

## ***Commune de Rémy (Oise)***

**DOSSIER DE DEMANDE DE RENOUVELLEMENT  
D'EXPLOITATION D'INSTALLATION CLASSÉE  
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

### **EXPLOITATION D'UNE CARRIÈRE (RUBRIQUE 2510-1)**



## **2/ ETUDE D'IMPACTS**

JUILLET 2021

# **1. RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT**

## **1.1 PRESENTATION**

Cette étude d'impact a pour objet d'apprécier les effets directs et indirects, temporaires ou permanents sur l'environnement du renouvellement de l'autorisation d'exploitation d'une zone de matériaux sableux sur le territoire de la Commune de Rémy dans le département de l'Oise.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploitation de carrière, sollicité par PIVETTA BTP, porte sur une superficie de 2.5 hectares environ pour une superficie totale exploitable de 2 hectares. Le renouvellement de l'autorisation est demandé pour une période de 10 ans.

## **1.2 ETAT INITIAL DU SITE**

L'analyse des effets sur l'environnement porte sur la faune et la flore, les sites et les paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), sur l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique.

Les terrains concernés par la carrière ont été exploités et aménagés (ancienne carrière) ou sont occupés par des cultures qui ne comptent pas d'espèces végétales protégées. La périphérie du site ne présente pas non plus de richesses écologiques remarquables.

La faune (petits et grands mammifères, oiseaux, batraciens et insectes) est commune à la région.

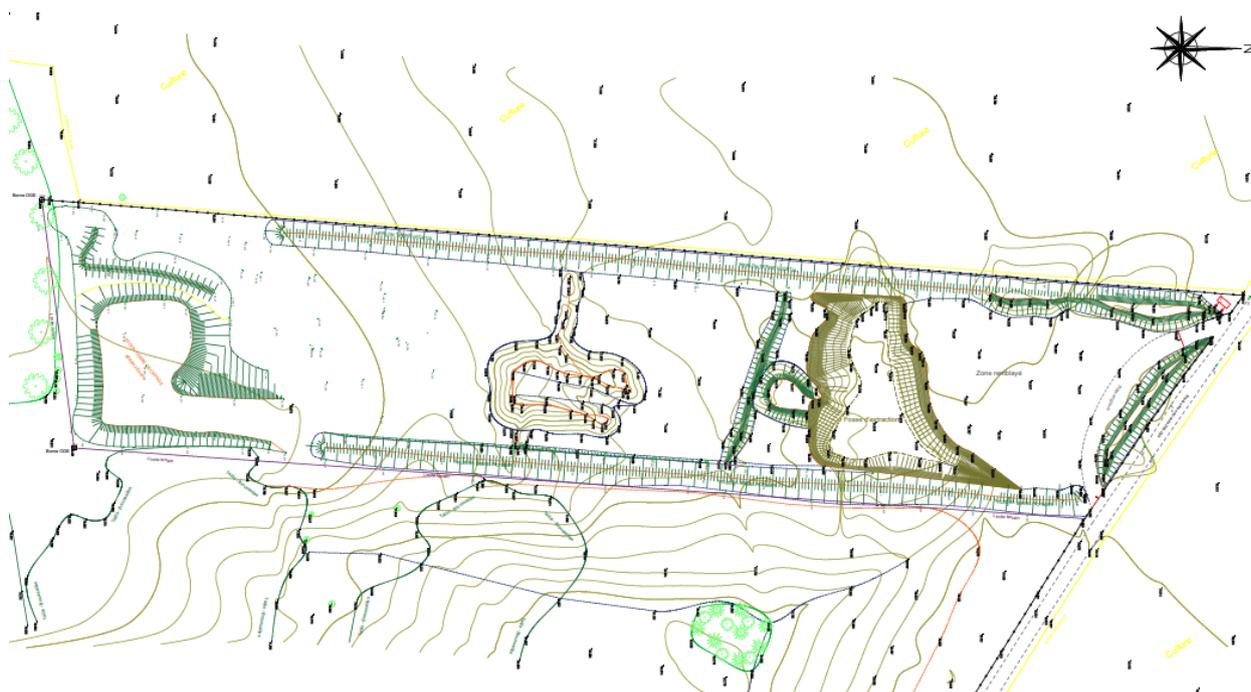
Au-delà de la voie SNCF, le village de Rémy à 500 m constitue le pôle d'habitations le plus proche du site d'extraction et la construction la plus proche est à 200 m au niveau de l'ancienne maison de garde-barrière.

## **1.3 DESCRIPTION DU PROJET**

Le gisement exploité est un affleurement de sables Thanétiens. Il s'agit principalement de sables verts et glaucaunieux. L'épaisseur moyenne du gisement est de 10 m, sous 0,30 m en moyenne de matériaux non utilisables (terres agricoles).

Le matériel utilisé sera constitué d'engins habituels de chantier soit : chargeur, pelle mécanique, camions de transport et remorques.

Les matériaux seront extraits à ciel ouvert et hors d'eau. Le transport des matériaux s'effectuera directement depuis la carrière vers les lieux de consommation.



**Figure 1 : Plan d'exploitation de la carrière**

## **1.4 EFFETS DU PROJET**

Sur le plan paysager, la carrière de sable exploite le sommet d'une butte visible depuis le village de Rémy. Les extractions au pied de la butte ne sont pas directement visibles et seuls les merlons de terres végétales qui entourent le site seront perceptibles. Le Bosquet Souplet au Sud-Est sert néanmoins d'arrière-plan paysagé pour le site de la carrière.

Le captage d'alimentation en eau potable (AEP) le plus proche est le captage de Francières situé au Nord-Ouest à environ 4 km du site en amont hydraulique.

Les effets évalués sur le site seront identiques à ceux remarqués sur le site d'exploitation ancien : passages de camions et activités d'extraction. La production moyenne estimée et le rythme d'extraction par campagne ponctuelle, permet de chiffrer le nombre moyen de 10 aller-retours de camions par jour avec des pointes de 30 aller-retours.

Les effets dus au bruit ou à la poussière ne seront perceptibles qu'à proximité immédiate du site de la carrière. La piste d'accès donnant sur le chemin rural est à 200 mètres de l'habitation la plus proche. A cette distance, le bruit engendré par le passage des camions ne sera que très peu perceptible au niveau de l'habitation. Les vents dominants d'Ouest auront même tendance à atténuer légèrement leur perception qui restera toujours inférieure à 44 dBA.

Les matériaux seront acheminés directement par la R.D. 26, dont l'accès est déjà aménagé (entrée et sortie de camions avec signalisation). Le chemin rural d'accès sera régulièrement entretenu. Les engins et camions de l'entreprise seront régulièrement entretenus et fonctionneront de jour, aux heures d'ouverture de la carrière (7 heures 30 - 17 heures 30).

La flore recolonisatrice et la faune inféodée ne seront pas ou peu modifiées, par rapport aux cultures initiales et en comparaison avec des sites identiques qui ont fait l'objet d'extractions et d'aménagements soignés de talus. Ce projet n'aura aucun effet sur la santé publique.

## **1.5 RAISON DU CHOIX DU SITE**

Cette demande de renouvellement d'exploitation de carrière permettra à PIVETTA BTP d'être autonome en matière de production de sables pour les travaux qui lui sont confiés, d'assurer une vente directe à sa clientèle et d'avoir un exutoire pour les terres de décapage de chantiers.

Ces sables servent au remblaiement des tranchées d'assainissement, des plates-formes de chantier et entrent dans la composition des sous-couches de routes. Ce site permet de répondre aux besoins locaux de matériaux sableux.

Le schéma départemental des carrières de l'Oise encourage l'utilisation du sable par rapport aux autres matériaux, en tant que ressource abondante, dont l'extraction entraîne un impact environnemental moindre.

## **1.6 MESURES COMPENSATOIRES**

Une bande de 10 m de protection protégera les terrains voisins. Pour des raisons de sécurité, l'accès de la carrière sera interdit par une barrière fermée en dehors des heures d'activité et des merlons de découverte de 2 m maximum. Sur le plan paysagé, le site remblayé à 100 % sera intégralement rendu au monde agricole après exploitation et aménagement des talus proche de la topographie initiale. Les chemins ruraux seront toujours accessibles et ce pendant toute la durée de l'exploitation.

## **1.7 REMISE EN ETAT**

L'aménagement proposé conduira à la remise en état agricole du site remblayé avec talutage des gradins d'exploitation résiduels.

## **1.8 CONCLUSION**

Il y aura donc, à la fin des travaux, remise en état du site et de sa vocation agricole initiale.

## SOMMAIRE

<b>1.</b>	<b>RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT .....</b>	<b>2</b>
1.1	PRESENTATION .....	2
1.2	ETAT INITIAL DU SITE .....	2
1.3	DESCRIPTION DU PROJET.....	2
1.4	EFFETS DU PROJET .....	3
1.5	RAISON DU CHOIX DU SITE .....	4
1.6	MESURES COMPENSATOIRES .....	4
1.7	REMISE EN ETAT.....	4
1.8	CONCLUSION .....	4
<b>2.</b>	<b>PRÉSENTATION.....</b>	<b>9</b>
2.1	OBJET DE L'ÉTUDE .....	9
2.2	COMPOSITION DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT .....	9
<b>3.</b>	<b>ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE .....</b>	<b>12</b>
3.1	SITUATION DU PROJET .....	12
3.2	PAYSAGES ET OCCUPATIONS DU SOL.....	12
3.3	CLIMATOLOGIE .....	14
3.3.1	<i>Les précipitations .....</i>	<i>14</i>
3.3.2	<i>Évapotranspiration.....</i>	<i>14</i>
3.3.3	<i>Les vents.....</i>	<i>15</i>
3.3.4	<i>Les températures.....</i>	<i>15</i>
3.3.5	<i>Insolation.....</i>	<i>15</i>
3.3.6	<i>Le microclimat.....</i>	<i>15</i>
3.4	CONTEXTE GÉOLOGIQUE .....	16
3.4.1	<i>Aspect géologique régional .....</i>	<i>16</i>
3.4.2	<i>Aspect géologique local.....</i>	<i>17</i>
3.4.3	<i>Géomorphologie régionale .....</i>	<i>18</i>
3.4.4	<i>Géomorphologie locale et pédologie .....</i>	<i>18</i>
3.5	HYDROLOGIE .....	19
3.5.1	<i>Aspect hydrologique régional .....</i>	<i>19</i>
3.5.2	<i>Aspect hydrologique local.....</i>	<i>19</i>
3.6	HYDROGÉOLOGIE .....	20
3.6.1	<i>Aspect hydrogéologique régional .....</i>	<i>20</i>
3.6.2	<i>Aspect hydrogéologique local.....</i>	<i>20</i>
3.7	LE BRUIT .....	22
3.7.1	<i>ÉTAT INITIAL DU BRUIT .....</i>	<i>22</i>
3.7.2	<i>OBJET DES MESURES DE BRUIT.....</i>	<i>22</i>
3.7.3	<i>DATE ET CONDITIONS DES MESURES ACOUSTIQUES .....</i>	<i>22</i>
3.7.4	<i>APPAREIL UTILISÉ.....</i>	<i>23</i>
3.7.5	<i>RESULTATS DES MESURES .....</i>	<i>23</i>
3.7.6	<i>PRINCIPALES SOURCES DE BRUIT .....</i>	<i>26</i>
3.7.7	<i>CONCLUSION.....</i>	<i>26</i>
3.8	POUSSIÈRE ET QUALITÉ DE L'AIR .....	26
3.9	ANALYSE DES MILIEUX NATURELS .....	27
3.9.1	<i>Introduction .....</i>	<i>27</i>
3.9.2	<i>Contexte écologique .....</i>	<i>27</i>
3.9.3	<i>La végétation .....</i>	<i>30</i>
3.9.4	<i>Intérêt floristique .....</i>	<i>44</i>
3.9.5	<i>La faune.....</i>	<i>46</i>
3.9.6	<i>Conclusion générale sur la diversité biologique .....</i>	<i>55</i>
3.10	DISPOSITIONS LÉGISLATIVES .....	56
3.10.1	<i>Code de l'urbanisme.....</i>	<i>56</i>
3.10.2	<i>Sites naturels.....</i>	<i>56</i>
3.10.3	<i>S.D.A.G.E. 2010 2015.....</i>	<i>56</i>
3.10.4	<i>Schéma Départemental des Carrières.....</i>	<i>58</i>

3.10.5	Code rural et forestier.....	58
3.10.6	Protection des captages d'alimentation en eaux potables (AEP) .....	58
3.10.7	Servitudes techniques .....	59
3.10.8	Servitudes archéologiques .....	59
3.11	ASPECTS ÉCONOMIQUES ET HUMAINS .....	59
3.11.1	Les secteurs économiques de la commune .....	59
3.11.2	Vocation économique du site .....	60
<b>4.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>61</b>
4.1	MÉTHODE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE .....	61
4.1.1	Travaux de découverte .....	61
4.1.2	Extraction de matériaux .....	61
4.1.3	Reprise des matériaux.....	62
4.2	AVANCEMENT ET PHASAGE DE L'EXPLOITATION .....	63
4.3	COTE MINIMALE D'EXTRACTION .....	63
4.4	ORIGINE ET VOLUME DES REMBLAIS .....	63
4.5	IMPACT VISUEL SUR LE PAYSAGE .....	65
4.6	CONDITIONS HYDRAULIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES .....	65
4.6.1	Impacts sur l'écoulement des eaux de surface .....	65
4.6.2	Bilan hydrique de l'impluvium de la carrière .....	65
4.6.3	Impacts sur la qualité des eaux souterraines .....	66
4.7	EFFETS SUR LE CLIMAT .....	67
4.8	EFFET SUR LA NATURE DES SOLS .....	67
4.9	EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL .....	67
4.9.1	La flore .....	67
4.9.2	La faune .....	67
4.10	EFFETS DUS AU BRUIT.....	68
4.10.1	Rappel sur les normes acoustiques en vigueur .....	68
4.10.2	Estimation du bruit.....	69
4.11	EFFETS DUS AUX VIBRATIONS .....	70
4.12	EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR .....	70
4.12.1	Les poussières .....	70
4.12.2	Fumées et odeurs.....	70
4.13	EFFETS INDUITS PAR LA CIRCULATION DES ENGINs .....	70
4.13.1	Bruit .....	71
4.13.2	Poussières et salissures.....	71
4.13.3	Circulation.....	71
4.14	DÉCHETS .....	71
4.15	EFFETS SUR LE MILIEU ÉCONOMIQUE ET HUMAIN .....	71
4.15.1	Effets sur l'emploi .....	71
4.15.2	Effets sur la sécurité et la salubrité publique.....	71
4.15.3	Effets sur le tourisme et la chasse .....	72
<b>5.</b>	<b>EFFETS SUR LA SANTÉ PUBLIQUE.....</b>	<b>73</b>
5.1	IDENTIFICATION DES SOURCES DE DANGERS .....	73
5.2	IDENTIFICATIONS DES VECTEURS .....	73
5.2.1	Vecteur de l'air .....	73
5.2.2	Vecteur des eaux.....	73
5.2.3	Vecteur des sols .....	74
5.2.4	Vecteur sonores et vibratoires.....	74
5.3	TABLEAU RÉCAPITULATIF DU RISQUE SANITAIRE .....	74
5.4	ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS ET DES RISQUES .....	75
5.4.1	Contexte local .....	75
5.4.2	Exposition par l'air et risques associés.....	75
5.4.3	Exposition par les eaux et risques associés.....	76
5.4.4	Exposition par le sol et risques associés.....	77
5.4.5	Exposition au bruit et aux vibrations et risques associés .....	77
5.5	CONCLUSION SUR LES EFFETS SUR LA SANTÉ .....	78
<b>6.</b>	<b>ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS .....</b>	<b>78</b>

<b>7.</b>	<b>LES MOTIVATIONS DU CHOIX .....</b>	<b>79</b>
7.1	CRITÈRES GÉOLOGIQUES ET TECHNIQUES .....	79
7.2	CRITÈRES ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX .....	79
7.3	CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX .....	80
7.4	BILAN CARBONE .....	80
<b>8.</b>	<b>LES MESURES COMPENSATOIRES POUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>81</b>
8.1	MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE SITE .....	81
8.1.1	<i>Un objectif de requalification paysagère agropastorale .....</i>	<i>81</i>
8.1.2	<i>Mesures pendant l'exploitation .....</i>	<i>81</i>
8.1.3	<i>Mesures pendant la phase de réhabilitation : .....</i>	<i>81</i>
8.2	MESURES POUR L'AGRICULTURE .....	82
8.2.1	<i>Mesures d'évitement .....</i>	<i>82</i>
8.2.2	<i>Mesures de réduction des impacts .....</i>	<i>82</i>
8.2.3	<i>Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement .....</i>	<i>82</i>
8.3	MESURES POUR LA PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET DES EAUX SUPERFICIELLES .....	83
8.3.1	<i>Mesures d'évitement .....</i>	<i>83</i>
8.3.2	<i>Mesures de réduction des impacts .....</i>	<i>83</i>
8.3.3	<i>Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement .....</i>	<i>84</i>
8.3.4	<b>RESULTATS DES ANALYSES .....</b>	<b>86</b>
8.4	MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR .....	89
8.4.1	<i>Mesures d'évitement .....</i>	<i>89</i>
8.4.2	<i>Mesures de réduction des impacts .....</i>	<i>89</i>
8.4.3	<i>Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement .....</i>	<i>89</i>
8.5	MESURES POUR LE BRUIT .....	89
8.6	MESURES POUR LA QUALITÉ DES SOLS .....	90
8.7	MESURES POUR LES DÉCHETS .....	90
8.8	MESURES POUR LA FLORE ET LA FAUNE .....	91
8.8.1	<i>Mesures d'évitement .....</i>	<i>91</i>
8.8.2	<i>Mesures de réduction des impacts .....</i>	<i>91</i>
8.8.3	<i>Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement .....</i>	<i>92</i>
8.9	MESURES POUR LES TRANSPORTS .....	92
8.9.1	<i>Mesures d'évitement .....</i>	<i>92</i>
8.10	MESURES POUR LA SÉCURITÉ .....	93
8.10.1	<i>Pour la sécurité publique .....</i>	<i>93</i>
8.10.2	<i>Pour la sécurité du personnel .....</i>	<i>93</i>
8.11	MESURES POUR LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE .....	93
8.12	TABLEAU DES MESURES COMPENSATOIRES .....	94
<b>9.</b>	<b>AMÉNAGEMENT DU SITE .....</b>	<b>95</b>
9.1	PROPOSITION ET RÉALISATION TECHNIQUE .....	95
9.1.1	<i>Proposition .....</i>	<i>95</i>
9.1.2	<i>Réalisation technique .....</i>	<i>95</i>
9.1.3	<i>Modelage des talus .....</i>	<i>95</i>
9.1.4	<i>Apports de remblais .....</i>	<i>95</i>
9.1.5	<i>Stockage de la terre végétale agricole .....</i>	<i>95</i>
9.1.6	<i>Régilage de la terre végétale agricole .....</i>	<i>96</i>
9.1.7	<i>Réaffectation du site .....</i>	<i>97</i>
9.2	INVESTISSEMENT EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DU PAYSAGE (PRIX HT 2021) 97	
<b>10.</b>	<b>ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET .....</b>	<b>99</b>
10.1	LES IMPACTS SUR LE CADRE NATUREL .....	99
10.1.1	<i>Le paysage .....</i>	<i>99</i>
10.1.2	<i>La géologie .....</i>	<i>99</i>
10.1.3	<i>Le climat .....</i>	<i>99</i>
10.1.4	<i>La pollution de l'air .....</i>	<i>99</i>
10.1.5	<i>Les effets sur le régime et la qualité des eaux .....</i>	<i>100</i>
10.1.6	<i>Les effets sur le milieu naturel (faune et flore) .....</i>	<i>100</i>

10.2	LES INCIDENCES SUR LES ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES.....	100
10.2.1	<i>L'impact visuel</i> .....	100
10.2.2	<i>Les Effets sonores</i> .....	100
10.2.3	<i>Les Effets dus aux poussières</i> .....	100
10.2.4	<i>Les documents d'urbanisme, l'emploi, et la réglementation</i> .....	101
10.2.5	<i>CONCLUSION</i> .....	101
<b>11.</b>	<b>AUTEURS DE L'ETUDE</b> .....	<b>102</b>
<b>12.</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>103</b>
12.1	OUVRAGES.....	103
12.2	CARTES.....	104
<b>13.</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>105</b>

### LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	PLAN D'EXPLOITATION DE LA CARRIERE .....	3
FIGURE 2 :	PLAN DE SITUATION AU 1/200000° .....	12
FIGURE 3 :	PLAN DE SITUATION AU 1/25000° .....	13
FIGURE 4 :	VUES D'ENSEMBLE DU SITE (DEPUIS L'ACCES DE LA CARRIERE).....	13
FIGURE 5 :	CARTE GEOLOGIQUE DU SITE AU 1/50000° .....	17
FIGURE 6 :	COUPE GEOLOGIQUE DU SECTEUR.....	18
FIGURE 7 :	RESEAU HYDROLOGIQUE AUTOUR DU SITE AU 1/50000° .....	19
FIGURE 8 :	CARTE HYDROGEOLOGIQUE DE L'OISE AU 1/50000 .....	21
FIGURE 9 :	COURBES D'ÉVOLUTION DES LAEQ AU POINT G1 SANS ACTIVITÉS.....	23
FIGURE 10 :	COURBES D'ÉVOLUTION DES LAEQ EN dBA AU POINT G1 AVEC ACTIVITÉS .....	23
FIGURE 11 :	COURBES D'ÉVOLUTION DES LAEQ EN dBA AU POINT G2 SANS ACTIVITÉS .....	24
FIGURE 12 :	COURBES D'ÉVOLUTION DES LAEQ EN dBA AU POINT G2 AVEC ACTIVITÉS .....	24
FIGURE 13 :	COURBES D'ÉVOLUTION DES LAEQ EN dBA AU POINT G3 SANS ACTIVITÉS .....	25
FIGURE 14 :	COURBES D'ÉVOLUTION DES LAEQ EN dBA AU POINT G3 AVEC ACTIVITÉS .....	25
FIGURE 15 :	CARTE DES SECTEURS REFERENCES PAR LA DREAL AUX ENVIRONS DU SITE D'ETUDE .....	29
FIGURE 16 :	ANCIENNE CARRIERE COLONISEE PAR UNE FRICHE MESOPHILE .....	30
FIGURE 17 :	OURLET A GENET A BALAI.....	31
FIGURE 18 :	CULTURES EN FACE DE LA CARRIERE .....	31
FIGURE 19 :	JACHERE .....	32
FIGURE 20 :	PETIT BOSQUET .....	32
FIGURE 21 :	CARTOGRAPHIE DES MILIEUX NATURELS PRESENTS SUR LE SITE.....	33
FIGURE 22 :	LISTE DES ESPECES VEGETALES INVENTORIEES SUR LE SITE D'ETUDE ET SES ABORDS .....	43
FIGURE 23 :	REPARTITION DES INDICES DE RARETE DES PLANTES VASCULAIRES INVENTORIEES.....	44
FIGURE 24 :	ŒILLET PROLIFERE ( <i>PETTORHAGIA PROLIFERA</i> ) .....	45
FIGURE 25 :	MILIEUX CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTES ESPECES D'OISEAUX.....	50
FIGURE 26 :	REPARTITION DES DIFFERENTES ESPECES D'OISEAUX .....	51
FIGURE 27 :	TERRIER DE RENARD ( <i>VULPES VULPES</i> ) .....	52
FIGURE 28 :	DEMI-DEUIL ( <i>MELANARGIA GALATHEA</i> ) .....	55
FIGURE 29 :	SCHEMA D'EXPLOITATION DE LA CARRIERE DE SABLE .....	62
FIGURE 30 :	2 PHASES QUINQUENNALES D'EXPLOITATION DES SABLES ET REMBLAIEMENT .....	64
FIGURE 31 :	PIEZOMETRE SUR PLAN PARCELLAIRE AU 1/ 5000° .....	84
FIGURE 32 :	VUES DES CAPOTS DE PZ1, PZ2 ET PZ3 .....	85
FIGURE 33 :	MESURES PIEZOMETRIQUES DE PZ2 ET PRELEVEMENT D'EAU .....	85
FIGURE 34 :	PLANS DE CIRCULATION DES CAMIONS SUR LE SITE .....	92
FIGURE 35 :	PROFILS DE LA CARRIERE APRES SON EXPLOITATION ET APRES SON AMENAGEMENT .....	96
FIGURE 36 :	PLAN DE L'ETAT FINAL ET SIMULATION DU REAMENAGEMENT APRES REMBLAIEMENT.....	98

## **2. PRÉSENTATION**

### **2.1 OBJET DE L'ÉTUDE**

Cette étude d'impact concerne une demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation de carrière sur la commune de Rémy.

