur de découverte	2,2 m	2,0 m	1,4 m	1,2 m	3,4 m	
Epaisseur de boues	0,3 m	1,8 m	3,0 m	3,2 m	0,0 m	
Epaisseur de matériaux extérieurs	2,3 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m	0,0 m	
Epaisseur totale	4,8 m	3,7 m	4,4 m	4,4 m	3,4 m	

8.3.4 - Reconstitution des sols

8.3.4.1 - Reconstitution d'un profil favorable

Les **sols des différentes formations végétales** seront reconstitués à l'aide des **stériles recouvertes de terres végétales**. Idéalement, les besoins en terre végétale (TV) varient en fonction des milieux visés :

- de 25 à 30 cm d'épaisseur de TV au niveau des futurs groupements hélophytiques ;
- de 50 à 100 cm d'épaisseur au niveau des futures prairies humides et mésophiles ;
- 100 à 190 cm d'épaisseur au niveau des futurs boisements.

En respectant ces épaisseurs, cela détermine un besoin total de terre végétale de 440.800 m³, soit environ la moitié des disponibilités en considérant 50 cm de décapage (852.290 m³). En conséquence, il est proposé de **privilégier l'utilisation de la terre végétale de meilleure qualité, à savoir celle décapée sur les 20 ou 30 premiers cm**.

Sur les **îlots pionniers et végétations pionnières sablo-graveleuses**, il sera utile de réaliser un nappage de **10 à 15 cm de substrats sablo-graveleux** dépourvus d'éléments fins afin de limiter la colonisation végétale et donc l'entretien ultérieur. Compte tenu des surfaces visées (9,3 ha), environ **10.000 m^3** seront nécessaires.

8.3.4.2 - Préparation des sols

Avant toute plantation ou enherbement prairial, il sera nécessaire de travailler les matériaux de surface, à l'aide de techniques agricoles, afin d'améliorer la qualité des sols de reconstitution. La surface totale concernée est de **75,4 ha**. On réalisera les trois opérations suivantes :

- **un décompactage profond des matériaux**, effectué à l'aide d'une sous-soleuse ou d'un ripper, en passage croisé, avant la mise en place de la terre végétale de surface et sur l'ensemble des espaces à végétaliser (formations prairiales et ligneuses). Cette opération sera particulièrement importante à réaliser pour la constitution des boisements et des haies. A minima, les travaux porteront sur les axes de plantation, de manière à décompacter le sol en profondeur et à améliorer les conditions de reprise de jeunes plants ;
- **un « pseudo-labour »**, effectué à l'aide d'un chisel après mise en place de la terre végétale. Cette opération a pour but d'améliorer la structure du sol ;
- **un travail du sol superficiel**, à l'aide d'une herse rotative munie d'un rouleau « packer ». Cette opération, qui se fait classiquement au moment des travaux d'engazonnement, a pour but d'émietter et de tasser légèrement la terre fine de surface. Elle permet de préparer le lit de semence, en assurant une bonne remontée capillaire de l'eau et une régularité du sol.

Toutes ces opérations devront impérativement être effectuées en conditions sèches (après ressuyage du sol) afin d'optimiser leurs effets. Ne pas respecter cette règle conduirait à un résultat contraire, à savoir une dégradation de la structure.

8.3.5 - Travaux de végétalisation et d'entretien

Les travaux de végétalisation et d'entretien concerneront toutes les zones et tous les milieux, à l'exception de l'eau libre, soit sur une surface d'environ **106,2 ha**.
Précisons que les milieux pionniers ne feront l'objet que de travaux d'entretien, sans végétalisation initiale.

Formations végétales visées	Surf. concernée	Mode de végétalisation
Hauts-fonds et mares	8,5 ha	Plantation d'amorce de végétaux aquatiques, en privilégiant le matériel végétal du site et des abords
Groupements hélophytiques	19,1 ha	Plantation d'amorce de végétaux hélophytiques, nappage de produits de curage ou semis, en privilégiant le matériel végétal du site et des abords
Ilôts pionniers et végétation pionnière sablo-graveleuse	9,3 ha	Pas de végétalisation - Le but est de pérenniser les milieux pionniers
Prairie humide	39,9 ha	Semis agricole d'un mélange rustique (graminées + légumineuses à 20-30 kg / ha) + plantations complémentaires ou semis d'espèces des prairies humides ou épandage des produits de fauche
Prairie mésophile à mésohygrophile	8,0 ha	Semis agricole d'un mélange rustique (graminées + légumineuses à 30 kg /ha)
Boisement clairsemé sur prairie humide	9,5 ha	Semis agricole d'un mélange rustique (graminées + légumineuses à 30 kg /ha) Ligneux arbustifs et arborés issus de recolonisation spontanée ou de plantation de jeunes plants (1350 plants/ha sur ¼ de la surface)
Boisement hygrophile à méso-hygrophiles	18,0 ha	Plantation de jeunes plants (1350 plants/ha), avec semis préalable
TOTAL	**112,2 ha**	

8.3.5.1 - Hauts-fonds

Surface concernée : 8,5 ha

❑ **Végétalisation**

Etant donné la bonne capacité de dispersion des végétaux aquatiques et afin de limiter le coût financier des opérations, la végétalisation pourra être limitée à quelques secteurs seulement. Ces espaces, dispersés sur l'ensemble des hauts-fonds réaménagés, constitueront ensuite des foyers de dissémination.

Les opérations de végétalisation devront être réalisées à l'aide d'hydrophytes adaptés aux milieux aquatiques stagnants. On veillera en particulier à utiliser des espèces indigènes et des écotypes locaux (en bannissant l'utilisation de variétés ornementales). La méthode la plus sûre consistera à utiliser le **« matériel végétal » présent sur le site (plans d'eau existants) ou à ses alentours immédiats** en prélevant des fragments d'hydrophytes tels que le Myriophylle en épis (*Myriophyllum spicatum*), le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*), le Cératophylle épineux (*Ceratophyllum demersum*), le Potamot nageant (*Potamogeton natans*)... Les prélèvements devront toutefois être mis en œuvre avec précaution en évitant toute dégradation des stations naturelles.

❑ **Entretien**

De manière générale, il y a peu d'interventions à prévoir pour entretenir la végétation aquatique des hauts-fonds. Une gestion peut toutefois s'avérer nécessaire pour réduire les effets de l'atterrissement naturel, parfois assez rapide au sein de milieux aquatiques peu profonds. Il s'agira alors de mettre en œuvre des opérations de curages réguliers, avec exportation des déblais, menées en rotation pour limiter l'impact sur la faune et la flore. La fréquence des interventions sera à adapter à la rapidité d'évolution des milieux. On peut toutefois s'attendre à une intervention tous les 10 à 15 ans.

8.3.5.2 - Groupements hélophytiques

Surface concernée : 19,1 ha

❑ **Végétalisation**

Compte tenu de la forte dynamique naturelle de colonisation des hélophytes et afin de réduire le coût financier de l'opération, il est proposé de réaliser une végétalisation d'amorce sur une partie seulement (10 à 20 % au maximum) des groupements hélophytiques à reconstituer. Les stations réaménagées constitueront alors des foyers de dissémination.

A l'instar des hauts-fonds, la végétalisation des formations hélophytiques devra être réalisée à l'aide d'espèces indigènes et d'écotypes locaux et en bannissant l'utilisation de variétés ornementales. La méthode la plus sûre consistera également à utiliser le « matériel végétal » présent sur le site (espaces déjà réaménagés) ou dans ses alentours immédiats (carrières voisines réaménagées ou en cours d'exploitation, bassins de décantation des fines de lavages, milieux naturels…). On veillera toutefois à adapter les prélèvements à la taille des populations présentes afin d'éviter toute dégradation des stations naturelles.

Dans la pratique, on réalisera les travaux au fur et à mesure de la remise en état afin d'utiliser le matériel végétal du site pour amorcer la dynamique sur les espaces nouvellement créés et ainsi éviter l'introduction d'écotypes non locaux, tout en limitant les coûts.

Plusieurs techniques de végétalisation pourront être mises en œuvre :

- la **plantation de jeunes plants ou d'éclats de rhizomes**. Il s'agira pour l'essentiel (80 à 90 % de la surface végétalisée) de Roseaux commun ou de différentes espèces de grandes Laîches (*Carex riparia, Carex acutiformis, Carex pseudocyperus*…). Quelques espèces hélophytiques compagnes pourront également être mises en place sur 10 à 20 % de la surface totale. On utilisera en particulier des espèces telles que l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*), la Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*), la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) ou l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*). Les plantations seront réalisées avec une densité moyenne de 1 plant / m² et préférentiellement en fin de printemps ou en début d'été (mai-juin) afin d'optimiser les conditions de reprise des plants ;
- la **mise en place de grosses mottes** des mêmes espèces que précédemment. L'objectif est de réaliser une végétalisation en plus faible densité (1 motte / 20 à 40 m² en moyenne) mais avec des végétaux plus robustes. Par ailleurs, les travaux sont plus faciles à mécaniser (prélèvements et repositionnement à la pelle mécanique) ;
- **le semis de graines récoltées in situ** en visant les mêmes espèces que précédemment. Cette technique pourra être utilisée en complément des précédentes. Les densités seront à adapter aux espèces disponibles ;
- **nappage de produits de curage** contenant le matériel végétal visé.

Exemple d'utilisation du matériel végétal à proximité

Il pourra être utile de **procéder à des piégeages** si les populations de **rongeurs** (Ragondins et Rats musqués) s'avèrent être trop importantes (risque de consommation des jeunes végétaux plantés), voire à clôturer les zones plantées jusqu'à un développement suffisant des hélophytes.

❑ **Entretien**

L'évolution des roselières devrait être ralentie par les inondations hivernales régulières. Des opérations d'entretien seront toutefois à envisager afin de limiter l'atterrissement du milieu et l'extension des saules. Il s'agira de réaliser un débroussaillement en rotation de la végétation avec exportation des produits de coupe. Les travaux seront mis en œuvre en période automnale ou hivernale et à l'aide de débroussailleuses à disque portatives. La fréquence d'intervention sera à adapter à la rapidité d'évolution des milieux. On peut toutefois d'ores et déjà s'attendre à une intervention tous les 5 à 6 ans.

8.3.5.3 - Ilots pionniers et végétation pionnière sablo-graveleuse

Surface concernée : 0,4 ha + 8,9 ha = 9,3 ha

❑ **Végétalisation**

Aucune opération de végétalisation ne devra être réalisée, le but étant de disposer d'un milieu le plus minéral et pionnier possible.

❑ **Entretien**

Pour maintenir l'intérêt ornithologique de ces espaces, la végétation devra rester clairsemée et rase. Le rajeunissement régulier sera obtenu en partie naturellement par les inondations hivernales.
Des opérations d'entretien devront toutefois être envisagées en complément. Il s'agira de réaliser un débroussaillement, avec exportation des produits de coupe, dés que la végétation se densifie. Les travaux d'entretien seront réalisés en rotation, à l'aide de débroussailleuses à disque portatives.

Pourrait également être envisagé un rajeunissement régulier du sol afin de revenir à des conditions édaphiques plus minérales (intervention plus lourde mais moins fréquente que le débroussaillement). Le mode opératoire variera :

- Sur les 8,9 ha de végétation pionnière, le sol sera rajeuni à l'aide d'un ripper ou d'un chisel sur tracteur agricole. Les travaux seront menés en automne afin de limiter l'impact sur l'avifaune nicheuse.
- Sur les ilôts sablo-graveleux, on interviendra manuellement à l'aide de griffes et de râteaux de jardin. Là encore, les travaux seront réalisés en automne ou en hiver afin de limiter l'impact sur l'avifaune nicheuse.

La fréquence d'intervention est à calée sur la dynamique de végétation.

8.3.5.4 - Prairies humides et prairies mésophiles à mésohygrophiles

Surface concernée : 39,9 + 8,0 ha= 47,9 ha.

❑ **Végétalisation**

La végétalisation se fera par enherbement, voire par plantation complémentaire d'espèces végétales herbacées. Elle aura pour objectif d'accélérer et d'orienter la dynamique végétale naturelle pour reconstituer des prairies humides et des prairies mésophiles à mésohygrophiles.

Les **travaux d'enherbement** « **classique** » seront réalisés à l'aide d'un tracteur muni d'un combiné pour la préparation du lit de semence (cf. chapitre « Préparation des sols ») et l'ensemencement au sens strict (herse rotative, semoir et rouleau de type « Packer »). Le semis se fera avec une densité de 2 à 3 g/m² (soit 20 à 30 kg/ha), en utilisant **des espèces indigènes** disponibles dans le commerce. La reconstitution des prairies humides et des prairies mésophiles à mésohygrophiles se fera à l'aide d'un **même mélange de prairie rustique**. Les cortèges floristiques se différencieront naturellement par la suite en fonction des conditions stationnelles et des modalités de gestion mises en œuvre (avec le développement des végétaux spontanés). Nous préconisons d'utiliser le mélange rustique suivant :

Espèces végétales		**Pourcentage (par rapport au poids de semences)**
Graminées		**94%**
Agrostis commun	*Agrostis capillaris*	1 %
Agrostis stolonifère	*Agrostis stolonifera*	3 %
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata*	10 %
Fétuque élevée	*Festuca arundinacea*	30 %
Fétuque des prés	*Festuca pratensis*	20 %
Fétuque rouge	*Festuca rubra*	10 %
Fléole des prés	*Phleum pratense*	10 %
Pâturin commun	*Poa trivialis*	5 %
Pâturin des prés	*Poa pratensis*	5 %
Légumineuses		**6%**
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus*	4 %
Minette	*Medicago lupulina*	2 %
		100%

On notera **l'absence volontaire de Ray-grass anglais** (*Lolium perenne*) habituellement utilisé en espaces verts. En effet, cette espèce présente le défaut majeur de se développer rapidement au détriment d'autres espèces mais de ne pas se maintenir au-delà de 2 à 3 ans, ce qui génère à moyen terme des zones de pelades susceptibles d'être occupées par des espèces indésirables. Par conséquent, il vaut mieux privilégier des espèces dont l'installation peut être légèrement plus lente mais qui seront beaucoup plus durables, comme celles préconisées.

Les espaces réaménagés en **prairie humide** pourront également faire l'objet de **plantations complémentaires d'espèces herbacées mésohygrophiles à hygrophiles**. Dans la mesure du possible, on utilisera le « matériel végétal » présent sur le site et à ses abords. Les prélèvements se feront alors par division de souches, sans porter atteinte aux pieds-mères. On pourra en particulier planter des espèces telles que les Joncs épars et glauque

(*Juncus effusus, Juncus inflexus*), la Reine des prés (*Filipendula ulmaria*) ou la Pulicaire dysentérique (*Pulicaria dysenterica*). Les plantations se feront par tâches, avec une densité moyenne faible, ne dépassant pas 0,10 plants / m². On pourra aussi réalise ces **apports complémentaires par semis de graines récoltées in situ** des mêmes espèces.

L'ensemble des travaux d'enherbement et de plantation seront réalisés en fin d'été – début d'automne (mais avant la fin octobre afin d'éviter les risques de gelée) ou en début de printemps (afin de permettre une levée suffisante des semis avant les périodes estivales sèches).

❑ Entretien

Pour une préservation et une valorisation écologique des milieux prairiaux, il est important de les gérer régulièrement. Selon les secteurs, deux modalités d'entretien pourront être utilisées :

- une **fauche mécanisée extensive** (une intervention par an) et **tardive** (fin août – début septembre) avec exportation des produits de fauche. Notons que cette pratique devrait être mise en œuvre de façon à maintenir sans gestion 10 à 15% des espaces prairiaux (en rotation) et ainsi favoriser l'apparition spontanée d'arbres et d'arbustes ;
- un **pâturage extensif des prairies**. L'utilisation du pâturage permet de diversifier les pratiques, réduire les coûts de gestion et donner un intérêt pédagogique supplémentaire aux sites remis en état. Il pourra être mis en œuvre en concertation avec un agriculteur local, voire avec des organismes intervenant dans la gestion et la préservation des milieux naturels (AGRENABA, Conseil Général de Seine-et-Marne, ANVL, PRONATURA…). On utilisera de préférence des bovins, des ovins ou des équins de races rustiques mieux adaptés aux zones humides, avec une charge instatanée ne dépassant pas 1 UGB/ha et une charge moyenne annuelle de 0,25 UGB/ha/an. Notons également qu'un certain nombre d'équipements pourront être installés préalablement à la mise en place du pâturage. Ils seront, dans la mesure du possible, positionnés au sein de milieux de moindre sensibilité écologique (prairies mésophiles situées en périphérie des espaces réaménagés).

Notons que cette modalité d'entretien par pâturage est actuellement utilisée avec succès par l'entreprise CEMEX sur le site de Villiers-sur-Seine.

Dans tous les cas, on veillera à ne pas réaliser d'apport d'engrais ou de pesticides et à ne pas aménager de fossés de drainage au sein des prairies humides.

8.3.5.5 - Boisements

Surface concernée : 9,5 ha +18 ha = 27,5 ha

❑ **Végétalisation**

La reconstitution de boisements hygrophiles à mésohygrophiles, voire mésophiles, se fera par plantation d'un cortège diversifié d'essences arbustives à arborescentes. On utilisera des **essences arbustives à arborescentes indigènes**, issues de préférence de **souches régionales**. On **bannira l'utilisation de cultivars ornementaux**. Nous préconisons d'utiliser les essences suivantes en mélange, en prenant modèle sur les boisements présents en périphérie.

Type de boisement envisagé		**Boisements hygrophiles à méso-hygrophiles**	**Boisements méso-hygrophiles à mésophiles**
Densité de plantation		1350 plants/ha	1350 plants/ha
Force des plants		Jeunes plants en godet anti-chignon	
Essences arborescentes			
Aulne glutineux	*Alnus glutinosa*	X	
Charme commun	*Carpinus betulus*		x
Frêne commun	*Fraxinus excelsior*	X	X
Merisier	*Prunus avium*	x	x
Chêne pédonculé	*Quercus robur*	x	X
Chêne sessile	*Quercus petraea*		x
Bouleau verruqueux	*Betula pendula*		
Essences arbustives			
Cornouiller sanguin	*Cornus sanguinea*	x	x
Noisetier	*Corylus avellana*	x	x
Fusain d'Europe	*Evonymus europaeus*	x	x
Troène commun	*Ligustrum vulgare*	x	x
Prunellier	*Prunus spinosa*	x	x
Viorne mancienne	*Viburbum lantana*	x	
Viorne obier	*Viburnum opulus*	x	

X : essences dominantes - x : essences compagnes

Les **futurs boisements clairsemés** sur prairies humides seront obtenus, soit par plantation à 1350 u/ha mais sur seulement ¼ de la surface (bouquets aux formes diversifiées) soit par recolonisation spontanée (la **dynamique naturelle des ligneux** étant assez importante en Bassée). Ces deux techniques pouvant aussi être mise en œuvre de manière concomittante.

Les plantations se feront de façon traditionnelle, c'est-à-dire à la bêche et à la pioche, en respectant les modalités présentées précédemment (densité de plantation, force des plants, cortège d'essences arbustives à arborescentes).

Les plants seront protégés de prédateurs soit par des protections individuelles, soit par un grillage périphérique. Ils pourront également être protégés par un paillage (issu du broyage de rémanents des ligneux lors des coupes par exemple ou des dalles de type « isoplant »).

Les travaux pourront être réalisés de **novembre à mars**. On évitera toutefois les périodes de gel, de neige ou de forte humidité.

Un enherbement préalable aux plantations sera réalisé dans la mesure du possible. Cette opération favorise la constitution du sol, limite le développement d'adventices indésirables et maintient un ombrage et une humidité propices à la croissance des plants forestiers. Il sera réalisé selon le même principe que l'enherbement des milieux prairiaux. On utilisera ainsi le mélange de prairie rustique présenté précédemment.

❑ Entretien

Afin d'éviter tout risque de concurrence entre les espèces spontanées et les jeunes plants, il sera nécessaire d'effectuer des **travaux de dégagement soignés des sujets plantés les premières années**. Pendant au moins 5 à 6 ans, **l'entretien sera annuel**, avec un gyrobroyage des interlignes et une finition à la débroussailleuse à disque sur les lignes (autour des plants, en prenant soin de ne pas blesser les collets). On procèdera également à un suivi de l'état sanitaire des végétaux.

Par la suite (entre 5 et 15 ans), **l'entretien des jeunes plantations** se limitera à :

- un gyrobroyage des interlignes de plantations réalisé tous les 5 ans et en période automnale, avec finition à la débroussailleuse à disque sur les lignes ;
- une taille de formation des jeunes sujets afin de favoriser la constitution d'un houppier pour les arbres et l'apparition d'une strate arbustive dense et basse.

Après 15 ans, des coupes d'éclaircie, voire de nettoyage occasionnel du sous-bois, pourront s'avérer nécessaires. Les modalités et dates d'intervention seront toutefois à définir en fonction de l'évolution du boisement.

Pour les **futurs boisements clairsemés** sur prairies humides, l'entretien des premières années se limitera aux espaces herbacés à maintenir (gyrobroyage). Par la suite, les unités boisées (massifs) pourront faire l'objet de coupes d'éclaircies comme pour les plantations classiques.

9 - EVALUATION DE L'INCIDENCE DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) SUR LES SITES NATURA 2000 FR1100798 (SIC) ET FR 1112002 (ZPS)

9.1 - RAPPEL DU CADRE JURIDIQUE DE L'EVALUATION D'INCIDENCES

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L.414-4 à L.414-7 et articles R.214-25 et R.214-34 à R.214-39 du Code de l'environnement et en référence au décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site doit être réalisée. L'objectif est d'apprécier si le projet a un effet notable dommageable sur leur état de conservation.

La circulaire DNP/SDEN n°2004-1 du 5 octobre 2004 relative à l'évaluation des incidences des programmes et projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptibles d'affecter de façon notable les sites Natura 2000, préconise que le dossier d'incidence soit composé de 2 ou 3 parties, selon les cas :

- une première partie intitulée « pré-diagnostic », consacrée à la description du projet (incluant une carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000) et à l'analyse de ses effets notables, temporaires ou permanents, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site ;
- une deuxième partie intitulée « diagnostic », consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables du projet, à l'estimation des dépenses correspondantes et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées ;
- si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets dommageables du projet sur les habitats naturels et les espèces protégées, une troisième partie consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution satisfaisante, de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs). L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

9.2 - PRE-DIAGNOSTIC

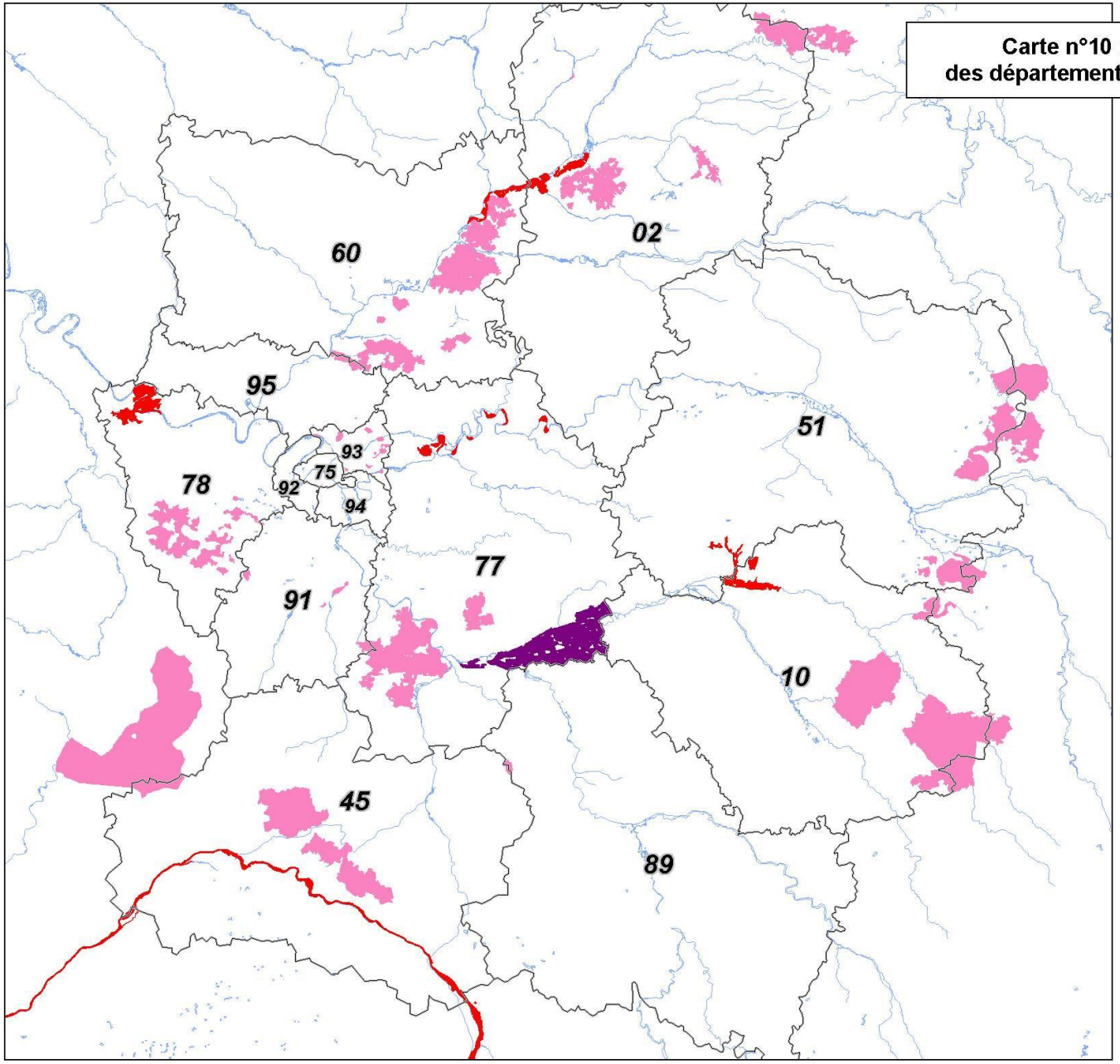
9.2.1 - Description des sites Natura 2000

Le projet de demande d'autorisation d'exploiter se situe :

- **en totalité au sein de la ZPS** (Zone de Protection Spéciale) FR 1112002 dénommée « Bassée et plaines adjacentes », proposée au titre de la directive « Oiseaux » et s'étendant sur 27 643 ha dans le sud-est de la Seine-et-Marne (cf. cartes 10 et 12) ;

- **pour une petite partie (7,5 ha environ de la demande dont 1,9 ha d'extraction souhaitée) dans l'un des noyaux du SIC** (Site d'Importance Communautaire) FR1100798 dénommé « La Bassée », proposé au titre de la directive « Habitats ». Ce site, qui s'étend sur une surface totale d'environ 1404 ha, comprend la quasi-totalité de la Réserve Naturelle de la Bassée et un ensemble d'espaces boisés répartis sur l'ensemble de la plaine alluviale de Villiers-sur-Seine jusqu'à Montereau-Fault-Yonne (cf. cartes 11 et 13)**. Environ 7,5 ha de la demande d'exploiter (dans le secteur de la Muette) sont ainsi superposés au SIC et correspondent à des boisements de la chênaie-frênaie, habitat d'intérêt communautaire.** Précisons toutefois que cette entité correspond à une **extension** du SIC dont le périmètre a été proposé en **avril 2006** à la commission européenne, soit bien après que Cemex eut obtenu l'autorisation d'y exploiter (secteur de la Muette - 1995). Par ailleurs, l'extraction est envisagée sur une surface plus réduite que celle de la demande : 1,9 ha.