Le renouvellement de l'autorisation d'exploitation de carrière, sollicité par PIVETTA BTP, porte sur une superficie de 2.5 hectares environ pour une superficie totale exploitable de 2 hectares. Le renouvellement de l'autorisation est demandé pour une période de 10 ans.

### **2.2 COMPOSITION DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT**

L'exploitation de la carrière est une industrie inscrite à la rubrique n° 2510-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement. Le contenu de l'étude d'impact est précisé à l'article R 122-5 du Code de l'Environnement. Ce dossier comporte les chapitres suivants :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées précédemment.

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;

- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

### 3. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE

#### 3.1 SITUATION DU PROJET

La commune de Rémy est située dans la partie méridionale des Hauts-de-France, à 6 kilomètres à l'Est de Compiègne. C'est une zone régionale caractéristique du Plateau Picard Sud.

Les terrains, objets de la présente demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation de carrière, se situent au Sud du village de Rémy, à 500 m de la zone urbaine entre le village et le hameau de la Patinerie plus au Sud.

#### 3.2 PAYSAGES ET OCCUPATIONS DU SOL

Le paysage est de type agricole (grande culture) avec des bosquets et des systèmes bocagers prairiaux épars. L'agglomération la plus proche se situe à 250 mètres au Nord de la carrière (village de Rémy). Deux forêts sont à proximité, le « Bois de Pieumelle » à 1,5 kilomètre au Sud et la « Forêt de Rémy » à 2,5 kilomètres au Sud-Est.

On peut accéder aux terrains déjà exploités depuis la R.D. 26 et le chemin rural de Laneuwillerois à Compiègne. Les terrains, à 200 m au Sud de la maison la plus proche (ancienne maison de garde-barrière sur la voie ferrée), sont actuellement exploités en carrière. Cette carrière est entourée par des cultures à l'Ouest et au Nord, un bosquet au Sud et une ancienne carrière en friche à l'Est.

Le site et sa périphérie occupent une butte sableuse en partie bordée par le « Bosquet Souplet ». Les petits massifs boisés cités (« Bois de Pieumelle » et « Forêt de Rémy » classés en ZNIEFF) sont visibles en arrière-plan du site.

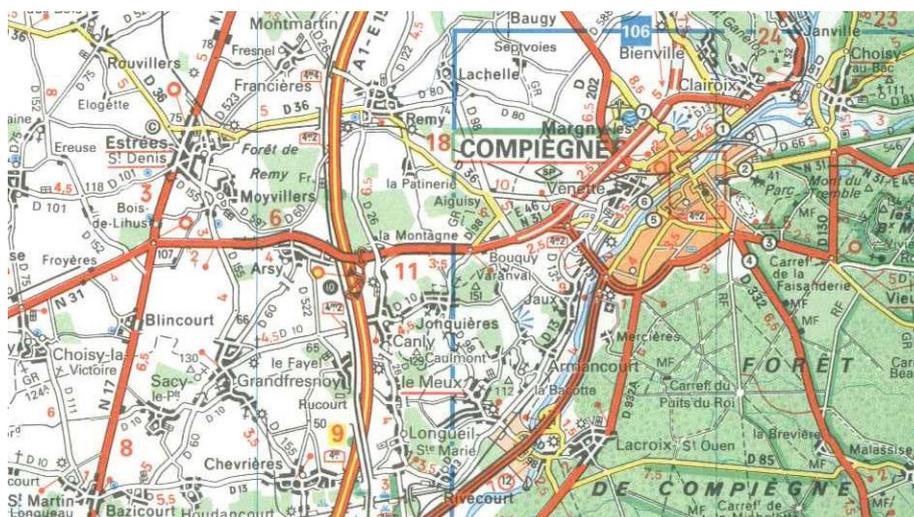


Figure 2 : Plan de situation au 1/200000°



**Figure 3 : Plan de situation au 1/25000°**



**Figure 4 : Vues d'ensemble du site (depuis l'accès de la carrière)**

### 3.3 CLIMATOLOGIE

Le climat de l'ensemble du Nord-Ouest du département de l'Oise est du type tempéré océanique. Les données météorologiques suivantes ont été fournies par la station météorologique nationale de Venette.

#### 3.3.1 Les précipitations

La pluviométrie du site est comprise entre 600 et 650 mm/an. La hauteur moyenne des précipitations s'élève à 645 mm/an. Le maximum s'observe en Novembre (valeur moyenne : 64,4 mm), le minimum se situant en Avril (valeur moyenne : 43,3 mm). La pluviométrie annuelle maximum a été relevée en 1951 avec 860 mm et le minimum en 1953 avec 476 mm/an. La valeur des totaux estivaux (avril à septembre) est plus élevée que celle des hivernaux (octobre à mars). C'est la conséquence d'une forte influence cyclonique méditerranéenne atténuée qui engendre en période estivale des vents du sud-ouest et qui provoquent souvent des périodes d'orage et de grosses averses. La vallée de l'Oise semble canaliser ces flux tout au long de son tracé.

Le nombre total moyen annuel des jours de pluies est de 17 j/an à Creil. Le nombre annuel moyen de jours de neige est de 10 jours (période 2000-2020) essentiellement concentré sur les mois de Janvier et Février.

Les précipitations à caractère orageux s'observent essentiellement les mois de Mai, Juin, Juillet, Août et Septembre, avec un nombre annuel moyen de 18 jours à Beauvais. Les périodes de retour de grosses précipitations sont les suivantes :

50 mm en 24 heures	13 ans
55 mm en 24 heures	23 ans
60 mm en 24 heures	37 ans
65 mm en 24 heures	60 ans
70 mm en 24 heures	100 ans

#### 3.3.2 Évapotranspiration

Une grande partie des eaux de pluie est reprise par l'évapotranspiration c'est à dire le pouvoir desséchant de l'atmosphère et la transpiration des végétaux : elle est estimée dans la région à 70 % des pluies totales soit 455 mm. La partie restante (pluie efficace) ruisselle et alimente les cours d'eau ou s'infiltré pour alimenter les nappes d'eau souterraine (infiltration) : elle est en moyenne de 195 mm.

### 3.3.3 Les vents

Les vents dominants, pendant la majeure partie de l'année, proviennent de l'Ouest et du Sud-Ouest, et sont porteurs d'humidité et de douceur. Une direction secondaire Nord-Est apporte un air froid et sec. Un peu plus d'une trentaine de jours par an, la vitesse des vents est supérieure à 60 km/h.

### 3.3.4 Les températures

Les températures saisonnières sont en moyenne de 9 °C au printemps, 17 °C en été, 10.5 °C en automne et 3.5 °C en hiver. Le mois le plus chaud est le mois de Juillet (moyenne 17,4°C). Les températures moyennes mensuelles les plus basses s'observent au mois de janvier (de 2 à 4°C). La température minimale mesurée à Venette sous abri est -7,5 °C et la température maximale 33,1 °C.

Sur une période de 30 années (1990 à 2020), le nombre moyen annuel de jours de gelées ( $T < 0^{\circ}\text{C}$ ) sous abri est de 65 jours (et par extrapolation sur l'ensemble du territoire de l'Oise). Le nombre moyen mensuel de jours de gelées est plus élevé au cours des mois de Janvier, Février, Mars et Décembre.

### 3.3.5 Insolation

La durée moyenne d'insolation est de 1588 heures par an. Avril, juin et juillet sont bien ensoleillés et le mois de mai est maussade. Le maximum se situe en Juin (moyenne : 201,2 heures). Le minimum s'observe en Décembre (moyenne : 42,6 heures).

### 3.3.6 Le microclimat

Les répartitions saisonnières montrent une légère hausse des précipitations en été et en automne, due en particulier aux orages violents.

Les vents dominants de secteur Sud-Ouest, à Nord-Est, amènent un temps frais et humide générateur de brouillards souvent denses et persistants (environ 70 jours par an).

Les manifestations climatiques violentes (orage, tempête, grêle, canicule ou froid intense) sont très rares dans la région, ponctuelles dans le temps et sans conséquences majeures pour la carrière actuelle.

## 3.4 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

### 3.4.1 Aspect géologique régional

Situé au Nord-Ouest du Bassin de Paris, le département de l'Oise représente les Hauts-de-France Méridionaux, au relief diversifié en raison des alternances sableuses, argileuses ou calcaires.

La configuration du département recoupe la série stratigraphique selon une direction Nord-Ouest/Sud-Est, des terrains les plus anciens aux plus récents. Cette continuité est contrariée par l'anticlinal du Pays de Bray qui fait remonter à la surface des formations géologiques plus anciennes selon un axe de même direction Nord-Ouest/Sud-Est.

Enfin, un placage de limons quaternaires recouvre une large part du département. Après le creusement du réseau hydrographique actuel, une partie de ces limons a été remanié et constitue les limons des pentes. Les formations affleurantes rencontrées dans les environs du site selon la carte géologique (Voir figure Carte géologique de Compiègne), de haut en bas sont les suivantes :

**Fz** : Alluvions modernes, tourbes. Les alluvions de l'Oise sont tributaires des limons et des formations tertiaires de la vallée. Elles peuvent être argilo-sableuse (Compiègne), argilo-crayeuses (Venette) ou tourbeuse (Monchy-Humières). La tourbe repose soit sur les sables thanétiens (au Nord) soit sur les argiles sparnaciennes (au Sud). L'épaisseur de ces alluvions varie de 0.3 à 7 m d'épaisseur.

**LE** : Limons de pentes : Les limons de pentes sont très développés sur la plaine crayeuse de la Picardie méridionale. Selon leur composition lithologique, on peut distinguer les limons bruns de pentes (LE) qui dérivent par colluvionnement ou solifluxion des limons bruns des plateaux (LP). Ils s'accumulent préférentiellement sur les flancs des vallons exposés à l'Est ou au Nord. Dans la région d'Estrée-saint-Denis où le relief est mou, il est difficile de distinguer limons de plateau et limons de pente, le passage de l'un à l'autre est imperceptible.

**LP** : Limons des plateaux : On peut distinguer les loess brun clair calcaireux de la région de Compiègne et les limons bruns argilo-sableux, bien représentés sur la plaine picarde. Le loess peut atteindre une épaisseur de 3 mètres. Les limons bruns peuvent atteindre de grandes épaisseurs (7 m à Bailleul-le-Soc). Au voisinage des sables thanétiens, ils deviennent plus sableux (Hémévillers, Blaincourt). Au contact d'argiles sparnaciennes, ils deviennent jaunâtres et plus argileux (Longueil-Annel, Thourotte, Antheuil-Portes). Étant donné leur épaisseur, ils donnent des sols forts qu'il est nécessaire d'amender en chaux.

**e3** : Sparnacien. Yprésien inférieur. Argiles et lignites du Soissonnais. Le Sparnacien est composé au sommet d'une couche de sable fins, quartzeux, renfermant des silex noirs, puis dessous, il vient un niveau d'argiles grises à gris bleuâtre dans lesquelles s'intercalent des lits gréseux et des niveaux ligniteux. Les argiles supérieures, de tendance saumâtre, sont fossilifères et sont en général des smectites.

Ces argiles constituent les buttes de la forêt de Rémy et du bois de Pieumelle (épaisseur 15 m). Sur le flanc des buttes tertiaires et d'après des sondages, l'épaisseur du Sparnacien varie entre 5 et 27 m.

**e2a : Thanétien. Les sables de Bracheux.** Les formations thanétiennes sont conservées en poches dans la craie ou en buttes témoins sur la plaine crayeuse de la Picardie méridionale. Les Sables de Bracheux sont des sables marins, fins, gris vert et glauconieux. Ils sont fossilifères. La base est un conglomérat sableux, glauconieux, renfermant de très nombreux galets verdis scoriacés. A l'Ouest d'Estrées-Saint-Denis (Éreuse) et à l'Est de Blaincourt, les galets forment des épandages se raccordant aux colluvions à silex de la craie sous-jacente, en affleurement. Le Thanétien a une épaisseur d'environ 15 m au niveau de Pronleroy, Hémévillers, Rémy, Jaux et de 20 m dans la région de Compiègne.

**C6 : Sénonien.** Campanien : craie à Bélemnites. La craie campanienne est épaisse d'au moins 100 m, elle est blanche et tendre. Elle renferme de nombreux lits réguliers de rognons de silex noirs à patine blanche.

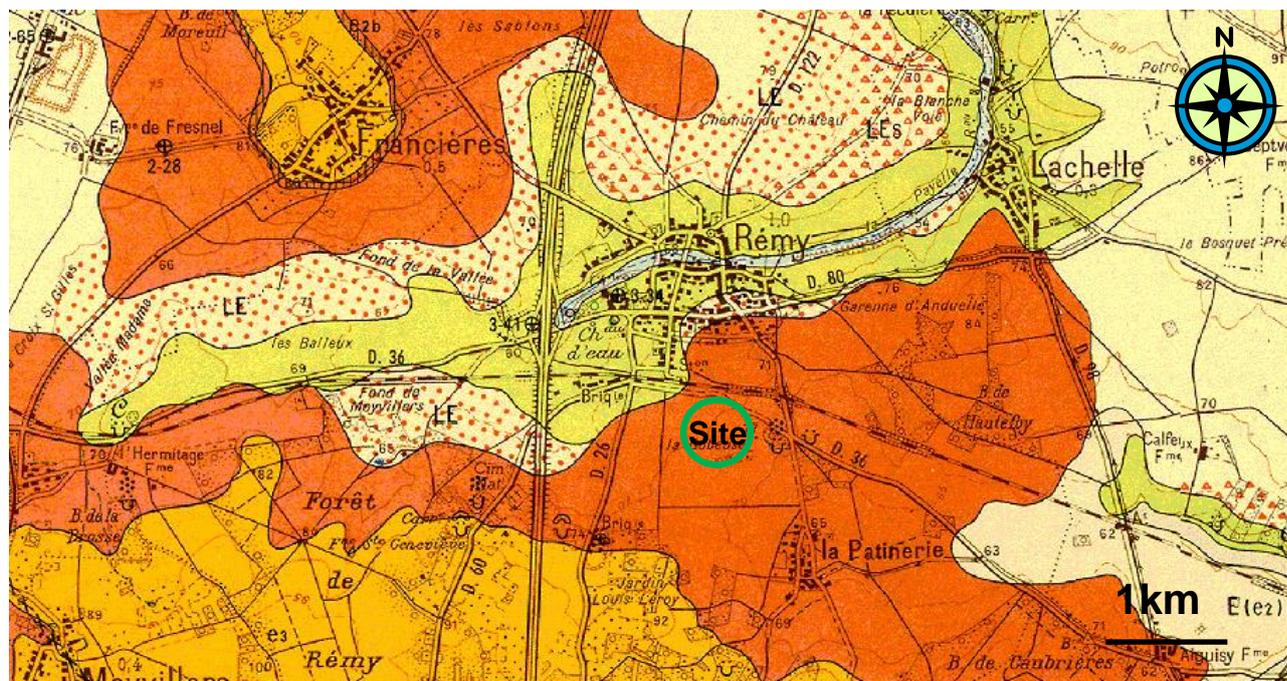


Figure 5 : Carte géologique du site au 1/50000°

### 3.4.2 Aspect géologique local

L'observation de la carte géologique (Carte géologique de Compiègne), l'analyse des coupes géologiques et techniques des sondages connus dans le secteur (infoterre du BRGM) et l'exploitation actuelle du site ont permis une bonne connaissance du sous-sol sous l'emprise du projet :

La coupe géologique effectuée à partir de ces données a mis en évidence les mêmes faciès décrits précédemment. **L'emprunt de la carrière concerne exclusivement les sables de Bracheux du Thanétien.**

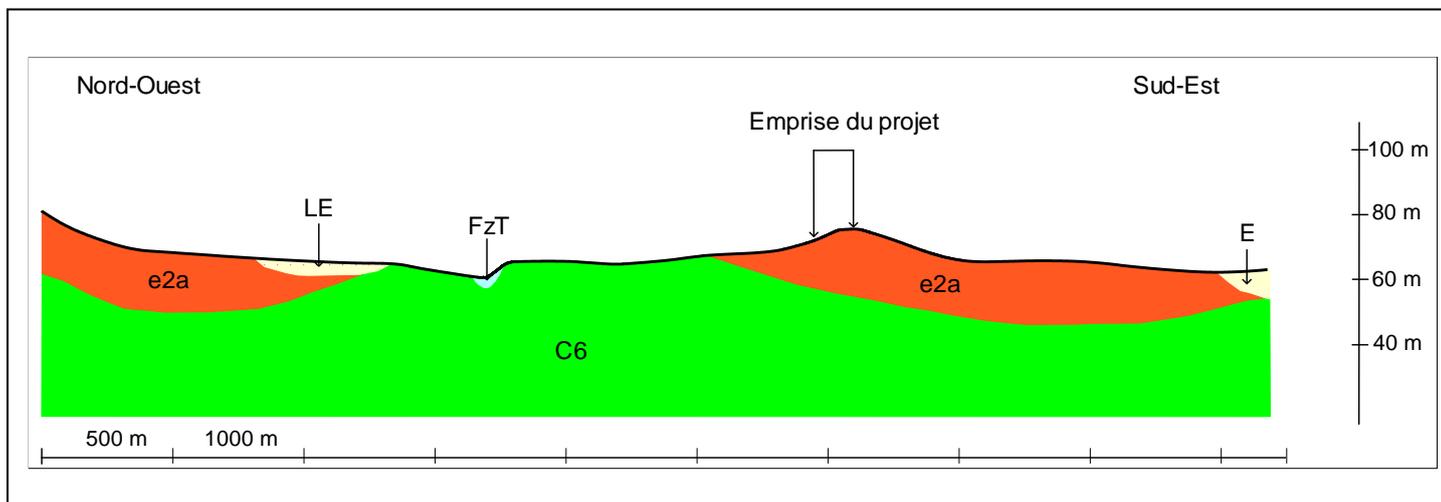


Figure 6 : Coupe géologique du secteur

### 3.4.3 Géomorphologie régionale

Les monts du Clermontois et du Noyonnais représentent une succession de collines tertiaires boisées qui soulignent la cuesta, partiellement érodée de l'Île-de-France d'altitude moyenne de 150 m.

Au niveau du plateau crayeux, il existe un réseau de vallées sèches très ramifié qui viennent se greffer sur quelques vallées principales drainées. La plupart des vallées se caractérisent par leur dissymétrie, d'origine climatique (formes héritées des périodes froides quaternaire).

### 3.4.4 Géomorphologie locale et pédologie

La coupe géologique montre parfaitement la situation en butte témoin sableuse du secteur de la carrière. Cette butte est recouverte d'une fine couche de limons qui constitue les terres de découvertes à décaper avant extraction des sables.

## 3.5 HYDROLOGIE

### 3.5.1 Aspect hydrologique régional

La région de Compiègne se situe dans le bassin versant de l'Oise. Ses principaux affluents sont l'Aisne et le Thérain. L'Aronde qui se situe à environ 4 km au nord du site est un autre affluent qui est endogène par rapport à l'aquifère crayeux.

### 3.5.2 Aspect hydrologique local

Localement le réseau hydrographique est assez peu développé. Il existe une source temporaire qui se situe au nord-ouest du site à environ 1 km. Il n'y a aucuns liens hydrauliques entre la carrière et le ruisseau « La Payelle » issu de cette source (cf figure 6). « La Payelle » conflue ensuite avec l'Aronde au niveau de vastes surfaces de zones humides. L'Aronde se jette en rive droite de l'Oise au Nord de l'agglomération compiégnnoise.

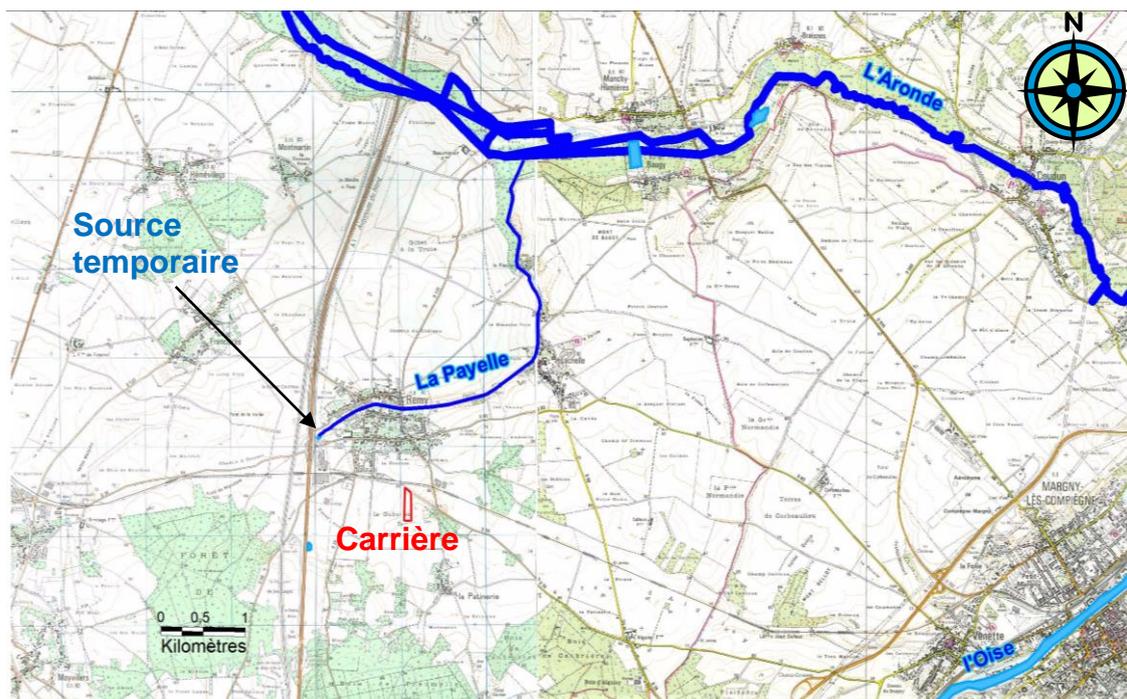


Figure 7 : Réseau hydrologique autour du site au 1/50000°

## 3.6 HYDROGÉOLOGIE

### 3.6.1 Aspect hydrogéologique régional

Du point de vue des ressources d'eau souterraine, un certain nombre de niveaux aquifères sont connus et utilisés localement sur le secteur déterminé par la carte géologique :

**La Nappe des Sables de Bracheux.** C'est une nappe libre dans les sables du Thanéthien qui est placée à la base des formations tertiaires, elle constitue le deuxième réservoir le plus étendu du département. L'eau est assez abondante, de bonne qualité mais très difficilement captable : la dépression du pompage provoque l'ensablement très rapide des ouvrages. Cette difficulté, non encore résolue, est la cause de la non utilisation de cette nappe. Elle est utilisée à Chevières et à Bienville, les eaux sont en général ferrugineuses, sulfatées et légèrement chlorurées. Elles peuvent polluer les eaux de la craie. Ce réservoir des sables du Thanéthien est placé à la base des formations tertiaires, il constitue le deuxième réservoir le plus étendu du département.

**La nappe de la craie.** Les eaux de la craie sont recherchées par puits dans la craie campanienne (Compiègne), ou santonienne (Antheuil-Portes, Monchy-Humières, Choisy-la-Victoire) et même turonienne (Rouvillers). Les eaux de la craie, en général bicarbonatées calciques, sont un peu dures. On peut distinguer trois types de rendement dans les puits : Dans la craie de plateau, compacte et peu fissurée, on note des puits profonds (120 m) et de faible rendement (Rouvillers-Éloette : débit 28 m<sup>3</sup> pour 38 m de rabattement).

Dans la craie de vallée, sous alluvions, très fissurée, les puits sont peu profonds (20 à 25 m) et à fort rendement. La nappe de la craie est artésienne sur le rebord nord des marais de Sacy-le-Grand à Chevières

Les nappes alluviales sont utilisées ponctuellement dans les vallées en continuité de la nappe de la craie le plus souvent.

### 3.6.2 Aspect hydrogéologique local

La nappe concernée par cette étude est contenue dans les sables thanétiens qui constituent le sous-sol local. Le niveau piézométrique varie, selon la carte hydrogéologique de l'Atlas de l'Oise, entre les côtes 50 et 60 m par rapport au niveau de la mer (NGF).

N'étant pas isolé de la craie par des formations imperméables, l'aquifère Thanétien, renferme une nappe qui est pratiquement partout en continuité hydraulique avec celle de la craie. Ainsi, les deux aquifères constituent un réservoir bi-couche dans lequel les sables jouent le rôle de roche magasin et la craie celui de drain ou couche conductrice.



o o o Ligne de partage des eaux souterraines

→ Sens de la nappe

Figure 8 : Carte hydrogéologique de l'Oise au 1/50000

La surface moyenne de la nappe est située à une profondeur moyenne de 20 m de la surface du sol. La zone non saturée (20 m) est constituée de sable.

L'analyse de la carte piézométrique de l'Oise met en évidence un sens d'écoulement de la nappe allant de l'Ouest vers l'Est. Les courbes piézométriques mettent en évidence une crête piézométrique qui passe à la limite Nord du site. Cette crête est orientée selon la direction Ouest-Est, entre deux vallées hydrauliques, l'une orientée vers le Nord, l'autre orientée vers l'Ouest. Au niveau de l'emprise du projet le gradient hydraulique qui est orienté vers l'Est est de l'ordre de 0,35 % et traduit une vitesse d'écoulement et une perméabilité élevées.

Le captage d'alimentation en eau potable (AEP) le plus proche est celui de Francières situé au Nord-Ouest à environ 4 km du site en amont hydraulique.

## **3.7 LE BRUIT**

### **3.7.1 ÉTAT INITIAL DU BRUIT**

Le bruit est un phénomène physique, provoqué par des variations de pression de l'air. Il est caractérisé par son intensité, et la fréquence de son émission. Les nuisances sonores, tout comme celles occasionnées par les poussières, sont fortement liées à la climatologie (vents dominants, température, pluie, brouillard). Leurs conséquences peuvent avoir un effet négatif sur la qualité de la vie des habitants, et sur la faune, bien qu'il semble qu'une adaptation de certaines espèces soit observable.

Les bruits sont dus aux engins (pelle hydraulique, chargeurs), pendant les travaux d'extraction et pendant les transports de sables vers l'extérieur.

Tous ces engins seront soumis à des règles strictes de limitation des bruits et notamment à une directive du 22 décembre 1986 du Conseil de la Communauté Economique Européenne et l'arrêté du 12 mai 1997 qui fixe des niveaux variant de 104 à 107 décibels acoustiques (notées dBA) selon les matériels et les puissances.

### **3.7.2 OBJET DES MESURES DE BRUIT**

Une évaluation de l'état initial du bruit sur le site donné a été réalisée par GEOSTRATYS dans le cadre de ce suivi des niveaux sonores. Le but des mesures est double :

- tout d'abord, déterminer les niveaux sonores courants du site le jour, selon la Norme NF S 31-010 de 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement et ses avenants
- puis mesurer les nuisances sonores du projet sur les habitations les plus proches. Selon l'Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement soit une émergence supérieure à 5 dB(A) le jour.

### **3.7.3 DATE ET CONDITIONS DES MESURES ACOUSTIQUES**

Les mesures ont été effectuées le mardi 17 novembre 2020 de 13 h à 15 h. La carrière était alternativement sans activités en l'absence de camions et en activités pour le chargement d'un camion. Les sources sonores identifiées sur la carrière étaient la circulation des camions et l'activité d'une chargeuse ou d'une pelle hydraulique. Le ciel était clair et la température de 15 °C. Le temps était sec et le vent faible de secteur Ouest/Sud-Ouest.

### 3.7.4 APPAREIL UTILISE

L'appareil utilisé est un sonomètre intégrateur à mémoire, de classe I, de type Lutron SL-4036 SD. Il mesure les niveaux continus équivalents pondérés (Leq en dBA, calculé par période d'une seconde).

### 3.7.5 RESULTATS DES MESURES

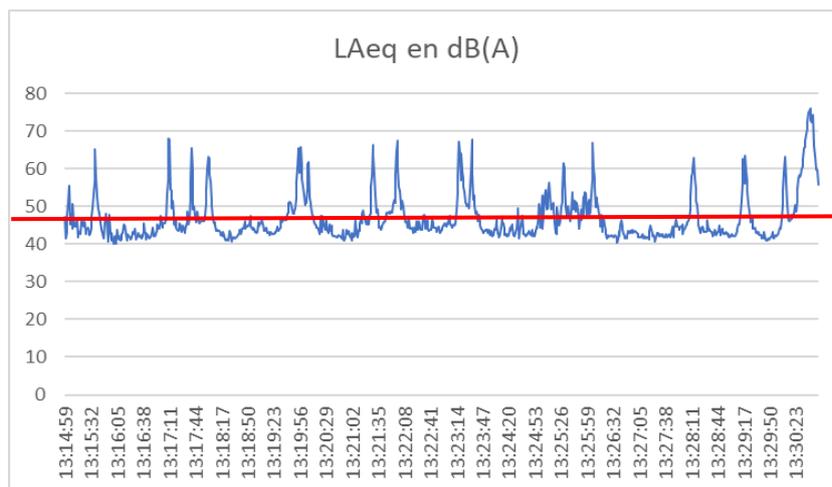


Figure 9 : Courbes d'évolution des LAeq au point G1 sans activités

Le bruit résiduel de la carrière est de 46.8 dBA. Les sources sonores sont celles des zones agricoles (calme et sans activités agricoles) ponctuées de passages de véhicules.

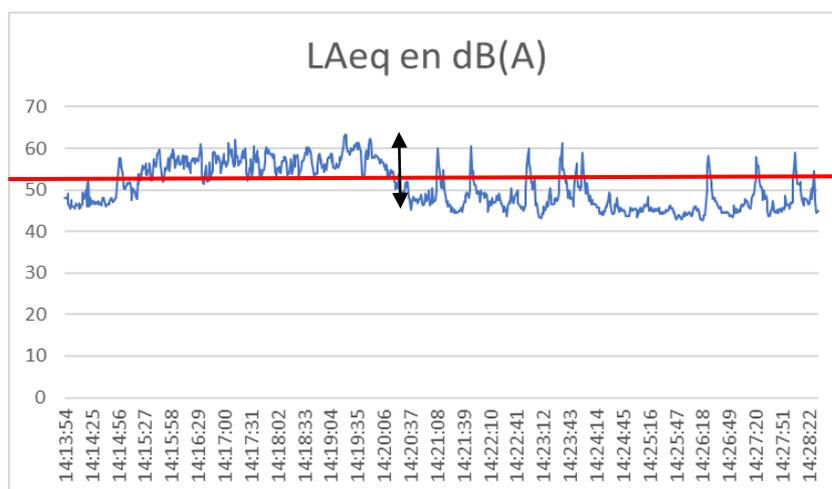


Figure 10 : Courbes d'évolution des LAeq en dBA au point G1 avec activités

Le bruit ambiant de la carrière est de 50.7 dBA. Les sources sonores sont celles de la chargeuse à l'entrée d'un camion, puis celles de la pelle sur le carreau de carrière.

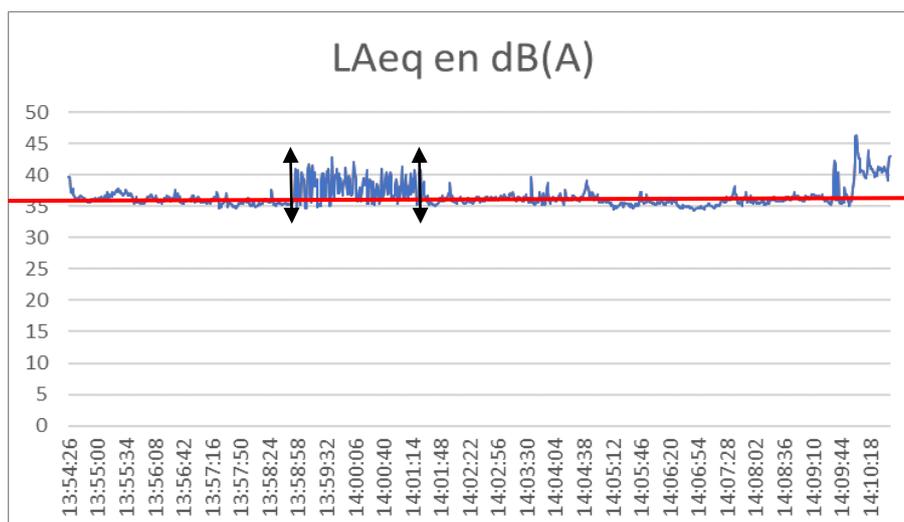


Figure 11 : Courbes d'évolution des LAeq en dBA au point G2 sans activités

Le bruit résiduel de la carrière est de 36.6 dBA. Les sources sonores sont celles des zones agricoles calmes, les passages de véhicules sont discrets en raison de la distance de la route à plus de 100 m. Un camion est néanmoins passé sur le site pendant les mesures.

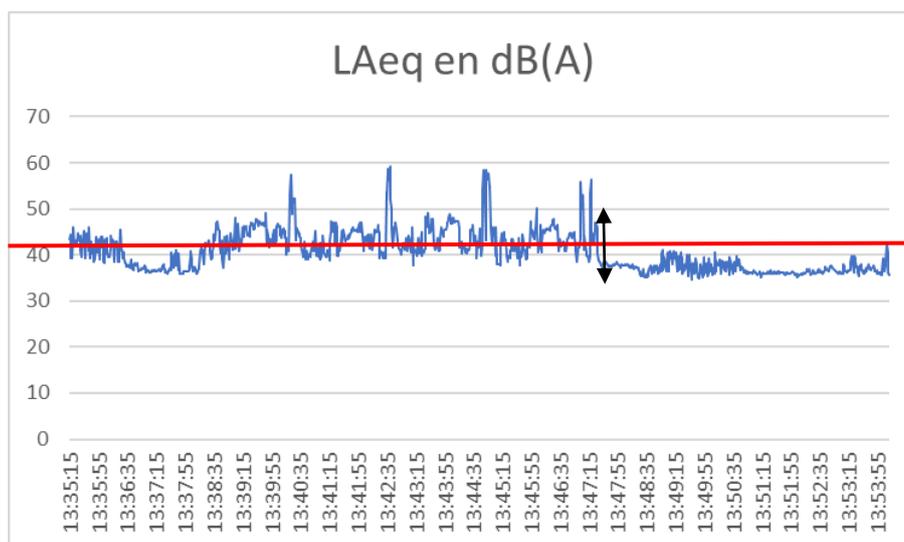


Figure 12 : Courbes d'évolution des LAeq en dBA au point G2 avec activités

Le bruit ambiant au sud de la carrière est de 40.7 dBA. Les sources sonores sont celles de la chargeuse à l'entrée d'un camion jusqu'au départ de celui-ci à une distance de 100 m.

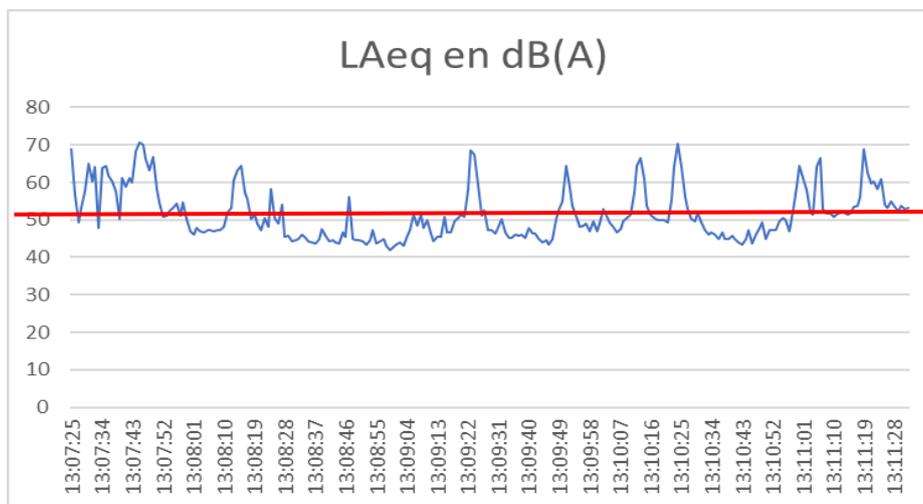


Figure 13 : Courbes d'évolution des LAeq en dBA au point G3 sans activités

Le bruit résiduel de 49.9 dBA au niveau de l'habitation la plus proche (400 m de la carrière) est dû aux passages des véhicules sur la RD 26.

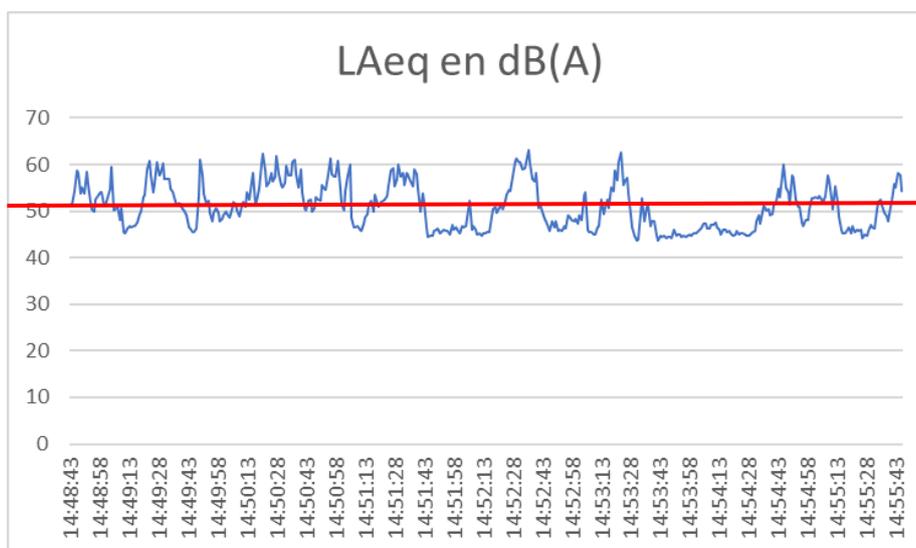


Figure 14 : Courbes d'évolution des LAeq en dBA au point G3 avec activités

Le bruit ambiant de 51.5 dBA au niveau de l'habitation la plus proche de la carrière est dû aux passages des véhicules sur la RD 26 et à l'activité de l'usine voisine au Sud (entre l'habitation et la carrière).

On estime l'état initial du bruit sur le site en examinant les niveaux sonores mesurés qui suivent :

- Leq : niveau équivalent pondéré sur la période de mesure (1/2 heure environ).
- L10 : niveau dépassé 10 % du temps c'est à dire que le niveau du bruit est inférieur à cette valeur à 90 % du temps.
- L50 : niveau dépassé 50% du temps.
- L90 : niveau dépassé 90 % du temps. Ce niveau représente le bruit ambiant en période calme.

### 3.7.6 PRINCIPALES SOURCES DE BRUIT

Le site est à 200 m à l'Ouest de la RD 26. Mis à part les bruits ponctuels de circulation, le site reste calme de jour.

Point de mesure	Description	Période	Bruit Résiduel dB(A)	Bruit Ambiant dB(A)	Émergence dB(A)	Avis
G1	En limite de propriété Nord du site	Diurne	46.8	50.7	< 5	Conforme
G2	En limite de propriété Ouest du site	Diurne	36.6	40.7	< 6	Conforme
G3	Au Nord du site en limite de propriété de la maison la plus proche (400 m)	Diurne	49.9	51.5	/	Conforme

Aucune tonalité marquée n'a été relevée, au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997.

Les valeurs maximums en limite de propriété sont inférieures à 70 dB(A)

**Remarques :** Le bruit ambiant au niveau de l'habitation la plus proche est dû à l'activité de l'usine voisine.

### 3.7.7 CONCLUSION

Les émergences en limite de propriété aux point G1 et G2 sont inférieures à 5 dB(A)

## 3.8 POUSSIÈRE ET QUALITÉ DE L'AIR

Les observations in situ n'ont pas révélées de dégagement de poussières. Aucune remarque du point de vue olfactif n'est à noter.

## 3.9 ANALYSE DES MILIEUX NATURELS

### 3.9.1 Introduction

Cette partie a pour but de dresser le diagnostic écologique du site de la carrière PIVETTA BTP à Rémy. L'évaluation biologique initiale est réalisée à partir :

- d'un inventaire de terrain effectué le 1er juin 2021
- de la consultation d'études et de données spécifiques sur la zone d'étude et sa région,
- d'une photo-interprétation grâce à la carte topographique, les orthophotoplans de l'I.G.N sur le secteur d'étude et les photographies prises sur le site concerné par le projet de construction.

Cette étude portera sur :

- une évaluation botanique, c'est-à-dire les milieux et la flore présents, ainsi qu'une conclusion sur l'intérêt floristique du site,
- et une évaluation faunistique suivie d'une conclusion sur l'intérêt faunistique du site.
- enfin, une conclusion sur l'intérêt écologique du site.

### 3.9.2 Contexte écologique

Le site d'étude se situe au sud de la commune de Rémy, le long de la D36 à côté du lieu dit « La Gobeuse ».

Rémy se situe dans le département de l'Oise en Picardie. La commune fait partie du Canton d'Estrées Saint Denis. La ville se situe à 75 km au Nord de Paris et à 8 km au Nord-Ouest de Compiègne.

Le profil environnemental de Picardie situe la zone d'étude en limite Est du plateau picard à proximité du Noyonnais et de la vallée de l'Oise.

La carte de la végétation de Paris décrit le secteur d'étude comme dominé par des labours et de l'agglomération diffuse. Vers le sud, des prairies de fauche sont indiquées aux abords de boisements indiqués comme étant majoritairement de la série du Chêne pédonculé avec des faciès à Frêne, Bouleaux et Orme accompagnés de Peupleraies.

Les Zones Naturelles d'Inventaire Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF) sont des zones au potentiel écologique important inventoriées pour le compte de la DIREN. D'abord définies dans les années 80, ces ZNIEFF ont récemment été réactualisées.

L'inventaire définit deux types de zones :

- ZNIEFF de type I : secteurs de superficie généralement limitée, définis par la présence d'espèces ou de milieux rares ou remarquables caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional ;

- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme ou offrant des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

Le site n'est compris dans aucune ZNIEFF mais l'une d'entre elle est proche du site :

- la ZNIEFF de type 1 n° 60RDE102 « Forêt de Rémy et bois de Pieumelle » située à environ 800 m au Sud du site.

Le milieu est principalement constitué de chênaies-charmaies neutro-acidiclines entrecoupées de clairières et de lisières. A certains endroits, une transition vers des chênaies sessiliflores est perceptible. Sur les affleurements argileux s'étendant des frênaies-chênaies avec quelques mares boisées et quelques cariçaies. Ces boisements humides et sableux permettent la présence d'une flore hygrophile et sabulicole remarquable comme l'Orme lisse (*Ulmus laevis*), le Dactylorhize tacheté (*Dactylorhiza maculata*) ou encore la Laïche bleuâtre (*Carex panicea*). Les mares, quant à elle, permettent la reproduction de batraciens tels que le Triton alpestre (*Triturus alpestris*) et le Triton crêté (*Triturus cristatus*). Une avifaune riche est présente sur le site, favorisée par la présence du bois et du bocage. On peut citer le Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) ou le Pic Mar (*Dendrocopos medius*) de la Directive « Oiseaux ». Dans un périmètre plus éloignés, peuvent être cités :

- La ZNIEFF de type 1 n°60PPI140 « Réseau de cours d'eau salmonicoles du plateau picard entre Beauvais et Compiègne : Laversines, Aronde et Brêche » située à 4,5km au Nord du site. Il s'agit de cours d'eau comportant de bonnes caractéristiques physiques et biologiques.
- La ZNIEFF de type 1 n°60RDE104 « la montagne de Longueil et la motte du Moulin » située à 7,5km au Sud du site. Le milieu comprend, comme la forêt de Rémy, des chênaies-charmaies neutro-acidiclines.
- la ZNIEFF de type 1 n°60PPI145 « Bois et pelouses de la vallée de la Somme d'or à Belloy et Lataule » située à 9,5km au Nord-Ouest du site. Cette zone comprend des taillis et taillis sous futaie de chênes et de charmes ainsi que des versants raides recouverts de pelouses rases calcicoles.
- La ZNIEFF de type 1 n°60SOI101 « Massif forestier de Compiègne, Laigue et Ouscamps-Carlepont » située à 10km à l'Est du site. Il s'agit d'une chênaie sessiliflore et chênaie-charmaie-hêtraies acidiclines atlantique. L'intérêt de cette zone a permis de classer une partie de la zone en site d'intérêt communautaire (SIC) intégrée au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Habitats » n°FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue ». La présence de ces nombreuses espèces d'oiseaux a permis de classer une partie du site en zone de protection spéciale (ZPS) intégrée au réseau Natura 2000 au titre de la Directive « Oiseaux » n°FR2212001 « Forêt picardes : Compiègne, Laigue, Ouscamps ».

En conclusion, le site en lui-même ne dispose d'aucune protection réglementaire et n'a pas été retenu comme une zone intéressante dans les différents inventaires européens, nationaux et régionaux. Les zones répertoriées les plus proches sont éloignées du site et n'ont pas de liens écologiques forts avec les milieux présents sur le site.