Carte n°10 : les ZPS de l'Ile-de-France et des départements limitrophes de la Seine-et-Marne



écosphère

ZPS FR1112002 "Bassée et plaines adjacentes"
Autres ZPS des plaines alluviales
Autres ZPS

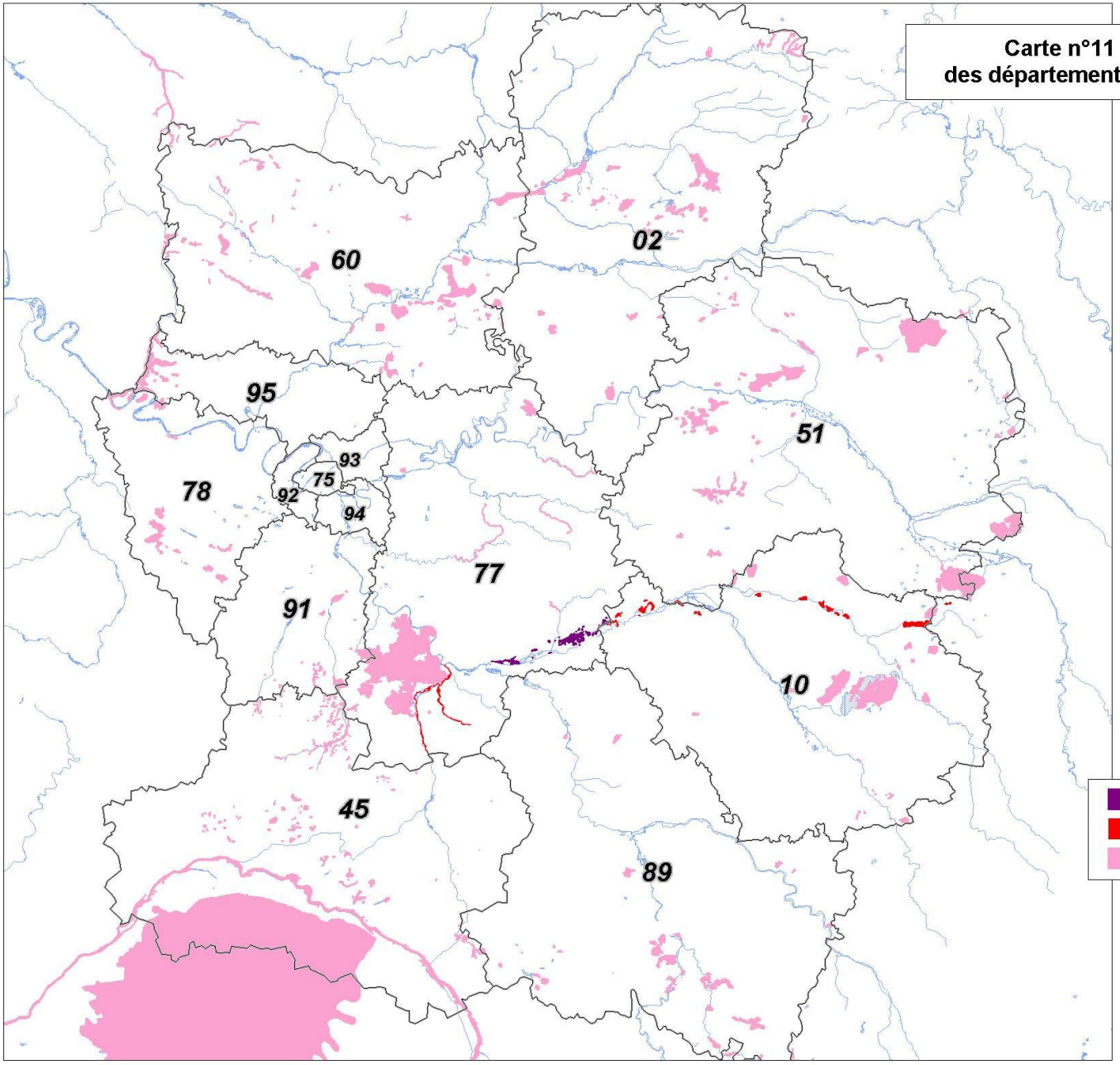
N

0 15 75 km

Source : DIREN Ile-de-France, Picardie Centre et Champagne-Ardenne

juin 2009

Carte n°11 : les SIC de l'Ile-de-France et des départements limitrophes de la Seine-et-Marne



écosphère

SIC FR1100798 "La Bassée"
Autres SIC des plaines alluviales
Autres SIC

N
0 15 75 km

Source : DIREN Ile-de-France, Picardie Centre et Champagne-Ardenne
écosphère, 2008

9.2.1.1 - La ZPS FR1112002 dénommée « Bassée et plaines adjacentes »

Le document d'objectifs de la Zone de Protection Spéciale de « la Bassée et des plaines adjacentes », créée en avril 2006, est en cours d'élaboration.

La Bassée est une vaste plaine alluviale de la Seine bordée par un coteau marqué au nord et par un plateau agricole au sud. Elle abrite une importante diversité de milieux qui conditionnent la présence d'une avifaune très riche. Parmi les milieux les plus remarquables figure, la forêt alluviale, la seule de cette importance en Île-de-France où niche le Milan noir et plus récemment le Bihoreau gris, et un ensemble relictuel de prairies humides favorables au Râle des genêts. On y trouve également un réseau de noues et de milieux palustres d'un grand intérêt écologique. Les plans d'eau liés à l'exploitation des granulats alluvionnaires possèdent un intérêt ornithologique très important, notamment ceux qui ont bénéficié d'une remise en état à vocation écologique, et constituent un lieu de nidification adapté pour des espèces d'intérêt communautaire telles que les Sternes naine et pierregarin, la Mouette mélanocéphale… Les boisements tels que ceux de la forêt de Sourdun permettent à des espèces comme les Pics mar et noir de se reproduire. Enfin, les zones agricoles adjacentes à la vallée permettent la reproduction des trois espèces de busard ouest-européennes, de l'Œdicnème criard et jusqu'au début des années 1990 de l'Outarde canepetière.

La ZPS est caractérisée par (*d'après le Formulaire standard des données*) :

- Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) : 20 %
- Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec une jachère régulière) : 20 %
- Forêts caducifoliées : 20 %
- Forêts mixtes : 20 %
- Forêt artificielle en monoculture (ex. : plantations de peupliers ou d'arbres exotiques) : 10 %
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines) 5 %
- Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas) : 2 %
- Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières : 1 %
- Pelouses sèches, steppes : 1 %
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées : 1 %

L'intérêt de ce site Natura 2000 est conféré par **la présence de 17 espèces nicheuses d'oiseaux d'intérêt communautaire et de l'hivernage et/ou de la halte migratoire d'au moins 4 autres espèces.**

Statut des 21 espèces ayant motivé la désignation de la ZPS (d'après le Formulaire standard des données)

CODE	ESPECES		POPULATIONS		
	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Migration / Nidification	Migration / Hivernage	Etape migratoire
A229	*Alcedo atthis*	Martin-pêcheur d'Europe	50 - 100		
A222	*Asio flammeus*	Hibou des marais	0 - 1	2 - 5	
A021	*Botaurus stellaris*	Butor étoilé		5 - 10	
A133	*Burhinus œdicnemus*	Œdicnème criard	15 - 20		
A081	*Circus aeruginosus*	Busard des roseaux	2 - 5		
A082	*Circus cyaneus*	Busard Saint-Martin	2 - 5	10 - 20	
A084	*Circus pygargus*	Busard cendré	5 - 10		
A122	*Crex crex*	Râle des genêts	0 - 1		
A238	*Dendrocopos medius*	Pic mar	50 - 100		
A236	*Dryocopus martius*	Pic noir	20 - 40		
A098	*Falco columbarius*	Faucon émerillon		5 - 10	
A022	*Ixobrychus minutus*	Blongios nain	2 - 5		
A338	*Lanius collurio*	Pie-grièche écorcheur	20 - 40		
A176	*Larus melanocephalus*	Mouette mélanocéphale	15 - 20		
A073	*Milvus migrans*	Milan noir	3 - 6		
A074	*Milvus milvus*	Milan royal			20
A023	*Nycticorax nycticorax*	Bihoreau gris	10 - 20		
A094	*Pandion haliaetus*	Balbuzard pêcheur			30
A072	*Pernis apivorus*	Bondrée apivore	20		
A195	*Sterna albifrons*	Sterne naine	2 - 10		
A193	*Sterna hirundo*	Sterne pierregarin	150 - 200		

Parmi les espèces nicheuses précitées, on peut évoquer le Râle des genêts (nicheur irrégulier), menacé au niveau mondial, le Blongios nain, les Busards cendré, des roseaux et Saint-Martin, la Pie-grièche écorcheur, nicheurs réguliers tous menacés au niveau européen.

D'autres espèces d'intérêt communautaire, non citées dans le Formulaire standard des données, fréquentent cette ZPS, notamment l'Échasse blanche qui y niche occasionnellement. Et au moins 19 autres espèces hivernent ou effectuent des haltes migratoires au sein des habitats de la ZPS : l'Aigrette garzette, l'Avocette élégante, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Chevalier sylvain, le Combattant varié, l'Engoulevent d'Europe, le Fuligule nyroca, la Grande Aigrette, le Grèbe esclavon, la Guifette noire, la Guifette moustac, la Gorgebleue à miroir, le Héron pourpré, la Spatule blanche, au niveau des plans d'eau de carrières ainsi que l'Alouette lulu, le Faucon pèlerin, le Pipit rousseline, le Pluvier doré sur les terres cultivées.

9.2.1.2 - Le SIC FR1100798 dénommé « La Bassée »

Le SIC fait, quant à lui, l'objet d'un document d'objectifs, établi et validé en 2005 par un comité de pilotage rassemblant l'ensemble des acteurs concernés. **Il ne concerne toutefois que le premier zonage retenu et ne porte pas sur les extensions d'avril 2006 bordant le projet de carrière actuel.** Les habitats étant les mêmes, cette base pourra être utilisée.
L'intérêt de ce site Natura 2000 provient de la présence de :

- 6 habitats d'intérêt communautaire dont un est prioritaire :
- les lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion et de l'Hydrocharition (Code Natura 2000 : 3150) ;
- les mégaphorbiaies hygrophiles des ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpins (Code Natura 2000 : 6430) ;
- les prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Code Natura 2000 : 6410) ;
- les pelouses sèches semi naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Code Natura 2000 : 6210) ;
- les forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Code Natura 2000 : 91E0 – Habitat prioritaire) ;
- les forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Code Natura 2000 : 91F0).
-
-
- 13 espèces animales d'intérêt communautaire (hors oiseaux) :
- la Bouvière (*Rhodeus amarus*) ;
- le Chabot (*Cottus gobio*) ;
- la Loche de rivière (*Cobitis taenia*)
- la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) ;
- le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) ;
- le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ;
- le Barbot (Osmoderma eremita) ;
- le Taupin violacé (*Limoniscus violaceus*) ;
- l'Écaille chinée (Euplagia quadripunctaria) ;
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) ;
- le Triton crêté (*Triturus cristatus*).

Signalons que pour trois espèces citées ci-dessus, la présence au sein du SIC n'est pas avérée : le Barbot, le Taupin violacé et le Murin de Bechstein.

9.2.2 - Description du projet et localisation par rapport aux sites Natura 2000

9.2.2.1 - Description du projet

La demande couvre une superficie totale d'environ **235 ha (dont 170,5 ha à exploiter)** et s'étend sur une **période de 25 ans**.

Elle comprend le site de la Muette, en cours d'exploitation, pour lequel un projet de renouvellement est demandé, ainsi que 4 projets d'extension (Les Pâtures communales, la Noue Maupoix, la Pièce Ronde, les Jachères).

L'exploitation s'effectuera en eau, avec rabattement partiel et localisé lors des opérations de décapage de la découverte. Une bande transporteuse acheminera les matériaux jusqu'aux installations de traitement.

La remise en état des sites sera effectuée au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'extraction, en utilisant les stériles d'exploitation, la terre végétale issus des travaux de décapage, des boues sèches issues du traitement des eaux de lavage et de matériaux inertes extérieurs.

On se reportera au chapitre **7.2** de l'étude d'impact écologique pour la présentation détaillée des caractéristiques du projet.

9.2.2.2 - Localisation par rapport à la ZPS et au SIC

La zone de la demande est localisée :

- ➔ **en totalité dans la ZPS** FR 1112002 dénommée « Bassée et plaines adjacentes ». Elle se situe à l'ouest de cette dernière, contre sa limite nord (cf. carte 12). **Le projet porte sur 0,8 % de la superficie totale de la ZPS** (234,9 ha sur 27 643 ha).

- ➔ **pour partie sur l'un des noyaux de la partie ouest du SIC** FR1100798 dénommé « La Bassée », qui s'étend entre Villiers-sur-Seine à l'est et Montereau Fault-Yonne à l'ouest (cf. carte 13). **La superficie incluse au sein de l'un des noyaux SIC est d'environ 7,5 ha (1,9 ha pour la zone d'extraction),** soit 0,53 % (0,14 %) du total du SIC (environ 1 404 ha).

9.2.2.3 - Conclusion sur les espèces et habitats susceptibles d'être impactés par le projet

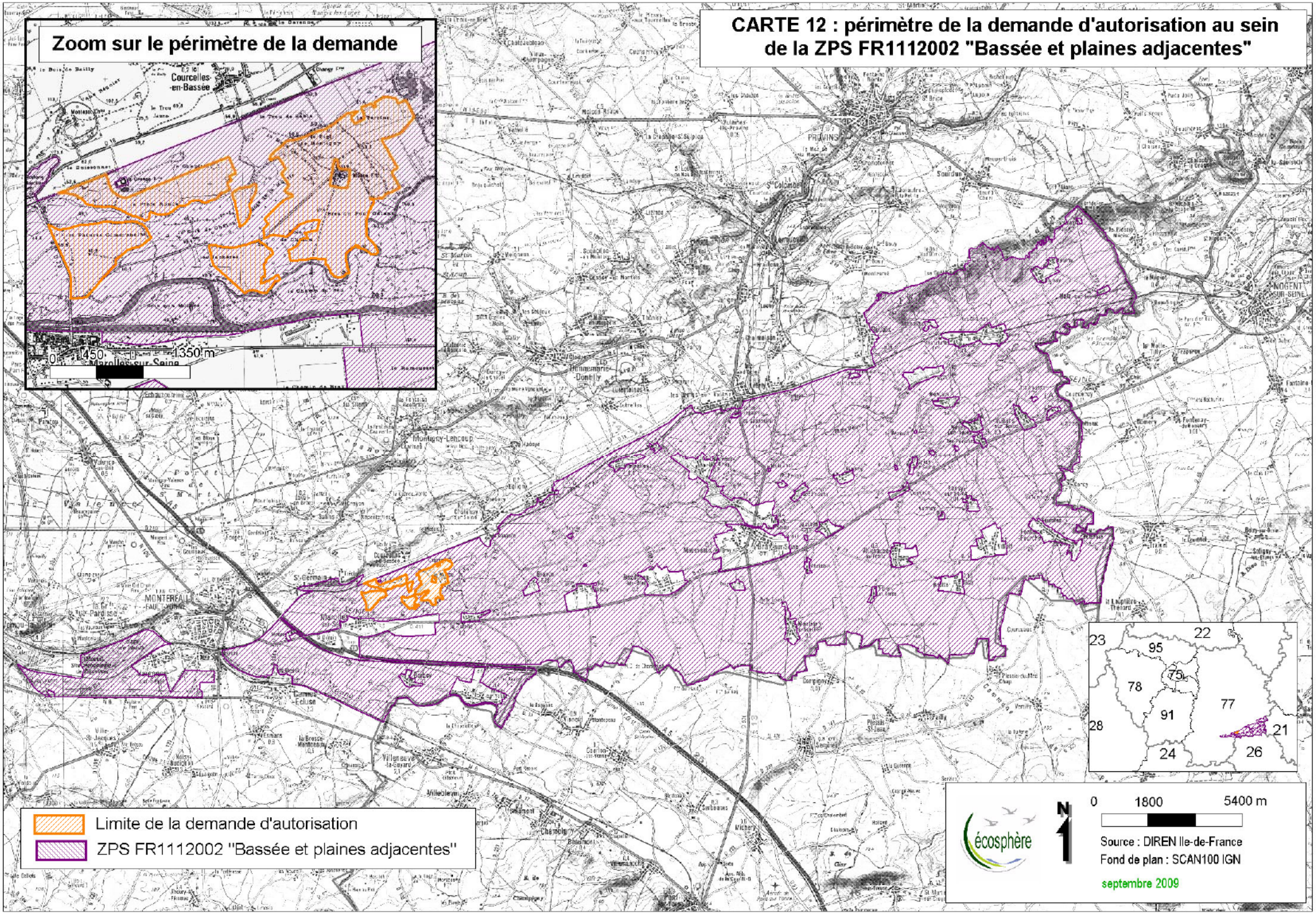
Compte tenu de sa localisation par rapport aux deux sites Natura 2000, le projet est susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur :

-
- **4 espèces de la Directive Oiseaux** (parmi les 21 oiseaux d'intérêt communautaire cités dans le Formulaire standard des données). Il s'agit :
- de l'Œdicnème criard, nicheur dans les cultures et dans la carrière en cours d'exploitation,
- de la Pie-grièche écorcheur, nicheuse dans une coupe,
- de la Bondrée apivore, nicheuse aux environs du site d'étude, qui vient s'y alimenter et pourrait nicher selon les années,
- du Pic noir, qui fréquente ponctuellement les boisements âgés et pourrait potentiellement y nicher.
-
- Une **cinquième espèce** trouvée sur le site projeté n'est pas citée au Formulaire standard car sa nidification n'a jamais été mentionnée en Bassée : il s'agit de l'Engoulevent d'Europe, nicheur probable dans une coupe attenante à la ferme de la Muette.

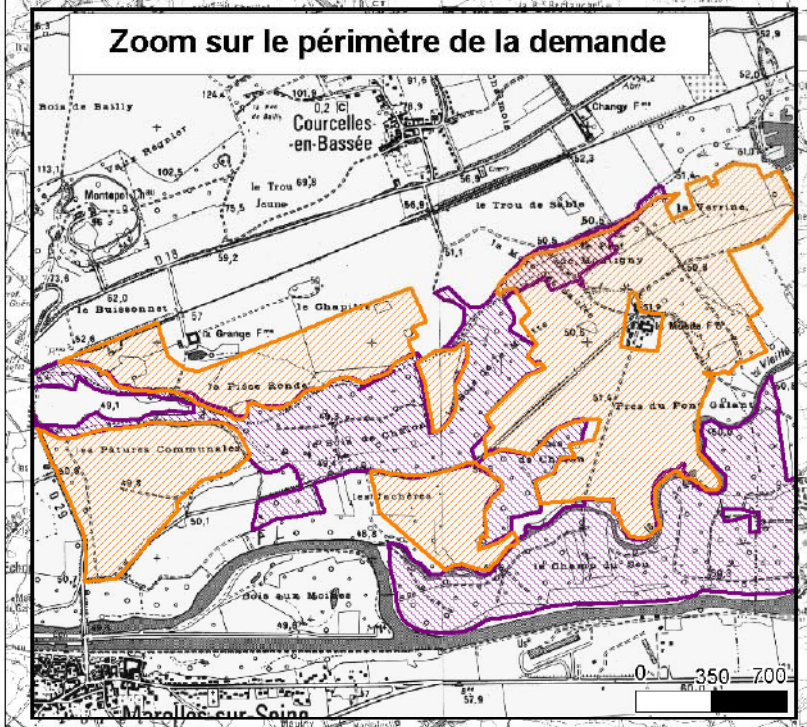
- **1 habitat** de la Directive Habitats (parmi les 6) :
- les forêts mixtes de *Quercus robur, Ulmus lavis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (Code Natura 2000 : 91F0) ;

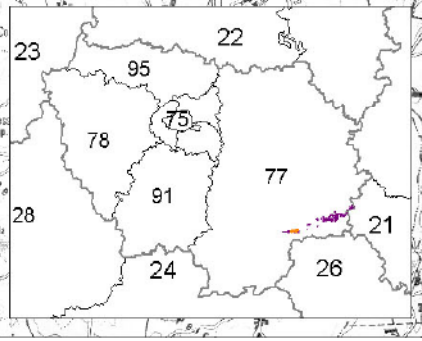
- **4 espèces de la Directive Habitats** (parmi les 13 citées dans le Formulaire standard) :
- la Cordulie à corps fin, odonate dont la reproduction est possible sur le plan d'eau principal,
- le Lucane cerf-volant, coléoptère observé ponctuellement mais sans doute présent dans la majorité des boisements,
- l'Écaille chinée, lépidoptère communément noté dans les boisements,
- le Grand Murin, chiroptère observé uniquement en survol, se nourrissant éventuellement sur certains secteurs à exploiter.

CARTE 12 : périmètre de la demande d'autorisation au sein de la ZPS FR1112002 "Bassée et plaines adjacentes"



CARTE 13 : périmètre de la demande d'autorisation au sein du SIC FR1100798 "Bassée"





écosphère

N

0 1,5 4,5 km

Source : DIREN Ile-de-France

Fond de plan : SCAN100 IGN

septembre 2009

Limite de la demande d'autorisation

SIC FR1100798 "Bassée"

9.2.3 - Etat de conservation actuel et objectifs de conservation des habitats et des espèces susceptibles d'être impactées

Les informations sont issues de la fiche de présentation de la ZPS, du Document d'Objectifs du SIC et de l'expertise écologique de la zone d'exploitation envisagée et de ses abords (cf. chapitres précédents).

9.2.3.1 - La ZPS de la Bassée et des plaines adjacentes

Parmi les 21 espèces d'oiseaux nicheurs d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site en ZPS, **seuls 2 ont niché en 2006 sur la zone de demande d'autorisation ou en bordure immédiate, l'Œdicnème criard et la Pie-grièche écorcheur**.

Secondairement, on peut évoquer la Bondrée apivore et le Pic noir, nicheurs dans des boisements aux environs du site, qui sont susceptibles de fréquenter celui-ci en recherche alimentaire, ainsi que l'Engoulevent d'Europe, trouvé nicheur probable en 2006 (mais espèce n'ayant pas justifié la désignation de la ZPS).

Le Pic noir (*Dryocopus martius*)

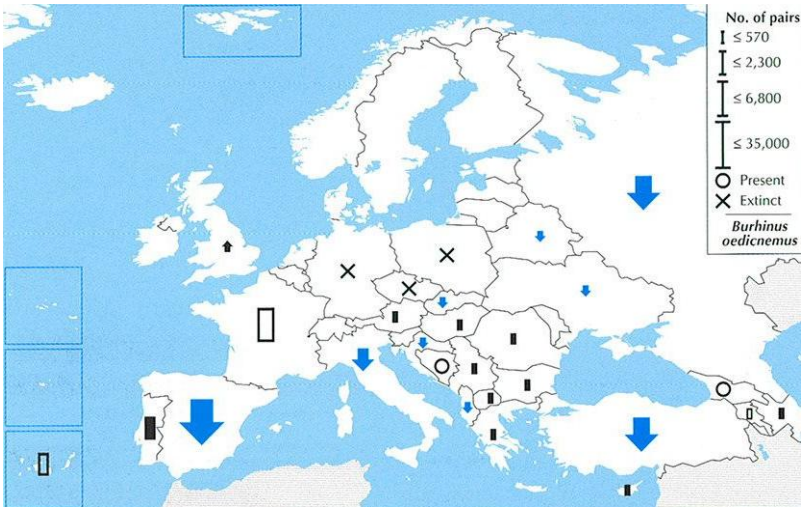
Cette espèce sédentaire, voire erratique, niche préférentiellement dans les vieux boisements de feuillus, les hêtraies en particulier, mais aussi dans les vieux pins et peupliers. Sa population est en augmentation en France avec une expansion vers l'ouest du pays. En Ile-de-France, les populations nicheuses de cette espèce assez rare ont également connu une forte augmentation depuis le début des années 1970. Le Pic noir est notamment bien représenté dans les boisements mésophiles des coteaux (forêt de Sourdun) de la plaine alluviale de la Bassée. Il est également présent de façon assez régulière au sein des vieux boisements alluviaux de la chênaie-frênaie.

Aucune reproduction n'est avérée sur l'emprise du projet mais les boisements alluviaux sont susceptibles d'accueillir l'espèce. L'espèce est nicheuse au nord-ouest du site, en forêt de Villefermoy. Des chanteurs ont également été observés au sud de Tréchy.

L'Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus*)

L'Œdicnème criard (*Burhinus œdicnemus*) est une espèce migratrice nichant à même le sol sur des terrains secs, drainants, caillouteux, à végétation clairsemée (« steppes », cultures tardives, friches…). La majorité des effectifs français niche dans des milieux cultivés. Les pontes ont principalement lieu d'avril à juin, puis les oiseaux se rassemblent en août près des sites de nidification avant de migrer vers le sud (péninsule ibérique, Afrique du Nord) et de revenir dès fin février l'année suivante. L'Œdicnème se nourrit de diverses petites proies animales telles des mollusques, des insectes, de petits reptiles ou des micromammifères… En plaine agricole, la superficie de son territoire oscille entre 50 ha et 200 ha et parfois davantage en fonction des ressources alimentaires et de la densité des couples nicheurs.

Œdicnème criard *(adultes et poussin)*
Source G. Van Langenhove CORIF, S. Barande Ecosphère)



Répartition et évolution des effectifs de l'Œdicnème criard en Europe
(*d'après BirdLife International, 2004*)

En Europe, la population est estimée à moins de 78 000 couples, dont 33 700 à 50 700 couples pour l'Europe de l'Ouest. Il est considéré comme « vulnérable » (faibles effectifs et diminution globale).

En France, la population d'Œdicnème criard, estimée entre 5 000 et 9 000 couples (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999) est assez largement distribuée, avec un secteur où les densités sont plus importantes : les plaines du Centre-Ouest (4 000 couples). L'Œdicnème est considéré comme nicheur « en déclin » en France. Il a régressé partout (minimum de 25%), notamment dans le nord de sa distribution avec seulement 60 à 80 couples en Alsace (contre 160 en 1979), une cinquantaine dans la Somme et une quarantaine dans la vallée de la Seine. Constaté depuis le début des années 60, ce déclin est lié à l'évolution de ses habitats. Environ les deux tiers de la population française niche dans des paysages cultivés et subit la spécialisation de l'agriculture et la disparition des jachères, friches et pâtures face à l'avancée de la monoculture irriguée et des cultures pour biocarburants. L'autre partie des effectifs utilise soit des milieux naturels à semi-naturels qui régressent aussi (landes, steppes, pelouses sèches…), soit d'autres milieux comme les vignes, les pâtures sèches, les carrières, les terrains militaires… À l'instar des autres espèces liées aux plaines cultivées, cette espèce souffre de la mécanisation agricole (destruction des nichées) et des traitements phytosanitaires (réduction des disponibilités alimentaires).

En Île-de-France, les estimations des années 1990, largement sous-estimées, font état de 30 à 50 couples (Le Maréchal & Lesaffre, 2000). Les données récentes semblent montrer que la population est supérieure à 150 couples répartis dans deux grands types de milieu : les cultures tardives (maïs, tournesol…) et les carrières.

Dans la ZPS « Bassée et plaines adjacentes », les estimations données dans le Formulaire standard de données font état de 20 à 40 couples nicheurs. D'après les observations récentes, l'espèce se porte bien dans les milieux cultivés, les cultures sur affleurements calcaires étant systématiquement occupées. Aucun comptage n'a été réalisé mais il paraît évident que plusieurs dizaines de couples sont présents. Par contre, la population installée sur carrières tend à diminuer en proportion de l'activité d'extraction, les milieux ouverts se fermant rapidement après l'abandon du site et condamnant alors la reproduction de l'espèce.

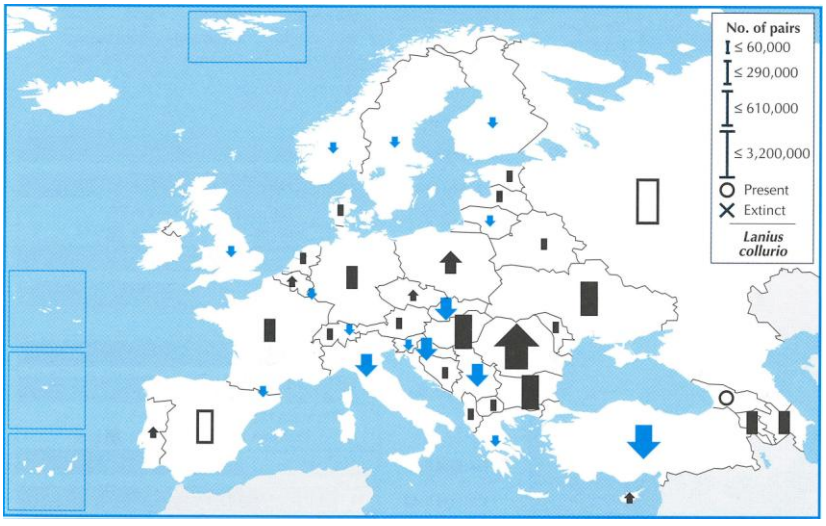
Sur le site du projet, un couple a niché en 2006 dans la carrière en exploitation et un autre couple dans les parcelles cultivées proches.

La Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)

Cette espèce migratrice revient dans notre région durant la première quinzaine du mois de mai pour en repartir courant septembre. Elle niche dans les milieux herbacés et buissonnants bien ensoleillés, les prairies bocagères pâturées et de fauche, émaillées de haies basses. Elles trouvent dans ces habitats les ressources alimentaires indispensables, composées à près de 90 % de Coléoptères et d'Hyménoptères (Lefranc, 1993). Elle a besoin d'un territoire de 1,5 ha en moyenne, dans lequel elle choisit en majorité les arbustes épineux pour installer son nid (82 % des cas sur 912 nids étudiés, *in* Lefranc, 1993).

Pie-grièche écorcheur (mâle)

Cliché M. Cambrony - Ecosphère



Répartition et évolution des effectifs de la Pie-grièche écorcheur en Europe
(*d'après BirdLife International, 2004*)

En Europe, la population est comprise entre 2 760 000 et 5 200 000 couples. Les populations fluctuent en fonction des aléas climatiques, les étés frais et humides ont un effet négatif sur le succès de reproduction, de même que des printemps du même type qui influent sur le développement des quantités d'insectes.