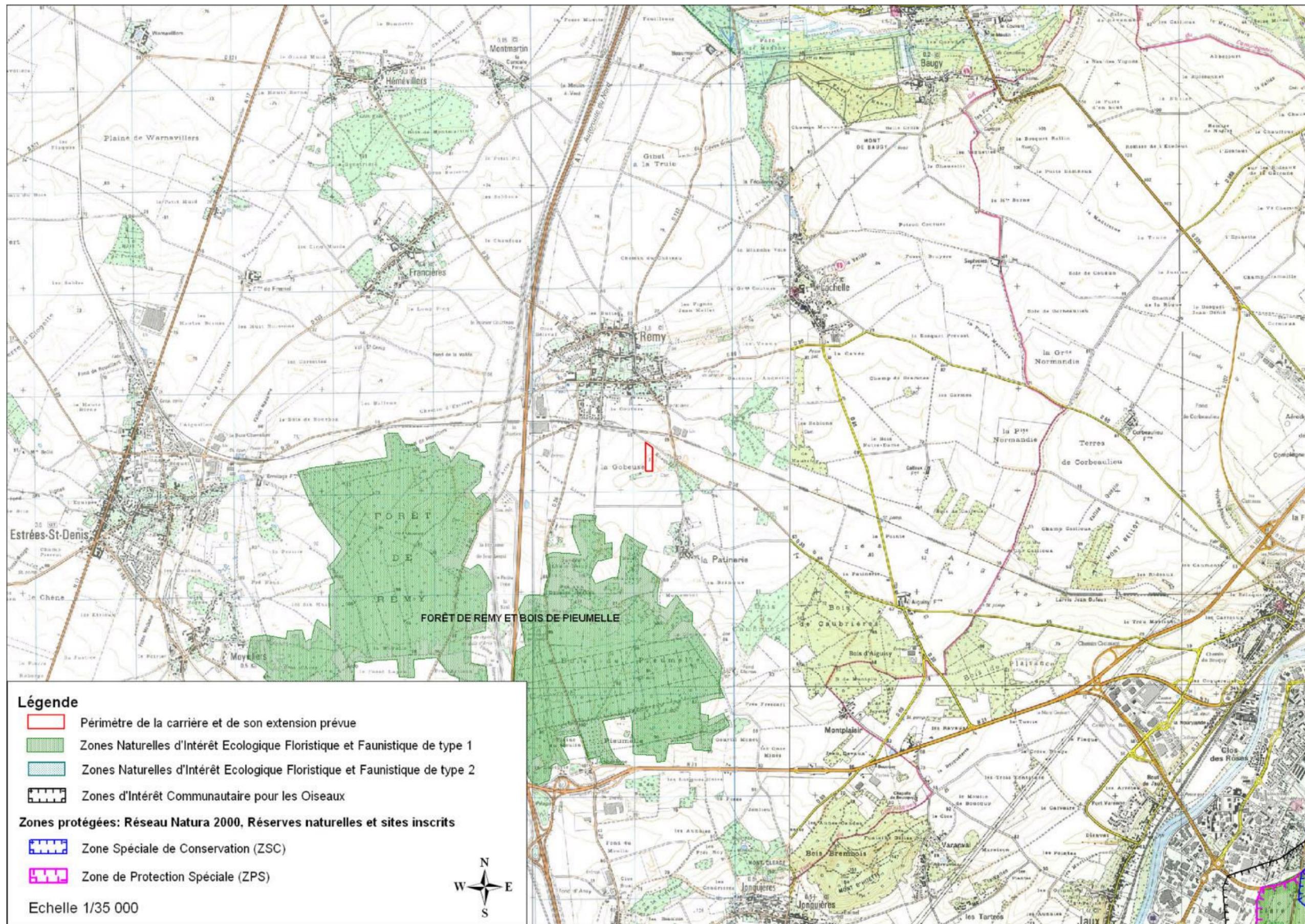


Figure 15 : Carte des secteurs référencés par la DREAL aux environs du site d'étude

### 3.9.3 La végétation

#### 3.9.3.1 Méthodologie de l'étude des groupements végétaux

Pour caractériser les groupements végétaux, des relevés floristiques ont été réalisés sur des surfaces de même structure végétale le 1<sup>er</sup> juin 2021. Ces relevés se font sur les zones représentatives du groupement en évitant les endroits marginaux. La détermination des milieux naturels est facilitée par l'utilisation des ouvrages suivants : CORINE Biotopes - Types d'habitats français de M. Bissardon et L. Guibal complétée du Guide des groupements végétaux de la région parisienne de M. Bournérias, G. Arnal et C. Bocket, et de la Flore illustrée de la région Nord – Pas-de-Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages de L. Durin et coll.

#### 3.9.3.2 Méthodologie de la bio-évaluation des groupements végétaux

La directive européenne du 21 mai 1992 dite « Habitats » définit les groupements végétaux remarquables à conserver dans l'Union Européenne. L'annexe I de cette directive liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire et d'intérêt prioritaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales. Les groupements végétaux concernés sont :

- soit rares, riches en espèces, relictuels ou résiduels à l'échelle européenne,
- soit en danger de disparition,
- soit leur répartition se trouve uniquement dans l'Union Européenne.

#### 3.9.3.3 Résultat de l'étude des milieux naturels

Nous étudions ci-dessous les milieux présents sur le site :

##### **Prairie mésophile (Code Corine Biotopes 38.22)**

Une prairie mésophile s'étant installée sur les anciens fronts de taille de la carrière. On y rencontre des espèces caractéristiques de ce milieu avec le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*) ainsi qu'une orchidée : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*). Il y a quelques arbres isolés dans cette prairie des saules en particulier.



Figure 16: Ancienne carrière colonisée par une friche mésophile

### **Fourrés (Code Corine Biotopes 31.8)**

Sur certains secteurs cette prairie s'embroussaille. On y rencontre des espèces de fourrés arbustifs à Prunellier (*Prunus spinosa*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Ronce framboisier (*Rubus idaeus*) et Bryone (*Bryonia dioica*).

### **Ourllet à Genêt à balai (Cytisus scoparius)**

Sur le merlon extérieur de l'ancienne carrière près de l'entrée du site, un ourlet à Genêt à balai (*Cytisus scoparius*). On trouve aussi de petits chênes pédonculés sur ce merlon et on trouve en bas de ce merlon la seule espèce jugée patrimoniale par le conservatoire botanique de toute la liste des végétaux trouvés sur le site. Il s'agit de l'œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*). Il accueille également le Lézard des murailles. **Il s'agit ainsi clairement du secteur le plus intéressant écologiquement sur le site.**



Figure 17: Ourlet à Genêt à balai

### **Des cultures annuelles (code Corine Biotopes 82.2)**

On y rencontre une végétation compagne de moissons. Le nombre d'espèces végétales qui y sont présentes y est faible probablement du fait des amendements et des traitements réalisés sur les cultures. Sont néanmoins présents : la Véronique de Perse (*Veronica persica*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), le Mouron des champs (*Anagallis arvensis*) ou bien encore la Violette des champs (*Viola arvensis*). En lisière de ce champ, entre la culture et la prairie mésophile, se trouvent quelques arbres alignés.



Figure 18: Cultures en face de la carrière

### **Une jachère (Code Corine Biotopes 87.1)**

Une petite zone en jachère récemment retournée avec diverses adventices relativement banales. On y retrouve quelques espèces présentes dans les cultures annuelles proches et quelques graminées.



**Figure 19: Jachère**

### **La lisière d'un petit bosquet (Code Corine Biotopes 84.3)**

Quelques espèces supplémentaires y sont présentes comme le Brachypode des bois, le Lierre terrestre ou la Berce spondyle. Il s'agit d'espèces de lisères nitrophiles.



**Figure 20: Petit bosquet**

#### **Intérêt des groupements végétaux :**

Les groupements végétaux présents sur le site ne constituent pas des habitats naturels remarquables dans le contexte européen, national et régional.

Aucun habitat relevé sur le site n'est protégé par la directive européenne « Habitats ».



Figure 21 : Cartographie des milieux naturels présents sur le site

#### 3.9.3.4 Méthodologie des prospections botaniques

La prospection du site a été réalisée le 1er Juin 2021 (sans changement notable en 2011). La méthode consiste en un itinéraire rectiligne de prospection au sein des parcelles concernées et en périphérie immédiate. Chaque espèce nouvellement rencontrée est relevée. La détermination des espèces est facilitée par l'utilisation de la Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines de J.-E. De Langhe et coll. Méthodologie de la bio-évaluation floristique.

La présentation du tableau ci-dessous reprend des informations de l'inventaire de la flore vasculaire en Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statut dans sa dernière mise à jour du 26 septembre 2005 (voir références bibliographiques). Pour chaque espèce végétale rencontrée sur la zone d'étude, le tableau suivant indique :

**Colonne 1 - Famille [Famille]**

**Colonne 2 - Taxon [Taxon]**

**Colonne 3 - Nom français [Nom commun]**

**Colonne 4 - Statut Picardie [Stat. Pic]**

#### **I = INDIGENE**

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'ition) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes).

#### **X = NEO-INDIGENE POTENTIEL**

Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néo-indigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée.

#### **Z = EURYNATURALISE**

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.

#### **N = STENONATURALISE**

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations.

#### **A = ADVENTICE**

Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations.

#### **S = SUBSPONTANE**

Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps.

#### **C = CULTIVE**

Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

**E = taxon cité par erreur dans le territoire.**

NB - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les statuts dominant(s) suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) secondaire(s). Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, S, A, C.

### Colonne 5 - Rareté Picardie [Rar. Pic]

**E, RR, R, AR, AC, PC, C, CC** = indice de rareté régionale du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), spontanées (S), adventices (A) :

**E** : exceptionnel ;  
**RR** : très rare ;  
**R** : rare ;  
**AR** : assez rare ;  
**PC** : peu commun ;  
**AC** : assez commun ;  
**C** : commun ;  
**CC** : très commun.

? = taxon présent en Picardie mais dont la rareté ne peut-être évaluée sur la base des connaissances actuelles

**D** = taxon disparu

**D?** = taxon présumé disparu dont la disparition doit encore être confirmée.

**??** = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie

**#** = taxon cité par erreur en Picardie.

**( )** = cas particulier des taxons avec un doute sur l'identité taxonomique exacte des populations incriminées, avec indication de la rareté ou de la fréquence correspondante entre parenthèses (lié à un statut « Présumé cité par erreur » = E?).

### Colonne 6 - Menace Picardie [Men. Picardie]

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon les critères de l'UICN 1994 adaptés au contexte territorial restreint de l'aire du taxon (V. BOULLET, 1998 ; voir annexe 1). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes (I ou I?), indigènes potentielles (X ou X?) ou eurynaturalisées (Z ou Z?). Dans ces deux derniers cas, les codes sont précédés respectivement d'un « X » ou d'un « Z ».

**EX** = taxon éteint.

**EX?** = taxon présumé éteint.

**EW** = taxon éteint à l'état sauvage.

**EW?** = taxon présumé éteint à l'état sauvage.

**CR** = taxon gravement menacé d'extinction.

**EN** = taxon menacé d'extinction.

**VU** = taxon vulnérable.

**LR** = taxon à faible risque ; comprend trois sous-catégories :

**CD** = taxon dépendant de mesures de conservation ;

**NT** = taxon quasi menacé ;

**LC** = taxon de préoccupation mineure.

**DD** = taxon insuffisamment documenté.

**N.B.** : une incertitude sur la rareté (? , AC?, R?, E? ...) induit automatiquement un coefficient de menace = DD (ou XDD ou ZDD).

**NE** : taxon non évalué.

**N.B.** : un doute sur le statut de la plante (I?, X? ou Z?) induit automatiquement un coefficient de menace = NE (ou XNE ou ZNE).

?? = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

# = taxon cité par erreur en Picardie.

( ) = cas particulier des taxons d'identité douteuse, avec indication des menaces correspondantes entre parenthèses (lié à un statut « Présumé cité par erreur » = E?).

Pour les statuts sténonaturalisé (N, N?), subsponané (S, S?), adventice (A, A?) et cultivé (C), la définition de menaces n'est guère adaptée. Quand un taxon est uniquement concerné par ces statuts, un **code « H »** est indiqué dans la colonne menaces. Par convention, le code « H » a également été affecté aux hybrides non fixés.

Dans les cas très rares où un taxon possède un double statut IZ, un coefficient de menace « global » est affecté (relatif au taxon), suivi entre accolades de deux coefficients distincts (relatif aux deux statuts d'indigénat) séparés par une virgule (même codification que pour le coefficient de rareté).

Ex. : *Asparagus officinalis* : LC{EX, LC} (taxon non menacé ; populations indigènes littorales de la subsp. *prostratus* éteintes, populations eurynaturalisées de la sous-espèce type non menacées).

### Colonne 7 - Intérêt patrimonial [Patrim. Pic]

Les termes de « plante remarquable » ou de « plante d'intérêt patrimonial » sont régulièrement utilisés par les botanistes.

Les Conservatoires botaniques nationaux et d'autres organismes en définissent presque systématiquement une liste dans le cadre des évaluations floristiques de site.

La codification est la suivante :

oui : taxon répondant strictement aux critères de sélection énoncés ci-dessus.

(oui) : taxon disparu ou présumé disparu dont le coefficient de Menace Pic = EX, ZEX, EX? ou ZEX? (= « liste noire » régionale). En cas de redécouverte dans la région, ses populations de statut I, X ou Z acquerraient automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.

[oui] : - soit taxon de présence douteuse dans la région (statut Pic = E?) présentant potentiellement les critères de sélection d'une plante d'intérêt patrimonial et donc susceptibles d'intégrer cette catégorie en cas de confirmation de sa présence dans la région ;  
- soit infrataxon de présence hypothétique dans la région (statut Pic = ??) dont le taxon de rang supérieur répond aux critères de définition des plantes d'intérêt patrimonial. Par défaut, en cas de confirmation de sa présence, ses populations de statut I, X ou Z seront considérées comme d'intérêt patrimonial.

[(oui)] : taxon de présence douteuse dans la région (statut Pic = E?) et considérés ou présumés disparus (Menace Pic = (EX), (ZEX), (EX?) ou (ZEX?)). En cas de confirmation de sa présence (analyse de planches d'herbier par exemple), ses populations de statut présumé I ou Z seront considérées comme d'intérêt patrimonial (à titre posthume !).

### Colonne 8 - Plantes invasives en région Picardie [Invas. Pic]

Le terme de « plantes invasives » s'applique à des plantes naturalisées (N ou Z) induisant par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels des changements significatifs de composition, de structure ou de fonctionnement des écosystèmes. Des impacts d'ordre économique (gêne pour la navigation, la pêche, les loisirs) ou sanitaire (toxicité, réactions allergiques...) viennent fréquemment s'ajouter à ces nuisances écologiques. La sélection des espèces invasives en Picardie est essentiellement basée sur une synthèse nationale récente (MÜLLER, 2004), complétée par quelques cas régionaux avérés ou pressentis non traités au niveau national.

Deux cas ont été distingués :

**A** : taxon à caractère **invasif avéré**, relatif à des taxons naturalisés (N ou Z) et manifestement en extension dans la région

**P** : taxon à caractère **invasif potentiel**, relatif à des taxons naturalisés très localement (N) ou parfois simplement subsponnés (S) ou adventices (A), voire actuellement seulement cultivés.

Compte tenu des informations relatives à d'autres territoires géographiques, ces taxons risquent à court ou moyen terme de passer dans la catégorie A « taxon à caractère invasif avéré ».

N.B. : lorsque la présence du taxon est à confirmer dans la région (Statut Pic = ?? ou E?), le symbole P est placé entre parenthèses : **(P)**.

### Colonne 9 - Législation [Législ.]

H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore";

H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

! = Protection européenne Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995

N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31/08/1995.

R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Picardie au titre de l'arrêté du 17 août 1989.

### Réglementation de la cueillette

C0 = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

C<sub>1</sub> = arrêté préfectoral du 27 juin 1990 : cueillette de *Limonium vulgare* Mill. sur les communes de Fort-Mahon, Quend, Saint-Quentin-en-Tourmont, Le Crotoy, Saint-Valéry-sur-Somme, Pendé, Lanchères, Noyelles-sur-Mer, Favières, Ponthoile et Cayeux-sur-Mer.

### Protection CITES

Arrêté du 29 mars 1988 fixant les modalités d'application de la convention internationale des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) :

Symbolique : A2 = Annexe II du Règlement C.E.E. n°3626/82 du Conseil du 3 décembre 1982 relatif à l'application dans la communauté de la convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.

A2<>1 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines, les spores et le pollen (y compris les pollinies) et
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons.

A2<>6 : désigne toutes les parties et tous les produits des taxons de l'Annexe II sauf :

- a) les graines et le pollen (y compris les pollinies) ;
- b) les cultures de tissus et les cultures de plantules en flacons ;
- c) les fleurs coupées des plantes reproduites artificiellement, et
- d) les fruits et leurs parties et produits de *Vanilla* spp. reproduites

artificiellement

C = Annexe C : Liste des espèces faisant l'objet d'un traitement spécifique de la part de la Communauté (Règlement C.E.E. n° 3143/87 du 19 octobre 1987).

C(1) = Partie 1 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 1.

C(2) = Partie 2 : Espèces visées à l'article 3, paragraphe 2.

### Symbolique complémentaire

Une étoile « \* » en plus du symbole signifie que le statut se rapporte à un infrataxon appartenant à un taxon ayant ce statut, exemple : R1\* = infrataxon inclus dans un taxon protégé. La lettre « p » en plus du symbole signifie que le statut concerne partiellement le taxon (le statut se situant à un rang inférieur), exemple : R1p = taxon concerné partiellement par l'arrêté du 17 août 1989.

Dans le cas des plantes citées par erreur (Statut Pic = E), présumées citées par erreur (Statut Pic = E?) ou de présence hypothétique (Statut Pic = ??), les symboles décrits ci-dessus sont placés entre crochets : « [...] ».

Cette symbolique « [...] » a également été appliquée aux taxons protégés au niveau national ou international dont l'ensemble des populations régionales ne peut relever effectivement de ces mesures de protection en raison de leur statut (plantes cultivées et subsponnées, adventices, plantes sténonaturalisées).

### Colonne 10 - Livres et listes rouges des plantes menacées [L. rouges]

E : rare, menacé ou endémique au niveau européen ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses

F1 : menacé en France (taxon prioritaire) ; le code U.I.C.N. retenu à cette échelle est indiqué entre parenthèses

R : inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées

Famille	Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men Pic	Patrim Pic	Invas Pic	Legisl	L. rouges
ASTERACEAE	<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC				
ROSACEAE	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC				
POACEAE	<i>Agrostis capillaris</i> L.	Agrostide capillaire	I	AC	LC				
POACEAE	<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.	Vulpin des champs	I	CC	LC				
PRIMULACEAE	<i>Anagallis arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Mouron des champs [Mouron rouge]	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Bardane à petits capitules (s.l.) [Petite bardane]	I	AC	LC				
POACEAE	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune [Herbe à cent goûts]	I	CC	LC				
LILIACEAE	<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <i>officinalis</i>	Asperge officinale [Asperge]	Z(SC)	PC{PC,? } }	ZLC				
ASTERACEAE	<i>Aster lanceolatus</i> Willd.	Aster lancéolé	ZS(C)	AR?	ZDD		A		
BRASSICACEAE	<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune (s.l.)	I	AC	LC				
POACEAE	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des forêts	I	C	LC				
POACEAE	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC				
POACEAE	<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC				
CUCURBITACEAE	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	Bryone dioïque [Bryone]	I	C	LC				
CONVOLVULACEAE	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Calystégie des haies [Liseron des haies]	I	CC	LC				
CAMPANULACEAE	<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	I	AC	LC				
ASTERACEAE	<i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>nigra</i> (L.) Bonnier et Layens	Centaurée noire	I	AC?	DD				

Famille	Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men Pic	Patrim Pic	Invas Pic	Legisl	L. rouges
CARYOPHYLLACEAE	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et Burdet var. <i>vulgare</i> (Hartm.) Wyse Jacks.	Céraiste commun (var.)	I	CC	LC				
APIACEAE	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	Cerfeuil penché	I	C	LC				
CHENOPODIACEAE	<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC				
CONVOLVULACEAE	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	Conyze du Canada	Z	CC	ZLC		A		
MALACEAE	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	I	CC	LC				
FABACEAE	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link f. <i>scoparius</i>	Cytise à balais commun (f.) [Genêt à balais]	I(C)	AC	LC				
POACEAE	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC				
APIACEAE	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC				
DIPSACACEAE	<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage [Cabaret des oiseaux]	I	C	LC				
POACEAE	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Échinochloa pied-de-coq (s.l.) [Pied-de-coq]	I	C	LC				
BORAGINACEAE	<i>Echium vulgare</i> L.	Vipérine commune [Vipérine]	I	AC	LC				
POACEAE	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Élyme rampant [Chiendent commun]	I	CC	LC				
ONAGRACEAE	<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe en épi [Laurier de Saint-Antoine]	I	C	LC				
ONAGRACEAE	<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe tétragone (s.l.)	I	C	LC				
ORCHIDACEAE	<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles (s.l.)	I	AC	LC			A2<>6; C(1)	Rp
EQUISETACEAE	<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC				
EUPHORBIACEAE	<i>Euphorbia peplus</i> L.	Euphorbe des jardins [Ésule ronde]	I	CC	LC				

Famille	Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men Pic	Patrim Pic	Invas Pic	Legisl	L. rouges
POLYGONACEAE	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Vrillée liseron [Faux-liseron]	I	CC	LC				
POACEAE	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque roseau (s.l.)	I(NC)	C	LC				
RUBIACEAE	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC				
GERANIACEAE	<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	CC	LC				
GERANIACEAE	<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	CC	LC				
LAMIACEAE	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Gléchome lierre-terrestre [Lierre terrestre]	I	CC	LC				
APIACEAE	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune [Branc-ursine]	I	CC	LC				
POACEAE	<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC				
POACEAE	<i>Hordeum murinum</i> L.	Orge queue-de-rat	I	C	LC				
HYPERICACEAE	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) [Herbe à mille trous]	I	C	LC				
ASTERACEAE	<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée (s.l.)	I	C	LC				
JUGLANDACEAE	<i>Juglans regia</i> L.	Noyer royal [Noyer]	C(NS)	AR	H				
SCROPHULARIACEAE	<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum.	Kickxie bâtarde [Fausse velvoté]	I	PC	LC				
ASTERACEAE	<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	I(C)	C	LC				
LAMIACEAE	<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre [Ortie rouge]	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC				
FABACEAE	<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	I	C	LC				
ASTERACEAE	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Leucanthème commune (s.l.) [Grande marguerite]	I	CC	LC				
SCROPHULARIACEAE	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune [Linaire]	I	C	LC				
POACEAE	<i>Lolium perenne</i> L.	Ivraie vivace [Ray-grass commun]	I(NC)	CC	LC				
FABACEAE	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	C	LC				
ASTERACEAE	<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	CC	LC				
FABACEAE	<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline [Minette ; Mignonnette]	I(C)	CC	LC				

Famille	Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men Pic	Patrim Pic	Invas Pic	Legisl	L. rouges
FABACEAE	<i>Melilotus sp</i>	Mélicot							
ORCHIDACEAE	<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	I	PC	LC			A2<>6; C(1)	
LAMIACEAE	<i>Origanum vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i>	Origan commun [Origan ; Marjolaine sauvage]	I	C	LC				
PAPAVERACEAE	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Pavot coquelicot [Grand coquelicot]	I(C)	CC	LC				
PAPAVERACEAE	<i>Papaver somniferum</i> L.	Pavot somnifère (s.l.)	SC	PC	H				
POLYGONACEAE	<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray, nom. conserv. propos.	[Renouée persicaire, Persicaire]	I	CC	LC				
CARYOPHYLLACEAE	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball et Heywood	Pétrorhagie prolifère [Œillet prolifère]	I	R	NT	oui			
ASTERACEAE	<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse-vipérine	I	PC	LC				
ASTERACEAE	<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC				
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC				
PLANTAGINACEAE	<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC				
POACEAE	<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	CC	LC				
POLYGONACEAE	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) [Traînasse]	I	CC	LC				
SALICACEAE	<i>Populus xcanadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	C		H				
SALICACEAE	<i>Populus xcanescens</i> (Ait.) Smith [ <i>Populus alba</i> L. x <i>Populus tremula</i> L.]	Peuplier blanchâtre [Grisard]	C(NS)	AC?	H				
ROSACEAE	<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante [Quintefeuille]	I	CC	LC				
LAMIACEAE	<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC				
AMYGDALACEAE	<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Prunier merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC				
AMYGDALACEAE	<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunier épineux [Prunellier]	I(NC)	CC	LC				
FAGACEAE	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC				
RANUNCULACEAE	<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante [Pied-de-poule]	I	CC	LC				
FABACEAE	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	H		A		
ROSACEAE	<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	CC	LC				

Famille	Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men Pic	Patrim Pic	Invas Pic	Legisl	L. rouges
ROSACEAE	<i>Rosa obtusifolia</i> auct. non Desv.	Rosier à feuilles obtuses	I	AC?	DD				
ROSACEAE	<i>Rubus idaeus</i> L.	Ronce framboisier [Framboisier]	I(SC)	PC	LC				
POLYGONACEAE	<i>Rumex acetosa</i> L.	Patience oseille [Oseille sauvage]	I	C	LC				
POLYGONACEAE	<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC				
SALICACEAE	<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	AC	LC				
SALICACEAE	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC				
SALICACEAE	<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers [Osier blanc]	I(NC)	PC	LC				
CAPRIFOLIACEAE	<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée [Jacobée]	I	C	LC				
CARYOPHYLLACEAE	<i>Silene latifolia</i> Poiret subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter et Burdet	Silène blanc [Compagnon blanc]	I	CC	LC				
BRASSICACEAE	<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	I	CC	LC				
BRASSICACEAE	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal [Herbe aux chantes]	I	CC	LC				
SOLANACEAE	<i>Solanum dulcamara</i> L. f. <i>dulcamara</i>	Morelle douce-amère (f.)	I	C	LC				
ASTERACEAE	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC				
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	I	AC	LC				
CARYOPHYLLACEAE	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC				
BORAGINACEAE	<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale (s.l.)	I	C	LC				
ASTERACEAE	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune [Herbe aux vers]	I(C)	CC	LC				
FABACEAE	<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle champêtre	I	AC	LC				
FABACEAE	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC				
FABACEAE	<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant [Trèfle blanc]	I(NC)	CC	LC				
ASTERACEAE	<i>Tussilago farfara</i> L.	Tussilage pas-d'âne [Tussilage]	I	C	LC				
URTICACEAE	<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque [Grande ortie]	I	CC	LC				
SCROPHULARIACEAE	<i>Verbascum thapsus</i> L.	Molène bouillon-blanc [Bouillon blanc]	I	C	LC				

Famille	Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men Pic	Patrim Pic	Invas Pic	Legisl	L. rouges
SCROPHULARIACEAE	<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	I	CC	LC				
FABACEAE	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray	Vesce hérissée	I	C	LC				
FABACEAE	<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(SAC)	CC	LC				
FABACEAE	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines (s.l.)	I	AC	LC				
VIOLACEAE	<i>Viola arvensis</i> Murray	Violette des champs [Pensée des champs]	I	CC	LC				
POACEAE	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I(A?)	AC	LC				

Figure 22 : Liste des espèces végétales inventoriées sur le site d'étude et ses abords

### 3.9.4 Intérêt floristique

116 espèces végétales ont été inventoriées sur le site d'implantation de la zone d'activité ce qui représente un chiffre très faible clairement dû à la faible diversité des milieux présents.

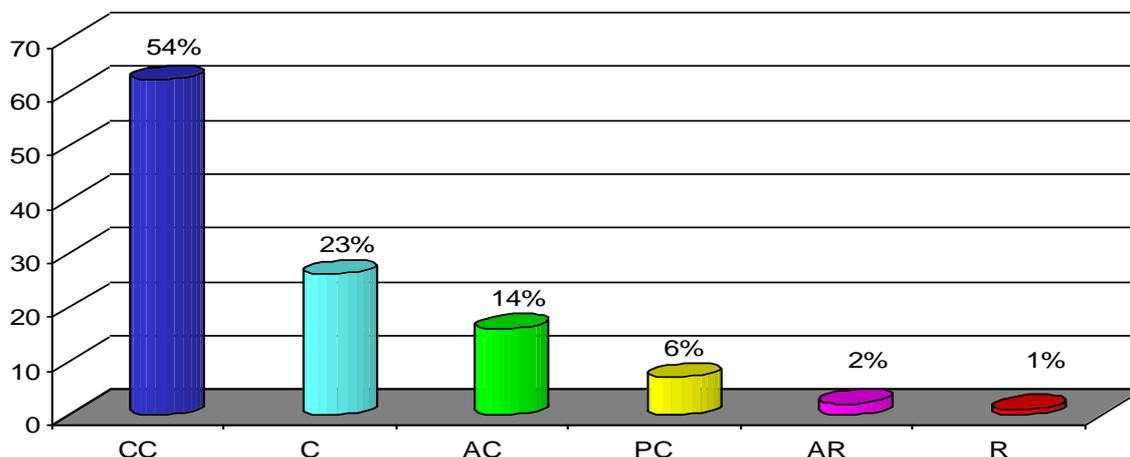


Figure 23 : Répartition des indices de rareté des plantes vasculaires inventoriées

Parmi toutes les espèces végétales inventoriées, plus de 91 % sont répertoriées de très communes à assez communes dans la région Hauts de France.

On distingue cependant dix végétaux qui se détachent de la liste par leur intérêt botanique régional :

- sept espèces dont l'indice de fréquence est « peu commun ». Cinq d'entre elles sont indigènes : la Kickxie bâtarde (*Kickxia spuria*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), la Picride fausse-vipérine (*Picris echioides*), le Framboisier (*Rubus idaeus*) et le Saule des vanniers (*Salix viminalis*).
- deux espèces dont l'indice de fréquence est « assez rare » mais elles sont toutes les deux non indigènes : l'Aster lancéolé (*Aster lancéolatus*) non indigène, et le Noyer (*Juglans regia*).
- une espèce dont l'indice de fréquence est « rare », l'Oeillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*).

Le tableau ci-dessous reprend ces espèces remarquables et donnent leur écologie :

Tableau 1 : Espèces végétales les moins communes observées sur le site d'étude

Taxon	Nom commun	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Patrim. Pic	Legisl.	L. rouges	Ecologie
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dum.	Kickxie bâtarde [Fausse velvete]	I	PC	LC				Cultures, friches plutôt calcaires
<i>Ophrys apifera</i> Huds.	Ophrys abeille	I	PC	LC		A2<>6;C(1)		Pelouses calcaires
<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse-vipérine	I	PC	LC				Cultures, bords des chemins sur sol calcaire
<i>Rubus idaeus</i> L.	Ronce framboisier [Framboisier]	I(SC)	PC	LC				Clairières, lisières forestières, forêts claires
<i>Salix viminalis</i> L.	Saule des vanniers [Osier blanc]	I(NC)	PC	LC				Bords des eaux
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball et Heywood	Pétrorhagie prolifère [Œillet prolifère]	I	R	NT	oui			Pelouses, sables, ballastes sur sol calcaire

De toutes les espèces observées lors des relevés, une seule est jugée patrimoniale par le Conservatoire botanique nationale de Bailleul. Il s'agit de l'Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*) présent au pied du merlon au nord-ouest du site d'étude.



Figure 24 : Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*)

En conclusion, aucune espèce n'est protégée au niveau européen, national ou régional sur le site d'étude. Le cortège floristique de la zone d'étude peut être considéré comme banal et sans grand intérêt. On retiendra donc simplement la présence de cet Œillet qui est une espèce rare et patrimoniale.

### **3.9.5 La faune**

#### **3.9.5.1 Méthodologie des prospections faunistiques**

L'inventaire faunistique a été ciblé sur l'Avifaune et l'entomofaune. La prospection réalisée a permis de faire un état des lieux de l'avifaune en période de nidification sur le site et à ses abords.

Les oiseaux sont présents dans tous les milieux et sont souvent spécialistes d'un biotope, d'un peuplement spécifique ou d'une structure végétale ce qui les rend très sensibles aux modifications de leur environnement. De fait, ils sont de bons bios indicateurs. L'identification des oiseaux est réalisée par une observation directe aux jumelles et/ou une reconnaissance des chants et des cris.

L'inventaire des mammifères se limite aux observations directes, aux traces visibles et aux indices (exclusivement des empreintes et des terriers) laissés par l'animal. Aucun piège de capture n'a été placé sur le site.

Un inventaire des amphibiens et reptiles a été réalisé également lors des prospections en inspectant les secteurs favorables à ces espèces.

Pour les autres groupes faunistiques, c'est-à-dire les invertébrés (insectes rhopalocères, orthoptères et odonates en particulier), les habitats propices ont été prospectés et les individus identifiables ont été relevés. Des captures au filet ont également été réalisées.

#### **3.9.5.2 Méthodologie de la bio-évaluation faunistique**

L'évaluation de la valeur du site repose essentiellement sur :

- Des indices de rareté reconnu au niveau régional et les listes d'espèces déterminantes ZNIEFF établies par diverses associations naturalistes régionales : Picardie Nature, Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, Coordination Mammalogique du Nord de la France, Association des Entomologistes de Picardie, CPIE des pays de l'Oise.
- La présence de l'espèce dans d'éventuels livres rouge au niveau régional ou national.
- Les textes législatifs ci-dessous.

### DIRECTIVE HABITATS

(JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1992)

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE II** de cette directive correspondent aux espèces animales et végétales ainsi qu'aux habitats d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de **ZONES SPÉCIALES DE CONSERVATION** pour protéger leurs habitats.

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE IV** de cette directive correspondent aux espèces animales et végétales ainsi qu'aux habitats d'intérêt communautaire qui nécessitent une **PROTECTION STRICTE**.

### DIRECTIVE OISEAUX

(JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1979)

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE I** de cette directive font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Les Etats membres classent notamment en **ZONE DE PROTECTION SPÉCIALE** les territoires les plus appropriés en nombre et en superficie à la conservation de ces espèces dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de cette directive.

Les espèces mentionnées à l'**ANNEXE II** de cette directive peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.

Les Etats membres veillent à ce que la chasse de ces espèces ne compromette pas les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution.

### ARRETES DE PROTECTION SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE NATIONAL

Les espèces mentionnées sont protégées de la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat et de la destruction ou de l'enlèvement des oeufs et des nids.

D'autres documents de référence selon les groupes ont pu être pris comme référence (détaillés dans les parties respectives). Le niveau d'intérêt des espèces qui en résulte peut être régional, national ou européen. Les termes utilisés dans les tableaux et les champs d'application des textes législatifs sont précisés ci-dessus.

#### 3.9.5.3 Relevé ornithologique

Pour chaque espèce contactée pendant les différents inventaires, le tableau suivant indique :

- la **Famille**,
- le **Nom français**,
- le **Nom scientifique**,
- les **Protections**,

**DO** : espèces possédant un statut selon la Directive européenne « Oiseaux » avec :

**DO1** : espèces inscrites à l'annexe 1 (désignation de Zones de Protection Spéciales appropriées à la conservation de ces espèces)

**DO2** : espèce inscrite à l'annexe 2 (espèce chassable en dehors des périodes de nidification, de période de dépendance des jeunes et de migration pré-nuptiale)

**PN** : espèces possédant un statut de Protection Nationale par arrêté ministériel avec :

**PN1** : espèces inscrites à l'article 1 (protection stricte)

- les **Menaces**, avec :

Les espèces inscrites dans la Liste Rouge des oiseaux menacés en France (*Oiseaux menacés et à surveiller en France*) :

**E** = En danger

**V** = Vulnérable

**R** = Rare

Les espèces inscrites dans la Liste Orange des oiseaux menacés (*Oiseaux menacés et à surveiller en France*) :

**D** = en Déclin

**L** = Localisé

**AP** = A Préciser

Les espèces présentant un statut non défavorable (*Oiseaux menacés et à surveiller en France*) :

**AS** = A Surveiller

**SS** = Stable

**SX** = Information insuffisante

Autres espèces (*Oiseaux menacés et à surveiller en France*):

**NE** = taxon non évalué

- Les **observations** : effectifs observés avec les remarques éventuelles et une localisation sommaire des observations.

Famille	Nom Français	Nom Scientifique	Protection	Menace	Observations
PHASIANIDES	Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	DO2	D	1 couple
COLOMBIDES	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	DO2		2 en vol
APODIDES	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN1		10+
PICIDES	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	PN1	AS	en chasse
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	PN1		1 aux abords
ALAUDIDES	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	DO2		1 chanteur et 1 couple sur le site
HIRUNDINIDES	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN1	D	20+
	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	PN1		3+
MOTACILLIDES	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	PN1		sur la carrière
TROGLODYTIDES	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	PN1		Dans le petit bois
TURDIDES	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	PN1		1
	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	PN1	AP	
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	DO2		1 vers le village / 1 dans le bois
SYLVIIDES	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	PN1		1 nicheur
	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	PN1		1 chanteur
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	PN1		1 en limite de haie
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	PN1		dans le bois
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	PN1		dans le bois
PARIDES	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	PN1		
CORVIDES	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	PN1		1 en vol
	Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	DO2		niche aux abords du site
FRINGILLIDES	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	PN1		2
	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN1		Dans le verger en limite sud
	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	PN1		2
EMBERIZIDES	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	PN1	AS	2+ chanteurs

Tableau 2 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriées sur le site, avec leur protection, leurs menaces et le détail de l'observation

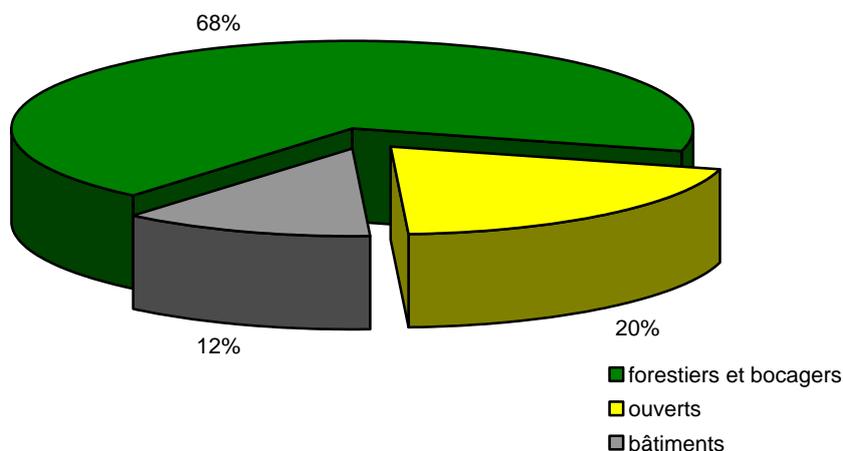
### 3.9.5.4 Intérêt avifaunistique

Lors de l'inventaire, 25 espèces ont été relevées et représentent un état des lieux (non exhaustif) de l'avifaune nicheuse du site et de ses abords. Le tableau suivant regroupe toutes les espèces par affinités écologiques d'après l'atlas des oiseaux nicheurs du Nord-Pas-de-Calais du GON.

		Oiseaux identifiés	
<b>MILIEUX DE NIDIFICATION</b>	<b>MILIEUX FORESTIERS ET BOCAGERS</b>	<b>Cavernicoles</b>	Pic vert
			Pic épeiche
			Mésange bleue
		<b>Nidicoles</b>	Troglodyte mignon
			Fauvette à tête noire
			Corneille noire
			Grive musicienne
			Pigeon ramier
			Pouillot véloce
			Fauvette des jardins
			Coucou gris
			Bruant jaune
			Choucas des tours
			Hypolaïs polyglotte
			Chardonneret élégant
	Rosignol philomèle		
	Verdier d'Europe		
	<b>MILIEUX OUVERTS</b>	Fauvette grisette	
		Linotte mélodieuse	
		Perdrix grise	
		Pipit farlouse	
		Tarier pâtre	
	<b>BATIMENTS</b>	Hirondelle rustique	
		Hirondelle de fenêtre	
		Martinet noir	

Figure 25 : Milieux caractéristiques des différentes espèces d'oiseaux

Si on regroupe ces espèces et qu'on les classe par affinités écologiques, les oiseaux des milieux forestiers et bocagers prédominent (68% des espèces). Cela s'explique par la présence de boisements aux abords du site qui constituent des refuges pour ces espèces. Un autre lieu de prédilection pour les oiseaux mis en évidence concerne les milieux ouverts (20% des espèces). Il s'agit dans le cas présent des champs et de la prairie mésophile.



**Figure 26: Répartition des différentes espèces d'oiseaux**

Aucune des espèces observées ne fait partie de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF en Picardie.

Aucune des espèces observées ne fait partie des espèces citée de la liste des oiseaux nicheurs menacés des Hauts de France.

Aucune des espèces observées ne fait partie de la liste rouge des espèces menacées tant au niveau national que régional

Les espèces protégées sur le plan national sont dans l'ensemble relativement communes et ne sont pas menacées en France.

Trois espèces observées font néanmoins partie de la liste orange des oiseaux au niveau national :

- Deux espèces sont citées comme étant en déclin, il s'agit de l'Hirondelle rustique (nombreuses en chasse sur le site) et de la Perdrix grise (1 couple sur le site).
- Le Tarier pâtre dont le statut reste à préciser (probablement également en déclin) dont un couple niche probablement aux abords du site.

### 3.9.5.5 Inventaire des mammifères

Pour chaque espèce contactée pendant les inventaires, le tableau suivant indique :

- l'**Ordre**,
- la **Famille**,
- le **Nom français**,
- le **Nom scientifique** latin,
- et les documents d'alerte, avec :
  - espèces inscrites sur le **Livre rouge national**
    - D** : espèce en danger      **V** : espèce vulnérable
    - R** : espèce rare              **E** : espèces au statut indéterminé
    - S** : espèces à surveiller
  - protection au niveau national : PN1
  - espèces inscrites à la **Directive Habitats**
    - 2 = inscription à l'annexe 2 de la directive
    - 4 = inscription à l'annexe 4 de la directive

Ordre	Famille	Nom Français	Nom scientifique	Livre rouge national	Protection nationale	Directive Habitats
Lagomorphes	Léporidés	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-
Carnivores	Canidae	Renard	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-



Figure 27 : Terrier de renard (*Vulpes vulpes*)

### 3.9.5.6 Intérêt mammalogique du site

Du fait des techniques employées pour le relevé, cet inventaire n'est pas exhaustif. Des espèces de micromammifères et éventuellement de chiroptères fréquentent probablement le site. Pour autant, les milieux présents ne semblent pas permettre la présence d'espèces remarquables.

Les espèces inventoriées sur le site ne sont ni rares ni en danger de disparition dans la région. Elles ne font pas partie de la liste rouge (régionale ou nationale).

L'intérêt du site pour les mammifères est donc apparemment limité.

### Inventaire des amphibiens et reptiles

Pour chaque espèce contactée pendant les inventaires, le tableau suivant indique :

- l'**Ordre**,
- la **Famille**,
- le **Nom français**,
- le **Nom scientifique** latin,
- et les autres documents d'alerte, avec :
  - protection au niveau national : PN1
  - espèces inscrites à la **Directive Habitats**
    - 2 = inscription à l'annexe 2 de la directive
    - 4 = inscription à l'annexe 4 de la directive
    - 5 = inscription à l'annexe 5 de la directive.

Ordre	Famille	Nom Français	Nom scientifique	Protection nationale	Directive Habitats
SQUAMATES	Lacéridés	Lézard des murailles	<i>Podacris muralis</i>	PN1	DH 4

Lors de l'inventaire aucun amphibien n'a été recensé sur la zone d'étude.

### 3.9.5.7 Intérêt batrachologique et herpétologique

La zone d'étude semble peu favorable aux reptiles. La seule espèce présente est le Lézard des murailles présent au niveau de l'entrée sur le merlon sableux.

Aucun amphibien n'a été relevé sur le site. La zone d'étude n'est pas favorable à l'accueil de ce groupe (aucune zone humide sur le site ni à proximité).

### 3.9.5.8 Inventaire des insectes

Pour chaque espèce contactée pendant les inventaires, le tableau suivant indique :

- l'**Ordre**,
- la **Famille**,
- le **Nom français**,
- le **Nom scientifique** latin,
- la **Rareté régionale** (source GON),

**E** : exceptionnel      **R** : rare      **AR** : assez rare  
**PC** : peu commun      **C** : commun      **TC** : très commun

- et les autres documents d'alerte, avec :

- espèces inscrites sur le **Livre rouge national**

**D** : espèce en danger      **V** : espèce vulnérable

**R** : espèce rare      **E** : espèces au statut indéterminé

- les **Protections**,

**DH** : espèces possédant un statut selon la Directive européenne « Habitats » avec :

**DH2** : espèces inscrites à l'annexe 2 (Zones de Protection Spéciales)

**DH4** : espèces inscrites à l'annexe 4 (protection stricte)

**PN** : espèces possédant un statut de Protection Nationale par arrêté ministériel avec :

**PN1** : espèces inscrites à l'article 1 (protection stricte)

**PN2** : espèces inscrites à l'article 2 (protection stricte sauf pour naturalisation)

**PN3** : espèces inscrites à l'article 3 (protection stricte des juvéniles)

Ordre	Famille	Nom français	Nom scientifique	Protections
LEPIDOPTERA	Lycaenidae	Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-
	Arctiidae	Ecaille du séneçon	<i>Tyria jacobea</i>	-
	Nymphalidae	Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	-
		Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	-
		Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-
	Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	
ORTHOPTERA	Tettigoidae	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-
	Acrididae	Chortippus ( <i>Juvénile</i> )	<i>Chortippus sp.</i>	-
COLEOPTERA	Cetoniidae	Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	-
HYMENOPTERA	Sphingidae	Cynips de l'églantier	<i>Diplolepis rosae</i>	-
	Apidae	Bourdon	<i>Bombix sp</i>	-



Figure 28 : Demi-deuil (*Melanargia galathea*)

### Intérêt entomologique

Des onze espèces d'insectes relevées, aucune ne présente de statut de protection :

- Toutes sont communes tant au plan local que régional ou national ;
- Aucune des espèces relevées ne fait partie de la liste des espèces déterminantes ZNIEFF ;
- Aucune des espèces observées ne fait partie de la liste rouge des espèces menacées tant au niveau national que régional ;
- Aucune n'est protégée au niveau national.

En conclusion, le site ne semble pas représenter un quelconque intérêt entomologique tout au moins pour les groupes d'insectes étudiés.

### 3.9.6 Conclusion générale sur la diversité biologique

Les groupements végétaux rencontrés ne sont pas considérés comme remarquables en référence à la directive européenne « Habitats » et restent relativement communs dans l'environnement régional.

En ce qui concerne la flore, aucune espèce ne possède un statut de protection régional, national ou européen. Seule une espèce localisée à l'entrée du site sur un merlon sableux est jugée d'intérêt patrimonial par le conservatoire botanique de bailleul.

La faune est quant à elle peu diversifiée dans son ensemble, sans espèce réellement remarquable.