En France, la Pie-grièche est rare à l'ouest d'une ligne joignant Nantes à Charleville-Mézières (Lefranc, 1993). Cette espèce nicheuse a vu sa population subir une régression de 20 à 50 % des effectifs depuis 1970 (Lefranc *in* Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999), suite à l'intensification agricole, aux opérations de remembrement, conduisant à la raréfaction des populations de gros insectes dont elle se nourrit. Durant la période 1998-2002, la population nationale a été évaluée à environ 250 000 couples (Lefranc *in* Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999), surtout localisés dans les régions les plus chaudes. Les principales mesures de conservation consistent en la préservation de ses habitats de prédilection et à favoriser une agriculture extensive (restauration des haies, conservation des prairies, limitation de l'utilisation des produits chimiques…).

En Île-de-France, la population a été estimée à 100-150 couples en 1995 (Le Maréchal & Lesaffre, 2000), puis à moins de 100 couples, la majorité étant localisée en Seine-et-Marne (Lefranc, 1999). Il est toutefois vraisemblable qu'elle dépasse les 100 couples au moins lors des bonnes années, car la population du sud Seine-et-Marnais dépasse les 60 couples en 2008 (donnée ANVL).

Sur la ZPS « Bassée et plaines adjacentes », 20 à 40 couples sont estimés (Formulaire standard). Les recensements récents opérés par l'ANVL ont permis de comptabiliser plus de 20 couples sur les secteurs échantillonnés, ce qui correspondrait à un grand minimum de 40 couples pour la ZPS.

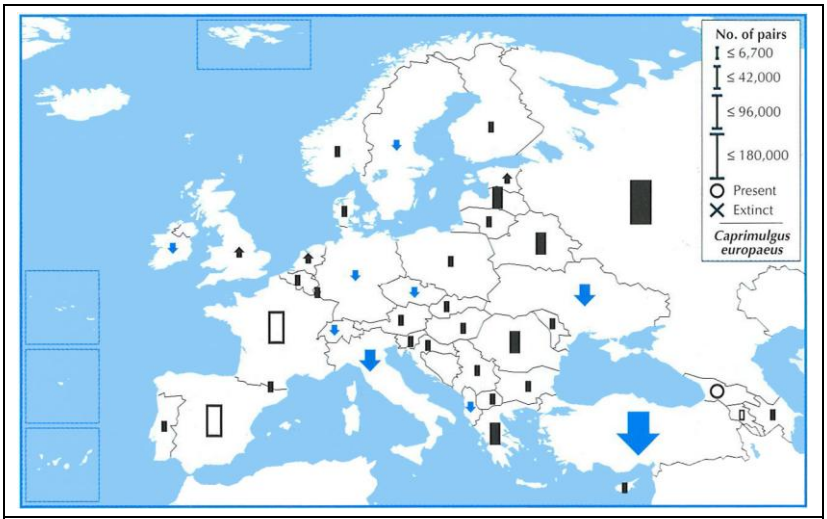
Sur le site du projet, un couple a niché en 2006 dans la coupe récente localisée à proximité de la ferme de la Muette (espace en cours d'exploitation).

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*)

Engoulevent d'Europe

Source : L. Spanneut

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) est une espèce nocturne. On la rencontre essentiellement en plaine jusqu'à l'étage collinéen. Cette espèce nichant au sol a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe facilement le jour. Son territoire est un espace semi-ouvert, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. L'engoulevent s'installe dans les dunes en cours de boisement, les friches, les landes et les coupes forestières. On peut aussi le rencontrer dans les tourbières faiblement boisées. Dans le midi méditerranéen, son milieu de prédilection est la garrigue ouverte dégradée ou en voie de recolonisation. Il se nourrit essentiellement de papillons nocturnes et de coléoptères. Les proies sont capturées dans l'air.



Répartition européenne et évolution des effectifs de l'Engoulevent d'Europe (*d'après BirdLife International, 2004*)

En Europe, l'Engoulevent est présent jusqu'au sud des pays nordiques. L'espèce a subi un déclin dans la plupart des pays, sauf en Europe centrale. La population européenne (Turquie incluse) est estimée à 470 000 - 1 million de couples.
En France, l'espèce est présente dans tout le pays mais reste plus rare au nord d'une ligne Le Havre-Besançon. Ses effectifs ne sont pas connus précisément, ils sont estimés entre 40 000 et 160 000 couples, soit plus de 10 % de la population européenne, avec de faibles effectifs dans l'Est, le Nord, en montagne et des effectifs élevés dans la moitié sud du pays. Depuis quelques années, les régions à faibles effectifs subissent un déclin lié entre autres à une intensification des pratiques agricoles.

En Région Île-de-France, la population est de l'ordre de 100 à 150 couples nicheurs (Le Maréchal & Lesaffre, 2000). En Seine-et-Marne, au moins 4 forêts sont habitées par l'espèce mais seul le Massif de Fontainebleau présente une population fournie avec 50 couples.

Dans la ZPS « Bassée et plaines adjacentes », l'espèce est inconnue en période de reproduction et seules une ou deux données migratoires ont été obtenues.

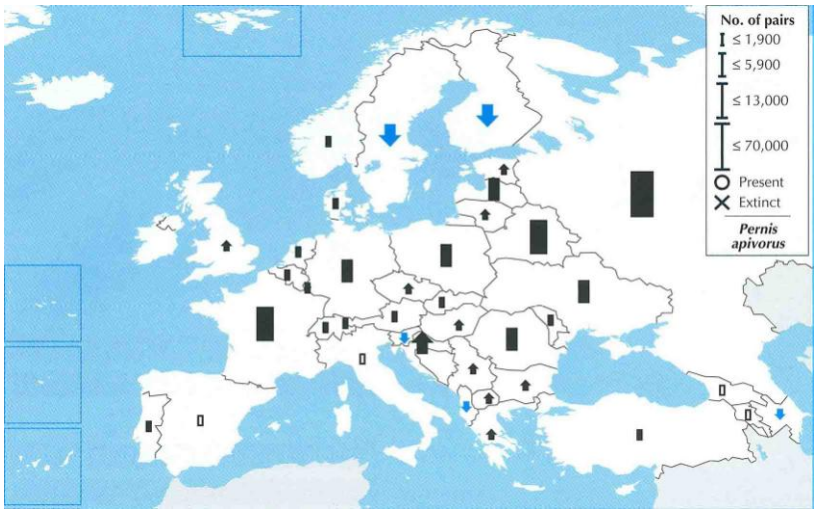
Sur le site du projet, un mâle chanteur a été contacté en 2006 pendant plusieurs jours de suite dans une coupe à l'aspect favorable à l'espèce (petites clairières, arbres isolés, jeune taillis…). Il s'agit d'un milieu généré par l'exploitation alluvionnaire en cours.

La Bondrée apivore (Pernis apivorus)

La Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) est un rapace strictement migrateur. Elle arrive dans la région principalement en mai, pour en repartir dès le mois d'août. Elle hiverne essentiellement en Afrique, au sud du Sahara. Elle installe son nid au sein des boisements, mais ses terrains de chasse incluent des milieux ouverts. Les secteurs où alternent massifs boisés et prairies sont particulièrement attractifs pour l'espèce. Sa nourriture est très spécialisée, puisque les hyménoptères (larves et adultes) constituent l'essentiel de son régime alimentaire. Le territoire de nidification varie de 250 à 1800 ha, selon l'abondance de proies.

Bondrée apivore

Source L. Spanneut



Répartition et évolution des effectifs de la Bondrée apivore en Europe
(*d'après BirdLife International, 2004*)

En Europe, la population est comprise entre 110 000 et 160 000 couples, dont la moitié en Russie. La France formerait le second bastion de l'espèce avec environ 10 % de l'effectif (BirdLife International, 2004). La Bondrée est répartie sur la majeure partie de l'Europe. La tendance est à la stabilité des effectifs sauf dans les pays scandinaves qui voient une diminution de leurs populations.

En France, la population de Bondrée apivore, estimée entre 10 600 et 15 000 couples (Iborra *in* Thiollay & Bretagnolle, 2004), est bien répartie sur l'ensemble du territoire, hormis dans les zones de basses altitudes du pourtour méditerranéen. Elle est toutefois plus présente le long des frontières de l'est (Alsace, Franche-Comté, Ain et Haute-Savoie) et en région Centre, qui constituent ses principaux bastions. Les populations françaises de Bondrée sont peu suivies mais semblent stables un peu partout. Notons toutefois une extension de l'aire de répartition dans le Midi. La Bondrée apivore n'est pas menacée en France.

En Île-de-France, elle est considérée comme assez rare, sa population étant estimée à 184-261 couples (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Elle est peut-être actuellement en légère régression au niveau régional.

Dans la ZPS « Bassée et plaines adjacentes », elle se répartit de façon assez régulière dans la plaine alluviale, avec une vingtaine de couples nicheurs. La Bondrée trouve au sein des vastes ensembles de boisements alluviaux des habitats de nidification adaptés.

Sur le site du projet, aucun cas de nidification n'est rapporté mais les boisements alluviaux sont susceptibles d'accueillir l'espèce. En 2006, les inventaires effectués ont permis d'observer que les oiseaux notés sur le site projeté venaient du nord (Forêt de Villefermoy, probablement). Ces oiseaux ont été observés s'alimentant sur les lisières boisées ou sur les friches borant la voie ferrée.

→ Conclusion sur les habitats à préserver

Au final, les habitats à préserver pour la conservation des populations nicheuses d'oiseaux d'intérêt communautaire concernées par le projet sont les suivants :

- la forêt alluviale et les boisements de coteaux ;
- les espaces agricoles adjacents à la vallée ;
- les milieux ouverts, pionniers, plutôt secs.
- les prairies humides relictuelles et les réseaux de noues et de milieux palustres.

9.2.3.2 - Le SIC de la Bassée

❑ **Les forêts mixtes de *Quercus robur, Ulmus lavis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* riveraines des grands fleuves (Code Natura 2000 : 91F0)**

Ce type de formation végétale s'est raréfié au niveau national mais s'observe encore fréquemment en bordure de fleuves et de grandes rivières telles que le Rhin, le Rhône, la Saône, la Seine, la Loire ou la Garonne. Il reste toutefois menacé par des pratiques telles que la populiculture, la mise en place d'installations portuaires et industrielles, l'urbanisation ou la modification des régimes d'inondations.

Dans le Bassin Parisien, cet habitat, fortement menacé, s'est également raréfié. Il reste néanmoins assez fréquent dans le secteur de la Bassée.

Sur le site Natura 2000, les forêts mixtes riveraines des grands fleuves occupent la majeure partie de l'espace non agricole mais présentent un degré de conservation assez variable, selon le degré de maturité des boisements et l'importance des perturbations liées aux activités sylvicoles.

Sur les 7,5 ha de SIC présents dans le périmètre de la demande d'autorisation (secteur de la Muette), ces **boisements** occupent **1,9 ha de la zone d'extraction (voués à être défrichés).** A cet endroit, le **peuplement** est **plutôt jeune** et **ponctuellement dégradé** par la présence de **peupliers.**

- **Les espèces animales de l'annexe 2 de la directive « Habitats »**

Parmi les 10 espèces animales de l'annexe 2 de la directive « Habitats » présentes de manière certaine dans le SIC (rappelons que pour trois autres, leur présence reste à confirmer), 4 sont susceptibles d'être touchées directement ou indirectement par le projet de carrière :

- ➔ 3 insectes (Lucane cerf-volant, Cordulie à corps fin, Écaille chinée) ;
- ➔ et potentiellement 1 chiroptère (Grand Murin) cités dans le formulaire standard des données.

L'Ecaille chinée (Callimorpha quadripunctaria), figure à l'annexe II de la directive « Habitats » mais le groupe d'experts sur les Invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce C. quadripunctaria rhodonensis (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe. En France, l'Ecaille chinée ne nécessite pas la mise en oeuvre de mesures de gestion et n'entre pas en compte dans l'élaboration des Documents d'objectifs. Par conséquent, elle ne sera pas traitée ci-après.

Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

C'est le plus grand coléoptère d'Europe (adultes de 20 à 85 mm selon le sexe et les individus). Son cycle de développement s'étale sur 5 à 6 ans.
L'espèce a une place importante dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus. Elle est en effet liée aux habitats forestiers ou non, présentant des souches et de vieux arbres feuillus dépérissants en raison du régime alimentaire de ses larves (saproxylophages). Les œufs, larves et nymphes sont déposés et vivent dans le système racinaire de souches et arbres senescents. Dans le nord, les adultes ont une activité crépusculaire et nocturne et peuvent être observés d'août à septembre.

L'espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » et à l'annexe III de la Convention de Berne. Elle est actuellement commune en France, non menacée et ne fait pas l'objet de protection légale. Cependant, elle semble en déclin au nord de son aire de répartition, particulièrement aux Pays-Bas, au Danemark et en Suède.

Sur le site du projet, un mâle de Lucane cerf-volant a été observé en juillet 2006 survolant la route d'accès le long du bois de Châlon. Cette espèce, dont les larves se développent dans les vieilles souches, est vraisemblablement répandue dans l'ensemble des boisements du site.

Le Grand Murin (*Myotis myotis*)

Mammifères, Ordre des Chiroptères, Famille des Vespertilionidés.
Directive « Habitats Faune-Flore » : annexe II et IV.
Espèce protégée en France.

Grand Murin
Source : L. Spanneut

Le Grand Murin est de taille importante (envergure de 35 à 43 cm) et se caractérise par ses oreilles larges et longues (entre 26 et 31 mm). Son museau court et large concourt aussi à donner à cette espèce un aspect massif.

La mise bas se déroule généralement en juin dans des greniers ou des combles de bâtiments. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (quelques dizaines à quelques centaines d'individus, voire plusieurs milliers) comprenant parfois d'autres espèces. La dislocation des colonies a généralement lieu début août. L'hibernation se déroule dans des sites souterrains de septembre/octobre à mars/avril en fonction des conditions climatiques locales.

Cette espèce est plutôt considérée comme sédentaire malgré des déplacements atteignant 200 km entre les gîtes hivernaux et estivaux. Les territoires de chasse sont compris dans un rayon de 10 à 25 km autour des gîtes de parturition. L'espèce se nourrit principalement de coléoptères et d'orthoptères qu'il glane au sol.

Le Grand Murin recherche plus particulièrement les milieux ouverts (prairies, pâtures, friches, pelouses calcicoles...) ou semi-ouverts (parcs, milieux bocagers...) ainsi que les boisements clairs. On peut également le rencontrer dans les villages où il chasse autour des lampadaires.

En Europe, le Grand Murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Turquie. Il est absent au Nord des Iles britanniques et en Scandinavie. Cette espèce subit des variations interannuelles dans de nombreux pays mais semble globalement stable, après avoir subi des diminutions franches (UICN, 2008). Il semble en régression dans le nord de son aire. Il a probablement disparu de Grande-Bretagne et est très menacé aux Pays-Bas et en Belgique.

Les principales menaces identifiées se rapportent à l'intensification agricole (destructuration du bocage, utilisation massive des insecticides) et localement aux atteintes aux gîtes d'hiver ou d'été.

Répartition du Grand Murin
(source : iucnredlist.org)

En France, le Grand Murin est présent partout mais semble menacé dans de nombreuses régions et plus particulièrement dans le nord de notre pays. Il reste toutefois une espèce commune dans bien des régions. Les estimations de 1995 font état de 37 000 individus. L'espèce est inscrite au « Livre rouge de la faune menacée en France » dans la catégorie « vulnérable ».

En Île-de-France, l'espèce est rare et ses colonies de parturition sont pratiquement inconnues. Seules les observations en gîte souterrain et, depuis peu, la recherche acoustique permettent de supposer que l'espèce reste bien répartie sur la Grande Couronne. Certains sites d'hivernage accueillent plusieurs dizaines d'individus.

Dans le SIC de « la Bassée », les effectifs ne sont pas précisés et l'espèce est notée en faible effectif. Des colonies de parturition importantes, hébergeant plus de 200 individus, sont connues aux environs (Nogentais et nord Loiret).

Sur le site du projet, aucun Grand Murin n'a été contacté, mais un individu a été contacté en limite nord du site, en vol de transit au-dessus de la mare de la ferme de la Grange.

La Cordulie à corps fin, Oxygastra curtisii

Code Natura 2000 : 1041
Insectes, Ordre des Odonates, Famille des Corduliidés.
Directive « Habitats Faune-Flore » : annexes II et IV
Convention de Berne : annexe II
Espèce d'Insecte protégée en France (art. 1er)
Cotation UICN : « Vulnérable » en France et dans le Monde.
Déterminante de ZNIEFF en Ile-de-France.

Cordulie à corps fin
Source : L. Spanneut - Écosphère

La Cordulie à corps fin est un Anisoptère de taille moyenne (abdomen de 33 à 39 mm). Elle montre un thorax entièrement vert métallique et un abdomen étroit, noirâtre avec des taches jaunes médio-dorsales bien visibles. Le dixième segment abdominal du mâle a une crête dorsale claire. Les ailes sont hyalines ou plus ou moins safranées (jeunes mâles, femelles).
Les larves sont de forme trapue, sans lamelles caudales, de petite taille (longueur du corps 20-22 mm). Le labium est en forme de cuillère, les palpes labiaux étant pourvus de 7 fortes dents arrondies recouvrant partiellement la face. Les antennes ont 7 articles et l'abdomen est dépourvu d'épines dorsales (épines latérales du segment abdominal 9 nettement plus courtes que la pyramide anale).

☐ Cycle de développement

Cycle : la durée totale du cycle de développement serait de 2 à 3 ans mais il n'existe pas d'études scientifiques précises à ce sujet.
Période de vol : de fin mai à début septembre.
Ponte : de type exophyte, se déroule de mi-juin à fin août. Les femelles pondent seules, en vol, tapotant de l'extrémité de leur abdomen la surface des eaux calmes, près des berges.
Développement embryonnaire : pas d'information à ce sujet.
Développement larvaire : durée de 2 à 3 ans.
Métamorphose : les émergences débutent fin mai et s'effectuent pour la plupart de quelques minutes à une demi-heure dans la végétation riveraine.

☐ Activité

Les émergences commencent fin mai dans le sud de la France et début juin ou mi-juin dans le nord, selon les conditions climatiques. En fin de nuit ou au cours de la matinée, la larve, arrivée au dernier stade, recherche à proximité de la berge un support pour entreprendre sa mue imaginale (tronc, plante hélophyte…).
À la suite de la mue imaginale, le jeune adulte quitte le milieu aquatique durant une dizaine de jours nécessaires à sa maturation sexuelle. Il se tient parfois éloigné du cours d'eau, dans des allées, des lisières, des friches… bien ensoleillées et abritées du vent, s'alimentant d'insectes volants. Lorsqu'il est sexuellement mature, il recherche les milieux de développement larvaire pour la reproduction.
Vers la mi-juin, les individus regagnent les rivières et plans d'eau. Les mâles ont un comportement territorial bien marqué, se tiennent dans les anses, le long des berges où la ripisylve est fournie et surveillent un secteur d'assez faible superficie (10 à 15 m de diamètre, 20 à 30 m linéaire) comparé à d'autres espèces. Le mâle parcourt son territoire avec une certaine méthode et régularité, en inspectant les secteurs de pontes éventuels. Le choix de la zone de vol et de ses limites paraît échapper à tout critère objectif. La population est souvent plus importante que ne le laisse penser la seule observation des mâles territoriaux (des mâles capturés sont aussitôt remplacés par d'autres, venant occuper les territoires fraîchement délaissés). Ceux-ci ne sont que quelques-uns à être présents auprès du cours d'eau, d'autres mâles non territoriaux se tenant à proximité, au sein de l'abondante végétation rivulaire. Les femelles sont discrètes et difficilement observables.

☐ Habitats fréquentés

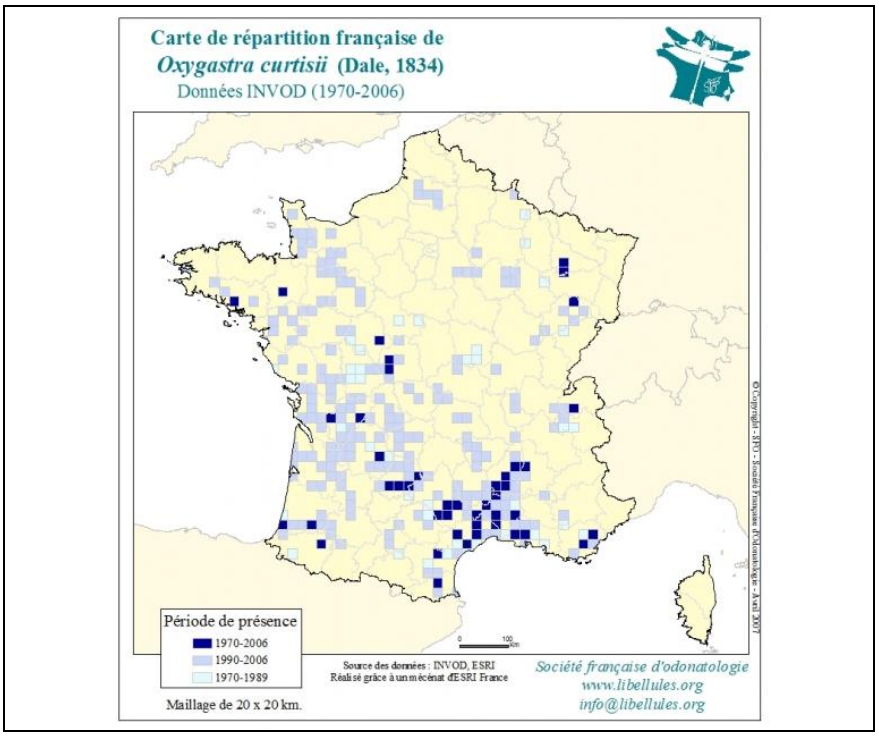
La Cordulie à corps fin est inféodée aux habitats lotiques et lentiques bordés d'une abondante végétation aquatique et riveraine, en régions de plaine comme en régions accidentées (jusqu'à 1300 m d'altitude). L'environnement est constitué par des bois, des prairies, des friches, des champs… Les rivières et fleuves représentent des habitats typiques. *O. curtisii* se développe aussi dans des canaux, des étangs, des plans d'eau de gravières, des lagunes, des étangs littoraux ; cependant les populations se développant dans ces milieux lentiques semblent plus réduites que celles des cours d'eau.
Les larves se tiennent dans la vase ou le limon, à proximité des berges. Dans les rivières aux eaux vives, ce sont les zones calmes qui sont propices au développement de l'espèce (retenues naturelles, anciens moulins…). Les plantes aquatiques sont constituées par des hélophytes (joncs, laîches, roseaux…) et parfois par des hydrophytes (potamots, renoncules…).

☐ Répartition

En Europe, l'espèce est répandue dans tout le sud-ouest (Grande-Bretagne, Benelux, France, Allemagne, Suisse, Italie, Espagne, Portugal), s'étendant jusqu'au Maroc. D'après les données existantes, elle n'est pas menacée sur sa zone géoclimatique préférentielle (SW France et NW Espagne) mais la dégradation pernicieuse de la qualité des cours d'eau est une menace à long terme. Ailleurs elle a disparu de Grande-Bretagne et des Pays-Bas, a décliné en Belgique et reste très rare en Allemagne et Italie.

En France, dans le sud et le sud-ouest, *O. curtisii* est présent dans la plupart des cours d'eau correspondant à ses exigences écologiques. Au nord-ouest du Massif Central, l'espèce est observée en Poitou-Charentes, Pays-de-Loire, Bretagne, Basse-Normandie, Centre). Dans le nord et l'est, elle paraît plus disséminée et n'a pas été encore observée dans une vingtaine de départements. Elle est absente de Corse.

L'espèce ne paraît pas très menacée malgré une dégradation notable de ses habitats lotiques, notamment à proximité des agglomérations. Elle semble cependant profiter des plans d'eau d'origine anthropique constituant des milieux de substitution. Dans le nord et l'est, les populations ne semblent pas stables et abondantes. C'est cependant une espèce discrète pouvant passer inaperçue.



En Île-de-France, l'espèce n'a été jusqu'alors observée qu'en Seine-et-Marne, majoritairement en Bassée où elle se reproduit depuis les années 2000. Elle semble bien répartie sur les petits cours d'eau et les noues de la Seine, mais également sur les grandes carrières récentes. Les données quantitatives sont toutefois manquantes.

Sur le site du projet, la Cordulie à corps fin n'a été notée que ponctuellement en phase de maturation. Sa reproduction sur le plan d'eau de la Verrine, en cours d'exploitation, est possible mais l'absence d'observation au cours des prospections réalisées en 2006 montre que les effectifs y seraient très faibles. L'espèce se reproduit sans doute sur la Seine toute proche, où des mâles territoriaux ont été notés.

❑ Conclusion sur les habitats à préserver

Compte tenu des enjeux écologiques du SIC de la Bassée et des menaces à court terme :

- **les boisements les plus âgés des forêts mixtes riveraines** (Code Natura 2000 : 91F0), accueillant notamment des espèces à forte valeur patrimoniale telles que l'Orme lisse ou la Vigne sauvage, sont **à préserver de façon prioritaire** sur le site Natura 2000 ;

- les **autres types de boisements** des forêts mixtes riveraines présentent une **priorité de conservation** moindre, de **niveau assez fort**.

9.2.4 - Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, du projet (hors quai de Seine) sur les sites Natura 2000 et sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire

9.2.4.1 - Impacts potentiels du projet sur la ZPS de la Bassée et plaines adjacentes

- **Consommation d'espaces dans la ZPS de la Bassée et plaines adjacentes**

Comme indiqué précédemment, **la totalité des secteurs d'exploitation se situe dans le périmètre de la ZPS de la Bassée.** Le projet provoquera donc une consommation temporaire d'espaces (durant l'exploitation) au sein du site Natura 2000, sur une **surface totale de 170,5 ha** (zone d'extraction) et de quelques hectares d'emprise des convoyeurs à bandes.
L'exploitation est toutefois envisagée sur 25 ans avec une **remise en état** à vocation nature qui permettra la **reconstitution de milieux** à caractère naturel **typiques de la Bassée**.

Compte tenu des surfaces concernées par rapport à la surface totale de la ZPS (soit 0,6 % de la surface totale du site d'intérêt européen de 27 643 ha) et de la remise en état prévue, cet **impact** peut être considéré comme étant **faible.**

- **Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS**

➔ **La Bondrée apivore et le Pic noir**

Actuellement, ces espèces ne nichent pas sur l'emprise du projet. Par conséquent, il n'y a aucun impact avéré du projet sur les habitats de reproduction de ces espèces.

En l'état actuel, le **projet de carrière** est susceptible d'avoir les effets suivants :

- **destruction d'habitat potentiel de reproduction de ces 2 espèces** compte tenu des déboisements qui seront réalisés (14,8 ha dans la demande + 12,8 ha sur les espaces déjà exploités ou en cours de la Muette, soit 27,6 ha au total). Cet **impact** peut être considéré comme globalement **modéré**, compte tenu des surfaces de boisements concernées par rapport à celles de la ZPS ;
- **réduction des territoires de chasse** de la Bondrée apivore. Cet **impact** peut également être considéré **globalement modéré** ;
- **mise en œuvre d'une remise en état à vocation écologique forte,** comprenant la reconstitution de boisements humides à mésophiles à surface équivalente à celle détruite (27,6 ha) et d'un ensemble d'espaces ouverts associés à des plans d'eaux et zones humides à la place de terres agricoles. Cette remise en état devrait avoir, **à terme**, un **impact** globalement **positif** pour les **2 espèces**.

➔ **La Pie-grièche écorcheur**

L'espèce niche sur l'emprise du projet à la faveur des travaux préparatoires à l'exploitation alluvionnaire en cours (coupe à l'est de la ferme de la Muette d'une dizaine d'hectares).

Par rapport à la situation actuelle, la poursuite de l'exploitation alluvionnaire va générer les impacts suivants :

- **destruction d'habitats de reproduction et de recherche alimentaire** pour un couple de Pie-grièche écorcheur. Cet **impact temporaire** peut être considéré comme **globalement modéré**, compte tenu de la faiblesse des surfaces concernées au regard de celles de la ZPS. Par ailleurs, il ne menace pas l'état de conservation de la population locale de l'espèce ;
- **mise en œuvre d'une remise en état à vocation écologique forte**, comprenant la reconstitution de prairies humides et mésophiles piquetées d'arbres et d'arbustes devrait avoir, à moyen terme, un **impact globalement positif** pour la Pie-grièche écorcheur.

➔ **L'Oedicnème criard**

L'espèce niche sur l'emprise du projet à la faveur de certains espaces agricoles et des milieux pionniers liés à l'exploitation alluvionnaire en cours.

Par rapport à la situation actuelle, la poursuite de l'exploitation alluvionnaire va générer les impacts suivants :

- **destruction d'habitats de reproduction et de recherche alimentaire** pour les 2 couples recensés en 2006. Cet **impact temporaire** peut être considéré comme **assez fort** compte tenu du statut de cette espèce, en forte régression en France et au niveau régional ;
- **mise en œuvre d'une remise en état à vocation écologique forte**, comprenant la reconstitution d'une vaste zone terrestre pionnière, à destination notamment de l'Oedicnème criard (environ 8,9 ha) sur le site de la Muette. Si cet espace est **entretenu régulièrement** pour maintenir le caractère pionnier, l'**impact** sera **positif** pour l'espèce.