## **3.10 DISPOSITIONS LÉGISLATIVES**

Le périmètre d'affichage d'un rayon de 3 km autour de l'installation classée de la carrière concerne les communes suivantes : Arsy, Baugy, Canly, Francières, Jonquières, Lachelle, Montmartin et Rémy.

### **3.10.1 Code de l'urbanisme**

La commune de Rémy est dotée d'un plan local d'urbanisme approuvé en date du 24/06/19. Le site est classé en zone Nc où l'exploitation des carrières est autorisée. Le PLU prévoit un développement de l'urbanisation vers le Sud du village avec un retrait de 40 m vis à vis de la voie ferrée, soit une distance minimale de 200 m de la carrière actuelle. La maison la plus proche est également à 200 m au Nord-Est du site (maison de garde-barrière). La carrière est dehors de tout périmètre de protection d'un rayon de 500 m de monuments historiques classés.

### **3.10.2 Sites naturels**

La parcelle à exploiter n'est pas située en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique sur l'inventaire des Z.N.I.E.F.F. de l'Oise. Les ZNIEFF les plus proches sont à 1 km au Sud avec la ZNIEFF n° 0313 du Bois de Pieumelle et la ZNIEFF n° 0465 de la Forêt de Rémy. Aucune zone Natura 2000 n'a été répertoriée dans le secteur.

### **3.10.3 S.D.A.G.E. 2010 2015**

Le SDAGE est un outil de planification et de cohérence de la politique de l'eau. Il est accompagné d'un programme de mesures qui décline ces orientations en moyens (réglementaires, techniques, financiers) et en actions permettant de répondre à l'objectif ambitieux de bon état des eaux à l'horizon 2021 pour chaque unité hydrographique. Le SDAGE Seine-Normandie approuvé le 20 septembre 1996 a été révisé en 2010 et 2015, et est opposable pour une période de six ans.

Le nouveau SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, approuvé en novembre 2015 a été annulé par le TA en date du 19/12/18. Le SDAGE, approuvé en 2010, est donc à ce jour à nouveau opposable. Les principales orientations de ce SDAGE, susceptibles de trouver une traduction dans ce dossier de demande d'extension de carrière sont :

- L'amélioration des réseaux d'assainissement et du fonctionnement naturel des cours d'eau, le renforcement de la prise en compte de la gestion des eaux pluviales par les collectivités ...
- La protection des captages d'alimentation en eau potable,
- La préservation et le maintien des zones humides et la reconquête des terrains perdus,

- La réduction de l'incidence de l'extraction des granulats sur l'eau et les milieux aquatiques,
- La prévention du risque d'inondation, l'évaluation du risque, la préservation des zones naturelles d'expansion des crues, l'urbanisation raisonnée.

Le projet d'extension de carrière doit être compatible avec le SDAGE 2010-2015 et notamment l'orientation suivante et ses dispositions :

**Orientation 1** - Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux. Pour répondre à cette orientation, les dispositions suivantes sont mises en œuvre :

### **Disposition 1**

Adapter les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles au milieu récepteur. Pour respecter les objectifs d'état des masses d'eau, il convient d'ajuster les rejets dans les milieux aquatiques des stations d'épuration urbaines, des industries ou des activités agricoles en fixant si nécessaire des prescriptions complémentaires aux installations existantes. Pour toute masse d'eau identifiée comme étant en report de délais aux objectifs de bon état pour un ou plusieurs paramètres de pollution classiques, l'autorité administrative :

- étudie la répartition des efforts nécessaires sur l'ensemble du bassin versant pour permettre le respect, à terme, des objectifs assignés aux masses d'eau ;
- prend sur cette base des mesures de renforcement des prescriptions imposées aux émetteurs dans le but d'atteindre les objectifs dans les délais prévus ;
- identifie et prescrit, si nécessaire, les mesures temporaires ou palliatives à mettre en œuvre en vue de l'atteinte des objectifs ;
- identifie et prescrit, si nécessaire, les mesures permanentes portant sur l'hydromorphologie du milieu permettant un meilleur fonctionnement du cours d'eau favorable aux objectifs d'état des masses d'eau. Pour ces masses d'eau, le pétitionnaire doit, pour tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre de la police de l'eau, ou pour tout projet soumis à autorisation au titre des installations classées :
- analyser l'impact de ce rejet par rapport au respect des objectifs généraux de non dégradation et des objectifs physico-chimiques fixés en annexe 4 d'état des masses d'eau, notamment l'élévation de température. Une modélisation à plusieurs dimensions pourra s'avérer utile ;
- mettre en œuvre les techniques disponibles pour réduire au maximum les rejets de nature physico-chimique au milieu naturel ;
- rechercher des techniques alternatives permettant de limiter les rejets ou barrières, telles que l'élévation de température en période d'étiage et dans les cours d'eau intermittents (stockage sur site, réutilisation d'eau...). Pour la délivrance d'autorisations et de récépissés de déclarations au titre de la police des eaux ou d'autorisations au titre des installations classées, l'autorité administrative tient compte de ces trois points.

## **Disposition 2**

Prescrire des mesures compensatoires en hydromorphologie pour limiter les effets des pollutions classiques. D'une manière générale, il est nécessaire de promouvoir activement des mesures en matière d'hydromorphologie pour restaurer le fonctionnement naturel, notamment la capacité d'épuration des masses d'eau. A cet effet, sur les masses d'eau qui ne pourront pas atteindre le bon état d'ici 2015 pour les paramètres biologiques, il est recommandé que les services de police de l'eau et des installations classées prescrivent lorsque c'est nécessaire des mesures en matière d'hydromorphologie, pour augmenter leur fonctionnement naturel en vue de l'atteinte du bon état ou du bon potentiel. Les pétitionnaires peuvent s'appuyer sur une structure compétente en matière de travaux de rivière pour l'exécution des mesures compensatoires (syndicat de rivière, Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB),...).

Le projet d'extension de carrière ne prévoit pas de rejet direct d'eau pluviale, ne concerne pas de périmètre de protection de captage d'eau destiné à la consommation humaine, ne concerne pas les granulats et n'est pas concerné par le risque d'inondation. Il est donc compatible avec le SDAGE 2010-2015.

Le projet d'extension de carrière concerne néanmoins une zone humide identifiée. Les chapitres suivants concernent les rubriques concernées au titre de la loi sur l'eau et évoquent les mesures de la séquence Eviter, Réduire et Compenser (ERC).

### **3.10.4 Schéma Départemental des Carrières**

Il n'existe pas d'incompatibilités avec le Schéma Départemental des Carrières de l'Oise approuvé par arrêté préfectoral du 14 octobre 2015. La zone sableuse est répertoriée avec l'ancienne carrière exploitée.

Les sablons servent dans le comblement des tranchées parfois profondes de cinq mètres de certains réseaux d'assainissement.

### **3.10.5 Code rural et forestier**

La carrière à demi exploitée puis aménagée, et en espace agricole ne nécessitera pas de demande de défrichement (art. L 311 du Code forestier).

### **3.10.6 Protection des captages d'alimentation en eaux potables (AEP)**

Le site est en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. Le captage d'alimentation en eau potable (AEP) le plus proche est le captage de Francières situé au Nord-Ouest à environ 4 km du site en amont hydraulique.

### **3.10.7 Servitudes techniques**

Une bande de 10 mètres, longeant sur sa limite Nord la parcelle, et localisée sur le plan du PLU, est réservée à l'élargissement du chemin du Laneuvilleroy à Compiègne. Aucune autre servitude technique n'a été communiquée par la commune.

Une bande de terrain de 10 mètres minimum de protection des terrains voisins et de la bande citée précédemment restera inexploitée dans le cadre de cette autorisation.

### **3.10.8 Servitudes archéologiques**

Après enquête auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de Picardie, Service Régional de l'Archéologie, le secteur concerné par l'étude est soumis au décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris pour application de la loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

## **3.11 ASPECTS ÉCONOMIQUES ET HUMAINS**

### **3.11.1 Les secteurs économiques de la commune**

L'agriculture et les métiers qui lui sont liés représentent encore une part importante de l'activité communale. Le blé, l'orge ou le seigle, le petit pois et la betterave sont les principales cultures. Le maïs, le tournesol, le colza sont aussi représentés. L'élevage des vaches complète ces activités agricoles.

Les plus grosses entreprises de la commune sont l'établissement RIETER (fabrication de cabines intérieures de poids lourds), la société ALPLA (fabrication de flacons plastiques) et les transports PIHEN (transports routiers). La proximité immédiate de l'autoroute A1, de l'axe Reims Rouen rend le territoire attractif.

Les habitants ont à leur disposition plusieurs commerces : boulangeries, maison de la presse, pharmacie, bar-tabac, hôtel, restaurant, et de nombreux artisans : chauffagistes, plombiers, construction ou rénovation de maisons.

Le village de Rémy compte environ 1881 habitants en 2021. Situé à 6 km l'Ouest de Compiègne, le village reste économiquement lié à l'agglomération compiégnnoise.

### **3.11.2 Vocation économique du site**

Cette vocation dépend directement de l'évolution urbanistique de Compiègne. La vocation agricole primitive se trouve ainsi modifiée par les nécessités d'aménagement liées à l'évolution démographique locale.

Les besoins d'utilisation des ressources du sous-sol et notamment des sables découlent tout naturellement des travaux d'assainissement, de tranchées techniques, de plates-formes de construction et d'aménagements routiers nécessaires à cette évolution.

Cette demande d'exploitation de carrière permettra à PIVETTA BTP d'être autonome en matière de production de sables pour les travaux qui lui sont confiés, d'assurer une vente directe à sa clientèle et d'avoir un exutoire pour les terres de décapage de chantiers.

## 4. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

Comme toute installation classée, une exploitation de matériaux sableux est susceptible d'entraîner un certain nombre d'effets. Ce chapitre expose les risques éventuels que fait encourir le projet et contre lesquels des mesures compensatoires seront proposées au chapitre suivant.

### 4.1 MÉTHODE D'EXPLOITATION DE LA CARRIÈRE

La méthode d'exploitation sera identique à celle récemment employée sur le site d'extraction de sable : l'exploitation s'effectuera à ciel ouvert et par extraction mécanique.

Elle sera coordonnée aux travaux de remise en état. Le site sera divisé en 2 tranches d'exploitation (voir le plan d'exploitation).

L'exploitation se déroulera en trois étapes coordonnées :

- 1/ travaux de découverte,
- 2/ extraction et reprise des matériaux,
- 3/ remblaiement et aménagement du site.

#### 4.1.1 Travaux de découverte

Les travaux de découverte ont pour but de mettre à nu le gisement. Ils seront effectués à l'aide d'un bulldozer et d'une pelle mécanique. On procédera au décapage sélectif de l'horizon agricole (limons). Les terres agricoles seront stockées sur place en merlons de 2 m sur la périphérie du site et réutilisées pour la remise en état du site (cf. remise en état). Ces terres seront remises en fond de fouille ou sur les remblais qui serviront à taluter les gradins d'exploitation.

Un drainage naturel des eaux pluviales sera mis en place à l'intérieur du site. Les eaux de ruissellement seront dirigées vers un point bas de la carrière dont la localisation pourra évoluer en fonction de l'avancement des travaux. En fin d'exploitation, ce bassin de récupération des eaux sera supprimé par le remblaiement du site.

#### 4.1.2 Extraction de matériaux

L'extraction des sables s'effectuera à l'aide d'un chargeur ou d'une pelle mécanique. L'exploitation s'effectuera en 2 tranches d'exploitation quinquennales de 1 ha sur 10 ans.

### 4.1.3 Reprise des matériaux

Après chargement au chargeur, le sable sera acheminé par camions jusqu'aux lieux de consommation.

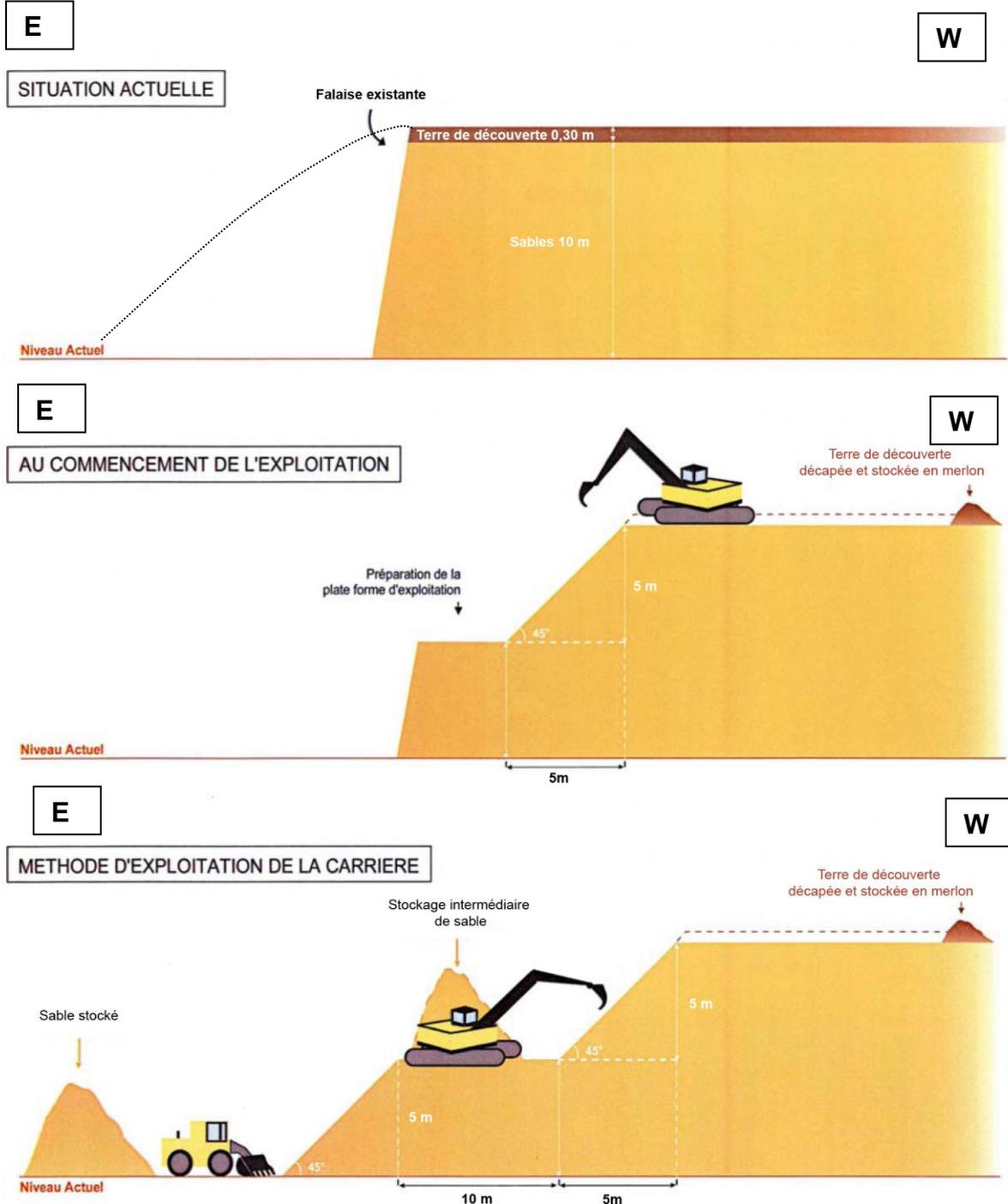


Figure 29 : Schéma d'exploitation de la carrière de sable

## 4.2 AVANCEMENT ET PHASAGE DE L'EXPLOITATION

L'exploitation est prévue sur une durée de 10 années en 2 phases successives (voir le plan de phasage). La première phase consiste en l'exploitation et au remblaiement d'une superficie de 10000 m<sup>2</sup> environ sur 5 ans. La seconde phase de 10000 m<sup>2</sup> sera exploitée, remblayée à 100 % et aménagée avec les terres de découverte.

**Première phase :** Le sens d'exploitation est programmé du Nord vers le Sud du site. Le premier secteur déjà décapé sera exploité en 2 gradins de 5 m avec un drainage naturel des eaux par un fossé vers un point bas.

**Deuxième phase :** On procédera à la découverte et à l'exploitation du secteur suivant du site pendant qu'on remblaira le premier secteur extrait en terres stériles avant remise en état agricole.

**Fin des travaux :** aménagement définitif de la 2<sup>ème</sup> phase avec remblaiement à 100 % en terres stériles puis en terres agricoles avant remise en cultures.

(Cf plan de phasage page suivante).

**Remarque :** le remblaiement du site sera concomitant à la fin de l'extraction des sables afin de respecter le plan de phasage sur 10 ans et de la limiter les surfaces en activité (cf garanties financières).

Cette concomitance est possible avec la réception des remblais inertes sur le site voisin de stockage de déchets inertes (aire de réception, de dégagement et de manœuvre des engins).

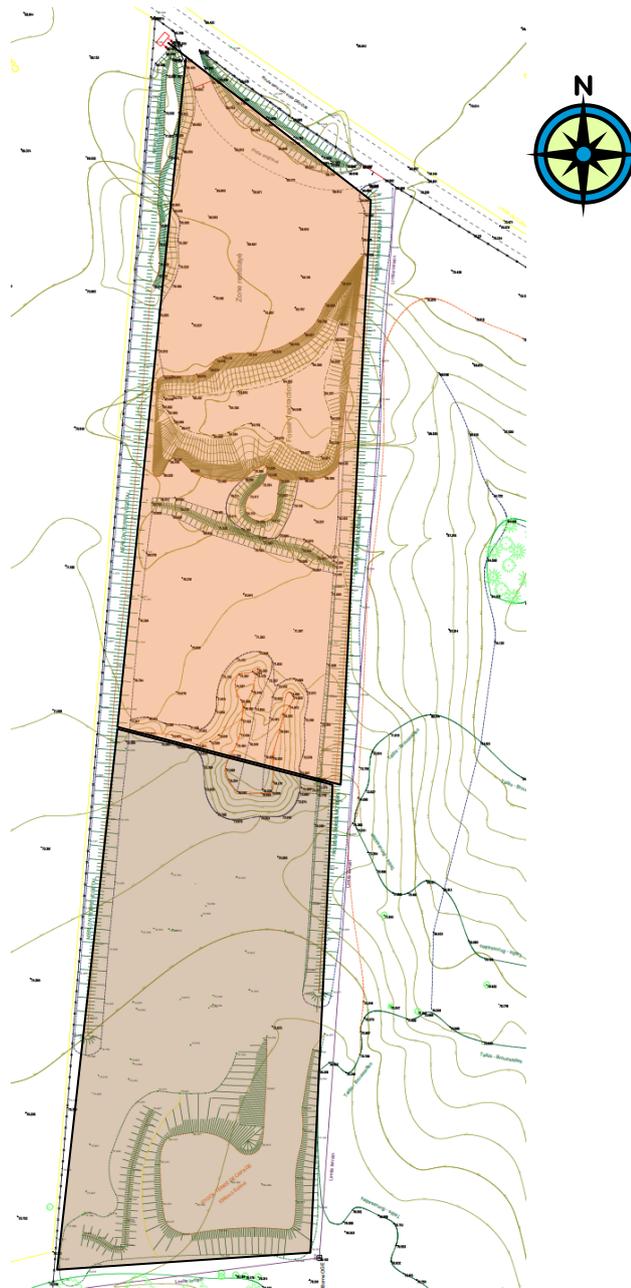
Le sable du site sera extrait avant la fin de la seconde période quinquennale afin que les délais de remblaiement soient inclus dans la durée d'exploitation autorisée.

## 4.3 COTE MINIMALE D'EXTRACTION

La cote minimale d'extraction est fixée à 60 m NGF (cf pages 6 et 7 de lettre de demande).

## 4.4 ORIGINE ET VOLUME DES REMBLAIS

Voir la liste des chantiers du pétitionnaire en annexe (lieu, type de chantiers, déblais générés en m<sup>3</sup> et destination actuelle...), et l'accord du propriétaire sur la liste des remblais admissibles.



**Figure 30 : 2 Phases quinquennales d'exploitation des sables et remblaiement**

## **4.5 IMPACT VISUEL SUR LE PAYSAGE**

En raison de sa position en sommet de butte sableuse, le site en chantier sera visible des alentours au niveau du grand paysage. L'existence d'écrans boisés (bosquet Souplet) qui seront conservés dans le périmètre de l'exploitation limitera cet impact.

Les principales mesures paysagères consistent en une exploitation en pied de butte et la constitution de merlons de hauteur limitée (2 m) en périphérie du site.

L'exploitation modifiera la topographie du terrain en créant un creux dans la butte mais ne transformera pas l'affectation du sol. En effet, la remise en état du site prévoit un remblaiement à 100 % de la carrière avant remise en état à vocation agricole.

## **4.6 CONDITIONS HYDRAULIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES**

### **4.6.1 Impacts sur l'écoulement des eaux de surface**

Un fossé périphérique ne sera pas nécessaire pour cette carrière compte tenu de sa position en sommet de butte par rapport aux eaux de ruissellement de surface. Seules les eaux pluviales internes seront dirigées vers un fossé menant à un point bas de la carrière.

Il n'y aura pas d'effets sur les cours d'eau voisins qui n'ont aucuns liens hydrauliques avec la carrière (Ruisseau La Payelle).

### **4.6.2 Bilan hydrique de l'impluvium de la carrière**

Le calcul des volumes d'eau susceptibles d'être récoltés à la limite basse du périmètre de la carrière, nécessite la définition du bassin versant en amont du site, de ses limites et de sa surface.

Les limites du bassin versant ont été déterminées en fonction des crêtes topographique sur la carte IGN au 1/25 000° (n° 2411 Ouest).

Le calcul de la surface a été effectué à partir du logiciel de cartographique Mapinfo.

La surface calculée est : 20 000 m<sup>2</sup>. Les calculs de l'évapotranspiration réelle et des pluies moyennes annuelles (cf chapitre climatologie ci-dessus) permettent le calcul des pluies efficaces :

Pluies moyennes annuelles = 645 mm/an  
Evapotranspiration potentielle = 455 mm/an  
Pluie efficace = 195 mm

Donc le volume d'eau récolté sur l'ensemble du bassin versant est :

$$V = P \times S$$

Où P = pluie efficace  
S = surface

$$\text{Soit } V = 0,195 \times 20\,000 = 3900 \text{ m}^3/\text{an}$$

Les quantités de pluies par 24 heures, les plus importantes et/ou dévastatrices que l'on peut craindre s'observent pendant des années exceptionnelles, avec des périodes de retour de 13 et 23 ans (cf tableau).

Le volume qui pourrait être récolté à la limite basse du périmètre concerné pour une pluie de 50 mm/24h est de :

$$V = 0.050 \times 20\,000 = 1000 \text{ m}^3/\text{jour}$$

Le volume qui pourrait être récolté à la limite basse du périmètre concerné pour une pluie de 55 mm/24h est de :

$$V = 0.055 \times 25\,000 = 1100 \text{ m}^3/\text{jour}$$

Ces volumes d'eau annuels correspondent à une estimation qui considère le bassin versant parfaitement étanche et, qui draine toutes les eaux de surface. Néanmoins ces valeurs donnent une indication sur les quantités potentielles et susceptibles d'être collectées à la limite basse du périmètre de la carrière. Ces calculs serviront dans l'estimation des mesures compensatoires nécessaires pour garantir la sécurité dans le site et une meilleure gestion des eaux de l'excavation (dimensionnement des ouvrages hydrauliques).

#### **4.6.3 Impacts sur la qualité des eaux souterraines**

Le risque engendré par l'exploitation sur les eaux souterraines est l'augmentation de la vulnérabilité de la nappe. Le décapage et l'extraction des matériaux entraîneront un rapprochement du toit de la nappe des sables Thanétiens en liaison avec la nappe de la craie et la destruction d'une protection naturelle au niveau de la zone non saturée dans le secteur de l'exploitation. Les autres nappes citées ne présentent pas de vulnérabilité particulière compte tenu de leur éloignement de l'emprise du projet et l'absence de lien hydraulique.

Le danger de pollution dû à la méthode d'exploitation proviendra essentiellement de la présence d'hydrocarbures au niveau des réservoirs des engins de chantier et du remblaiement à 100 % du site. Des mesures particulières seront prises à cet effet.

## 4.7 EFFETS SUR LE CLIMAT

La carrière n'engendrera aucune modification du climat local.

## 4.8 EFFET SUR LA NATURE DES SOLS

L'exploitation des sables, dans le secteur concerné ne pourra démarrer qu'après décapage des terres agricoles constituant la découverte.

Sans précautions, les opérations de décapage peuvent se révéler néfastes pour un sol. En effet, lors du décapage, le sol voit sa structure modifiée. Après stockage, le sol, surtout l'horizon agricole, est lessivé par l'action des eaux pluviales, car dépourvu de végétation protectrice, et compacté s'il est stocké sur une épaisseur trop importante.

Compte tenu de la remise en état proposée, toutes les précautions seront prises de façon à assurer une bonne reprise des nouvelles cultures (voir les mesures compensatoires).

## 4.9 EFFETS SUR LE MILIEU NATUREL

La carrière aura pour conséquence la destruction des groupements végétaux de la flore et l'éloignement de la faune présente sur le secteur d'exploitation de la carrière.

### 4.9.1 La flore

La carrière aura pour conséquence la destruction des groupements végétaux et de la flore sur le secteur d'exploitation de la carrière. Ils ne présentent toutefois pas un intérêt écologique marquant (voir l'expertise botanique).

Il sera néanmoins préférable de ne pas toucher au merlon initialement présent au nord du site pour ne pas impacter la population de la seule espèce végétale d'intérêt patrimonial sur le site, l'œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*) présente au pied de ce merlon.

### 4.9.2 La faune

Les activités de la carrière éloigneront momentanément la faune. Les espèces animales présentes sur le site sont pour la plupart répandues aux alentours. La faune présente autour et sur le site trouvera refuge dans les milieux alentours.

Il est nécessaire de prévoir un réaménagement progressif de la carrière permettant leur accueil pendant toute la période d'exploitation et au-delà.

De la même manière que pour l'œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*), la présence des quelques individus de Lézards des murailles (*Podarcis muralis*) qui s'y trouvent nécessite la conservation du merlon actuel au nord ouest du site sans perturbation aucune.

## **4.10 EFFETS DUS AU BRUIT**

### **4.10.1 Rappel sur les normes acoustiques en vigueur**

Le bruit est un phénomène physique, provoqué par des variations de pression de l'air. Il est caractérisé par son intensité, et la fréquence de son émission. Les effets sonores, tout comme ceux occasionnés par les poussières, sont fortement liés à la climatologie (vents dominants, gradient thermique, pluie, brouillard).

Leurs conséquences peuvent avoir un effet négatif sur la qualité de la vie des habitants, et sur la faune, bien qu'il semble qu'une adaptation de certaines espèces soit observable (nids d'hirondelles dans les talus sableux).

Les bruits seront dus aux engins d'extraction (pelle hydraulique), de chargement (chargeur sur pneus) et de transport (camions).

Tous les engins liés à l'exploitation de la carrière sont soumis à des règles de limitation du bruit, et notamment à une directive du 22 décembre 1986 du Conseil de la C.E.E. relative à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques et à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses-pelleteuses. Cette directive fixe des niveaux de pression acoustique variant de 83 à 87 dB(A) selon les matériels et leurs puissances.

La réglementation en matière de limitation des bruits émis dans l'environnement par les établissements classés est, quant à elle, régie par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 qui fixe les émergences et les niveaux limites à ne pas dépasser.

Sur le site actuel, en matière de bruit de fond, les résultats de mesure donnent un niveau moyen de 37,8 dBA hors travaux (contrôle effectué à l'aide d'un sonomètre intégrateur de type 2236 BRUEL ET KJAER qui permet de mesurer un niveau de bruit continu).

Des essais effectués sur une exploitation similaire voisine sont révélateurs des niveaux émis par les engins de chantier :

- Pelle hydraulique : 80 à 92 dBA à 10 m (distance horizontale)
  - 60 dBA à 80 m
  - 55 dBA à 150 m
- Chargeur pendant l'effort : 80 à 88 dBA à 10 m
  - 66 dBA à 50 m
  - 60 dBA à 100 m
  - 55 dBA à 200 m

A titre de comparaison, un tracteur agricole : 55 dBA à 200 m et passage d'une motrice diesel : 80 à 85 dBA à 20 m.

Les camions emprunteront toujours la piste de chantier éloignée de 200 m minimum de l'habitation la plus proche.

Des niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement sont fixés par arrêté préfectoral d'autorisation, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), et déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite conformément à l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997.

#### 4.10.2 Estimation du bruit

Les effets sonores concernent en premier lieu l'habitation située au plus près du projet, à environ 200 mètres au Nord. Le niveau sonore induit par l'exploitation est fonction de plusieurs paramètres, dont : la distance à la source et l'enfouissement de la fouille.

Le niveau sonore s'atténue avec l'éloignement de la source selon la loi d'amortissement suivante :

$$\text{Leq D} = \text{Leq d} - 20 \log D/d$$

D = distance de prévision du bruit

d = distance de mesure du bruit

Leq D = niveau équivalent à la distance D

Leq d = niveau équivalent à la distance d

soit un chargeur pendant l'effort : 66 dBA à 50 m

Distance en m	50	75	100	150	200	300
Niveau sonore en dBA	66	62.5	60	56.5	<b>54</b>	50.5

L'enfouissement de la fouille contribue également à diminuer le niveau sonore de l'exploitation par l'écran antibruit que forme le front d'exploitation. Celui-ci aura une hauteur de 10 m. L'atténuation sonore résultante (mesurée sur un site similaire) est au minimum 10 dBA pour un écran de 10 mètres (front d'exploitation), situé à 100 mètres d'habitations. Dans les conditions les plus défavorables pour la première habitation, les niveaux sonores induits par l'activité de la carrière seront d'environ 44 dBA lors de l'extraction du gisement à comparer au niveau actuel de 45 dBA.

L'émergence sonore estimée est nulle. Les merlons périphériques de 2 m de hauteur seront des mesures compensatoires qui permettront de s'assurer qu'aucune gêne sonore ne puisse apparaître pendant l'activité de la carrière.

**A 200 mètres, distance la plus proche d'une habitation pendant l'exploitation, le niveau sonore prévisible sera de 44 dBA maximum.**

## **4.11 EFFETS DUS AUX VIBRATIONS**

Ce type d'exploitation ne prévoyant pas de tir de mines, aucune vibration ne sera perceptible.

Les engins de transport de matériaux emprunteront le chemin rural déjà mentionné. Là, non plus, aucune vibration ne sera à craindre au niveau des habitations.

## **4.12 EFFETS SUR LA QUALITÉ DE L'AIR**

### **4.12.1 Les poussières**

Les poussières seront dues principalement au passage des camions sur la piste de chantier pendant les périodes de sécheresse (des arrosages seront effectués si nécessaire).

Toutefois, la profondeur d'exploitation rend cet impact pratiquement négligeable au niveau des habitations les plus proches.

### **4.12.2 Fumées et odeurs**

Seuls les gaz d'échappement des engins d'extraction et de transport seront la source d'émission de fumées et d'odeurs qui ne se ressentent qu'à faible distance.

## **4.13 EFFETS INDUITS PAR LA CIRCULATION DES ENGIN**

Ce chapitre analyse les inconvénients dus aux transports directs des matériaux depuis la carrière jusqu'aux chantiers locaux.

Les effets liés aux transports de matériaux sont de quatre ordres : les bruits, l'envol de poussières, les salissures de la route et les risques de circulation.

La production estimée permet de chiffrer le nombre moyen de 15 aller-retours de camions par jour avec des pointes de 20 aller-retours (activité liée au remblayage). D'après le dernier comptage de la Direction des infrastructures du Conseil Départemental de l'Oise (5200 véhicules/jour dont 5 % de Poids-lourds), l'on peut estimer à moins de 1 % l'augmentation du trafic global sur le tronçon de la R.D. 36 vers la R.N. 31 avec un ratio de 5,8 % de Poids-lourds (40 passages maximum sur 5200 véhicules/jour environ).

#### **4.13.1 Bruit**

La piste d'accès donnant sur le chemin rural est à 200 mètres de l'habitation la plus proche. A cette distance, le bruit engendré par le passage des camions ne sera que très peu perceptible au niveau de l'habitation. Les vents dominants d'Ouest auront même tendance à atténuer légèrement leur perception qui restera toujours inférieure à 44 dBA.

#### **4.13.2 Poussières et salissures**

A une distance de 200 m de la première habitation, les poussières de circulation en période sèche n'apporteront aucune gêne (des arrosages seront effectués si besoin). Le transport des matériaux empruntera une piste interne à la carrière, puis le chemin rural qui débouche sur la RD 26.

#### **4.13.3 Circulation**

Les risques de circulation au sein du chantier seront limités au personnel de l'entreprise et réglés par les mesures de sécurité internes déjà existantes.

### **4.14 DÉCHETS**

En dehors du risque de fuite accidentelle d'un engin (terre souillée), l'exploitation de la carrière ne générera aucuns déchets. Il n'y aura pas de brûlage sur le site.

### **4.15 EFFETS SUR LE MILIEU ÉCONOMIQUE ET HUMAIN**

#### **4.15.1 Effets sur l'emploi**

PIVETTA BTP emploie 2 personnes au total avec le personnel prévu sur le site (conducteurs d'engins). Une personne sera affectée à la carrière elle-même (conducteur du chargeur en liaison téléphonique avec le siège de l'entreprise).

#### **4.15.2 Effets sur la sécurité et la salubrité publique**

Les risques découlant d'une telle entreprise sont multiples. Nous pouvons les classer en deux catégories bien distinctes : la sécurité publique et la sécurité du personnel. Pour le public, qui, à des fins de promenades ou de jeux, viendrait à pénétrer sur le chantier, les risques sont liés soit à la nature du même terrain : glissement ou chute, soit aux engins circulants sur le chantier (heurt d'une personne).

L'étude des dangers envisage ces cas de figure avec des précautions et mesures qui devront rendre l'accès à la carrière difficile. Des informations sur les risques encourus seront notamment mises en place sur tout le périmètre de la carrière et de préférence aux endroits les plus accessibles. Pour le personnel, les risques sont de même nature que pour le public. Une réglementation très stricte devra être appliquée dans l'entreprise comme cela est indiqué dans la lettre de demande et la notice sur l'hygiène et la sécurité.

#### **4.15.3 Effets sur le tourisme et la chasse**

Le projet de carrière n'aura pas d'effets sensibles sur les activités touristiques et cynégétiques.

## 5. EFFETS SUR LA SANTÉ PUBLIQUE

### 5.1 IDENTIFICATION DES SOURCES DE DANGERS

L'activité du site peut être qualifiée de source de pollution dans le cas d'une dispersion dans l'environnement. L'impact sur l'environnement et la population dépend des caractéristiques du produit dispersé (caractéristiques physiques et chimiques, valeur toxicologique...), de la concentration dispersée et de la fréquence d'occurrence de cette dispersion. Les sources de polluants associées à l'activité de la carrière sont :

- Les poussières produites lors du chargement des sables, notamment les poussières siliceuses, et de la circulation des engins sur le site qui peuvent engendrer une gêne respiratoire en cas d'inhalation.
- Les matériaux importés peuvent engendrer une pollution chimique des eaux souterraines et du sous-sol.
- Les engins de chantier utilisés sur le site qui peuvent représenter une source de pollution sonore et vibratoire mais également chimique (hydrocarbures et huiles) et gazeuse (CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>...).
- Le transport par camions des matériaux qui peuvent également représenter une source de pollution sonore et vibratoire, chimique (hydrocarbures et huiles) et gazeuse (CO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>...).
- L'approvisionnement par camion-citerne des engins du site qui représente également une source de pollution chimique possible (carburant).

### 5.2 IDENTIFICATIONS DES VECTEURS

#### 5.2.1 Vecteur de l'air

Des poussières de matériaux non corrosives peuvent être produites en période sèche pendant l'exploitation du sable et lors de la circulation des engins et camions sur le site. Les gaz d'échappement des camions et des engins de chantiers seront également la source d'émission de fumées et d'odeurs qui ne se ressentent qu'à faible distance.

#### 5.2.2 Vecteur des eaux

Les eaux de ruissellement sont susceptibles de lessiver les huiles et hydrocarbures contenus dans les camions et les engins de chantier, en cas de fuite de réservoirs. Les eaux d'infiltration peuvent alors entraîner vers la nappe des polluants chimiques. Les matériaux à recycler apportés sur le site, s'ils contiennent des produits polluants solubles, peuvent également engendrer une pollution des eaux et de la nappe souterraines. L'approvisionnement en carburant des engins s'effectuera hors de la carrière, sur une aire étanche mobile munie d'un bac de rétention. Cette disposition prise par le chef d'exploitation permet de limiter considérablement les risques de pollution.

### 5.2.3 Vecteur des sols

L'activité du site est susceptible d'engendrer une pollution diffuse du sol par les huiles et hydrocarbures contenus dans les camions et les engins de chantiers (fuite de réservoirs) ou lors d'une mauvaise manipulation pendant l'approvisionnement en carburant des engins (en milite du site) ainsi que par l'apport éventuels de matériaux pollués.

Les terres peuvent donc être souillées localement mais les eaux de ruissellement et d'infiltration sont susceptibles de lessiver et d'entraîner vers la nappe ces polluants.

### 5.2.4 Vecteur sonores et vibratoires

La circulation des camions et des engins de chantier peut engendrer une pollution sonore et vibratoire.

## 5.3 TABLEAU RÉCAPITULATIF DU RISQUE SANITAIRE

Sources de pollution	Causes	Vecteurs	Risques	Cibles
Poussières de matériaux dont la silice	- Extraction des matériaux - Circulation sur le site	Air	Gêne / irritation Des voies respiratoires	Système respiratoire
Matériaux pollués	- Apport de matériaux non conforme	Eau Sol	Intoxication alimentaire	- Captage d'alimentation en eau potable - Agriculture vouée à la consommation humaine
Hydrocarbures et huiles	- Circulation des camions et des engins de chantier (fuites) - Approvisionnement en carburant des engins de chantier (fuites)	Eau Sol	Intoxication alimentaire	- Captage d'alimentation en eau potable - Agriculture vouée à la consommation humaine
			Irritant pour la peau, les muqueuses et l'appareil respiratoire	Système respiratoire et cutané
Nuisances Sonores et vibratoires	- Circulation des camions et des engins de chantier	Air Sol	Gêne auditive et physique	Système auditif et sensoriel
CO <sub>2</sub> , CO, SO <sub>2</sub> , SO, NO <sub>2</sub> , NO...	- Gaz d'échappement	Air	Irritation de l'appareil respiratoire Intoxication pulmonaire	Système respiratoire

Population

## 5.4 ÉVALUATION DE L'EXPOSITION DES POPULATIONS ET DES RISQUES

### 5.4.1 Contexte local

Le secteur d'étude correspond à une butte sableuse en milieu agricole boisé, à 500 m au Sud du village de Rémy. Des habitations sont situées autour du site, à environ 200 m pour la plus proche.

Les établissements sensibles ont fait l'objet d'une recherche spécifique : les écoles et les autres sites sensibles sont absents ou très éloignés : garderies, maisons de retraite, hôpitaux, terrains de sports...

### 5.4.2 Exposition par l'air et risques associés

Bien que l'exploitation de la carrière n'engendre pas d'émission de substances polluantes et toxiques pouvant représenter directement un danger pour la santé publique, elle peut avoir un effet indirect par le biais d'envol de poussières lors du chargement des matériaux et de la circulation des engins, en période sèche et par grand vent. Ces matériaux à l'air libre possèdent naturellement une « humidité relative » qui limite l'émission de poussières et de particules fines.

Polluant étudié	Toxicité	Devenir dans l'environnement	Valeur Toxicologique de Référence	Références	Flux des polluants	Concentration à l'émission
Poussières siliceuses	Nulle <sup>(1)</sup> Gêne des voies respiratoires	Envol et sédimentation sur le sol	0,1 mg/m <sup>3</sup> dans l'air <sup>(2)</sup>	Mesures sur un site similaire	300 m <sup>3</sup> /h <sup>(3)</sup>	< 0,02 mg/m <sup>3</sup> <sup>(4)</sup>

(1) Le sable est un matériau inerte.

(2) Calculée à partir de la valeur limite d'exposition en milieu professionnel (formule INERIS soit VLE/50).

(3) Evaluation empirique estimée à 10 m<sup>3</sup> d'air chargés de poussières par m<sup>3</sup> de sables extraits.

(4) valeur maximum mesurée sur un site similaire.

L'absence de voisinage sensible (hôpitaux, clinique, hospice...) à proximité du site et d'habitations sous les vents dominants (Est du site) limite le risque lié aux retombées de poussières pour la population environnante.

La production de poussières non corrosives sera limitée au périmètre de la carrière par grand vent et en période sèche en raison de l'enfouissement du site et de la présence de merlons périphériques. Elle concernera donc essentiellement le personnel présent sur le site et non la population environnante. Lors des périodes de sécheresse, un arrosage des matériaux (pour les humidifier) sera effectué. Une campagne d'analyses des poussières inhalables sera régulièrement réalisée sur le site par le pétitionnaire et le pourcentage de quartz sera analysé par un laboratoire agréé.

Sur ce type de carrière, la DJE (dose journalière d'exposition) est inférieure à la DJA (dose journalière admissible par inhalation) ce qui évite tout risque toxicologique :

L'indice de risque :  $IR = DJE/DJA = 0,02/0,1 = 0,2 < 1$

Les gaz d'échappement des engins de chargement et de transport seront la source d'émission de fumées et d'odeurs qui ne se ressentent qu'à faible distance. De plus, les camions ne circulent pas dans le centre-ville.

La population est donc très peu exposée au risque d'envol des poussières et trop éloignée pour être exposée aux émissions de fumées et d'odeurs liées à la présence de camions et d'engins de chantier, dont les rejets de gaz d'échappement sont normalisés au niveau des constructeurs.

### **5.4.3 Exposition par les eaux et risques associés**

Les eaux de ruissellement et d'infiltration sont susceptibles de lessiver les huiles et hydrocarbures qui seraient déversés accidentellement sur le site ainsi que des substances solubles polluantes qui seraient contenues dans les matériaux importés.

Ces produits constitueraient un danger pour les eaux de la nappe des sables. Les captages d'eau potables (AEP) sont toutefois situés en dehors de toute influence hydraulique du site d'exploitation.

Le risque de pollution accidentelle par les huiles et hydrocarbures sera limité en prévoyant l'approvisionnement des véhicules en dehors de la zone d'extraction avec un bac mobile de rétention disposé sous le pistolet d'alimentation de manière à recevoir les éventuelles égouttures. De plus, les engins de chantier seront entretenus régulièrement (en dehors du site).

Le remblaiement ne fera intervenir que des matériaux inertes dont la liste sera précisée dans l'arrêté préfectoral. Ces matériaux seront strictement contrôlés (contrôle visuels et olfactifs) avant leur utilisation et un bordereau de suivi permettra de connaître l'origine du matériau. Dans le cas où le chargement n'est pas conforme à ce qui était attendu, le camion et son chargement sont renvoyés au fournisseur.

Les eaux de ruissellement pouvant être en contact avec des polluants sont dirigées gravitairement vers des points bas permettant ainsi de circonscrire la pollution éventuelle et d'empêcher leur dispersion.

Dans tous les cas, les terres souillées seront excavées dans les règles de l'art et envoyées dans un centre de traitement agréé, et les eaux superficielles en contact avec tout polluant seront pompées et traitées par un organisme agréé.

L'activité du site ne constitue donc pas un danger particulier pour les eaux de la nappe dans les conditions normales d'exploitation établies.

#### **5.4.4 Exposition par le sol et risques associés**

Comme indiqué dans la partie précédente, une pollution diffuse du sol par les hydrocarbures ou les huiles, due à l'activité des engins de chantier et aux passages de camions, ou due à une fuite accidentelle lors de l'approvisionnement en carburant des engins est très limitée.

En effet, en raison des mesures prises d'une part pour l'entretien et l'approvisionnement des engins et camions, d'autre part pour interdire toute entrée de matériaux pollués, et enfin pour garantir la récupération des eaux pluviales en des zones spécifiques du site empêchant leur dispersion vers les terrains voisins, le risque d'exposition du sol aux produits polluants est fortement réduit.

Dans tous les cas, les terres souillées seront excavées dans les règles de l'art et envoyées dans un centre de traitement agréé, et les eaux superficielles en contact avec tout polluant seront pompées et traitées par un organisme agréé.

Ainsi, le risque d'exposition de la population aux hydrocarbures, huiles et autres polluants via le sol est donc également extrêmement limité en raison des dispositions mises en place sur le site pour empêcher ce risque et du contexte hydrogéologique.

#### **5.4.5 Exposition au bruit et aux vibrations et risques associés**

La source essentielle de bruit issue de l'environnement actuel est le trafic routier de la R.D. 36 et l'usine au Nord du site. L'activité de la carrière constitue également une source de bruit ponctuelle.

Il n'existe pas de zone spécifique de silence (hôpital, clinique) ou de voisinage sensible (hospice, foyer pour personnes âgées...) en périphérie du secteur (source : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales). Les nuisances sonores et vibratoires concernent donc en premier lieu les habitations situées au plus près du projet de carrière.

L'atténuation du bruit est garantie par la présence de merlons périphériques et l'enfouissement de la fouille. A 200 mètres, distance la plus proche d'une habitation, les conditions d'exploitation permettront de limiter en toutes circonstances et pendant les heures de travail habituelles de l'entreprise (de 7 h 30 à 17h 30 du lundi au vendredi) le niveau sonore perceptible au niveau des habitations de telle sorte que l'émergence soit toujours nulle ou inférieure à 65 dB(A), valeur maximale autorisée en période diurne par la législation actuelle.

De plus, tous les engins liés à l'exploitation du site sont soumis à des règles de limitation du bruit, et notamment au décret n° 95-79 du 23 janvier 1995, de la directive 2000/14/CE du 8 mai 2000 et de l'arrêté ministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

Des campagnes de mesures de bruit seront également réalisées régulièrement afin de vérifier l'efficacité des mesures prises pour le respect des émergences réglementaires.

La population environnante n'est pas concernée par le risque de vibrations engendrées par le passage des camions. L'activité des engins de chantier ne sera perceptible qu'à très faible distance et l'itinéraire emprunté par les camions chargés de sables ou de remblais évitera le centre village.

## **5.5 CONCLUSION SUR LES EFFETS SUR LA SANTÉ**

Ce projet de carrière n'aura pas d'incidences notables sur la santé publique en raison des dispositions prises citées auparavant. La qualité de l'air, de l'eau, du sol du site et de ses environs ne sera pas modifiée ou de façon négligeable et sans porter atteinte à la salubrité publique.