9.2.4.2 - Impacts potentiels du projet sur le SIC de la Bassée

❑ **Consommation d'espaces dans le SIC de la Bassée**

Contrairement à la ZPS, seule une **petite partie** des secteurs d'exploitation se situe **à l'intérieur du SIC de la Bassée**. La superficie incluse au sein de l'un des noyaux SIC est d'environ 7,5 ha pour la demande (et 1,9 ha pour la zone d'extraction), soit 0,53 % (0,14 %) du total du SIC (environ 1 404 ha). Il s'agit d'un boisement.
Après exploitation, la **remise en état** prévue est à vocation écologique, avec sur l'emprise du SIC la reconstitution d'un boisement sur le modèle des boisements alluviaux de la Bassée.

Compte tenu des surfaces concernées par rapport à la surface totale du SIC et de la remise en état prévue, cet **impact** peut être considéré comme étant **modéré.**

- **Destruction ou dégradation d'habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du SIC**

➔ **Forêts mixtes de Quercus robur, Ulmus lavis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia riveraines des grands fleuves (Code Natura 2000 : 91F0)**

Le **projet de carrière** est susceptible d'avoir les **effets suivants sur les boisements alluviaux** :

- **destruction d'environ 2 ha boisements d'intérêt communautaire** au sein du SIC emprise de l'extraction et élargissement d'une trouée pour le passage d'un convoyeur à bande.). A cet endroit, le peuplement est plutôt jeune et ponctuellement dégradé par la présence de peupliers. Par ailleurs, l'exploitation est actuellement autorisée sur cette zone (l'extension du SIC étant postérieure à l'autorisation préfectorale). Cet **impact** apparaît malgré tout significatif, de niveau **assez fort**, compte tenu de la raréfaction de cet habitat.
- **risque de dégradation des boisements alluviaux** périphériques au projet **par modification des conditions écologiques**. Ce risque est très faible, voire nul, en cours d'exploitation compte tenu des mesures prises pour réduire les **impacts hydrogéologiques et hydrauliques** (fossés de réinjection des eaux de pompage dans la nappe régulièrement entretenus). Après exploitation, l'impact sera positif par remontée de la nappe de 30 cm au maximum ;
- **mise en œuvre d'une remise en état à vocation écologique forte,** comprenant la reconstitution de boisements humides à surface équivalente à celle détruite dans le SIC, au même emplacement, et en prenant modèle sur les boisements alluviaux de la Bassée. Cette remise en état présente un **impact positif à long terme**.

- **Destruction ou dégradation d'habitats d'espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du SIC**

➔ **Le Lucane cerf-volant**

Le projet de carrière est susceptible d'avoir les effets suivants sur le Lucane cerf-volant :

- **destruction d'habitats potentiel compte tenu de la coupe du boisement sur environ 2 ha**. Le peuplement étant assez jeune et l'espèce bien représentée, cet impact ne portera pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce au niveau local ;
- **mise en œuvre d'une remise en état à vocation écologique forte,** comprenant la reconstitution de boisements humides à surface équivalente à celle détruite dans le SIC, au même emplacement, et en prenant modèle sur les boisements alluviaux de la Bassée. Cette remise en état présentera un **impact positif à long terme pour le Lucane**.

➔ **Le Grand Murin**

L'impact du projet de carrière sur le Grand Murin est a priori **faible** car :

- les habitats boisés détruits dans le SIC ne correspondent pas à son habitat de prédilection et les arbres semblent trop jeunes ;
- la remise en état prévue va permettre, après exploitation, la reconstitution d'habitats de chasse très favorables pour l'espèce (grands ensemble de prairies humides ponctuées de dépressions en eau et de haies, bosquets et autres entités ligneuses.
-
-

➔ **La Cordulie à corps fin**

L'impact du projet sur cette espèce sera très faible à nul pendant l'exploitation car une grande partie des berges végétalisées du plan d'eau de Verrine sera maintenue. Par ailleurs, ses habitats les plus favorables sont les milieux aquatiques et hélophytiques naturels (Vieille Seine...).

Après exploitation, la remise en état prévue sera très favorable à l'espèce, avec davantage d'espaces en eau pourvus de berges en pente douce et de ceintures de végétation aquatiques et hélophytiques (étangs et mares).

9.2.4.3 - Conclusion sur les impacts sur les sites Natura 2000

En conclusion, les **impacts potentiels** les plus importants atteignent le niveau **assez fort durant l'exploitation**. Ils concernent :

- la destruction d'habitats de reproduction pour l'Oedicnème criard dans la ZPS ;
- la destruction de 2 ha de boisement alluvial d'intérêt communautaire dans le SIC sur une zone actuellement autorisée.

Ces impacts ne portent toutefois pas atteinte à l'état de conservation des populations locales d'Oedicnèmes criard ni du boisement alluvial. Par ailleurs, la **remise en état** sera **positive** à **moyen et long terme**.

Ces impacts temporaires justifient cependant de mettre en œuvre un certain nombre de mesures d'accompagnement (cf. chapitre suivant) en faveur des habitats et des espèces d'intérêt communautaire impactées.

9.3 - DIAGNOSTIC

9.3.1 - Mesures de suppression ou de réduction des incidences du projet sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire

Les mesures de réduction et d'accompagnement proposés dans le chapitre 8 comptes tenus des impacts globaux générés par le projet d'exploitation alluvionnaire sur les enjeux écologiques **sont suffisantes pour réduire l'impact du projet sur les sites Natura 2000.**

Celles qui concernent plus particulièrement les espèces et habitats d'intérêt communautaire sont (cf. chapitre 8.1 et 8.2 pour une présentation détaillée des mesures) :

1. protection et préservation des espaces naturels d'intérêt écologique, notamment de la chênaie-frênaie, situés aux abords des zones d'emprise du projet (balisage des stations ou des milieux d'intérêt écologique, respect des limites du chantier et de la bande des 10 mètres) ; *Une attention particulière sera portée en bordure du SIC*.
2. réalisation des travaux de défrichement hors période de nidification ;
3. pas de décapage ni localement de défrichement entre les limites d'extraction et de demande attenante aux lisières boisées ;
4. reconstitution de boisements en compensation de ceux défrichés dans le projet ; *Pour les boisements du SIC, la reconstitution est prévue à son emplacement initial et en prenant modèle du boisement ne place*.
5. aménagement d'une zone favorable à l'Oedicnème criard au sein des espaces remis en état après exploitation ; *c'est un total de 8,9 ha de milieux « steppique » dont l'aménagement est prévu ; l'Oedicnème utilise d'ailleurs déjà ce secteur pour nicher*.
6. réalisation d'un suivi écologique des boisements alluviaux potentiellement impactés par les rabattements de nappe.

-
-

9.3.2 - Conclusion sur l'incidence du projet (hors quai de Seine) sur les sites Natura 2000 : existence ou non d'effets dommageables résiduels

Avec la mise en œuvre des mesures de précaution et d'accompagnement proposées ci-dessus, les **effets résiduels du projet** sur la ZPS, le SIC et les habitats et espèces d'intérêt communautaire seront globalement **faibles à moyen.** Par conséquent, **aucune mesure supplémentaire de compensation des impacts n'est à envisager**.

10 - ANALYSE SPECIFIQUE DES IMPACTS DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) SUR LES ESPECES PROTEGEES

10.1 - CADRE REGLEMENTAIRE

L'article L. 411-1 du code de l'environnement précise que lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1º La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation **d'animaux de ces espèces** ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2º La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de **végétaux de ces espèces**, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3º La destruction, l'altération ou la dégradation **du milieu particulier à ces espèces** animales ou végétales ;

L'article L. 411-2 détermine les conditions dans lesquelles sont établies les listes d'espèces végétales et animales ainsi protégées. Des arrêtés précisent par groupes taxonomiques les **listes d'espèces protégées au niveau national et régional** et les mesures spécifiques d'interdictions particulières.

Les derniers **arrêtés du 23 avril 2007** concernant les mammifères, les insectes et les mollusques protégés et l'arrêté du **19 novembre 2007** concernant les reptiles et amphibiens protégés viennent notamment préciser les listes d'espèces pour lesquelles la réglementation porte **sur les seuls œufs, nids et animaux** et celles portant **également sur les sites de reproduction et les aires de reproduction des animaux**.

Dans tous les cas, seuls des **prélèvements exceptionnels peuvent être autorisés** pour ces espèces ; **l'interdiction étant la règle**.
Avant 2006, les autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces n'étaient possibles qu'à titre exceptionnel et dérogatoire et uniquement à des fins scientifiques. Depuis le 5 janvier 2006, en application de la loi n° 2006-11 du 5 janvier 2006 d'orientation agricole, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques (santé et sécurité publique, intérêt public majeur, dommages importants dus aux espèces concernées,..) **à condition** :

- qu'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes
- et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

10.2 - ESPECES PROTEGEES PRESENTES AU SEIN DU PERIMETRE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION

L'ensemble des espèces végétales et animales protégées recensées sur l'emprise du projet de carrière et aux abords sont présentées ci-après. Une analyse est faite afin d'apprécier celles qui sont potentiellement impactées par le projet et nécessitent par conséquent une attention particulière ainsi qu'une éventuelle demande de dérogation de destruction.

Espèces protégées (*statut en IdF*)	**Impacts en cours d'exploitation**	**Impacts après remise en état**	**Mesures proposées**
Flore			
Pas d'espèces protégées au sein des périmètres d'extraction Présence en périphérie de 2 espèces protégées en France : la Vigne sauvage (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*) (la Muette) et la Violette élevée (*Viola elatior*), (Pâtures communales).	Pas d'impact direct Risque très faible à nul d'impact indirect (effet des pompages)	Impact positif par création d'espaces favorables à certaines espèces protégées (prairies…) en remplacement d'actuelles cultures intensives.	Suivi et entretien des fossés de réinjection des eaux de pompage dans la nappe Suivi des boisements
Oiseaux			
La plupart des oiseaux recensés sur le site sont protégés en France sauf les chassables dont certains peu fréquents en Ile-de-France (Fuligule morillon, Foulque macroule)	Risque de destruction, d'œufs, de nids ou d'individus pour les espèces forestières si les défrichements se font en période de reproduction. Risque de destruction lors des phases de décapage pour les espèces des milieux ouverts.	Impact positif par amélioration de la capacité d'accueil : création d'espaces favorables à ces espèces (milieux aquatiques, prairies…) en remplacement d'actuelles cultures intensives.	Réalisation des travaux de défrichement et de décapage en dehors des périodes de nidification (pas d'intervention de mars à juillet).

Espèces protégées (*statut en IdF*)	Impacts en cours d'exploitation	Impacts après remise en état	Mesures proposées
Mammifères			
10 espèces protégées en France : 8 chauves-souris (AC à TR), le Hérisson (TC) et L'Écureuil (C)	Risque très faible d'impact sur un gîte à chauves-souris si l'un d'eux est localisé dans un arbre devant être abattu lors du défrichement. Dans ce cas à faible probabilité, l'impact serait très fort. Impact faible sur les sites de reproduction ou les aires de repos de l'Écureuil ou du Hérisson (boisements, lisières, bermes herbeuses…).	Pas d'impact pour l'Écureuil (boisements compensatoires). Impact positif pour les autres espèces par amélioration de la capacité d'accueil : création d'espaces favorables (milieux aquatiques, prairies…) en remplacement de cultures intensives.	Visite complémentaire à effectuer par des chiroptérologues professionnels en hiver pour expertiser les potentialités de gîte sur les arbres à abattre. Si présence de gîte confirmée, nécessité d'adaptation des dates de défrichement (début d'automne), pose de gîtes artificiels, élagage avec précautions des arbres concernés de jour et condamnation du gîte après départ des chauves-souris.
Amphibiens			
1 espèce protégée en France (seulement les individus, pas les habitats – cf. Art.3 de l'arrêté du 19 nov. 2007) : Grenouille rieuse – *INT*	Impact faible sur la Grenouille rieuse (risque de destruction lors de remblaiement de berges) Par ailleurs, espèce abondante en Bassée et sans enjeu en Ile-de-France (commune et introduite).	Impact positif : création d'habitats aquatiques favorables à l'espèce.	-
2 espèces protégées en France (individus et habitats – cf. Art.2 de l'arrêté du 19 nov. 2007) : Grenouille agile - *TC*, Rainette verte - *AR*	Pas d'impact sur les habitats terrestres et aquatiques. Risque d'effet barrière en période migratoire sur plusieurs points, notamment du fait de la pose de bandes transporteuses avec piste et clôtures.	Impact positif : création d'espaces favorables à ces espèces (mares et prairies, plans d'eau pour la Rainette).	Au niveau des axes de passage préférentiels : Maintien d'une végétation herbacée aux abords des pistes d'entretien, voire sur les pistes elles-mêmes Limitation de la fréquentation sur les pistes d'entretien

Espèces protégées (*statut en IdF*)	Impacts en cours d'exploitation	Impacts après remise en état	Mesures proposées
Reptiles			
4 espèces protégées en France (individus et habitats – cf. Art.2 de l'arrêté du 19 nov. 2007) : Lézard des murailles - *TC,* Lézard des souches - *C,* Couleuvre à collier -*TC* et Coronelle lisse - *AC*	Pas d'impact sur le Lézard des murailles (ballast de la voie ferrée, bâtiments), la Couleuvre à collier (berges de la Vieille Seine) et la Coronelle lisse (sud du bois de la Muette. Risque de destruction de quelques individus de Lézard des souches (friche sèche buissonnante des Jachères et coupe forestière de la Muette)	Impact positif : création d'habitats favorables à ces espèces (zones humides pour la Couleuvre à collier et éventuellement la Coronelle, friches pour toutes les espèces citées), les milieux initiaux étant majoritairement des cultures défavorables.	-
Odonates			
1 espèce protégée en France : la Cordulie à corps fin.	**Faible** : les milieux directement concernés par le projet correspondent à des zones de maturation et de chasse, les zones de reproduction connues (essentiellement la Seine) étant située en dehors des zones d'emprise envisagées. Une reproduction est envisageable sur le plan d'eau de la Verrine mais seule une partie des berges est reprise dans le projet et cela concerne une frange très faible de la population locale.	**Positif** : les nouveaux habitats aquatiques et terrestres reconstitués devraient favoriser l'espèce.	-

Espèces protégées (*statut en IdF*)	Impacts en cours d'exploitation	Impacts après remise en état	Mesures proposées
Lépidoptères			
1 espèce protégée en Île-de-France : la Petite Violette (R).	**Fort** : destruction de l'habitat. L'espèce est en légère progression en Île-de-France mais ses noyaux de reproduction restent très fragiles, montrant de faibles effectifs. Une petite population existe sur les coteaux de Tréchy proches.	**Assez fort** : la remise en état peut permettre la constitution d'habitats prairiaux favorables à l'espèce, sans que l'on puisse avancer avec la moindre certitude qu'elle colonisera ces milieux. Toutefois l'existence de populations proches et relativement bien portantes augmente ces probabilités.	Restauration et gestion de milieux favorables à la Petite Violette en périphérie des zones d'extraction (lieu-dit « Trou de sable »)
Orthoptères			
4 espèces protégées en Île-de-France : Mante religieuse, Conocéphale gracieux (déterminants ZNIEFF), Œdipode turquoise et Grillon d'Italie.	Faible : destruction d'une station de Mante et de plusieurs stations d'Œdipode, de Conocéphale et de Grillon mais habitats favorables maintenus aux abords et espèces relativement banales dans le secteur.	Impact positif pour la majorité des espèces par création d'espaces favorables (prairies, friches sèches et friches humides). Pour l'Œdipode, le maintien d'une végétation clairsemée sera conditionné par l'entretien.	Création de zones graveleuses et caillouteuses sèches dans la remise en état à entretenir régulièrement

En conclusion, plusieurs espèces animales protégées recensées lors des inventaires sont susceptibles d'être impactées par le projet (hors quai de Seine). Pour la majorité d'entre elles, les impacts sont limités en cours d'exploitation, peuvent être réduits par des mesures adaptées et seront positifs après remise en état.

L'impact le plus significatif concerne la **Petite Violette**, pour laquelle une mesure compensatoire spécifique a été proposée.

Un **dossier spécifique de demande de dérogation pour la destruction**, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées est établi parallèlement à l'étude d'impact écologique.

11 - ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET (HORS QUAI DE SEINE) AVEC LES ZNIEFF DE TYPE I

11.1 - LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX ZNIEFF DE TYPE I

La demande d'exploiter est limitrophe de 3 ZNIEFF de type I, coincidant pour partie aux entités du SIC (cf. chapitre 2.2) :

- **ZNIEFF n°77279004** : Noue, plans d'eau et Bois de Veuve, située à l'ouest de la RD29 ;
- **ZNIEFF n°77279001** : Bois de Châlon qui inclut le bois de Châlon, le bois de la Muette et le réseau de noues attenantes. Elle s'inscrit entre les différents secteurs d'extraction envisagés ;
- **ZNIEFF n°77101001** : Rivière Auxence, de Châtenay-sur-Seine à la confluence, située au sud ;

11.2 - IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES ZNIEFF DE TYPE I

Les sites d'exploitation sont tous localisés en périphérie des ZNIEFF de type I. Aucune consommation d'espaces n'aura donc directement lieu.

En cours d'exploitation, il n'y aura pas non plus d'impact direct sur les habitats et espèces déterminantes de ZNIEFF. Par ailleurs, les impacts indirects liés au rabattement de la nappe seront très faibles compte tenu des mesures spécifiques qui seront mises en oeuvre (fossés de réinjection des eaux de pompage dans la nappe, régulièrement entretenus).

Après exploitation, **l'impact sera positif**, en raison :

- d'une **remise en état à vocation écologique** qui sera favorable à de nombreuses espèces et habitats déterminants, tels que les prairies humides, les groupements hélophytiques, les hauts-fonds, les végétations pionnières sur substrat sablo-graveleux, les boisements (impacts directs). A terme, ces espèces pourraient même justifier d'être intégrés au réseau des ZNIEFF ;

- d'une **remontée de 5 à 35 cm de la nappe** en périphérie des sites d'extraction, sur l'emprise des ZNIEFF de type I qui sera également favorable aux habitats alluviaux et espèces associées (impact indirect).

11.2.1 - Mesures proposées en faveur des habitats et espèces déterminants de ZNIEFF

Aucune mesure spécifique n'est proposée compte tenu de l'impact très faible (en cours d'exploitation) à positif (après remise en état) sur les ZNIEFF de type I.

Parmi celles déjà proposées dans le chapitre 8, celles qui concernent plus particulièrement les espèces et habitats déterminants de ZNIEFF sont (cf. chapitre 8.1 et 8.2 pour une présentation détaillée des mesures) :

1. protection et préservation des espaces naturels d'intérêt écologique, notamment des ZNIEFF de type I, situés aux abords des zones d'emprise du projet (balisage des stations ou des milieux d'intérêt écologique, respect des limites du chantier et de la bande des 10 mètres) ;
2. pas de décapage ni localement de défrichement entre les limites d'extraction et de demande attenante aux lisières boisées ;
3. réalisation d'un suivi écologique des boisements alluviaux potentiellement impactés par les rabattements de nappe.

LEXIQUE ET BIBLIOGRAPHIE

LEXIQUE

Établi d'après :

- **RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G. - 1989 -** Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines - IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.
- **GUINOCHET M. & de VILMORIN R. - 1984 -** Flore de France (fascicule 5) - Édition du CNRS - Paris, pp. 1598 à 1879
- **DE LANGHE J-E. et al. - 1983 -** Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines - 3ème éd, Édition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise, 1015 pp.

adventice	**:**	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
annuelle (plante/espèce)	**:**	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
anthropozoogène	**:**	facteur écologique généré par l'action de l'homme et des animaux
biotope	**:**	entité théorique définissant l'ensemble des facteurs physiques caractéristiques d'une station (équivalent : milieu de vie)
caduc (que)	**:**	organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
caducifolié(e)	**:**	à feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
calcicole / calciphile	**:**	qui se rencontre préférentiellement su des sols riches en calcium (plante ou végétation calcicoles)
caractéristique (espèce)	**:**	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
climax	**:**	stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
compagne (espèce)	**:**	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
cultivar	**:**	ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontanée, sélectionnée par l'Homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique...
cortège floristique	**:**	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc... suivant le contexte
dégradé (site, groupement végétal...)	**:**	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc...)
édaphique	**:**	qui concerne les relations entre les êtres vivants et leur substrat (sol principalement, vase ou roche accessoirement)
espèce	**:**	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)

eutrophe	**:**	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
formation végétale	**:**	végétation de physionomie relativement homogène, du fait de la domination d'une ou plusieurs formes biologiques (bois, prairie, friche, etc...)
fourré	**:**	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
friche	**:**	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
fruticée	**:**	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
fût	**:**	partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la ,première ramification
héliophile	**:**	se dit d'une plante qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile)
hygrophile	**:**	se dit d'une plante ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, ces conditions, elles-mêmes
introduite (espèce/plante)	**:**	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'Homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
manteau (forestier)	**:**	végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
mégaphorbiaie	**:**	formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
mésohygrophile	**:**	se dit d'une plante croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, ces conditions elles-mêmes
mésophile	**:**	se dit d'une plante croissant préférentiellement en conditions moyennes d'humidité/sécheresse ; par extension, ces conditions elles-mêmes
messicole	**:**	espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
mosaïque	**:**	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
mull	**:**	Type d'humus caractérisé par une discontinuité brutale entre la litière (d'épaisseur réduite) et les horizons minéraux sous-jacents
naturalisée (espèce)	**:**	espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
neutrocalcicole	**:**	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH légèrement basiques ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
neutrocline	**:**	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
neutrophile	**:**	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes

nitrophile / nitratophile	**:**	se dit d'une espèce croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie)
ourlet (forestier)	**:**	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
phragmitaie	**:**	roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
phytosociologie	**:**	étude des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux
pionnier(ère)	**:**	1 - relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 - relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
roselière	**:**	peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
rudéral (ale, aux)	**:**	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
rudéralisé(e)	**:**	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
sciaphile	**:**	se dit d'une espèce tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
sous-arbrisseau	**:**	arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
spontané(e) (espèce/végétation...)	**:**	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
station	**:**	1 - étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
subspontané(e)	**:**	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément
succession végétale	**:**	1 - suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 - coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
thermophile	**:**	se dit d'une plante qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés)
ubiquiste		qui est présent partout à la fois
vivace (plante/espèce)	**:**	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années

BIBLIOGRAPHIE

BOURNERIAS, M., ARNAL, G. & BOCK, C., 2001. *Guide des groupements végétaux de la Région Parisienne*. 4ème édition, Belin, Paris, 640 pp.

AGUILAR, J. d' & DOMMANGET, J.-L. - 1998 - *Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord.* Delachaux et Niestlé, 2e éd. : 464 pp.

BANG, P., DAHLSTRÖM, P. et CUISIN, M. - 1987 - *Guide des traces d'animaux* - Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 240 p.

BELLMANN, H. & LUQUET, G. Chr. - 1995 - *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale.* Delachaux et Niest*lé, Lausanne (Suisse) - Paris, 384 pp.*

***BLONDEL, J., FERRY, C & FROCHOT, B.,* 1973.** Avifaune et végétation. Essai d'analyse de la diversité. *Alauda*, 41 : 63-84.

BROWN, R., FERGUSON, J., LAWRENCE, M., LEES, D. et CUISIN, M. - 1989 - *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux* - Bordas, Paris - 232 p.

CHINERY, M. - 1988 - *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud, Paris : 320 p.

CHINERY, M. & CUISIN, M. - 1994 - *Les Papillons d'Europe* (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Delachaux et Niestlé S. A., Lausanne (Suisse) - Paris : 320 pp.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1979 - Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). *Journal Officiel des Communautés européennes* du 25 avril 1979.

CONSEIL DES COMMUNAUTES EUROPEENNES - 1992 - 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. *Journal Officiel des Communautés européennes* N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN ÎdF) et Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France (DIREN ÎdF) – 2002 – *Guide méthodologique pour la création de Zone Naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Île-de-France*, Cachan, éditions Direction Régionale de l'Environnement d'Île-de-France, 207 p.

CORBET, G. et OVENDEN, D. - 1984 - *Mammifères d'Europe* - Bordas, Glasgow, 240 p.

DIREN, 2002. *Cartographie actualisée des ZNIEFF d'Ile-de-France*. (document sous forme informatique MapInfo)

DOMMANGET, J.L. - 1987 - *Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France.* I.N.R.A./M.N.H.N./S.F.F. - Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris, 283 p.

DOMMANGET, J.-L. (coord.), 1994. *Atlas préliminaire des Odonates de France. Etat d'avancement au 31-12-1993.* Collections Patrimoines Naturels, Vol. 16. Paris SFF/MNHN, SFO et Min. Env. : 80 pp.

DOMMANGET, J.-L. - 1995 - Inventaire odonatologique de la Région Ile-de-France. Rapport 1994. S.F.O./ Min. Env./DIREN Ile-de-France, Bois d'Arcy : 73 pp.

DOMMANGET, J.-L. & S.F.O. – 2000 – Liste de référence des Odonates de France métropolitaine. Société Française d'Odonatologie, 4 pp.

DOMMANGET, J.-L. – 2002 – *Protocole de l'Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD)*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Société Française d'Odonatologie, 3ème édition, 64 pages.

DOMMANGET, Claude, Thierry et Jean-Louis (coord.) – 2002 – Inventaire cartographique des Odonates de France (Programme INVOD) : Bilan 1982-2000. *Martinia*, Tome 18, Supplément 1, juin 2002 : 68 p.

ECOSPHERE – 1992 – *Étude de faisabilité sur la mise en valeur écologique et économique de 700 ha d'anciennes carrières de la Bassée Occidentale. Communes de La Tombe, Gravon, Balloy, Châtenay-sur-Seine et Egligny*. Conseil Général de Seine-et-Marne / Écosphère, Saint-Maur-des-Fossés.

ECOSPHERE (Dasnias Ph. & Barande S.) – 1995 – *Demande d'ouverture de carrière. Commune de Marolles-sur-Seine. Etude écologique et proposition de réaménagement*. S.D.V.M. / Écosphère, Saint-Maur-des-Fossés, mai 1995 : 75 p.

ECOSPHERE, 2002. *Aménagement de la Bassée. Étude de l'occupation des sols et des enjeux environnement en Bassée aval*. IIBRBS, 234 p. + annexes.

ECOSPHERE – 2003 – *Demande d'ouverture de carrière alluvionnaire. Commune de Marolles-sur-Seine, lieu-dit « Bois de Marolles ». Étude d'Impact écologique*. SNB / Écosphère, Saint-Maur-des-Fossés, 75 p.

ECOSPHERE, 2003. Rareté régionale des végétaux vasculaires d'Ile-de-France (actualisation des statuts de rareté en novembre 1994). *Document interne*.

ECOSPHERE - 2003 - Liste des Reptiles et Amphibiens d'Ile-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé.*

ECOSPHERE - 2003 - Liste des Oiseaux nicheurs d'Ile-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2003 - Liste des Mammifères d'Ile-de-France et statut de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2003 - Liste des Odonates d'Ile-de-France et statuts de rareté - *Document interne actualisé*.

ECOSPHERE - 2003 - Liste des Lépidoptères Rhopalocères d'Ile-de-France et statuts de rareté - *Document interne actualisé.*

ECOSPHERE - 2003 - Liste des Orthoptères d'Ile-de-France et statuts de rareté - *Document interne actualisé.*

ECOSPHERE (KOVACS, J.-C., BOUTEILLER, Y., GAULTIER, C., BARANDE, S. & DANJEON, M.), 2004. *Analyse des enjeux et perspectives d'exploitation et de valorisation de la plaine alluviale. Communes de Courcelles-en-Bassée, La Tombe et Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne). Synthèse environnementale*. Morillon-Corvol et Société Nouvelle de Ballastières, 30 p. (format A3).

ÉCOSPHÈRE (KOVACS, J.-C., GAULTIER, C., BARANDE, S. & DANJEON, M.), 2004. *Analyse des enjeux et perspectives d'exploitation et de valorisation de la plaine alluviale. Communes de Courcelles-en-Bassée, La Tombe et Marolles-sur-Seine (Seine-et-Marne). Expertise écologique*. Morillon-Corvol et Société Nouvelle de Ballastières, 72 p. (format A4).

ESSAYAN, R. - 1977 - Observations lépidoptérologiques : Les Papillons diurnes de la Région parisienne (Addendum 1973 - 1974 - 1975). *Alexanor,* X (2) : 58-61.

ESSAYAN, R. - 1981 - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Région parisienne. III : Zygaenidae*. Alexanor,* 11 (8), 1980 : 341-344, 6 cartes.

ESSAYAN, R., GIBEAUX, Chr. & LERAUT, P. - 1977 - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Région parisienne (1ère partie). *Bull. de la Soc. des Lépidoptéristes français,* 1 (2), 133-140, 1 fig.

ESSAYAN, R., GIBEAUX, Chr. & LERAUT, P. - 1979 - Contribution à l'étude des Lépidoptères de la

Région parisienne. II, Rhopalocères, par Roland ESSAYAN. *Bull. de la Soc. des Lépidoptéristes français,* 2 (4), 1978 : 125-152.

FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P. & MAURIN, H. - 1997 - *Statut de la faune de France métropolitaine : statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques.* M.N.H.N. / I.E.G.B.- Service du Patrimoine Naturel / R.N.F. / Ministère de l'Environnement. Paris : 225 pp.

FOURNIER P., 1990. *Les quatre flores de France, (nouveau tirage)* - Éditions Lechevalier, Paris, 1104 pp.

G.E.P.A.N.A. - 1986 - *Répertoire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique d'Île-de-France* - DRAE, Conseil Régional d'Île-de-France, Préfecture de la Région Île-de-France et Ministère de l'Environnement, Paris, 223 p.

G.E.P.A.N.A., 1986. *Atlas des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique d'Ile-de-France*. D.R.A.E., Conseil régional d'Ile-de-France, Préfecture de la région Ile-de-France et Ministère de l'Environnement, Paris. 29 cartes, & *addenda* 1993.

GIBEAUX, Ch. – 1999 - Liste-inventaire des Lépidoptères du Massif de Fontainebleau *(Insecta, Lepidoptera)*. *Bull. ANVL,* Vol. 75, n° 2 : 64 pp. *(1638 espèces dont 99 rhopalocères, sur les 5120 actuellement connues de France).*

GUINOCHET, M., 1973. *Phytosociologie*. Masson & Cie, Paris, 227 pp.

GUINOCHET M. , VILMORIN R. - 1973/1984 - *Flore de France* - Éditions du C.N.R.S., Paris, 1979 p.

GUILBOT, R., LHONORE, J. & LUQUET, G-Chr. *(coord.)* - 1991 - *Proposition d'une liste rouge des insectes à protéger en Ile-de-France.* Direction Régionale à l'Architecture et à l'Environnement Île-de-France/O.P.I.E., Neuilly-sur-Seine, 92 pp.

GUYETANT, R. - 1997 - Les Amphibiens de France. *Rev. fr. d'aquariologie.* 24ème année, suppléments aux N° 1-2, 64 pp.

Institut d'Écologie Appliquée, 1990. *Demande d'autorisation d'ouverture de carrière sur le territoire des communes de Courcelles-en-Bassée, Marolles-sur-Seine et La Tombe*. Morillon Corvol, 30 p.

Journal Officiel de la République Française – 1979 – Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe. *J.O.R.F. du 28.08.1990 et du 20.08.1996.*

JULVE, P., 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *LEJEUNIA, N.S.*, 140 : 160 p.

KERGUELEN, M., 1993. *Index synonymique de la flore de France*. Collection Patrimoines Naturels, Vol. 8, série du Patrimoine Scientifique. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 197 p.

KERGUELEN, M., 1994. Compléments et corrections à l'index synonymique de la flore de France. *Bulletin de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique,* tome 1 : 129-189.

KOVACS, J.-C. & SIBLET, J.Ph. - 1998 – Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France. *Le PASSER,* Vol. 35, juillet-décembre 1998 (1999) : 107-117.

LACOURT, J.,1981. Clé de détermination des groupements végétaux en Ile de France. Dactylographié, Faculté d'Orsay, 76 pp.

LAFRANCHIS, T. – 2000 – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France) : 448 p.

LAMBINON J. et al., 1992. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*- 4ème éd., Ed. du patrimoine du Jardin

Botanique de Belgique, Meise, 1092 pp.

LE MARECHAL, P. & LESAFFRE, G. – 2000 – *Les Oiseaux d'Ile-de-France – L'Avifaune de Paris et de sa région.* Delachaux et Nieslé, Paris : 343 pp.

LERAUT, P. - 1992 - *Les Papillons dans leur milieu*. Coll. Ecoguides Bordas, 256 pp.

LERAUT, P. - 1997 - Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deuxième édition). Supplément à ALEXANOR : 526 pp.

LESCURE, J., ROSSI, S. *& al.* – 1998 - Proposition d'une liste préliminaire des Reptiles et Amphibiens d'intérêt patrimonial en Ile-de-France.

LUQUET, G.-Chr. – 1994 – Matériaux préliminaires à l'établissement d'un catalogue des Orthoptères du massif de Fontainebleau (*Insecta, Orthoptera*). *Bull. Assoc. Natur. Vallée du Loing*, vol. 70, 4, 177-256.

LUSTRAT, Ph. (coord.) – 2000 – *Atlas des Mammifères de Seine-et-Marne ; Nature Recherche*, Villiers-sous-Gretz, 76 p.

MAURIN, H. & KEITH, P. (dir.) - 1994 - *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge.* Nathan, MNHN, WWF France, Paris : 176 pp.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT - 1993 - Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale. *Journal Officiel de la République française du 23 septembre 1993.*

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1980 - Les Lézards de France. *Revue française d'aquariologie, herpéthologie.* Fascicule n° 3, 3ème trimestre 1980, Nancy, pp. 65-96.

NAULEAU, G. & C.N.R.S. - 1984 - Les Serpents de France. *Revue française d'aquariologie, herpéthologie.* Fascicule 3 et 4, 2ème édition, mai 1987, Nancy, 56 pp.

NORMAND, N. et LESAFFRE, G. – 1977 - *Les Oiseaux de la région parisienne et de Paris* - Association Parisienne Ornithologique, Paris, 156 pp.

O.G.E. -1993 - *Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique d'Île-de-France* - DIREN d'Île-de-France.

RAMEAU, J.C., MANSION, D. & DUME, G.,1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines.*IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 pp.

ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris : 560 p.

SIBLET, J. Ph. - 1988 - Les Oiseaux du Massif de Fontainebleau et des environs - Lechevalier, R. Chabaud - 287 pp.

SOCIETE FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFERES (S.F.E.P.M.) - 1984 - *Atlas des Mammifères sauvages de France* - Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, 229 pp.

SOCIETE HERPETHOLOGIQUE de FRANCE (S.H.F.) (CASTANET, J. & GUYETANT, R. *coord.*) - 1989 - *Atlas de répartition des Reptiles et Amphibiens de France*. Secrétariat d'Etat chargé de l'Environnement / D.P.N.- S.F.F./M.N.H.N. Société Herpétologique de France, Paris, 191 pp.

VIGNON, V. *& al.* - 1998 - *Proposition d'une liste rouge préliminaire des Mammifères d'Ile-de-France*.

WENDLER, A. & NÜß, J.-H. (Traduction/adaptation française HEIDEMANN & DOMMANGET) **- 1994**

- *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale.* Société Française d'Odonatologie : 132 p.

YEATMAN-BERTHELOT, D. & JARRY, G. - 1994 - *Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France, 1985-1989*. Société Ornithologique de France, Paris 776 p.*

ICONOGRAPHIE

BURTON, M.,1976. *Tous les Mammifères d'Europe*. Collection Multiguide Nature. Elsevier Séquoia, Paris-Bruxelles, 256 pp.

BURTON, P., 1977. *Le grand livre des oiseaux de France et d'Europe*. Fernand Nathan, Paris, 260 pp.

COSTE, H., 1937. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes.* Paris : Librairie scientifique et technique Albert Blanchard. 3 tomes, 1328 p.

JEANPERT, H-E., 1911. *Vade-mecum du botaniste dans la Région Parisienne*. Librairie du Muséum, Paris, 230 pp.

ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE

Les méthodes adoptées pour l'étude phyto-écologique et pour l'étude faunistique sont ici développées en détail.

Le but recherché est avant tout d'atteindre un état des lieux écologique du site.

METHODOLOGIE COMMUNE AUX INVENTAIRES FLORISTIQUES ET FAUNISITIQUE

La chronologie des études phyto-écologique et faunistique est la même. Elle se décompose selon les 5 phases suivantes :

1. recherche bibliographique et enquête ;
2. analyse des documents cartographiques et photographiques ;
3. prospections de terrain ;
4. traitement et analyse des données recueillies ;
5. évaluation écologique du site et des habitats constitutifs.

❑ Recherche bibliographique et enquête

Préalablement aux prospections de terrain, il est nécessaire de rassembler la documentation disponible sur la flore et la faune afin d'évaluer le niveau de connaissance du site à expertiser. Pour se faire une recherche bibliographique des publications récentes (postérieures à 1990) est réalisée à partir des principales revues naturalistes. Parallèlement, nous effectuons une enquête auprès des principaux spécialistes locaux et de divers organismes (associations, scientifiques, administrations…).

❑ Analyse des documents cartographiques et photographiques

Dans un premier temps, la reconnaissance du site à étudier se fait par l'intermédiaire des documents cartographiques (carte IGN au 1/25000, fond de plans établis par les géomètres, cartes géologiques, cartes pédologiques, cartes piézométriques…) et photographiques (principalement les missions IGN). Ceux-ci sont analysés afin d'apprécier la complexité du site et repérer les secteurs qui apparaissent comme avoir potentiellement les plus fortes sensibilités écologiques (milieux humides, espaces pionniers, pentes accusées, secteurs tourbeux, affleurements de roche mère…). Cette analyse permet aussi d'évaluer la somme de travail à effectuer et les périodes d'inventaires (ex : passage précoce nécessaire dans les boisements calcicoles ou les substrats secs, plus tardif pour les zones humides…). Dans certains cas complexes, une pré-carte d'occupation des sols est élaborée pour faciliter les investigations de terrain sur la base de la photo-interprétation.

❑ Prospections de terrain

Il s'agit d'une phase essentielle. Tous les habitats reconnus lors de la phase précédente sont prospectés de façon systématique de manière à couvrir les différentes conditions écologiques stationnelles et les différentes structures de végétation. L'ensemble du site d'étude est parcouru ainsi que ses abords, en ayant une attention plus particulière pour les habitats présumés sensibles (boisements, milieux humides, pelouses sèches…). Au fur et à mesure des prospections, une liste des espèces est dressée en prenant soin de localiser les plus remarquables sur un fond de plan ou une photographie (à partir du niveau de rareté Assez Rare voire Assez Commun pour la faune). Les différents habitats rencontrés sont aussi listés et leur niveau de définition est affiné par rapport à celui établi lors de l'analyse des documents cartographiques et photographiques.

❑ Traitement et analyse des données recueillies

Les listes d'espèces et d'habitats établis lors des prospections de terrains sont ensuite traitées et analysées. Le groupes écologiques mis en évidence servent de base à la description des habitats. Une carte de ceux-ci est alors dressée collant au plus près de la réalité de terrain.

❑ Évaluation écologique du site et des habitats constitutifs

Le recoupement des cartes des habitats et de localisation des espèces remarquables, l'agencement des groupes écologiques au sein des habitats et d'autres critères qui sont définis ci-après, permettent d'évaluer le niveau de valeur écologique du site et des unités constitutives.

METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE PHYTO-ECOLOGIQUE

❑ Recueil des données

- La zone d'étude a fait l'objet ces dernières années de diverses prospections réalisées en bonne saison : ÉCOSPHERE (1992, 1995 et 2003), IEA (1990) et ANVL (PARISOT C. & *al*. 2000-2003 : données inédites concernant la Vigne sauvage et l'Orme lisse).
- En complément de la bibliographie des données sur le terrain ont été collectées entre juillet et octobre 2003, sur un territoire de plus de 900 ha. Ces prospections ont principalement concerné les secteurs les moins bien connus à travers la bibliographie mais ne visaient pas l'exhaustivité.
- Des investigations complémentaires ont été effectuées entre juin et août 2006 sur l'emprise du projet de carrière et ses abords dans le but d'améliorer l'exhaustivité des inventaires.
- L'étude qualitative a consisté à dresser une liste des espèces végétales vasculaires remarquables permettant d'appréhender la valeur floristique de la zone d'étude, de définir et de hiérarchiser les secteurs d'intérêt écologique (cf. annexe 2). A cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet a été parcourue.
- Les espèces ont été identifiées à l'aide de la flore de LAMBINON et *al*. (1992).
- Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (*subsp.*) quand il existe, car les sous-espèces ont été ou sont susceptibles de devenir des espèces à part entière ; d'autre part, elles sont le plus souvent discriminantes au plan des conditions écologiques ; cependant dans le corps du texte, on ne rappelle pas systématiquement "espèces ou sous-espèces", le mot "espèces" englobant les deux types de taxons.
- La nomenclature utilisée est celle de l'Index synonymique de la flore de France de KERGUELEN, M. 1997.

❑ Traitement des données

Les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques suivant nos connaissances et la littérature (BOURNERIAS & *al*. 2001, JULVE 1993). Les unités de végétation ont été analysées en fonction des espèces qu'elles abritent et en essayant de les rattacher à des formations déjà décrites dans la littérature avec toutefois une adaptation par rapport au site étudié.

METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE FAUNISTIQUE

❑ Principes généraux

L'étude de la faune a été concentrée sur la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial parmi les groupes suivants : les Oiseaux, en particulier les espèces nicheuses, les Mammifères, les Amphibiens, les Reptiles, les Odonates (libellules), les Lépidoptères Rhopalocères (papillons diurnes) et les Orthoptères (criquets, sauterelles…). Ces groupes sont habituellement retenus dans l'étude des milieux ; ils comprennent en effet certaines espèces qui sont de bons indicateurs de la valeur écologique et de bons supports pour la prise en compte des problèmes faunistiques. Ceci tient à leur sensibilité vis-à-vis des activités humaines.

En particulier, les Oiseaux sont considérés comme de bons indicateurs écologiques et permettent d'appréhender la valeur et la complexité des écosystèmes (cf. BLONDEL, 1973). Néanmoins, seules

les espèces nicheuses permettent d'effectuer un diagnostic efficace car durant la période de reproduction, des relations de territorialité stables lient étroitement les oiseaux à leurs biotopes.

Les dates de prospection en 2006 sont les 13 & 14 juin, 6 & 7 juillet, 24 & 25 juillet, 29 & 30 août. Elles sont complétées par les résultats des visites des 5-6-7 août 2003.

❑ Méthode de l'étude faunistique

L'inventaire des oiseaux

L'étude de terrain a permis d'établir un inventaire qualitatif des oiseaux fréquentant le site et ses abords (cf. annexe 3), en distinguant :

1. les oiseaux nicheurs sur le site : chaque espèce contactée y est considérée nicheuse à partir du moment où elle présente un comportement évident de nicheur (présence de nid, nourrissage, accouplement), ou bien si l'oiseau est manifestement cantonné en période favorable (parades éventuelles sans preuve réelle de nidification, mâle chanteur contacté à plusieurs reprises) ;

2. les oiseaux nicheurs aux abords ;

3. les oiseaux non nicheurs (estivants, migrateurs, erratiques…) observés sur le site et ses abords immédiats. Sont ici inclus les espèces observées sur des sites bénéficiant d'un suivi en période de migration : les coteaux calcaires de Tréchy et la réserve ornithologique du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine.

L'étude de terrain est complétée par une analyse bibliographique d'études réalisées antérieurement sur le site et de données gracieusement fournies par l'Association des naturalistes de la vallée du Loing, que nous remercions vivement.

Trois méthodes de recensement ont été utilisées à chacune des prospections :

- des recensements qualitatifs ;
- des recensements quantitatifs pour les espèces les plus intéressantes, avec une localisation sur la carte du site ;
- des recherches spécifiques en fonction de l'écologie de certaines espèces : recensement nocturne pour les rapaces nocturnes, recherche des territoires de nid pour l'Œdicnème criard, surveillance particulière des berges pour les oiseaux d'eau…

Compte tenu des efforts de prospection, la liste des oiseaux nicheurs sur le site peut être considérée comme proche de l'exhaustivité. Une ou deux espèces discrètes en faible densité ont pu échapper à la détection, de même que les nicheurs irréguliers qui ne se seraient pas reproduits en 2006. La liste locale des oiseaux migrateurs et hivernants est partielle mais bénéficie de l'apport de données de l'ANVL, qui réalise un suivi régulier sur une partie du site d'étude (plan d'eau de la Verrine).

L'inventaire des autres groupes faunistiques

La plupart des autres espèces ont été inventoriées lors des prospections de terrain réalisées en 2003 et 2006, par observation directe, par une recherche appropriée et par la découverte d'indices de présence (empreintes, crottes…).

- Invertébrés :
  - Odonates, Lépidoptères Rhopalocères et Orthoptères : les espèces ont été inventoriées à vue, parfois après avoir été capturées au filet à insectes pour l'identification en main et relâchées sur place. Beaucoup d'Orthoptères sont identifiés via leur stridulation, certains étant

repérés au détecteur d'ultrasons. Les Coléoptères ont également fait l'objet d'observations ponctuelles, réalisées lors des prospections concernant les autres groupes faunistiques. Les cétoines et cérambycidés cavernicoles ont été recherchés à deux reprises par un inventaire nocturne, dont l'intérêt s'est trouvé fortement affaibli par de mauvaises conditions météorologiques.

- Vertébrés :

  - Amphibiens et Reptiles : les amphibiens ont été recensés lors d'observations et d'écoutes crépusculaires et nocturnes, ainsi que par des recherches de pontes et têtards dans les plans d'eau ; les reptiles ont fait l'objet de recherches diurnes le long des plans d'eau, des lisières, sous divers abris… Il n'a pas été possible de réaliser les inventaires au début du printemps, qui est une période clé pour les inventaires d'amphibiens.

  - Mammifères : l'observation directe, le relevé d'empreintes et d'indices de présence ont permis de dresser une liste partielle des mammifères évoluant sur la carrière. Les micromammifères n'ont pas été spécifiquement étudiés mais l'ANVL nous a fourni une liste d'espèces provenant de l'analyse de pelotes de réjection de Chouette effraie (cf. annexe 3). dont l'étude n'était pas prévue, quelques points d'écoute ont toutefois été réalisés en août 2006 avec un détecteur d'ultrasons (Petterson D240x) et des données de 2005 ont été prises en compte.

  - Cas particulier des Chiroptères : les sites potentiellement favorables comme milieux de chasse ont fait l'objet d'une prospection à pied et par points d'écoute d'une durée d'environ 15 minutes chacun. Nous utilisons un détecteur de type S-25 (Ultra Sound Advice), couplé avec l'analyseur d'ultrasons PUSP (Portable Ultrasound Signal Processor, Ultra Sound Advice). Le détecteur est réglé en position "division de fréquence" afin de pouvoir entendre l'ensemble de la bande fréquentielle utilisée par les chiroptères, ce qui permet, contrairement aux détecteurs de type «hétérodyne » de capter toutes les espèces. Les signaux captés sont numérisés et enregistrés en expansion de temps (10 X) sur un magnétophone analogique (Marantz). Pour identifier les espèces, nous procédons à une analyse discriminante multi variée (Zing, 1990). L'analyse des ultrasons est effectuée grâce au PUSP, en effectuant pour chaque signal une transformée de Fourrier rapide (FFT), ou sur ordinateur à l'aide de différents programmes d'analyse (Cool edit, Syrinx). Un second chiroptérologue est présent à chaque visite ; il est équipé d'un détecteur de type Petterson D240x en expansion de temps, couplé à un enregistreur numérique.

L'APPRECIATION DE LA VALEUR ECOLOGIQUE

Les inventaires floristiques et avifaunistiques débouchent sur une **estimation de la valeur écologique**. Pour juger de l'intérêt écologique des milieux naturels, deux catégories de critères peuvent être utilisées : les critères définis par des seuils et ceux répondant à une approche qualitative. Les uns comme les autres peuvent être appliqués à un habitat (alliance phytosociologique ou unité de la typologie européenne "Corine biotope" par exemple), aux espèces présentes ou à d'autres éléments (ensembles complexes d'habitats, axes préférentiels dans le déplacement des animaux...). Trois éléments nous permettront par croisement de définir la valeur écologique globale :

1. la valeur floristique ;
2. la valeur faunistique ;
3. la valeur des habitats, évaluée à partir de leur rareté et de leurs caractéristiques écologiques (état...).

❑ Valeur floristique

La valeur floristique est fondée sur le degré de rareté régionale des espèces inventoriées. ECOSPHERE dispose à cet effet d'un fichier de rareté sur les 1658 espèces connues en Ile-de-France (avec plus de 30 000 occurrences). Sa dernière mise à jour date de l'année 2000.
Afin de quantifier la valeur floristique des formations, on a attribué des points suivant le barème ci-dessous :

PR	protégée légalement	16
TR	très rare	8
R	rare	4
AR	assez rare	2
AC	assez commune	1
C	commune	0
TC	très commune	0
*	non spontanée	0

On considérera :

1. qu'une station d'espèce protégée doit être sauvegardée comme l'impose la loi.
2. qu'une station d'espèce rare à très rare mérite que tout soit fait pour qu'elle soit sauvegardée (même si la loi n'y oblige pas comme pour une espèce protégée).
3. qu'une espèce assez commune à assez rare ou ne justifie pas de mesure de protection mais est indicatrice de potentialités écologiques qui peuvent faire l'objet de compensations lors d'un projet d'aménagement.
4. que les espèces communes à très communes ou non spontanées sur le territoire considéré ne présentent pas de valeur patrimoniale particulière.

Afin de quantifier la valeur floristique des formations, on a attribué des points suivant le barème ci-dessous. Pour chaque formation végétale on additionne les points floristiques obtenus. On applique ensuite le barème suivant établi de façon empirique à partir de plusieurs dizaines d'études réalisées dans le Bassin parisien :

nombre de points obtenus	**VALEUR FLORISTIQUE**
0 à 3	faible
4 à 7	moyenne
8 à 15	assez forte
16 à 31	forte
32 à 63	très forte
64 et +	exceptionnelle

❑ Valeur faunistique

L'étude de la faune porte sur sept groupes faunistiques (Oiseaux, Mammifères, Amphibiens, Reptiles, Odonates, Lépidoptères Rhopalocères, Orthoptères). Quelques compléments sont apportés par les Coléoptères et les Lépidoptères Hétérocères.

Pour les Vertébrés, la valeur faunistique intègre des paramètres écologiques d'une échelle en général supérieure à celle de la valeur phyto-écologique. Cette valeur sera avant tout fonction de la structure et de l'agencement des habitats (ces derniers associent souvent plusieurs groupements végétaux complémentaires). **Les Invertébrés** occupent une position intermédiaire.

La méthode d'évaluation, adaptée à l'avifaune nicheuse est présentée ci-après. Elle tient compte de la rareté des espèces et de la diversité, mais ne prend pas en compte le statut de protection des espèces. En effet, contrairement à la flore ou parfois à l'entomofaune, pour lesquels les listes d'espèces protégées prennent en compte la rareté des taxons, les listes nationales de Vertébrés protégés (oiseaux, mammifères, amphibiens et reptiles) n'ont pas été établies pour protéger les espèces particulièrement rares ou vulnérables, mais ont pour objet principal d'interdire la chasse et la capture des espèces non gibier, y compris des espèces très communes pour lesquelles il n'existe aucune menace sur les populations (ex. : le Rougegorge familier). En ce qui concerne les oiseaux et les amphibiens, ces listes ne sont donc pas utilisables pour l'évaluation faunistique.

Pour tous les groupes, la valeur intègre par contre la notion d'espèces déterminantes de ZNIEFF en région Île-de-France, incluse dans le statut de rareté des espèces – les espèces les plus remarquables étant généralement déterminantes de ZNIEFF.

Au final, la valeur faunistique est déterminée pour un site ou un habitat par le groupe atteignant *a priori* la valeur la plus élevée. La valeur de chaque groupe n'est jamais cumulée.

Valeur des groupes faunistiques

La valeur avifaunistique

Le tableau ci-dessous permet de définir le niveau de valeur avifaunistique en période de nidification.

NIVEAU EXCEPTIONNEL
Reproduction d'au moins 4 espèces très rares ou 8 espèces rares ;
Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage de deux espèces ou plus ;
Reproduction d'au moins 6 espèces citées à l'Annexe 1 de la directive communautaire "Oiseaux" CEE 79/409.

NIVEAU TRES FORT
Reproduction d'au moins 2 espèces très rares ou 4 espèces rares ;
Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce ;
Reproduction d'au moins 3 espèces citées à l'Annexe 1 de la directive communautaire "Oiseaux" CEE 79/409.

NIVEAU FORT
Reproduction d'une espèce TR ou de 2 R ou de 4 AR ;
Importance nationale pour la migration et/ou l'hivernage.

NIVEAU ASSEZ FORT
Reproduction d'une espèce R ou de 2 AR ;
Importance régionale pour la migration et/ou l'hivernage ;
Zone de gagnage préférentielle pour des espèces remarquables ;
Présence d'au moins 5 % de la population régionale d'une espèce.

NIVEAUX MOYEN A FAIBLE
Il s'agit de tous les autres cas; cependant, on distinguera un niveau moyen pour des milieux accueillant un
grand nombre d'espèces nicheuses (forte diversité spécifique) de ceux qui n'en accueillent que quelques-unes.

Pour les autres groupes de Vertébrés, l'évaluation de la valeur s'inspire de cet exemple et est également fondée sur :

- ➔ la rareté des espèces reproductrices présentes ;
- ➔ le rôle fonctionnel relatif des habitats et secteurs pour les espèces peu fréquentes : une zone peut être primordiale (secteurs de gîtes pour les mammifères, etc.) ou secondaire (zones de gagnage, abris temporaires...). Certains espaces peuvent en outre avoir des fonctions spécifiques comme les places de brame pour le Cerf ;
- ➔ et s'il y a lieu, la localisation du site sur des voies de passage (mammifères, amphibiens).

La valeur entomologique

Le tableau ci-dessous permet de définir un niveau de valeur pour les Insectes (Odonates, Lépidoptères, Orthoptères, Coléoptères…) :

Valeur du site	Degré de rareté des espèces				
	Commune	Peu Commune	Rare	Protégée Régionale *	Protégée Nationale
Faible	1 à 9 espèces	1 espèce			
Moyenne	10 espèces et plus	2 à 4 espèces			
Assez forte		5 à 7 espèces	1 espèce		
Forte		8 espèces et plus	2 à 4 espèces	1 espèce	
Très forte			5 à 7 espèces	2 à 3 espèces	1 espèce
Exceptionnelle			8 espèces et plus	3 espèces et plus	2 espèces et plus

Pour les Insectes, l'appréciation de la valeur faunistique tient compte de la présence ou de l'absence d'espèces protégées ainsi que sur celle d'espèces connues pour leur faible fréquence régionale : espèces très rares, rares (déterminantes de Znieff). La valeur est nuancée en fonction des informations existantes concernant l'évolution globale des populations, l'importance des effectifs présents et le rôle local ou supralocal du site pour les espèces considérées. En particulier, le statut de protection régionale peut être fortement nuancé si les populations de l'espèce considérée ont progressé significativement depuis l'arrêté de juillet 1993. C'est notamment le cas pour plusieurs Orthoptères : par exemple, l'Oedipode turquoise, qui est protégé régional mais abondant et réparti sur des habitats anthropisés, ne confèrera pas la même valeur entomologique a un site qu'une autre espèce protégée régionale mais réellement rare et/ou vulnérable.

❑ Intérêt écologique des habitats

Selon la période et la finesse de l'étude, les habitats pris en considération pourront correspondre à des alliances phytosociologiques (situation idéale mais évaluation souvent difficile ou impossible en raison de l'insuffisance des informations disponibles), ou à des unités moins fines (regroupement d'alliances végétales), facilement identifiables sur des caractères écologiques ou paysagers. Dans la mesure du possible on se référera également à la Directive Communautaire "Habitat" (n° 92/43/C.E.E.) et à la typologie européenne "Corine biotope".

Deux paramètres sont pris en compte pour l'évaluation de l'intérêt écologique des habitats :

1. la rareté du type d'habitat analysé ;
2. les paramètres qualitatifs tels que l'ancienneté, la plus ou moins grande proximité d'habitats analogues, le degré d'artificialisation...

Rareté des habitats

La rareté est estimée par rapport à un territoire régional de référence (cf. intérêt floristique) à partir :

- soit du pourcentage du territoire régional occupé par l'habitat en question (différentes sources documentaires sont alors utilisées dont les banques de données du Ministère de l'Agriculture (Agreste 1991...) ;
- soit de la fréquence de cet habitats, évaluée à partir d'une trame (atlas de répartition, carte de végétation...) lorsque la donnée est disponible.

Paramètres qualitatifs

En l'absence d'échelle de rareté des formations, on approche la valeur potentielle de la formation végétale de manière empirique à partir de différents critères dont :

1. l'originalité des conditions écologiques (sol, eau, pente...) : plus les conditions géologiques, pédologiques, topographiques, hydrauliques... sont particulières et rarement rencontrées dans la région, plus les chances de découvrir des espèces végétales ou animales peu fréquentes augmentent ;
2. la proximité de formations analogues : plus une formation est isolée, plus sa valeur relative est grande (cette notion ne vaut que pour des habitats peu dégradés) ;
3. l'ancienneté d'une formation lorsque des données sont disponibles. Ainsi une vieille Chênaie sera considérée comme potentiellement beaucoup plus riche sur le plan écologique qu'une

jeune chênaie de même nature, une lande ou une prairie permanente ancienne qu'une culture ou qu'une friche récente.

L'artificialisation ou degré d'éloignement de l'état naturel (opposition entre des formations à évolution spontanée et des formations plus ou moins perturbées ou créées par l'homme).Trois catégories de critères sont prises en compte afin d'apprécier le degré d'artificialisation d'une formation :

1. la flore : on distingue dans la flore d'un site, des espèces spontanées et des espèces dont la présence est due à l'homme ; parmi les espèces spontanées, on distingue des espèces autochtones (ou indigènes) de la région phyto-géographique retenue et des espèces naturalisées, c'est-à-dire d'origine exotique mais qui se comportent comme si elles appartenaient à la flore régionale ; parmi les espèces non spontanées, on a des espèces subspontanées (échappées des jardins ou cultures) et des espèces directement plantées ou cultivées. On considère que les espèces non autochtones (= allochtones) traduisent une certaine artificialisation de la formation.
2. le substrat (sol ou eau) : un sol peut subir différents types d'altération d'origine humaine (anthropisation) soit physiques (tassement, sols remués, destruction totale par décapage...) soit chimiques (eutrophisation en particulier par les nitrates, pesticides divers...) ; de même les eaux peuvent être altérées par des polluants physiques (turbidité) ou chimiques (eutrophisation et polluants variés).
3. l'exploitation : les principaux types d'exploitation sont ceux de l'agriculture et de la sylviculture, mais on peut aussi considérer les entretiens plus ou moins réguliers ; lorsque l'exploitation se traduit par une pression forte et constante sur le milieu, elle est dite intensive (labours, pâturages intensifs, gazons, populiculture industrielle, désherbage, fumure...) ; si elle se cantonne à des interventions modérées ou peu fréquentes, elle est extensive (fauche annuelle, sylviculture, pâturages extensifs, entretien léger des bermes...).

❑ Evaluation finale de la valeur écologique du site

La valeur patrimoniale globale des différents habitats naturels, semi-naturels ou artificialisés reconnus sur le site est évaluée à partir de tous les critères présentés dans les chapitres précédents (intérêt floristique, faunistique et écologique des habitats). On entend par habitat, la totalité des parcelles appartenant à une formation particulière au sein du territoire étudié. De manière générale, la valeur écologique globale reprend la valeur floristique ou faunistique la plus forte. Une pondération peut être appliquée dans l'évaluation globale en fonction des critères habitats (rareté, originalité, degré d'artificialisation, menaces...). Un tableau synthétique, présentant les données essentielles et les commentaires, est fourni dans le texte.

Au final, ces données permettent d'une part d'évaluer synthétiquement les milieux selon un gradient d'enjeux écologiques à 4 niveaux, d'autre part de justifier ce classement et de le traduire sous forme cartographique (carte 4).

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES OBSERVEES SUR LE SITE D'ETUDE

REFERENCES :

Fichier réalisé par G. ARNAL & al.. Il a été établi sur 107 sites (1 site = plus de 200 espèces et moins de et environ 30 000 données (actualisation des raretés le 11 novembre 1994) - version d'avril 2000

L E G E N D E		
TC	très commune	(plus de 55 sites)
C	commune	(de 27 à 54 sites)
AC	**assez commune**	**(de 11 à 26 sites)**
AR	assez rare	(de 5 à 10 sites)
R	**rare**	**(de 2 à 4 sites)**
TR	**très rare**	**(1 site)**
NRR	**non revue récemment dans la région**	
SNA	subspontanée, naturalisée, adventice	
I ?	indigène mais parfois subspontanée	
P	plantée, cultivée	
PR	**protégée régionalement**	
PN	**protégée nationalement**	
Z	**Déterminant de ZNIEFF**	

subsp. pl. (= subspecies pluribus) : espèce regroupant plusieurs sous-espèces
n.subsp. (= nothosubsp.) : sous-espèce hybride
var. pl. (= varietas pluribus) : sous-espèce regroupant plusieurs variétés
n.var. (= nothovarietas) : variété hybride
sect. pl. (= sectio pluribus) : genre regroupant plusieurs sections
s.l. : nom français de l'espèce au sens large
aggr.: groupe de "petites espèces" réunies sous le même binôme
gr. : groupe d'espèces
écoph. : écophène (= accomodat)
M : taxon identifié sûrement mais encore méconnu, rareté probablement surévaluée
- : ?

NOMENCLATURE UTILISEE
Index synonymique de la flore de France (+ compléments et corrections) de KERGUELEN, M., 1993 & 1994

Nombre total d'espèces : 385

(au sens strict) dont :

espèces vues récemment

non revues récemment	**0**	
protégées	**4**	
espèces déterminantes de ZNIEFF	**0**	**8**
très rares	**2**	
rares	**9**	
assez rares	**17**	
assez communes	**48**	
communes	**87**	
très communes	**191**	
subspontanées, naturalisées, adventices	**16**	
plantées, cultivées	**11**	
indéterminées	**0**	
	385	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Acer campestre	Erable champêtre	TC			X	X
Acer pseudoplatanus	Erable sycomore	TC	SNA		X	
Achillea millefolium subsp. millefolium	Achillée millefeuille	TC			X	X
Achillea ptarmica subsp. pl.	**Achillée sternutatoire s.l.**	**AC**				X
Acinos arvensis	**Calament acinos**	**AC**				X
Aesculus hippocastanum	Marronnier commun	C	SNA		X	
Aethusa cynapium subsp. cynapium	**Petite ciguë**	**AC**				X
Agrimonia eupatoria	Aigremoine eupatoire	TC			X	X
Agrostis gigantea	**Agrostis géant**	**AC**				X
Agrostis stolonifera var. stolonifera	Agrostis stolonifère	TC			X	X
Ajuga chamaepitys	**Bugle petit-pin**	**AC**			X	X
Ajuga reptans	Bugle rampante	TC				X
Alisma lanceolatum	**Plantain d'eau à feuilles lancéolées**	**AR**			X	X
Alisma plantago-aquatica	Plantain d'eau commun	TC			X	
Alliaria petiolata	Alliaire officinale	TC			X	X
Allium oleraceum	**Ail des champs**	**AC**				X
Alnus glutinosa	Aulne glutineux	TC			X	X
Alopecurus myosuroides	Vulpin des champs	C			X	X
Althaea officinalis	Guimauve officinale	AC	SNA		X	
Amaranthus hybridus/bouchonii	Amarante verte gr.	C	SNA			X
Anagallis arvensis subsp. pl.	Mouron rouge s.l.	TC			X	
Anagallis foemina	**Mouron bleu**	**AC**			X	X
Angelica sylvestris	Angélique sauvage	TC			X	X
Anthriscus sylvestris subsp. pl.	Cerfeuil sauvage s.l.	TC			X	
Apium nodiflorum	Ache faux-cresson	C			X	
Arctium lappa	Grande bardane	C			X	
Arctium minus	Petite bardane	TC			X	X
Arenaria leptoclados	**Sabline à rameaux grêles**	**R**				X
Arenaria serpyllifolia subp. serpyllifolia	Sabline à feuilles de serpolet	TC				X
Arrhenatherum elatius subsp. elatius	Fromental élevé	TC			X	X
Artemisia vulgaris	Armoise commune	TC			X	X
Arum maculatum	Gouet tacheté	TC			X	X
Asparagus officinalis subsp. officinalis	Asperge officinale	TC	SNA		X	
Avena fatua subsp. pl.	Folle-avoine s.l.	C				X
Avena sativa	Avoine cultivée	P			X	
Baldellia ranunculoides subsp. pl.	**Flûteau fausse-renoncule s.l.**	**R**		**PR**	X	X
Barbarea vulgaris subsp. pl.	Barbarée commune s.l.	C				X
Bellis perennis	Pâquerette	TC			X	X
Beta vulgaris subsp. pl.	Betterave cultivée s.l.	P			X	
Betula pendula	Bouleau verruqueux	TC				X
Bidens frondosa	Bident à fruits noirs	R	SNA		X	
Bidens tripartita	Bident triparti	C			X	
Brachypodium pinnatum	Brachypode penné	TC			X	X
Brachypodium sylvaticum subp. pl.	Brachypode des bois	TC			X	X
Brassica napus subsp. napus	Colza	P			X	
Bromus erectus subp. pl.	Brome dressé	C			X	
Bromus hordeaceus subsp. hordeaceus	Brome mou	TC			X	
Bromus sterilis	Brome stérile	TC			X	X
Bryonia dioica	Bryone dioïque	TC				X
Bupleurum falcatum subp. falcatum	Buplèvre en faux	C			X	X
Butomus umbellatus	**Jonc fleuri**	**AR**			X	
Calamagrostis epigejos	Calamagrostis commun	TC				X

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Callitriche hamulata	**Callitriche à crochets**	**AR**			X	X
Callitriche stagnalis	Callitriche des eaux stagnantes	C			X	
Caltha palustris	Populage des marais	C			X	X
Calystegia sepium subsp. sepium	Liseron des haies	TC			X	X
Campanula rapunculus	Campanule raiponce	TC			X	
Capsella bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	TC			X	X
Cardamine pratensis subsp. pratensis	Cardamine des prés	TC				X
Carduus crispus subsp. crispus	Chardon crépu	C			X	X
Carex acuta	**Laîche aiguë**	**AC**				X
Carex acutiformis	Laîche des marais	TC			X	
Carex cuprina var. pl.	Laîche cuivrée	C			X	
Carex divulsa subsp. pl.	Laîche écartée s.l.	C				X
Carex flacca subsp. pl.	Laîche glauque s.l.	TC			X	X
Carex hirta	Laîche hérissée	TC			X	X
Carex paniculata subp. pl.	Laîche paniculée s.l.	C				X
Carex pseudocyperus	Laîche faux-souchet	C			X	X
Carex remota	Laîche espacée	C			X	X
Carex riparia	Laîche des rives	TC			X	X
Carex spicata	Laîche en épi	C			X	X
Carex sylvatica	Laîche des bois	TC			X	X
Carex vesicaria	**Laîche vésiculeuse**	**AC**			X	
Carlina vulgaris subp. pl.	Carline commune s.l.	C				X
Centaurea decipiens subp. decipiens	**Centaurée trompeuse**	**R**			X	
Centaurea scabiosa subp. scabiosa	Centaurée scabieuse	C				X
Centaurea thuillieri	Centaurée de Thuillier	TC			X	X
Centaurium pulchellum subsp. pulchellum	**Erythrée élégante**	**AC**			X	X
Cerastium fontanum subsp. vulgare	Céraiste commun	TC				X
Cerastium glomeratum	Céraiste aggloméré	C			X	
Ceratophyllum demersum subp. demersum	**Cératophylle épineux**	**AC**			X	X
Chaenorrhinum minus subp. pl.	Petite linaire s.l.	C			X	
Chenopodium album subsp. pl.	Chénopode blanc s.l.	TC			X	X
Chenopodium hybridum	Chénopode hybride	C				X
Chenopodium rubrum var. pl.	**Chénopode rouge**	**AC**			X	
Cichorium intybus subp. pl.	**Chicorée sauvage s.l.**	**AC**			X	X
Circaea lutetiana	Circée de Paris	TC			X	
Cirsium arvense	Cirse des champs	TC			X	X
Cirsium eriophorum	**Cirse laineux**	**AC**			X	
Cirsium palustre	Cirse des marais	TC			X	X
Cirsium vulgare subsp. pl.	Cirse commun s.l.	TC			X	
Clematis vitalba	Clématite des haies	TC			X	X
Convallaria majalis	Muguet	C			X	X
Convolvulus arvensis	Liseron des champs	TC			X	X
Conyza canadensis	Erigéron du Canada	TC	SNA			X
Cornus sanguinea	Cornouiller sanguin	TC			X	X
Corylus avellana	Noisetier	TC			X	X
Crataegus monogyna var. monogyna	Aubépine à un style	TC			X	X
Crepis capillaris	Crépis à tige capillaire	TC			X	
Crepis setosa	**Barkhausie hérissée**	**AC**				X
Cruciata laevipes	Gaillet croisette	TC			X	X
Cucubalus baccifer	**Cucubale à baies**	**AC**				X
Cyperus fuscus	**Souchet brun**	**AR**			X	X
Dactylis glomerata subsp. glomerata	Dactyle aggloméré	TC			X	X
Daucus carota subp. carota	Carotte	TC			X	X

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Deschampsia cespitosa subsp. cespitosa	Canche cespiteuse	TC			X	X
Dipsacus fullonum	Cabaret des oiseaux	TC			X	
Dipsacus pilosus	**Cardère poilue**	**AC**			X	X
Dryopteris filix-mas	Dryopteris mâle	TC			X	
Echinochloa crus-galli subp. pl.	Echinochloa pied-de-coq	C			X	
Echium vulgare subp. vulgare	Vipérine commune	C			X	X
Eleocharis acicularis	**Scirpe épingle**	**R**			X	X
Eleocharis palustris subsp. pl.	Scirpe des marais s.l.	C			X	
Elodea canadensis	Elodée du Canada	AC	SNA		X	
Elodea nuttalii	Elodée à feuilles étroites	TR	SNA		X	
Elytrigia repens subp. repens	Chiendent rampant	TC			X	
Epilobium hirsutum	Epilobe hérissé	TC			X	X
Epilobium parviflorum	Epilobe à petites fleurs	TC				X
Epilobium tetragonum subsp lamyi	Epilobe de Lamy	C				X
Epilobium tetragonum subsp. tetragonum	Epilobe à tige carrée	TC				X
Epipactis helleborine subsp. pl.	Epipactis à larges feuilles s.l.	TC			X	X
Equisetum arvense	Prêle des champs	TC			X	X
Equisetum fluviatile	**Prêle des eaux**	**AC**				X
Equisetum palustre	Prêle des marais	C			X	X
Erigeron annuus subsp annuuus	Erigéron annuel	C	SNA		X	X
Erodium cicutarium subsp. cicutarium var. cicutarium	Bec-de-cigogne commun	TC			X	X
Eryngium campestre	Panicaut champêtre	TC			X	X
Eupatorium cannabinum subsp. cannabinum	Eupatoire chanvrine	TC			X	X
Euphorbia amygdaloides	Euphorbe des bois	TC				X
Euphorbia exigua	Euphorbe exiguë	C			X	X
Euphorbia helioscopia	Euphorbe réveil-matin	C			X	X
Euphorbia palustris	**Euphorbe des marais**	**AR**			X	X
Evonymus europaeus	Fusain d'Europe	TC			X	X
Fallopia convolvulus var. pl.	Renouée faux-liseron s.l.	TC			X	X
Festuca arundinacea subp. pl.	Fétuque roseau	TC				X
Festuca pratensis subp. pratensis	Fétuque des prés	C			X	
Filipendula ulmaria subsp. ulmaria	Reine-des-prés	TC			X	X
Fragaria vesca	Fraisier des bois	TC			X	X
Frangula alnus	Bourdaine	TC				X
Fraxinus angustifolia subsp. oxycarpa	**Frêne à folioles étroites**	**AR**			X	X
Fraxinus excelsior	Frêne commun	TC			X	X
Fumaria officinalis subsp. pl.	Fumeterre officinale s.l.	C			X	X
Galeopsis tetrahit subp. pl.	Galéopsis tétrahit	TC			X	
Galium aparine	Gaillet gratteron	TC			X	X
Galium mollugo subsp. pl.	Caille-lait blanc s.l.	TC			X	X
Galium palustre subsp. elongatum	**Gaillet allongé**	**AR**				X
Galium palustre subsp. palustre	Gaillet des marais	TC			X	X
Galium verum subp. verum	Gaillet jaune	TC			X	X
Genista tinctoria subp. tinctoria	**Genêt des teinturiers**	**AC**			X	X
Geranium columbinum	Géranium colombin	C			X	
Geranium dissectum	Géranium découpé	TC				X
Geranium pusillum	Géranium fluet	C				X
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées	TC				X
Geranium robertianum subsp. robertianum	Géranium herbe-à-Robert	TC			X	
Geum urbanum	Benoîte commune	TC			X	X
Glechoma hederacea	Glécome faux-lierre	TC			X	X

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Glyceria fluitans	Glycérie flottante	C				X
Hedera helix subp. pl.	Lierre grimpant	TC			X	X
Helianthus annuus	Tournesol	P			X	
Heracleum sphondylium subsp. sphondylium	Berce des prés	TC			X	X
Holcus lanatus	Houlque laineuse	TC			X	X
Hordeum gr. vulgare	Orge cultivé	P			X	
Hordeum murinum subsp. murinum	Orge queue-de-rat	TC			X	
Humulus lupulus	Houblon	TC			X	X
Hypericum hirsutum	Millepertuis velu	C			X	
Hypericum perforatum subsp. perforatum	Millepertuis perforé	TC			X	X
Hypericum tetrapterum	Millepertuis à quatre ailes	TC				X
Inula britannica	**Inule des fleuves**	**R**		**PR**		X
Inula conyza	Inule conyze	TC			X	X
Inula salicina subsp. pl.	**Inule à feuilles de saule**	**AR**			X	X
Iris foetidissima	**Iris fétide**	**AC**			X	X
Iris pseudacorus	Iris jaune	TC			X	
Juglans regia	Noyer royal	P			X	
Juncus acutiflorus	Jonc à tépales aigus	C			X	
Juncus articulatus	Jonc à fruits luisants	C			X	
Juncus bufonius	Jonc des crapauds	C			X	
Juncus compressus	**Jonc comprimé**	**AC**			X	X
Juncus effusus	Jonc épars	TC				X
Juncus inflexus	Jonc glauque	TC			X	
Kickxia elatine subsp. pl.	**Linaire élatine**	**AC**			X	X
Kickxia spuria subsp. pl.	**Linaire bâtarde**	**AC**			X	X
Knautia arvensis	Knautie des champs	TC			X	
Lactuca serriola	Laitue scariole	TC			X	X
Lamium purpureum	Lamier pourpre	TC			X	
Lapsana communis subsp. communis	Lampsane commune	TC			X	X
Lathyrus pratensis subsp. pratensis	Gesse des prés	TC			X	X
Lathyrus tuberosus	Gesse tubéreuse	C			X	
Lemna minor	Petite lentille d'eau	TC			X	X
Lemna trisulca	**Lenticule d'eau à trois lobes**	**AC**			X	X
Leontodon autumnalis subsp. autumnalis	**Liondent d'automne**	**AC**				X
Leucanthemum vulgare subsp. vulgare	Grande marguerite	TC			X	X
Ligustrum vulgare	Troène commun	TC			X	X
Linaria repens var. repens	**Linaire striée**	**AR**			X	
Linaria vulgaris subsp. pl.	Linaire commune	TC			X	X
Linum catharticum	Lin purgatif	C			X	
Listera ovata	Listère ovale	TC				X
Lolium perenne	Ray-grass commun	TC			X	X
Lonicera periclymenum var. pl.	Chèvrefeuille des bois	TC				X
Lonicera xylosteum	Camérisier	TC			X	X
Lotus corniculatus subsp. corniculatus	Lotier corniculé	TC			X	X
Lycopus europaeus subsp. pl.	Lycope d'Europe s.l.	TC			X	X
Lysimachia nummularia	Lysimaque nummulaire	TC			X	X
Lysimachia vulgaris	Lysimaque commune	TC			X	X
Lythrum hyssopifolia	**Salicaire à feuilles d'hyssope**	**AC**				X
Lythrum salicaria	Salicaire commune	TC			X	X
Malva sylvestris subsp. pl.	Mauve sauvage	C			X	X
Matricaria perforata	Matricaire inodore	TC				X
Matricaria recutita	Matricaire camomille	C				X
Medicago lupulina subsp. pl.	Luzerne lupuline	TC			X	X

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Medicago sativa subsp. sativa	Luzerne cultivée	C	SNA		X	
Melilotus albus	Mélilot blanc	C			X	
Melilotus officinalis	Mélilot officinal	C			X	
Mentha aquatica subsp. pl.	Menthe aquatique s.l.	TC			X	X
Mentha arvensis	Menthe des champs	C				X
Mentha suaveolens subsp. suaveolens	Menthe à feuilles rondes	C				X
Mercurialis annua subsp. pl.	Mercuriale annuelle	TC			X	X
Mercurialis perennis	Mercuriale vivace	TC				X
Myosotis arvensis subsp. arvensis	Myosotis des champs	TC				X
Myosotis scorpioides	Myosotis mouron-d'eau	TC			X	X
Myriophyllum spicatum	**Myriophylle en épi**	**AC**			X	X
Najas marina subsp. marina	**Grande naïade**	**R**				
Nasturtium officinale	Cresson de fontaine	C				X
Nepeta cataria	**Herbe aux chats**	**TR**			X	
Nuphar lutea	**Nénuphar jaune**	**AC**			X	X
Odontites vernus subsp. serotinus	Odontite rouge tardif	C				X
Odontites vernus subsp. vernus	Odontite rouge	C			X	
Oenanthe aquatica	**Oenanthe phellandre**	**AC**			X	X
Ononis spinosa subsp. maritima var. procurrens	Bugrane rampante	C			X	
Origanum vulgare subsp. pl.	Origan commun	TC			X	X
Orobanche picridis	**Orobanche du picris**	**AC**			X	
Papaver dubium subsp. pl.	Petit coquelicot s.l.	C				X
Papaver rhoeas	Grand coquelicot	TC			X	X
Paris quadrifolia	**Parisette**	**AC**			X	X
Pastinaca sativa subsp. pl.	Panais commun s.l.	TC			X	X
Phalaris arundinacea subsp. arundinacea	Baldingère faux-roseau	TC				X
Phleum pratense subsp. pratense	Fléole des prés	TC			X	X
Phleum pratense subsp. serotinum	Fléole noueuse	C			X	
Phragmites australis subsp. australis	Roseau commun	TC			X	X
Picris echioides	Picris fausse-vipérine	TC			X	X
Picris hieracioides subsp. hieracioides	Picris fausse-épervière	TC			X	X
Pinus nigra subsp. pl.	Pin noir s.l.	P			X	X
Plantago lanceolata subsp. pl.	Plantain lancéolé	TC			X	X
Plantago major subsp. intermedia	**Plantain des marais**	**AR**			X	X
Plantago major subsp. major	Plantain à larges feuilles	TC			X	X
Poa annua var. pl.	Pâturin annuel	TC				X
Poa pratensis	Pâturin des prés	TC			X	X
Poa trivialis subsp. trivialis	Pâturin commun	TC			X	X
Polygonum amphibium	Renouée amphibie	TC			X	X
Polygonum aviculare subsp. pl.	Renouée des oiseaux s.l.	TC			X	
Polygonum lapathifolium subsp. pl.	Renouée à feuilles de patience s.l.	C			X	X
Polygonum persicaria	Renouée persicaire	TC			X	X
Populus alba	Peuplier blanc	C	SNA			X
Populus canescens	Peuplier grisard	TC	SNA			X
Populus tremula	Peuplier tremble	TC			X	X
Populus x-canadensis	Peuplier du Canada	P			X	
Potamogeton berchtoldii	**Potamot de Berchtold**	**R**			X	X
Potamogeton lucens	**Potamot luisant**	**AR**				X
Potamogeton natans	**Potamot nageant**	**AC**				X
Potamogeton obtusifolius	**Potamot à feuilles obtuses**	**R**			X	
Potamogeton perfoliatus	**Potamot perfolié**	**R**			X	
Potentilla anserina	Potentille des oies	TC			X	X
Potentilla reptans	Potentille rampante	TC			X	X

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Primula elatior subsp. elatior	Primevère élevée	C			X	X
Primula veris subsp. pl.	Primevère officinale	TC			X	X
Prunella vulgaris	Brunelle commune	TC			X	X
Prunus avium	Merisier	TC			X	X
Prunus mahaleb	Prunier de Sainte-Lucie	C			X	
Prunus spinosa	Prunellier	TC			X	X
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	TC			X	X
Quercus robur	Chêne pédonculé	TC			X	X
Ranunculus acris subsp. pl.	Renoncule âcre s.l.	TC				X
Ranunculus aquatilis	**Renoncule aquatique**	**AR**			X	X
Ranunculus auricomus	Renoncule tête-d'or	C			X	X
Ranunculus ficaria subsp. pl.	Ficaire fausse-renoncule s.l.	TC				X
Ranunculus flammula	Renoncule petite-douve	C				X
Ranunculus repens	Renoncule rampante	TC			X	X
Ranunculus sceleratus	Renoncule scélérate	TC			X	
Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus	**Renoncule à feuilles capillaires**	**AC**				X
Raphanus raphanistrum subsp. pl.	Ravenelle s.l.	C				X
Reseda lutea	Réséda jaune	TC				X
Reseda luteola	Réséda jaunâtre	C			X	
Rhamnus cathartica	Nerprun purgatif	C			X	X
Ribes rubrum	Groseillier rouge	TC			X	X
Rorippa amphibia	Rorippe amphibie	C			X	X
Rorippa palustris	**Rorippe à petites fleurs**	**AC**				X
Rorippa sylvestris	**Rorippe des champs**	**AC**			X	
Rosa arvensis	Rosier des champs	TC				X
Rosa gr. canina (4)	Rosier des chiens gr.	TC			X	X
Rubus caesius	Ronce bleuâtre	TC			X	X
Rubus sect. Rubus (5)	Ronce de la section Ronce	TC			X	
Rumex acetosa subsp. acetosa	Oseille des prés	TC			X	X
Rumex conglomeratus	Patience agglomérée	TC			X	X
Rumex crispus subsp. cripsus	Patience crépue	TC				X
Rumex hydrolapathum	Patience des eaux	C			X	
Rumex obtusifolius subsp. pl.	Patience à feuilles obtuses s.l.	TC				X
Rumex sanguineus	Patience des bois	TC			X	X
Sagittaria sagittifolia	**Sagittaire**	**AR**				
Salix acuminata	Saule roux	C				X
Salix alba subsp. alba	Saule blanc	TC			X	X
Salix aurita	**Saule à oreillettes**	**AC**			X	
Salix babylonica	Saule pleureur	P			X	X
Salix caprea	Saule marsault	TC				X
Salix cinerea	Saule cendré	TC			X	X
Salix fragilis	**Saule fragile**	**AC**				X
Salix purpurea subsp. lambertiana	**Saule pourpre**	**AR**			X	X
Salix viminalis	Saule des vanniers	C				X
Salvia pratensis subsp. pl.	Sauge des prés	C			X	
Sambucus ebulus	Sureau yèble	TC			X	
Sambucus nigra var. pl.	Sureau noir	TC			X	
Samolus valerandi	**Samole de Valerand**	**AC**			X	X
Sanguisorba minor subsp. minor	Petite pimprenelle	TC			X	X
Saponaria officinalis	Saponaire officinale	C	SNA			X
Scrophularia auriculata	Scrofulaire aquatique	TC				X
Scrophularia nodosa	Scrofulaire noueuse	TC			X	X
Scutellaria galericulata	Scutellaire toque	C			X	X
Securigera varia	Coronille bigarrée	C	SNA		X	

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Senecio aquaticus	**Séneçon aquatique**	**R**				
Senecio jacobaea subsp. pl.	Séneçon jacobée	TC			X	X
Senecio paludosus	**Séneçon des marais**	**AR**			X	X
Senecio vulgaris subsp. pl.	Séneçon commun	TC				X
Setaria verticillata var. pl.	**Sétaire verticillée s.l.**	**AC**				X
Setaria viridis subsp. pl.	**Sétaire verte s.l.**	**AC**				X
Sherardia arvensis var. pl.	**Shérardie des champs s.l.**	**AC**			X	X
Silaum silaus	**Silaüs des prés**	**AC**			X	X
Silene latifolia subsp. alba	Compagnon blanc	TC				X
Silene vulgaris subsp. vulgaris	Silène enflé	C				X
Sinapis arvensis	Moutarde des champs	TC			X	X
Sisymbrium officinale	Sisymbre officinal	TC				X
Solanum dulcamara	Morelle douce-amère	TC			X	X
Solanum nigrum subsp. pl.	Morelle noire s.l.	TC			X	X
Sonchus arvensis subsp. pl.	Laiteron des champs s.l.	C			X	
Sonchus asper subsp. pl.	Laiteron épineux s.l.	TC			X	X
Sonchus oleraceus	Laiteron maraîcher	TC			X	
Sparganium emersum	**Rubanier simple**	**AR**			X	X
Sparganium erectum subsp. erectum	Rubanier rameux	C			X	
Spirodela polyrhiza	**Lentille d'eau à plusieurs racines**	**R**				X
Stachys annua	**Epiaire annuelle**	**AR**			X	X
Stachys palustris	Epiaire des marais	C			X	X
Stachys recta subsp. pl.	**Epiaire dressée**	**AC**				X
Stachys sylvatica	Epiaire des bois	TC			X	
Stellaria media	Mouron des oiseaux	TC				X
Succisa pratensis	Succise des prés	C			X	X
Symphytum officinale	Consoude officinale	TC			X	X
Taraxacum Sect. pl.	Pissenlit s.l.	TC			X	
Thalictrum flavum subsp. pl.	Pigamon jaune	C			X	X
Tragopogon pratensis subsp. pratensis	Salsifis des prés	C			X	X
Trifolium arvense subsp. arvense	**Trèfle pied-de-lièvre**	**AC**				X
Trifolium campestre var. pl.	Trèfle des champs	C			X	X
Trifolium dubium	Trèfle douteux	C				X
Trifolium fragiferum	Trèfle fraise	C			X	X
Trifolium pratense subsp. pratense	Trèfle des prés	TC			X	X
Trifolium repens subsp. pl.	Trèfle rampant	TC			X	
Trisetum flavescens subsp. pl.	Avoine dorée	C			X	X
Triticum aestivum	Blé	P				X
Tussilago farfara	Tussilage pas-d'âne	TC			X	
Typha angustifolia	Massette à feuilles étroites	C			X	
Typha latifolia	Massette à larges feuilles	TC				X
Ulmus laevis	**Orme lisse**	**TR**			X	X
Ulmus minor	Orme champêtre	TC			X	X
Urtica dioica subsp. pl.	Grande ortie	TC			X	X
Valeriana dioica	**Valériane dioïque**	**AC**				X
Valeriana officinalis subsp. repens	Valériane officinale	C			X	
Valerianella locusta var. pl.	Valérianelle potagère	C				X
Verbascum blattaria	**Molène blattaire**	**AC**			X	X
Verbascum densiflorum	**Molène faux-bouillon-blanc**	**AC**			X	
Verbascum thapsus subsp. thapsus	Molène bouillon-blanc	TC			X	
Verbena officinalis	Verveine officinale	TC			X	X
Veronica anagallis-aquatica	Véronique mouron-d'eau	C			X	X
Veronica hederifolia subsp. pl.	Véronique à feuilles de lierre s.l.	C			X	
Veronica persica	Véronique de Perse	TC	SNA		X	X
Veronica serpyllifolia subsp. pl.	Véronique à feuilles de serpolet	C				X

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANCAIS	STATUT			2006	2003 / 90
Viburnum lantana	Viorne mancienne	TC			X	X
Viburnum opulus	Viorne obier	TC			X	X
Vicia cracca subsp. cracca	Vesce à épis	TC			X	X
Vicia sativa subsp. sativa	Vesce cultivée	TC			X	
Vincetoxicum hirundinaria subsp. pl.	**Dompte-venin officinal**	**AC**			X	X
Viola arvensis subsp. pl.	Pensée des champs	C			X	X
Viola elatior	**Violette élevée**	**R**		**PN**	X	X
Viola hirta	Violette hérissée	TC			X	
Viola reichenbachiana	Violette de Reichenbach	C			X	
Viola riviniana subsp. pl.	Violette de Rivin s.l.	TC				X
Viscum album subsp. pl.	Gui	TC			X	
Vitis vinifera subsp. sylvestris	**Vigne des bois**	**R**		**PN**	X	X
Vulpia myuros	Vulpie queue-de-rat	C				X
Zea mays	Maïs	P			X	X

ANNEXE 3 : AVIFAUNE FREQUENTANT LES SITE ET SES ENVIRONS - STATUT ET RARETE REGIONAL

Total de 181 espèces d'oiseaux répertoriées

I - Avifaune nicheuse sur le site = 66 espèces

– Statuts :

[1] Statut de vulnérabilité régional, d'après KOVACS et SIBLET (1998 – *Les oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial en Ile-de-France*) & DIREN ÎdF et CSRPN ÎdF (2002 – *Les oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Ile-de-France*).

[2] Statuts de menace en France :
- D'après ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. – 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France* (Liste rouge et priorités).

[3] Directive 79/409/CEE (Directive « Oiseaux ») du Conseil du 02/04/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. *(JOCE du 25/04/ 1979 ; dernière modification JOCE du 30/06/1996).*

Annexe I : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zone de Protection Spéciale).
Protection nationale : Arrêté du 3 mai 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire

– Définition de la rareté des espèces nicheuses d'Ile-de-France et bilan du site :

évaluation de la rareté des espèces nicheuses d'Ile-de-France (basée sur l'estimation du nombre de couples nicheurs en Ile-de-France)		**Rareté des espèces nicheuses sur le site**
degré de rareté	**estimation du nombre de couples**	
OCC (occasionnelle)	**espèces nicheuses occasionnelles**	**-**
TR (très rare)	**1 à 20 couples nicheurs en Ile-de-France**	**-**
R (rare)	**21 à 100 couples nicheurs en IDF**	**3**
AR (assez rare)	**101 à 500 couples nicheurs en IDF**	**5**
AC (assez commune)	**501 à 2000 couples nicheurs en IDF**	**8**
C (commune)	2 001 à 20 000 couples nicheurs en IDF	25
TC (très commune)	plus de 20 000 couples nicheurs en IDF	23
INT (introduite)	-	2
	BILAN GÉNÉRAL =	**66**

I – Liste des espèces nicheuses sur le site

Sauf précision, les informations concernent l'année 2006.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France[2]	Directive C.E.E. « Oiseaux »[3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	TC		PN			Nicheur peu remarqué dans plusieurs bosquets et bois.
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	TC			à Préciser		Nicheuse dans les cultures de céréales.
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	C		PN			Nicheuse non localisée dans le secteur de la ferme de la Muette (ferme même, sinon installations de la carrière).
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	C		PN			Nicheuse dans les cultures, avec de bonnes densités au sud de la Mare des Saules, en limite de l'exploitation.
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	C		PN			Nicheur dans plusieurs bois.
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	C		PN			Nicheur dans la saulaie sur les berges du plan d'eau principal.
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	C		PN	à Surveiller		Nicheur dans les fruticées. Petits regroupements hivernaux (15 le 10 janvier 2006)[1].
Bruant proyer	***Emberiza calandra***	**AC**		PN			Quelques couples nicheurs en cultures.
Buse variable	***Buteo buteo***	**AR**		PN			Nicheuse dans le Bois de Châlon, le long de la Vieille Seine aux Prés du Pont Galant et à la Verrine. Quelques observations migratoires et hivernales par ailleurs[1].
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	C					Un couple régulièrement nicheur, y compris en 2006, sur le plan d'eau principal. Regroupements postnuptiaux réguliers (max. 270)[1].
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	C		PN			Nicheur ici et là dans des haies, par exemple sur la butte à l'entrée de la ferme de la Grange. Faibles regroupements hivernaux (13 le 3 janvier 2006)[1].

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France[2]	Directive C.E.E. « Oiseaux »[3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Corneille noire	*Corvus corone*	C					Nicheuse en lisière de bois.
Coucou gris	*Cuculus canorus*	C		PN			Nicheur dans le Bois de Châlon en 2006. Une observation automnale de septembre 2005[1].
Engoulevent d'Europe	***Caprimulgus europaeus***	**AR**	**X**	PN	**à Surveiller**	**Annexe 1**	Nicheur probable dans la coupe localisée à l'est de la ferme de la Muette : un mâle chanteur le 13 juin 2006, recontacté la semaine suivante.
Épervier d'Europe	***Accipiter nisus***	**AR**		PN			Deux couples se sont reproduits, l'un dans le secteur des Prés du Pont Galant, éventuellement sur la rive gauche, et l'autre dans le boisement à l'ouest de la Pièce Ronde. Quelques observations d'automne[1].
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	TC					Nicheur dans les boisements, peut-être aussi dans les bâtiments de ferme.
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	INT					Nicheur au Trou de Sable, dans le Bois de Châlon et sans doute aussi dans d'autres boisements.
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	TC		PN			Nicheuse dans les boisements ou en lisière.
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	TC		PN			Nicheuse dans les boisements ou en lisière.
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	TC		PN			Nicheuse dans les milieux arbustifs.
Foulque macroule	***Fulica atra***	**AC**					Un couple nicheur régulier, jusqu'en 2006 (un poussin le 06.07). Faibles rassemblements hivernaux (<100), plus forts en fin d'été et à l'automne (max. 640 en novembre 2005)[1]. Augmentation constatée au cours des dernières années[1].
Fuligule morillon	***Aythya fuligula***	**R**	**X**				Regroupements prénuptiaux atteignant les 70 individus, en augmentation[1]. Nidification d'un couple en 2004[1] et 2006, avec trois couples probables en 2006 (femelles visibles uniquement en fin de soirée) mais dont un seul se reproduit. 4 poussins éclosent à la fin juin.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	C					Nicheur dans les bois importants.
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	C		PN			Nicheur dans le bosquet jouxtant la ferme de la Muette au nord, ainsi qu'en lisière de bois à la Verrine.
Grèbe huppé	***Podiceps cristatus***	**AC**		PN			Stationnement régulier avec des effectifs inférieurs à 15 oiseaux[1]. Un couple nicheur depuis 2003 au moins[1], deux en 2006 (1er poussin éclos le 7 juillet).
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	TC		PN			Nicheur dans les boisements.
Grive draine	*Turdus viscivorus*	C					Nicheuse dans le boisement à la Pièce Ronde.
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	TC					Nicheuse dans les boisements.
Gros-bec casse-noyaux	***Coccothraustes coccothraustes***	**AC**		PN			Nicheur probable non localisé avec précision dans le secteur de la Verrine.
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	TC		PN			Nicheuse à la ferme de la Grange, ainsi que dans les villages alentour.
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	C		PN	A surveiller		Espèce nicheuse sur la plupart des carrières en activité aux alentours. Quelques dizaines de couples sur la berge ouest du plan d'eau le plus ancien de 2003 à 2005. Max. 100 le 01.06.06 sur le plan d'eau de la Verrine[1].
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	TC		PN			Nicheuse dans les fermes de la Grange et de la Muette.
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	C		PN			Nicheuse dans les milieux buissonnants.
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	C		PN			Nicheuse dans les haies et en lisière de bosquet.
Locustelle tachetée	***Locustella naevia***	**AC**		PN			Trois couples localisés dans les plantations au sud des Pâtures Communales, un autre à l'ouest de la ferme de la Grange, un autre dans les friches au sud du plan d'eau principal.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France[2]	Directive C.E.E. « Oiseaux »[3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Loriot d'Europe	***Oriolus oriolus***	**AC**		PN			Nicheur dans plusieurs boisements (ripisylve de la Vieille Seine, Bois de Châlon, peupleraie de la Verrine, boisement sud des Pâtures Communales).
Merle noir	*Turdus merula*	TC					Nicheur dans les boisements. Des migrateurs parfois contactés à l'automne[1].
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	C		PN			Nicheuse en lisière des boisements et dans les milieux arbustifs.
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	TC		PN			Nicheuse dans les boisements.
Mésange boréale	*Poecile montanus*	C		PN			Nicheuse à Noslong autour de la mare jouxtant la voie ferrée.
Mésange charbonnière	*Parus major*	TC		PN			Nicheuse dans les boisements.
Moineau domestique	*Passer domesticus*	TC		PN			Nicheur dans les fermes de la Grange et de la Muette.
Oedicnème criard	***Burhinus oedicnemus***	**R**		PN	**En déclin**	**Ann. 1**	Trouvé nicheur en 2005 par le personnel de la carrière, l'Oedicnème s'est à nouveau reproduit en 2006 aux Prés du Pont Galant, ainsi qu'au fief de Montigny (mâle chanteur au nord comme au sud de la peupleraie).
Perdrix grise	*Perdix perdix*	TC					Nicheuse dans les cultures.
Petit Gravelot	***Charadrius dubius***	**AR**	**X (seuil 10 couples)**	PN			Un couple nicheur sur les berges du plan d'eau principal.
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	C		PN			Nicheur dans plusieurs boisements.
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	C		PN			Un couple nicheur à la Verrine.
Pic vert	*Picus viridis*	C		PN			Nicheur dans plusieurs boisements.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Pie-grièche écorcheur	***Lanius collurio***	**R**	**X**	PN	**En Déclin**	**Annexe 1**	Deux couples nicheurs sur le site, l'un sur le remblai enjambant la voie ferrée à la ferme de la Grange, l'autre dans la coupe à l'est de la ferme de la Muette. L'espèce niche régulièrement sur les coteaux de Tréchy juste au nord du site d'étude[1].
Pigeon biset domestique	*Columba livia*	INT					Nicheur à la ferme de la Muette.
Pigeon colombin	***Columba oenas***	**AC**					Observations d'oiseaux en vol en période de nidification autour du Bois de Châlon. Nicheur probable.
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	TC					Nicheur dans les boisements et bosquets. Passages peu remarqués de troupes en survol à l'automne[1].
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	TC		PN			Nicheur commun dans les boisements et bosquets. Regroupements hivernaux (<200 individus)[1].
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	C		PN			Nicheur en 2005[1]-2006 sur la Verrine (lisière de bois) et en 2006 aux Prés du Pont Galant.
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	C		PN			Nicheur en lisière sud du Bois de Châlon (1 couple) et en lisière sud des plantations au sud des Pâtures Communales (3 couples).
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	TC		PN			Nicheur dans les boisements.
Poule d'eau	*Gallinula chloropus*	C					Nicheuse sur la pièce d'eau à la ferme de la Grange.
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	C		PN			Nicheur dans les bois et en lisière.
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	TC		PN			Nicheur dans les boisements.
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	TC		PN			Nicheur dans la ferme de la Grange.
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	TC		PN			Nicheuse dans tous les boisements de quelque importance.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Traquet pâtre	***Saxicola torquatus***	**AC**		PN			Nicheur le long de la voie ferrée au Buissonnet. Une observation automnale sur le site[1].
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	C			En déclin		Nicheuse dans les boisements ouverts (plantations) et en lisière boisée.
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	TC		PN			Nicheur dans les boisements.
Vanneau huppé	***Vanellus vanellus***	**AR**	**X (seuil 2 couples)**		**En déclin**		3 couples reproducteurs sur les berges du plan d'eau principal. Stationnements de fin d'été pouvant dépasser les 100 individus (350 en juillet 2006)[1].
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	TC		PN			Nicheur dans les milieux arbustifs.

II – Avifaune nicheuse aux environs du site = 40 espèces (**8 TR, 3 R, 13 AR, 2 AC,** 9 C, 3 TC, 2 INT)

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Bernache du Canada	*Branta canadensis*	INT		PN			Reproduction régulière en Bassée ouest depuis 2003 (Varennes-sur-Seine, Balloy)[1]. Plusieurs observations sur le site de petites troupes[1].
Bondrée apivore	***Pernis apivorus***	**AR**	**X** (effectif seuil 10 couples)	PN		**Annexe 1**	Un couple nicheur au nord du site d'étude, venant régulièrement s'alimenter dans le secteur du Trou de Sable ou vers la Pièce Ronde (mâle & femelle observés). Elle a niché en 2003 au lieu dit l'Ermitage, commune de la Tombe. Rares observations aux passages[1]. 6 individus en vol sud avec 2 buses le 30 août 2006.

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Bruant zizi	***Emberiza cirlus***	**AR**		PN			Nicheur à St-Germain-Laval[1]. Une unique donnée sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Busard cendré	***Circus pygargus***	**TR**	**X**	PN	**A surveiller**	**Annexe 1**	Une observation estivale sur le site[1]. Nicheur annuel dans les plaines céréalières à l'est de la Tombe, parfois observé en chasse jusqu'au Carreau Franc à l'ouest[1].
Busard des roseaux	***Circus aeruginosus***	**TR**	**X**	PN	**A surveiller**	**Annexe 1**	Nicheur régulier dans les plaines céréalières à l'est de Marolles[1]. Des oiseaux sont parfois notés jusqu'au Carreau Franc à l'ouest[1].
Busard Saint-Martin	***Circus cyaneus***	**R**	**X**	PN	**A surveiller**	**Annexe 1**	Observations d'oiseaux en chasse ou en survol en 2006 : une femelle le 13 juin, un mâle immature le 6 juillet à la Pente de Chalmois. Une observation hivernale sur le site[1]. L'espèce est assez commune dans les plaines céréalières au sud de la Tombe[1].
Caille des blés	***Coturnix coturnix***	**AR**			**A préciser**		Un chanteur en juillet-août 2005 à la Verrine, non contacté au printemps et considéré non nicheur[1]. L'espèce niche dans les grandes cultures entre Marolles et la Tombe[1].
Choucas des tours	*Corvus monedula*	C		PN			Nicheur à Montereau[1]. Régulièrement noté en vol au-dessus des coteaux de Tréchy[1].
Chouette effraie	***Tyto alba***	**AR**		PN	**En déclin**		L'effraie niche dans la ferme Changy[1] et un oiseau a été observé à Courcelles-en-Bassée le 24 juillet 2006. La reproduction dans une ferme sur le site d'étude est envisageable mais aucune observation n'a eu lieu.
Chouette hulotte	*Strix aluco*	C		PN			Nicheuse commune dans les bois de Bassée. Pourrait être présente sur le site.
Corbeau freux	*Corvus frugilegus*	C					Des oiseaux nicheurs alentour (importante colonie à Cannes-Écluse) survolent quotidiennement le site d'étude.
Cygne tuberculé	*Cygnus olor*	INT		PN			Nicheur sur la commune de Marolles. Quelques regroupements signalés sur le site (max. 20 oiseaux), où un couple a tenté de se reproduire en 2004[1].

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	C		PN			Fréquentation régulière du site par un ou plusieurs oiseaux, mais la reproduction sur place n'est pas prouvée.
Faucon hobereau	***Falco subbuteo***	**R**	**X**	PN			Nidification régulière à proximité[1], permettant de nombreuses observations sur le site. En 2006, 2 ensemble le 25 avril[1], 1 immature le 13 juin, un individu le 6 juillet.
Fauvette babillarde	***Sylvia curruca***	**AR**		PN			Nicheuse commune sur les coteaux de Tréchy (>3 couples annuellement)[1].
Fuligule milouin	***Aythya ferina***	**TR**	**X**		**En déclin**		Rares cas de nidification récents en Bassée ouest, par ex. au Carreau Franc sur Marolles-sur-Seine en 2005[1]. Sur le site, quelques observations estivales et des effectifs hivernants en augmentation (110 en février 2006)[1]. Quelques pics notables lors du passage automnal (max. 170 le 08.11.05)[1].
Grand Cormoran	***Phalacrocorax carbo***	**AR**		PN		**Annexe 1**	Nicheur sur la réserve du Carreau Franc à Marolles. Sur le site, observations régulières d'oiseaux en pêche, très rarement plus de 50 ensemble[1].
Grèbe castagneux	***Tachybaptus ruficollis***	**AR**		PN			Stationnement régulier avec des effectifs inférieurs à 12 oiseaux[1]. Pas de reproduction sur le site, mais l'espèce niche sur différentes carrières des environs ; peut-être aussi sur les parties calmes de la Seine[1].
Héron bihoreau	***Nycticorax nycticorax***	**TR**	**X**	PN	**A surveiller**	**Annexe 1**	Nicheur au Carreau Franc à Marolles-sur-Seine, avec environ 5 couples dans une saulaie inondable.
Héron cendré	***Ardea cinerea***	**AR**		PN			Nicheur à la héronnière des Motteux (Arrêté de biotope) à l'ouest de l'agglomération de Marolles. Sur le site, jamais plus de 10 oiseaux ensemble et le plus souvent un ou deux[1].
Martinet noir	*Apus apus*	TC		PN			Nicheur à Montereau et probablement aussi dans les villages aux alentours du site d'étude.
Martin-pêcheur d'Europe	***Alcedo atthis***	**AR**	**X** (effectif seuil 5 couples)	PN	**A surveiller**	**Annexe 1**	Nicheur sur la Vieille Seine (plutôt sur rive gauche), où il est observé à chaque visite. Présent quotidiennement aussi sur la Seine au droit de l'agglomération de Marolles. Quelques observations sur le plan d'eau principal à la Verrine[1].

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	C		PN			Nicheuse sur les coteaux de Tréchy[1].
Mésange nonnette	*Poecile palustris*	TC		PN			Nicheuse sur les coteaux de Tréchy[1]. Aucune observation sur le site d'étude.
Milan noir	***Milvus migrans***	**TR**	**X**	PN	**A surveiller**	**Annexe 1**	Nicheur dans la héronnière des Motteux à l'ouest de Marolles-sur-Seine. Observations régulières sur le site, y compris d'oiseaux en chasse.
Moineau friquet	*Passer montanus*	C		PN	A surveiller		Des restes de cette espèce sont découverts lors d'analyse de pelotes de réjection de Chouette effraie en provenance de la ferme Changy à l'angle nord-est du site[1].
Mouette mélanocéphale	***Larus melanocephalus***	**R**		PN	**Rare**	**Annexe 1**	Des couples reproducteurs réguliers au Carreau Franc à Marolles. Sur le site, une observation de printemps[1].
Mouette rieuse	***Larus ridibundus***	**AC**		PN			Colonie de reproduction la plus proche au Carreau Franc à Marolles. Reposoir et prédortoir sur le site, dépassant parfois les 500 oiseaux.
Nette rousse	***Netta rufina***	**TR**			**En danger**		Nicheuse sur la réserve du Carreau Franc. Observations d'été-automne sur le site en provenance des sites de reproduction proches[1].
Pic noir	***Dryocopus martius***	**AR**	**X** (seuil 10 couples)	PN		**Annexe 1**	Nicheur en forêt de Villefermoy au nord-ouest du site. Plusieurs mentions d'automne-hiver existent sur ce dernier et des chanteurs ont été contactés à plusieurs reprises au sud de Tréchy[1].
Pie bavarde	*Pica pica*	TC					Espèce rarement notée. Nidification possible mais non prouvée sur le site.
Pie-grièche grise	***Lanius excubitor***	**TR**	**X**	PN	**En déclin**		Sur le site, un individu le 24 mars 2003[1]. Les sites de reproduction connus les plus proches sont situés à une quinzaine de km en amont. Il existe vraisemblablement des localités plus proches, ce qui expliquerait l'observation citée (les données de migrateurs/hivernants sont inexistantes en Seine-et-Marne depuis le début des années 1990).

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Oiseaux nicheurs déterminants de ZNIEFF en Île-de-France[1]	Protection nationale	Statuts de menace en France [2]	Directive C.E.E. « Oiseaux » [3]	Commentaire [1] donnée ANVL
Pipit farlouse	***Anthus pratensis***	**AC**		PN			Une seule observation au passage de printemps sur le site[1]. Observations régulières aux passages à la réserve du Carreau Franc[1]. Niche régulièrement sur les coteaux de Tréchy et a niché au sud de Marolles-sur-Seine il y a une quinzaine d'années[1].
Pouillot de Bonelli	***Phylloscopus bonelli***	**AR**		PN			Quelques couples nicheurs en pinède sur les coteaux de Tréchy[1].
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	C		PN			Nicheuse répandue dans les roselières de Bassée. Quelques couples en saulaie au Carreau Franc à Marolles.
Rousserolle turdoïde	***Acrocephalus arundinaceus***	**TR**	**X**	PN	**En déclin**		Nicheuse devenue irrégulière dans le secteur de Marolles/Barbey[1]. En 2006, nicheuse à Balloy à 8 km en amont.
Rousserolle verderolle	***Acrocephalus palustris***	**AR**	**X** (seuil 15 couples)	PN			Nicheuse irrégulière sur les sites de Bassée. Déjà trouvée nicheuse à la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Serin cini	*Serinus serinus*	C		PN			Aucune donnée sur le site pour cette espèce commune en Bassée. Nicheur dans Marolles et dans Tréchy.
Sterne pierregarin	***Sterna hirundo***	**AR**	**X** (effectif seuil 10 couples)	PN		**Annexe 1**	Colonie de reproduction la plus proche au Carreau Franc à Marolles. Observations régulières sur le site d'adultes en pêche. Maximum de 50 le 09.06.03[1].
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	C					Nicheuse dans la ferme de Changy.

III – Avifaune migratrice, estivante, hivernante… observée sur le site et ses environs : 75 espèces

Le nom français des 27 espèces observées sur le site d'étude sont signalées en gras. Les espèces rarissimes observées moins de 3 fois dans un rayon de 5 km autour du site ne sont pas reprises, sauf si elles sont apparues effectivement sur la zone d'étude *stricto sensu*.

Nom français	Nom scientifique	Période d'observation et référence
Aigle botté	*Aquila pennata*	Une observation d'un oiseau en mars, chassant sur les Pâtures Communales[1]. Quelques données estivales sur Marolles-sur-Seine laissent envisager une reproduction en forêt de Villefermoy au nord[1].
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Une observation d'automne[1]. Un dortoir est régulièrement constitué en fin d'été sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Rares données en survol migratoire à la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine et sur les coteaux de Tréchy[1].
Autour des palombes	*Accipiter gentilis*	Rares mentions d'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1]. Très rares données sur les coteaux de Tréchy[1]. Il existe un cas de reproduction en forêt de Villefermoy, à une quinzaine de km au NW du site (L. Spanneut, obs. pers.).
Avocette élégante	*Recurvirostra avosetta*	Assez rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	Une observation d'automne, le 16 août 2006[1]. Régulier au passage sur le Carreau Franc et Tréchy[1].
Barge à queue noire	*Limosa limosa*	Régulière au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Barge rousse	*Limosa lapponica*	Rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasseau cocorli	*Calidris ferruginea*	Régulier au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasseau de Temminck	*Calidris temminckii*	Rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasseau maubèche	*Calidris canutus*	Rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasseau minute	*Calidris minuta*	Régulier au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasseau sanderling	*Calidris alba*	Rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasseau variable	*Calidris alpina*	Régulier au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécasse des bois	*Scolopax rusticola*	Très rare à l'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Observations en petit nombre lors du passage d'automne[1]. Régulière en faible effectif sur le Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Bécassine sourde	*Lymnocryptes minimus*	Très rarement notée au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].

Bec-croisé des sapins	*Loxia curvirostra*	Observations rares et irrégulières sur les coteaux de Tréchy, selon les invasions de l'espèce[1].
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	Régulière à l'unité au passage d'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Canard chipeau	*Anas strepera*	Observations en petit nombre lors des passages[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc[1].
Canard pilet	*Anas acuta*	Observations en petit nombre lors du passage de printemps[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc, avec quelques données d'automne[1].
Canard siffleur	*Anas penelope*	Observations en petit nombre lors des passages[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc[1].
Canard souchet	*Anas clypeata*	Observations en petit nombre lors des passages[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc[1].
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Observations à l'unité lors des passages[1]. Plus régulier sur la réserve du Carreau Franc[1].
Chevalier arlequin	*Tringa erythropus*	Régulier en très faible nombre au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Chevalier culblanc	*Tringa ochropus*	Observations par unités ou par paires lors des passages[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc, avec parfois des effectifs à peine supérieurs[1].
Chevalier guignette	*Tringa hypoleucos*	Observations en petit nombre lors des passages (max. 8 le 24 juillet 2006)[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc[1].
Chevalier sylvain	*Tringa glareola*	Régulier en petit nombre au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Un mâle chanteur en vol nord le 13 juin 2006 aux Jachères. Malgré des recherches, l'oiseau n'a jamais été revu et il doit être considéré comme en dispersion.
Combattant varié	*Philomachus pugnax*	Régulier au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Courlis cendré	*Numenius arquata*	Régulier en très faible effectif au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Courlis corlieu	*Numenius phaeopus*	Rare au printemps sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Échasse blanche	*Himantopus himantopus*	Très rare au printemps sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1]. A niché dans les années 1990[1].
Faucon émerillon	*Falco columbarius*	Rares observations d'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Rares observations au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine et sur les coteaux de Tréchy[1].
Garrot à œil d'or	*Bucephala clangula*	Rares observations hivernales au Carreau Franc à Marolles, hivernage régulier au Chemin de Montereau au sud de la Ligne à grande vitesse[1].
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Rares données d'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Goéland argenté	*Larus argentatus*	Régulier au passage et en hiver sur les carrières de Bassée. Effectif toujours inférieur à la cinquantaine[1].
Goéland brun	*Larus fuscus*	Régulier au passage sur les carrières de Bassée. Effectif toujours inférieur à la dizaine[1].
Goéland cendré	*Larus canus*	Une observation hivernale[1]. L'espèce est régulière en pré-dortoir sur la réserve du Carreau Franc[1].
Goéland leucophée	*Larus michaellis*	Observé en survol du site le 25 juillet 2006. L'espèce est régulière en Bassée en fin d'été. Un couple nicheur est

		nouvellement installé à Varennes-sur-Seine (12 km en aval).
Grande Aigrette	*Ardea alba*	Espèce devenant régulière en très petit nombre (maximum 3 individus) au passage à la réserve du Carreau Franc. Quelques observations hivernales en Bassée ouest (Cannes-Écluse en particulier).
Grand Gravelot	*Charadrius hiaticula*	Régulier en petit nombre au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Gravelot à collier interrompu	*Charadrius alexandrinus*	Rares données printanières sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Grèbe à cou noir	*Podiceps nigricollis*	Observation lors de la dispersion postnuptiale : un adulte sur le plan d'eau de la Verrine le 6 juillet 2006. Très rare au Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Grive litorne	*Turdus pilaris*	Observations hivernales et printanières irrégulières (max. noté de 50 individus)[1]. Très rares données sur la réserve du Carreau Franc ou les coteaux de Tréchy[1]. L'espèce a niché en 1992 sur les gravières de la Tombe, pendant une période de progression régionale de l'espèce[1].
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	Rare en automne-hiver sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Grue cendrée	*Grus grus*	Régulière au passage à Tréchy et Marolles-sur-Seine, avec parfois des troupes de plusieurs centaines d'oiseaux et des pics migratoires exceptionnels de plusieurs milliers de grues en survol. Stationnement très rare de petites troupes dans les plaines à l'est de Marolles-sur-Seine.
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Observations irrégulières au passage printanier sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Guifette noire	*Chlidonias niger*	Observations lors de la migration prénuptiale[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc, avec de rares données d'automne[1].
Harle piette	*Mergellus albellus*	Hivernage assez régulier au Carreau Franc à Marolles (rarement plus de 10 individus ensemble)[1].
Hibou des marais	*Asio flammeus*	Très rare à l'automne à la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	Dortoir régulier sur les coteaux de Tréchy en hiver[1]. Très rares données d'automne à la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Ibis sacré	*Threskiornis aethiopica*	Une observation d'automne de cette espèce de volière, qui se reproduit en liberté dans l'Ouest et le Sud[1].
Marouette ponctuée	*Porzana porzana*	Quelques données printanières sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Merle à plastron	*Turdus torquatus*	Rare au printemps sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Mésange noire	*Periparus ater*	Très rares données d'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine, lors des années d'invasion[1]. Présence probable sur les coteaux de Tréchy.
Oie cendrée	*Anser anser*	Observations en vol lors de la migration prénuptiale[1]. Les oies se posent très rarement sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	Régulier au passage sur les coteaux de Tréchy[1]. Peu rapporté sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Très rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].

Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*	Régulier à l'automne sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1]. Très rarement noté en hiver[1].
Pluvier argenté	*Pluvialis squatarola*	Rare au passage sur le Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Pluvier doré	*Pluvialis apricaria*	Une observation hivernale d'un individu en vol[1]. Très rares données au passage et en hiver sur la réserve du Carreau Franc[1].
Râle d'eau	*Rallus aquaticus*	Rares données au passage sur le Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Roitelet huppé	*Regulus regulus*	Très rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1]. Présence probable sur les coteaux de Tréchy.
Roitelet triple-bandeau	*Regulus ignicapillus*	Très rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Un le 30 août 2006 dans les haies à l'ouest de la ferme de la Muette. Très rare au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Sarcelle d'été	*Anas querquedula*	Observations en petit nombre lors des passages[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc[1].
Sarcelle d'hiver	*Anas crecca*	Observations en petit nombre lors du passage d'automne[1]. Idem sur la réserve du Carreau Franc, avec des données printanières[1].
Sterne naine	*Sternulla albifrons*	Observations irrégulières en début d'été sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1]. A niché dans les années 1990[1].
Tadorne de Belon	*Tadorna tadorna*	Une observation hivernale[1]. Régulier aux passages au Carreau Franc à Marolles[1].
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Migrateur régulier sur le Carreau Franc et les coteaux de Tréchy[1]. La présence d'aulnes âgés sur les berges de Seine favorise l'hivernage, qui est probable sur le site.
Tournepierre à collier	*Arenaria interpres*	Assez régulièrement noté au passage sur la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine.
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	Une seule observation au passage de printemps[1]. Quelques observations de migrateurs à la réserve du Carreau Franc à Marolles-sur-Seine[1].
Traquet tarier	*Saxicola rubetra*	Une seule observation au passage de printemps[1]. Quelques observations de migrateurs à la réserve du Carreau Franc[1].

[1]donnée Association des naturalistes de la vallée du Loing.

ANNEXE 4 : REPARTITION DES ESPECES NICHEUSES PAR TYPE DE MILIEU

66 espèces nicheuses	Rareté régionale	Boisements	Lisières et coupes forestières, taillis et formations arbustives	Cultures et friches herbacées	Milieu aquatique (rivière, plan d'eau et berge associée)	Bâtiments
Accenteur mouchet	TC	X	X			
Alouette des champs	TC			X		
Bergeronnette grise	C					X
Bergeronnette printanière	C			X		
Bouvreuil pivoine	C	X	X			
Bruant des roseaux	C		X			
Bruant jaune	C		X			
Bruant proyer	**AC**			**X**		
Buse variable	**AR**	**X**	**X**			
Canard colvert	C				X	
Chardonneret élégant	C		X			
Corneille noire	C		X			
Coucou gris	C	X	X			
Engoulevent d'Europe	**AR**		**X**			
Épervier d'Europe	**AR**	**X**	**X**			
Étourneau sansonnet	TC	X	X			
Faisan de Colchide	INT	X	X			
Fauvette à tête noire	TC	X	X			
Fauvette des jardins	TC	X	X			
Fauvette grisette	TC		X			
Foulque macroule	**AC**				**X**	
Fuligule morillon	**R**				**X**	
Geai des chênes	C	X				
Gobemouche gris	C		X			
Grèbe huppé	**AC**				**X**	
Grimpereau des jardins	TC	X				
Grive draine	C	X	X			
Grive musicienne	TC	X	X			
Gros-bec casse-noyaux	**AC**	**X**				
Hirondelle de fenêtre	TC					X

Hirondelle de rivage	C				X	
Hirondelle rustique	TC					X
Hypolaïs polyglotte	C		X			
Linotte mélodieuse	C		X			
Locustelle tachetée	**AC**			**X**		
Loriot d'Europe	**AC**		**X**			
Merle noir	TC	X	X			
Mésange à longue queue	C	X	X			
Mésange bleue	TC	X	X			
Mésange boréale	C	X	X			
Mésange charbonnière	TC	X	X			
Moineau domestique	TC					X
Oedicnème criard	**R**			**X**		
Perdrix grise	TC			X		
Petit Gravelot	**AR**				**X**	
Pic épeiche	C	X	X			
Pic épeichette	C	X	X			
Pic vert	C	X	X			
Pie-grièche écorcheur	**R**		**X**			
Pigeon biset domestique	INT					X
Pigeon colombin	**AC**	**X**	**X**			
Pigeon ramier	TC	X	X			
Pinson des arbres	TC	X	X			
Pipit des arbres	C		X			
Pouillot fitis	C		X			
Pouillot véloce	TC	X	X			
Poule d'eau	C				X	
Rossignol philomèle	C	X	X			
Rougegorge familier	TC	X	X			
Rougequeue noir	TC					X
Sittelle torchepot	TC	X	X			
Traquet pâtre	**AC**		**X**			
Tourterelle des bois	C		X			
Troglodyte mignon	TC	X	X			
Vanneau huppé	**AR**				**X**	
Verdier d'Europe	TC		X			
BILAN		30	43	6	8	6

ANNEXE 5 : AUTRES ESPECES RECENCEES SUR LE SITE ET SES ABORDS

21 mammifères (dont 8 chiroptères), 5 amphibiens, 3 reptiles, 26 odonates, 42 lépidoptères diurnes, 28 orthoptéroïdes

☐Statuts concernant les divers groupes faunistiques :

[1] **Statut de vulnérabilité régional**, d'après DIREN ÎdF et CSRPN ÎdF - 2002 – *Les espèces animales déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France*.

[2] **Liste Rouge nationale (pour tous les groupes faunistiques évoqués) :** d'après MAURIN, H. & KEITH, P. (dir.) - 1994 - *Inventaire de la Faune menacée en France, Le Livre Rouge.*

[3] **Directive "Habitats-Faune-Flore"** n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. *(JOCE du 22/07/1992).*

- Annexe II : "espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Secteurs Spéciales de Conservation".

Espèces prioritaires : "espèces pour lesquelles la Communauté porte une responsabilité particulière sur leur conservation, compte tenu de l'importance de la part de leur aire de répartition naturelle".

- Annexe IV : "espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte".

Protection natioale : Arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Nota : les abords se situent dans un rayon de 3 km autour des limites du site d'étude.

I – LES MAMMIFERES = 21 espèces

☐ Définition de la rareté régionale (Île-de-France) :

Évaluation de la rareté régionale (fréquence) d'après l'Atlas de répartition des Mammifères de France – SFEPM 1984			**Rareté des espèces du site**
espèce très rare	**TR**	**1 à 4 % des demi-cartes IGN au 1/50 000**	**1**
espèce rare	**R**	**5 à 9 %** **«**	**3**
espèce assez rare	**AR**	**10 à 19 %** **«**	**4**
espèce assez commune	**AC**	**20 à 39 %** **«**	**3**
espèce commune	C	40 à 64 % «	2
espèce très commune	TC	65 à 100 % «	7
espèce introduite	*INT*	-	1
		BILAN GENERAL =	**21 espèces**

☐ Liste des espèces répertoriées sur le site :

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF [1]	Protection nationale	Liste Rouge nationale [2] (statut)	Directive CEE « Habitats » [3] (Ann. 2 ; Ann. 4)
Blaireau	***Meles meles***	**AC**	**X** (type II)		**A surveiller**	
Cerf élaphe	***Cervus elaphus***	**AC**	**X** (type II)			
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	TC				
Écureuil	*Sciurus vulgaris*	C		PN	A surveiller	
Grand Murin	***Myotis myotis***	**R**	**X** (gîtes)	PN	**Vulnérable**	**Ann 2 et 4**
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	TC		PN		
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	TC				
Lièvre commun	*Lepus capensis*	C			Indéterminé	
Martre	***Martes martes***	**R**	**X**		**A surveiller**	
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	TC				
Murin à moustaches	***Myotis mystacinus***	**AR**	**X** (gîtes)	PN	**A surveiller**	**Ann 4**
Murin d'Alcathoe	***Myotis alcathoe***	**AR**		PN		**Ann 4**
Murin de Daubenton	***Myotis daubentoni***	**AR**	**X** (gîtes)	PN	**A surveiller**	**Ann 4**
Noctule de Leisler	***Nyctalus leisleri***	**AR**	**X** (gîtes)	PN	**Vulnérable**	**Ann 4**
Pipistrelle commune	***Pipistrellus pipistrellus***	**AC**		PN	**A surveiller**	**Ann 4**
Pipistrelle de Kuhl / de Nathusius	***Pipistrellus kuhlii / nathusii***	**TR**	**X** (gîtes)	PN	**A surveiller**	**Ann 4**
Rat musqué	*Ondatra zibethicus*	INT				
Renard roux	*Vulpes vulpes*	TC				
Sanglier	*Sus scrofa*	TC				
Sérotine commune	***Eptesicus serotinus***	**R**	**X** (gîtes)	PN	**A surveiller**	**Ann 4**
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	TC				

☐ Liste de 9 autres espèces répertoriées aux environs du site :

Ces données ont été fournies par M. Christophe Parisot (Association des naturalistes de la vallée du Loing) ; il s'agit de micromammifères émanant de l'analyse de pelotes de réjection de la Chouette effraie, récoltées dans la Ferme Changy qui est attenante au secteur d'étude. La plupart de ces micromammifères fréquentent probablement le site. L'analyse des pelotes a été effectuée par M. Sébastien Siblet.

Aucune de ces espèces n'est sur la liste rouge nationale, protégée en France ou citée aux annexes 2 ou 4 de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore ».

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	Espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France [2]	Pourcentage des proies identifiées dans les pelotes
Campagnol agreste	*Microtus agrestis*	TC		**4,5 %**
Campagnol des champs	*Microtus arvalis*	TC		**45,0 %**
Mulot à gorge jaune	***Apodemus flavicollis***	**TR**	**X**	**0,5 %**
Musaraigne couronnée	*Sorex coronatus*	TC		**10,9 %**
Musaraigne leucode	***Crocidura leucodon***	**AR**	**X**	**0,5 %**
Musaraigne musette	*Crocidura russula*	TC		**32,7 %**
Musaraigne pygmée	*Sorex minutus*	C		**0,5 %**
Souris grise	*Mus musculus*	C		**0,5 %**
Rat des moissons	*Micromys minutus*	C		**0,5 %**

Nota : les autres proies identifiées sont le Mulot sylvestre pour 4 %, des mulots indéterminés et un oiseau, le Moineau friquet.

II – LES AMPHIBIENS = 5 espèces

☐ Définition de la rareté régionale (Ile-de-France) :

évaluation de la rareté régionale (fréquence) d'après l'Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de France - SHF 1989			**Rareté des espèces du site**
espèce très rare	**TR**	**1 à 15 % des demi-cartes IGN au 1/50 000**	**-**
espèce rare	**R**	**16 à 30 %** **"**	**-**
espèce assez rare	**AR**	**31 à 45 %** **"**	**1**
espèce assez commune	**AC**	**46 à 55 %** **"**	**1**
espèce commune	C	56 à 70 % "	-
espèce très commune	TC	71 à 100 % "	2
espèce introduite	INT	-	1
		BILAN GENERAL =	**5 espèces**

☐ Liste des espèces répertoriées sur le site :

Nom français	**Nom scientifique**	**Rareté régionale**	**Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF [1]**	**Protection nationale**	**Liste Rouge nationale [2]** (statut)	**Directive CEE « Habitats » [3]** (Ann. 2 ; Ann. 4)
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	TC		PN	A surveiller	Annexe 4
Grenouille rieuse	*Rana ridibunda*	INT		PN	A surveiller	
Grenouille rousse	***Rana temporaria***	**AC**				
Grenouille verte	*Rana* kl. *esculenta*	TC				
Rainette verte	***Hyla arborea***	**AR**	**X (sites non forestiers)**	PN	**Vulnérable**	**Annexe 4**

III – LES REPTILES = 3 espèces

☐ Définition de la rareté régionale (Ile-de-France) :

évaluation de la rareté régionale (fréquence) d'après l'Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de France - SHF 1989			**Rareté des espèces du site**
espèce très rare	***TR***	***1 à 15 % des demi-cartes IGN au 1/50 000***	**-**
espèce rare	***R***	***16 à 30 %*** *"*	**-**
espèce assez rare	***AR***	***31 à 45 %*** *"*	**-**
espèce assez commune	***AC***	***46 à 55 %*** *"*	**-**
espèce commune	C	56 à 70 % "	1
espèce très commune	TC	71 à 100 % "	2
espèce introduite	*INT*	-	-
		BILAN GENERAL =	**3 espèces**

☐ Liste des espèces répertoriées sur le site :

Nom français	**Nom scientifique**	**Rareté régionale**	**Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF** [1]	**Protection nationale**	**Liste Rouge nationale** [2] (statut)	**Directive CEE « Habitats »** [3] (Ann. 2 ; Ann. 4)
Couleuvre à collier	*Natrix natrix*	TC		PN	A surveiller	
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	TC		PN	A surveiller	Ann. 4
Lézard des souches	*Lacerta agilis*	C		PN	Indéterminé	Ann. 4

IV – LES ODONATES (libellules) = 26 espèces

☐ Statut des Odonates d'Ile-de-France et bilan du site :

STATUT	CRITÈRES RETENUS	Rareté des espèces du site
ESPECES PROTEGEES (PN)	- espèces Protégées Nationales (Arr. du 22.07.93) - espèces inscrites à la Directive "Habitats" (Annexe 2 ou 4), - espèces inscrites à la Convention de Berne (Annexe II),	**1 PN**
ESPECES PROTÉGÉES EN ÎLE-DE-FRANCE (PR)	- espèces Protégées Régionales (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)	**2 PR**
ESPECES RARES (R)	- espèces non revues récemment en Ile-de-France (considérées parfois comme momentanément disparues), - espèces inscrites sur la Liste Rouge nationale ("espèces en danger ou très localisées, avec des effectifs faibles") ou sur la Liste Rouge régionale, - espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France [1]	**2 R**
ESPECES PEU COMMUNES (PC)	- espèces inscrites à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France [1], - espèces à répartition limitée (absentes de certains départements franciliens, peu communes dans d'autres), - espèces liées à des types de milieux reliques ou peu fréquents en Ile-de-France : tourbières, eaux oligotrophes, plans d'eau "naturels" ouverts ou forestiers, rivières et ruisseaux à eaux vives, ruisselets et secteurs de sources...).	**7 PC**
ESPECES COMMUNES (C)	- espèces ne bénéficiant d'aucun statut de protection particulier du fait de leur large distribution, - espèces ubiquistes (capables de peupler un grand nombre de types de milieux aquatiques de diverse qualité), - espèces à populations abondantes sur l'ensemble de la région francilienne.	14 C
BILAN GENERAL =		**26**

☐ Liste des espèces répertoriées sur le site :

Les espèces sont listées selon l'ordre alphabétique du nom français.

Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale/ Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF [1]	Liste Rouge nationale [2] (statut)	Directive CEE « Habitats » [3] (Ann. 2 et 4)
Zygoptères					
Platycnemis pennipes	Agrion à larges pattes	C			
Cercion lindenii	**Agrion à longs cercoïdes**	**PC**	**X**		
Ischnura elegans	Agrion élégant	C			
Coenagrion puella	Agrion jouvencelle	C			
Enallagma cyathigerum	Agrion porte-coupe	C			
Calopteryx splendens	Caloptéryx éclatant	C			
***Calopteryx virgo*[1]**	**Caloptéryx vierge**	**PC**	**X**		
Lestes viridis	Leste vert	C			
Erythromma viridulum	Naïade au corps vert	C			
Erythromma najas	**Naïade aux yeux rouges**	**PC**			
Anisoptères					
Aeshna cyanea	Aeschne bleue	C			
Aeshna mixta	Aeschne mixte	C			
Anax imperator	Anax empereur	C			
Anax parthenope	**Anax napolitain**	**PC**			
Oxygastra curtisii	**Cordulie à corps fin**	**PN**	**X**	**Vulnérable**	**Ann. 2 et 4**
Cordulia aenea	**Cordulie bronzée**	**PC**			
Somatochlora metallica	**Cordulie métallique**	**R**	**X**		
Aeshna grandis	**Grande Aeschne**	**PR**	**X**		
Libellula depressa	Libellule déprimée	C			
Crocothemis erythraea	**Libellule écarlate**	**PC**			

Nom scientifique	Nom français	Rareté régionale/ Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF [1]	Liste Rouge nationale [2] (statut)	Directive CEE « Habitats » [3] (Ann. 2 et 4)
Libellula fulva	**Libellule fauve**	**PC**	**X**		
***Orthetrum brunneum*[1]**	**Orthétrum brun**	**R**	**X**		
Orthetrum cancellatum	Orthétrum réticulé	C			
Sympetrum danae	**Sympétrum noir**	**PR**	**X**		
Sympetrum sanguineum	Sympétrum rouge-sang	C			
Sympetrum striolatum	Sympétrum strié	C			

[1] : donnée Association des naturalistes de la vallée du Loing.

V – LES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES (papillons diurnes) = 42 espèces

☐ Statut des Lépidoptères Rhopalocères d'Île-de-France et bilan du site :

STATUT	CRITÈRES RETENUS	Rareté des espèces du site
ESPECES PROTEGEES (PN)	*- espèces Protégées Nationales (Arr. du 22.07.93)* *- espèces inscrites à la Directive "Habitats" (Annexe 2 ou 4),* *- espèces inscrites à la Convention de Berne (Annexe II),*	**0 PN**
ESPECES PROTÉGÉES EN ÎLE-DE-FRANCE (PR)	*- espèces Protégées Régionales (Arr. du 22.07.93 complétant la liste nationale)*	**5 PR**
ESPECES RARES (R)	*- espèces a priori non revues en Ile-de-France après 1970 =NRR (Non Revues Récemment),* *- espèces inscrites sur la Liste Rouge de la Faune menacée en France : ED = En Danger ; VUL = Vulnérables ; R = Rares,* *- espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France (espèces très localisées, avec des effectifs faibles à très faibles).*	**2 R**
ESPECES PEU COMMUNES (PC)	- espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France (espèces à répartition limitée, absentes de certains départements franciliens, peu communes dans d'autres). - espèces liées à des types de milieux reliques ou peu fréquents en Ile-de-France : tourbières, coteaux calcaires....,	**15 PC**
ESPECES COMMUNES (C)	- espèces ne bénéficiant d'aucun statut de protection particulier du fait de leur large distribution. - espèces ubiquistes (capables de peupler un grand nombre de types de milieux de diverse qualité). - espèces à populations abondantes sur l'ensemble de la région IDF.	20 C
	BILAN GENERAL =	**42**

☐ Liste des espèces répertoriées sur le site :

Aucune espèce n'est citée aux annexes II ou IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore », ni n'apparaît sur la Liste rouge nationale.

Les espèces sont listées selon l'ordre alphabétique des familles puis du nom français ;

Familles	Nom scientifique	Nom français	Statut régional/ Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF [1]
HESPERIIDAE	***Pyrgus malvae*** [1]	**Hespérie de la mauve**	**PC**	
HESPERIIDAE	***Thymelicus acteon***	**Hespérie du chiendent**	**PC**	
HESPERIIDAE	***Erynnis tages*** [1]	**Point-de-Hongrie**	**PC**	
HESPERIIDAE	*Ochlodes sylvanus*	Sylvaine	C	
LYCAENIDAE	*Polyommatus icarus*	Argus bleu	C	
LYCAENIDAE	*Aricia agestis*	Argus brun	C	
LYCAENIDAE	***Plebejus argyrognomon***	**Azuré des coronilles**	**PR (R)**	**X**
LYCAENIDAE	***Glaucopsyche alexis*** [1]	**Azuré des cytises**	**PR (R)**	**X**
LYCAENIDAE	*Celastrina argiolus*	Azuré des nerpruns	C	
LYCAENIDAE	***Polyommatus bellargus***	**Bel Argus**	**PC**	**X**
LYCAENIDAE	*Lycaena phlaeas*	Cuivré commun	C	
LYCAENIDAE	***Thecla betulae***	**Thécla du bouleau**	**R**	**X**
LYCAENIDAE	***Neozephyrus quercus***	**Thécla du chêne**	**PC**	
LYCAENIDAE	***Satyrium pruni***	**Thécla du coudrier**	**PC**	**X**
NYMPHALIDAE	*Pyronia tithonus*	Amaryllis	C	
NYMPHALIDAE	*Cynthia cardui*	Belle Dame	C	
NYMPHALIDAE	*Araschnia levana*	Carte géographique	C	
NYMPHALIDAE	***Melanargia galathea***	**Demi-deuil**	**PC**	**X**
NYMPHALIDAE	*Coenonympha pamphilus*	Fadet commun	C	
NYMPHALIDAE	***Nymphalis polychloros***	**Grande Tortue**	**PR (R)**	**X**

Familles	Nom scientifique	Nom français	Statut régional/ Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF en IDF [1]
NYMPHALIDAE	*Maniola jurtina*	Myrtil	C	
NYMPHALIDAE	***Brenthis daphne***	**Nacré de la ronce**	**R**	
NYMPHALIDAE	*Inachis io*	Paon de jour	C	
NYMPHALIDAE	***Clossiana dia***	**Petite Violette**	**PR (R)**	**X**
NYMPHALIDAE	***Apatura ilia***	**Petit Mars changeant**	**PC**	**X**
NYMPHALIDAE	***Issoria lathonia***	**Petit Nacré**	**PC**	
NYMPHALIDAE	***Ladoga camilla***	**Petit Sylvain**	**PC**	
NYMPHALIDAE	***Aglais urticae***	**Petite Tortue**	**PC**	
NYMPHALIDAE	*Polygonia c-album*	Robert-le-Diable	C	
NYMPHALIDAE	*Argynnis paphia*	Tabac d'Espagne	C	
NYMPHALIDAE	*Pararge aegeria*	Tircis	C	
NYMPHALIDAE	*Vanessa atalanta*	Vulcain	C	
PAPILIONIDAE	***Iphiclides podalirius***	**Flambé**	**PR (PC)**	**X**
PAPILIONIDAE	***Papilio machaon***	**Machaon**	**PC**	
PIERIDAE	*Anthocaris cardamines*	Aurore	C	
PIERIDAE	*Gonepteryx rhamni*	Citron	C	
PIERIDAE	***Colias alfacariensis***	**Fluoré**	**PC**	
PIERIDAE	***Leptidea sinapis***	**Piéride de la moutarde**	**PC**	
PIERIDAE	*Pieris brassicae*	Piéride du chou	C	
PIERIDAE	*Pieris napi*	Piéride du navet	C	
PIERIDAE	*Pieris rapae*	Piéride de la rave	C	
PIERIDAE	***Colias crocea***	**Souci**	**PC**	

[1] : donnée Association des naturalistes de la vallée du Loing.

VI – LES ORTHOPTÈRES ET MANTES (criquets, grillons, sauterelles, mantes) = 28 espèces

☐ Statut des Orthoptères et Mantes d'Île-de-France et bilan du site :

STATUT ET CRITERES		Rareté des espèces du site
ESPÈCES PROTÉGÉES EN RÉGION ÎLE-DE-FRANCE (PR)	- espèces Protégées Régionales (Arrêté du 22.07.93 complétant la liste nationale).	**4 PR**
ESPÈCES TRÈS RARES (TR)	- espèces citées de moins de 5 localités au cours de la dernière décennie. - espèces très localisées, avec de très faibles effectifs. - espèces gravement menacées d'après la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.	**2 TR**
ESPÈCES RARES (R)	- espèces citées de moins de 10 localités au cours de la dernière décennie. - espèces localisées, avec de faibles effectifs. - espèces menacées à vulnérables d'après la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF.	**1 R**
ESPÈCES PEU COMMUNES (PC)	- espèces faiblement menacées ou insuffisamment documentées, d'après la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF. - espèces à répartition inégale (absentes ou rares dans certains départements franciliens, mais communes dans d'autres).	**12 PC**
ESPÈCES COMMUNES (C)	- espèces à large distribution, à populations abondantes sur l'ensemble de la région IDF, non menacées et non vulnérables.	9 C
	BILAN GENERAL =	**28**

☐Liste des espèces répertoriées sur le site :

Aucune espèce protégée en France ou inscrite aux annexes de la directive « Habitats » n'a été observée sur le site. Les espèces sont listées selon l'ordre alphabétique des familles, puis celui des noms français.

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut en Île-de-France/ Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France [1]
ACRIDIDAE	***Chrysochraon dispar***	**Criquet des clairières**	**PC**	
ACRIDIDAE	*Euchorthippus declivus*	Criquet des mouillères	C	
ACRIDIDAE	*Chorthippus parallelus*	Criquet des pâtures	C	
ACRIDIDAE	*Chorthippus brunneus*	Criquet duettiste	C	
ACRIDIDAE	***Chorthippus albomarginatus***	**Criquet marginé**	**PC**	**X**
ACRIDIDAE	*Chorthippus biguttulus*	Criquet mélodieux	C	
ACRIDIDAE	***Omocestus rufipes***	**Criquet noir-ébène**	**PC**	
ACRIDIDAE	***Chorthippus dorsatus***	**Criquet verte-échine**	**TR**	**X**
ACRIDIDAE	***Gomphocerippus rufus***	**Gomphocère roux**	**PC**	
ACRIDIDAE	***Aiolopus thalassinus***	**Oedipode émeraudine**	**TR**	**X**
ACRIDIDAE	***Oedipoda caerulescens***	**Oedipode turquoise**	**PR (PC)**	
CATANTOPIDAE	***Calliptamus italicus***	**Criquet italien**	**PC**	
GRYLLIDAE	***Eumodicogryllus bordigalensis***	**Grillon bordelais**	**PC**	
GRYLLIDAE	***Gryllus campestris***	**Grillon champêtre**	**PC**	**X**
GRYLLIDAE	*Nemobius sylvestris*	Grillon des bois	C	
GRYLLIDAE	***Oecanthus pellucens***	**Grillon d'Italie**	**PR (C)**	
MANTIDAE	***Mantis religiosa***	**Mante religieuse**	**PR (PC)**	**X**
TETRIGIDAE	***Tetrix subulata***	**Tétrix des vasières**	**PC**	
TETTIGONIIDAE	*Conocephalus fuscus*	Conocéphale bigarré	C	
TETTIGONIIDAE	***Ruspolia nitidula***	**Conocéphale gracieux**	**PR (PC)**	**X**

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut en Île-de-France/ Protection	Espèces déterminantes de ZNIEFF en Île-de-France [1]
TETTIGONIIDAE	***Metrioptera roeselii***	**Decticelle bariolée**	**PC**	**X**
TETTIGONIIDAE	***Metrioptera bicolor***	**Decticelle bicolore**	**PC**	**X**
TETTIGONIIDAE	***Platycleis tessellata***	**Decticelle carroyée**	**PC**	**X**
TETTIGONIIDAE	*Pholidoptera griseoaptera*	Decticelle cendrée	C	
TETTIGONIIDAE	***Platycleis albopunctata***	**Decticelle chagrinée**	**PC**	
TETTIGONIIDAE	*Tettigonia viridissima*	Grande Sauterelle verte	C	
TETTIGONIIDAE	***Phaneroptera nana***	**Phanéroptère méridional**	**R**	**X**
TETTIGONIIDAE	*Leptophyes punctatissima*	Sauterelle ponctuée	C	