L'incidence de l'activité de la carrière sur son environnement proche sera modérée. En effet, l'émergence relevée, sans les mesures compensatoires, ne dépasse pas l'émergence réglementaire plafonnée à 5 dB(A) (ancienne carrière et merlons anti-bruits...).

*Remarque : les effets sur la santé des travailleurs sont évoqués dans la notice hygiène et sécurité. Les mesures prévues pour répondre à un accident qui pourrait survenir, qui ne correspond pas à un fonctionnement normal de l'activité du site, sont indiquées dans l'étude des dangers.*

## **6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS**

Il n'existe pas d'autres projets industriels à proximité du site de la carrière.

## **7. LES MOTIVATIONS DU CHOIX**

PIVETTA BTP souhaite poursuivre l'exploitation du gisement sableux restant.

Le choix de cette demande de renouvellement d'autorisation d'exploitation de carrière a été guidé par des raisons géologiques, techniques, économiques et des critères d'environnement.

### **7.1 CRITÈRES GÉOLOGIQUES ET TECHNIQUES**

Les sables extraits sont utilisés dans les tranchées de réseaux divers (assainissement, adduction d'eau, réseaux souterrains...), en chantier de terrassement, en sous-couche de route et dans le bâtiment.

L'extraction du sable est facile, à ciel ouvert, et sans dangers en limitant les hauteurs de gradins (5 m) et en gardant des banquettes larges (10 m) pour la stabilité des fronts de taille avant reprofilage.

PIVETTA BTP dispose à proximité (Thourotte) du matériel nécessaire à l'extraction des matériaux ainsi que d'un personnel qualifié.

### **7.2 CRITÈRES ÉCONOMIQUES ET SOCIAUX**

La carrière PIVETTA BTP se situe près de Compiègne qui constitue un secteur où les besoins en matériaux sont particulièrement importants et où les voies de communication routières facilitent le transport des matériaux tout en permettant des économies énergétiques non négligeables.

Rappelons que PIVETTA BTP a l'ambition de se fournir en matériaux sableux pour ses chantiers en bâtiment et travaux publics.

La continuité de l'exploitation permettra de satisfaire en qualité et en quantité les exigences du marché et de maintenir les emplois de l'entreprise à travers l'élargissement de ses activités.

Cette demande d'exploitation de carrière permettra à PIVETTA BTP d'être autonome en matière de production de sables pour les travaux qui lui sont confiés, d'assurer une vente directe à sa clientèle et d'avoir un exutoire pour les terres de décapage de chantiers.

En effet, le creusement de tranchées techniques, de fondation de bâtiment ou décapage de plate-forme technique génère de gros volumes de terres inertes qu'il convient de stocker au plus près de chantiers locaux.

La production estimée permet de chiffrer le nombre moyen de 15 aller-retours de camions par jour avec des pointes de 20 aller-retours (activité liée au remblayage).

Le site a pour vocation l'extraction de sable et le stockage de terres inertes (classe 3) afin de retrouver en partie le niveau topographique initial.

### **7.3 CRITÈRES ENVIRONNEMENTAUX**

Le projet d'extraction se situe dans un environnement peu urbanisé. La carrière sera ponctuelle et limitée dans le temps (10 ans).

La flore initiale du site qui sera supprimée ne présente pas d'intérêt particulier et sera facilement reconstituée soit par ensemencement naturel et spontané soit à partir des graines contenues dans la terre agricole décapée et stockée soigneusement.

Le mode d'exploitation poussera la faune locale à s'éloigner progressivement et temporairement du site (hors période de nidification des hirondelles de rivage).

La superficie en chantier d'extraction sera toujours inférieure à 1,25 ha.

L'aménagement prévoit un remblaiement de 100 % du vide de fouille en matériaux inertes de décapage des chantiers de terrassement du pétitionnaire. Le double fret sable –remblais limite les transports routiers.

Un contrôle strict de ces remblais sera effectué (tenu d'un registre des entrées) et tout chargement suspect sera retourné à l'expéditeur. L'intégration paysagère du vide de fouille s'effectuera grâce à la mise à niveau de la topographie initiale du site avant exploitation et de sa remise en état agricole.

### **7.4 BILAN CARBONE**

Dans le cadre d'un partenariat entre l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) et l'Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de Construction, une étude sur le fonctionnement énergétique de carrières ainsi qu'une évaluation de leur contribution aux rejets de GES ont été réalisées.

Il en ressort qu'une carrière d'exploitation rejette en moyenne 604 grammes équivalent carbone (g eqC) par tonne de roche extraite, plus 25 g eqC par tonne produit et transporté et par kilomètre parcouru jusqu'au lieu de livraison. La réduction du bilan Carbone de la carrière de Rémy est de 1.25 t eqC/an par km non parcouru de transport de matériau brut.

## 8. LES MESURES COMPENSATOIRES POUR L'ENVIRONNEMENT

### 8.1 MESURES POUR LE PAYSAGE ET LE SITE

#### 8.1.1 Un objectif de requalification paysagère agropastorale

Nous avons vu que l'impact visuel se trouvait considérablement limité par les écrans boisés et le bosquet à la périphérie du projet. La principale mesure en matière de paysage est de conserver les haies existantes et de créer un cordon de terre agricole décapée qui offrira d'une manière continue un écran rapidement végétalisé.

Lors de l'exploitation, la sauvegarde du paysage sera assurée par la remise en état coordonnée du site. La partie mise en exploitation ou en cours de remise en état ne sera jamais supérieure à 2 hectares.

Une grande attention sera apportée à l'aménagement et la remise en état pendant l'exploitation. Le remblaiement en terres stériles et l'aménagement en terres agricoles seront étudiés au chapitre suivant. Les principes généraux de cette requalification ont déjà été définis pour la carrière actuelle et peuvent être résumés en différents points pour son renouvellement :

#### 8.1.2 Mesures pendant l'exploitation

- 1) **Mesures d'évitements** : les ensembles végétaux existants en périphérie du site d'extraction (bande des 10 m et au-delà), en particulier les haies, seront conservés et serviront de ressource écologique dans le cadre de la remise en état du site. Le petit bois actuel au Sud sera conservé.
- 2) **Mesures de réduction des mouvements de terres** : Les terres de décapage seront stockées sur place sous forme de merlons et réutilisées sur les différents profils corrigés après exploitation ;
- 3) **Mesures de compensations** : Les terres de décapage seront étalées sur les remblais.

#### 8.1.3 Mesures pendant la phase de réhabilitation :

- 1) Les caractéristiques paysagères c'est à dire morphologiques, végétales et fonctionnelles seront dans la mesure du possible reconstituées à partir de la nouvelle topographie.
- 2) Le paysage sera réaménagé à partir des terres de décapage et du substrat brut en place sans aucun apport extérieur (pas de remblai exogène en surface),

## 8.2 MESURES POUR L'AGRICULTURE

### 8.2.1 Mesures d'évitement

Une bande de 10 m de protection vis-à-vis des terrains voisins sera conservée.

### 8.2.2 Mesures de réduction des impacts

Les surfaces non exploitées ne seront pas décapées.

### 8.2.3 Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement

La terre agricole sera entièrement reconstituée après exploitation.

Le régalage de la terre végétale agricole est une phase de l'aménagement qui doit permettre de reconstituer un sol pouvant recevoir des cultures.

La terre végétale sera régalée sur les terres stériles sur le site remblayé.

L'horizon pédologique ainsi mis en place aura une épaisseur moyenne de 0,30 m environ. A ce niveau de la remise en état, il est primordial d'interdire le déplacement des véhicules de chantier pour éviter le compactage de l'horizon agropédologique mis en place.

Pour les premières cultures, le semis d'un mélange composé de graminées, de plantes à fleurs notamment des fourragères (légumineuses pour la fixation d'azote), est recommandée afin de reconstituer le sol en matières organiques. Avant tout approvisionnement à pied d'œuvre du mélange de graines nécessaires aux semis des surfaces travaillées, l'entreprise préparant le mélange sera choisie d'entente avec le Maître d'œuvre.

Il est utilisé en priorité des espèces à croissance lente et à développement réduit, mais couvrant entièrement le sol. L'ensemencement est destiné entre autres à stabiliser les matériaux des zones décapées et à leur conférer un aspect naturel. L'entrepreneur justifiera de la provenance du mélange et des espèces distinctes par la remise des étiquettes figurant dans ou sur les sacs de graines utilisées et qui portent le numéro de conditionnement, le poids et la date de fermeture du sac, ainsi que le détail des espèces et variétés des composants.

Pour chaque espèce, la graine sera pure, correspondant bien au genre, espèce ou variété demandés : bien constituée dans toutes les parties, d'une bonne faculté germinative, d'une couleur homogène et non atteinte de maladie parasitaire ou cryptogamique. Le mélange grainier proposé à l'agrément du maître d'œuvre sera conforme aux prescriptions demandées.

En cas de doute sur la composition du mélange de graines, le maître d'œuvre est autorisé à prélever un échantillon dans l'un ou l'autre sac et à le faire analyser dans un laboratoire spécialisé, aux frais de l'entrepreneur concerné si le résultat d'analyse démontre des différences notables avec les compositions exigées.

Suivant les emplacements, les mélanges suivants sont préconisés (Dose d'utilisation : 25 à 50 gr/m<sup>2</sup>) : un mélange adapté aux zones mésophiles qui supportera une sécheresse provisoire.

La superficie remise en prairie sera de 2 ha environ.

## **8.3 MESURES POUR LA PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES ET DES EAUX SUPERFICIELLES**

### **8.3.1 Mesures d'évitement**

Les eaux de ruissellement externes seront rejetées dans une série de fossés de drainage en périphérie du site. Ces rejets d'eau de pluie sont actuellement réalisés directement dans le milieu naturel.

Les risques de pollution accidentelle de la nappe par d'éventuelles infiltrations de produits nocifs tels que les huiles et les hydrocarbures seront limités en prévoyant l'approvisionnement en carburant, l'entretien et le stationnement des véhicules en dehors du site (cette technique évite ainsi les incidents ou les vols éventuels). Les huiles de vidange seront récupérées dans des containers qui seront transportés au siège de l'entreprise puis acheminés vers un centre de traitement de recyclage agréé.

Le remblaiement à 100 % sera effectué avec les terres de décapage du site et des terres inertes des chantiers locaux du pétitionnaire (tranchées techniques, terrassement). Un contrôle strict de ces remblais sera effectué (tenue d'un registre des entrées) et tout chargement suspect sera retourné à l'envoyeur.

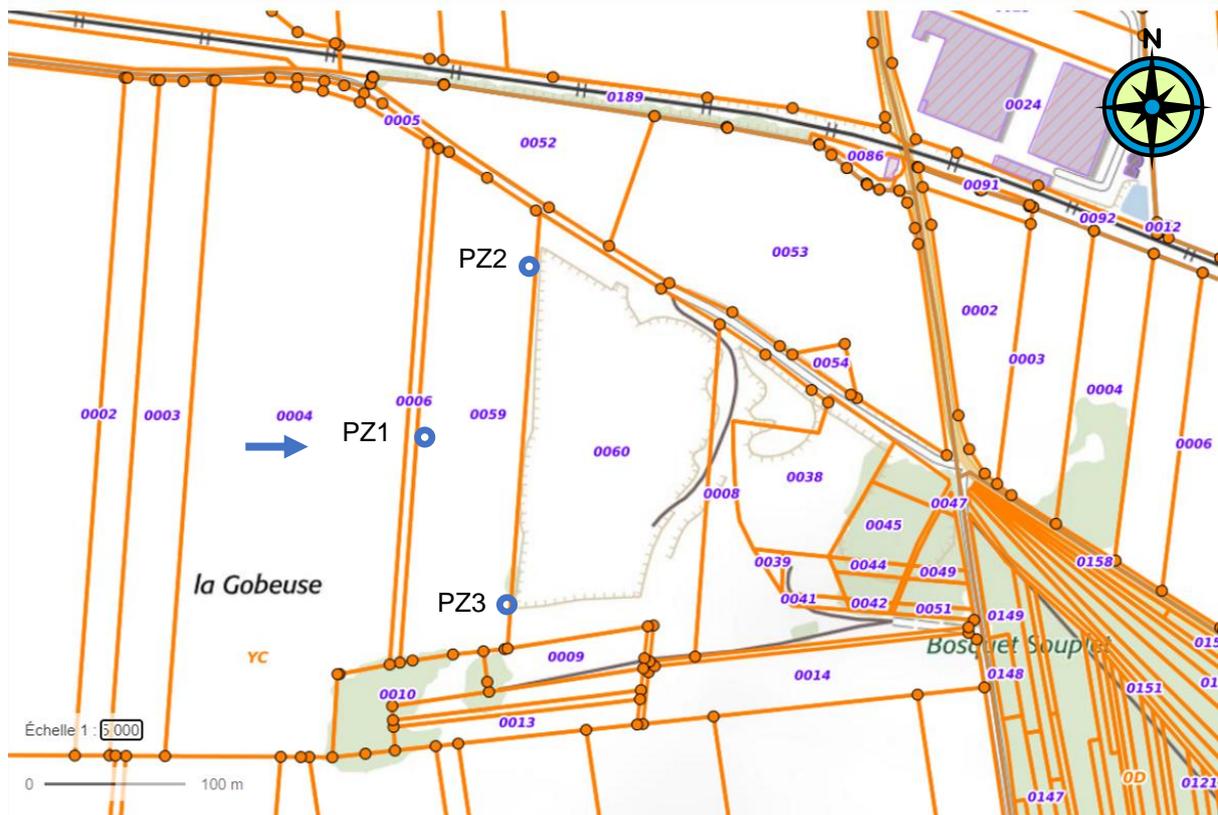
### **8.3.2 Mesures de réduction des impacts**

L'accès de la carrière sera interdit à toute personne étrangère à l'entreprise, notamment pour éviter les décharges sauvages. Des merlons de terres de 2 m et une barrière à l'entrée empêcheront l'accès au site et des panneaux d'interdiction d'entrer seront mis en place aux points stratégiques de la carrière.

Les eaux pluviales seront dirigées vers un point bas de la carrière pour s'infiltrer gravitairement dans les sables Thanétiens. Le bassin de récupération et d'infiltration des eaux sera situé au Nord du site avec une capacité de 1100 m<sup>3</sup> correspondant à la surface du site (20 000 m<sup>2</sup>) et de son bassin versant recevant une pluie décennale de 55 mm en 24 h. En fin d'exploitation ce bassin sera supprimé par le remblaiement à 100 % de la carrière.

### 8.3.3 Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement

Compte-tenu des éléments précédents, du sens d'écoulement de la nappe vers l'Est, l'amont hydrogéologique est à l'Ouest et l'aval hydrogéologique est à l'Est de la carrière orientée Nord-Sud. Pour une surveillance optimum de la qualité de la nappe et de son suivi piézométrique, 3 piézomètres de contrôle ont été implantés sur site selon le plan ci-dessous :



Sens de la nappe



Piézomètre diam 90 mm de 0 à 21 m (dont 10 m crépinés)

Figure 31 : Piézomètre sur plan parcellaire au 1/ 5000°



**Figure 32 : Vues des capots de PZ1, PZ2 et PZ3**



**Figure 33 : Mesures piézométriques de PZ2 et prélèvement d'eau**

Les 3 piézomètres de 21 m ont été posés entre le 19 et le 21 octobre 2020. Les forages étant réalisés à l'eau, les niveaux piézométriques doivent se stabiliser. Le mardi 17 novembre 2020 des mesures piézométriques et des prélèvements d'eau sont réalisés. Dans PZ1, la nappe est à 16 m/TN soit 57 m NGF. Dans PZ2, la nappe est à 14 m/TN soit 56 m NGF. Dans PZ3, la nappe est à 21 m/TN soit 55 m NGF (le prélèvement d'eau n'est pas possible).

### 8.3.4 RESULTATS DES ANALYSES

Paramètres	Unités	PZ1	PZ2	Paramètres Eau potable
pH		7,5	7,6	
Température de mesure du pH	°C	18,2	18,3	
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	µS/cm	768	769	
Température de mesure de la conductivité	°C	18,3	18,3	
Nitrates	mg /l	48,1	49,7	< 50
Azote nitrique	mg /l	10,86	11,22	<
Nitrites	mg /l	1,87	1,84	<
Azote nitreux	mg /l	0,57	0,56	<
Chlorures	mg/l	39	41,3	<
SO4	mg/l	123	122	<
PO4	mg /l	<0.10	<0.10	<
ST-DCO	mg /l	20	<10	<
DBO-5	mg /l	<3.00	<3.00	<
Carbone Organique par oxydation	mg C/l	2,9	2,9	<
Fluorures	mg/l	0,32	0,32	<
Indice phénol	µg/l	<10	<10	<
Antimoine (Sb)	mg/l	<0.02	<0.02	<
Arsenic (As)	mg/l	<0.005	<0.005	<
Baryum (Ba)	mg/l	0,029	0,029	<
Cadmium (Cd)	mg/l	<0.005	<0.005	<
Chrome (Cr)	mg/l	<0.005	<0.005	<
Cuivre (Cu)	mg/l	0,02	0,01	<
Molybdène (Mo)	mg/l	<0.005	<0.005	<
Nickel (Ni)	mg/l	0,006	0,006	<
Plomb (Pb)	mg/l	<0.005	<0.005	<
Sélénium (Se)	mg/l	<0.01	<0.01	<
Zinc (Zn)	mg/l	0,03	<0.02	<
Mercure (Hg)	µg/l	<0.20	<0.20	<
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	<0.03	0,185	<
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	<0.008	<0.008	<
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	<0.008	0,11	<
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	<0.008	0,046	<
Naphtalène	µg/l	<0.01	0,05	<
Acénaphthylène	µg/l	<0.01	<0.01	<
Acénaphène	µg/l	<0.01	<0.01	<
Fluorène	µg/l	<0.01	<0.01	<
Phénanthrène	µg/l	<0.01	0,01	<

Anthracène	µg/l	<0.01	0,01	<
Fluoranthène	µg/l	0,02	0,03	<
Pyrène	µg/l	0,02	0,03	<
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	<0.01	0,02	<
Chrysène	µg/l	<0.01	0,02	<
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	<0.01	0,03	<
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	<0.01	<0.01	<
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0.0075	0,023	<
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	<0.01	<0.01	<
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	<0.01	0,01	<
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	<0.01	0,01	<
Somme des HAP	µg/l	0,065	0,25	<
PCB 28	µg/l	<0.01	<0.01	<
PCB 52	µg/l	<0.01	<0.01	<
PCB 101	µg/l	<0.01	<0.01	<
PCB 118	µg/l	<0.01	<0.01	<
PCB 138	µg/l	<0.01	<0.01	<
PCB 153	µg/l	<0.01	<0.01	<
PCB 180	µg/l	<0.01	<0.01	<
SOMME PCB (7)	µg/l	<0.01	<0.01	<
Dichlorométhane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Chloroforme	µg/l	<2.00	<2.00	<
Tetrachlorométhane	µg/l	<1.00	<1.00	<
Trichloroéthylène	µg/l	<1.00	<1.00	<
Tetrachloroéthylène	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,1-Dichloroéthane	µg/l	<2.00	<2.00	<
1,2-Dichloroéthane	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l	<2.00	<2.00	<
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Somme des Trichloroéthanes	µg/l	3,5	3,5	<
cis 1,2-Dichloroéthylène	µg/l	<2.00	<2.00	<
Trans-1,2-dichloroéthylène	µg/l	<2.00	<2.00	<
Chlorure de vinyle	µg/l	<0.50	<0.50	<
1,1-Dichloroéthylène	µg/l	<2.00	<2.00	<
Bromochlorométhane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Dibromométhane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Bromodichlorométhane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Dibromochlorométhane	µg/l	<2.00	<2.00	<
1,2-Dibromoéthane	µg/l	<1.00	<1.00	<
Bromoforme (tribromométhane)	µg/l	<5.00	<5.00	<
Benzène	µg/l	<0.50	<0.50	<
Toluène	µg/l	<1.00	<1.00	<
Ethylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
o-Xylène	µg/l	<1.00	<1.00	<
m+p-Xylène	µg/l	<1.00	<1.00	<
Styrène	µg/l	<1.00	<1.00	<

**PIVETTA BTP – Commune de Rémy (60)**  
Renouvellement d'autorisation de carrière



1,1-Dichloropropène	µg/l	<2.00	<2.00	<
Somme des 1,3-Dichloropropènes	µg/l	5	5	<
cis-1,3-Dichloropropène	µg/l	<5.00	<5.00	<
1,3-Dichloropropane	µg/l	<1.00	<1.00	<
Trans-1,3-dichloropropène	µg/l	<5.00	<5.00	<
1,2-Dichloropropane	µg/l	<5.00	<5.00	<
2,2-Dichloropropane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Chlorobenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,1,1,2 Tétrachloroéthane	µg/l	<1.00	<1.00	<
Somme des Tétrachloroéthanes	µg/l	2,5	2,5	<
Isopropylbenzène (cumène)	µg/l	<1.00	<1.00	<
Bromobenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
n-Propylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
2-Chlorotoluène	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,3,5-Triméthylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
Somme des Chlorotoluènes	µg/l	<1.00	<1.00	<
4-Chlorotoluène	µg/l	<1.00	<1.00	<
tert-butylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/l	<1.00	<1.00	<
sec-butylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
p-isopropyltoluène (p-cymène)	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,3-Dichlorobenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,4-Dichlorobenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
n-butylbenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,2-Dichlorobenzène	µg/l	<1.00	<1.00	<
Somme des Dichlorobenzènes	µg/l	<1.00	<1.00	<
1,2-Dibromo-3-chloropropane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Hexachloro-1,3-butadiène	µg/l	<0.50	<0.50	<
1,2,4-Trichlorobenzène	µg/l	<5.00	<5.00	<
1,2,3-Trichlorobenzène	µg/l	<5.00	<5.00	<
Somme des Trichlorobenzènes	µg/l	7,5	7,5	<
Somme des Xylènes	µg/l	1	1	<
1,3,5-Trichlorobenzène	µg/l	<5.00	<5.00	<
Trichlorofluorométhane	µg/l	<5.00	<5.00	<
Chloroéthane	µg/l	<50.0	<50.0	<
1,1,2,2- Tétrachloroéthane	µg/l	<5.00	<5.00	<
1,2,3-trichloropropane	µg/l	<50.0	<50.0	<
Chlorométhane	µg/l	<50.0	<50.0	<
3-chlorotoluène	µg/l	<1.00	<1.00	<

Tous les paramètres sont conformes à une eau potable en PZ1 et PZ2.

## **8.4 MESURES POUR LA QUALITÉ DE L'AIR**

Les matériaux seront extraits légèrement humides, ce qui exclut tout envol de poussière. Les engins utilisés pour l'extraction et le transport des matériaux devront répondre aux normes imposées aux constructeurs. Ils devront être régulièrement entretenus pour éviter une mauvaise combustion des carburants et limiter ainsi la pollution due aux gaz d'échappement.

### **8.4.1 Mesures d'évitement**

Le site de la carrière est éloigné des secteurs d'habitations. Les matériaux seront extraits légèrement humides, ce qui exclut tout envol de poussière.

### **8.4.2 Mesures de réduction des impacts**

Les engins utilisés pour l'extraction et le transport des matériaux devront répondre aux normes imposées aux constructeurs. Ils devront être régulièrement entretenus pour éviter une mauvaise combustion des carburants et limiter ainsi la pollution due aux gaz d'échappement. Aucune autre mesure particulière n'est envisagée.

### **8.4.3 Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement**

L'édification de merlons enherbés permet de limiter les envols de poussières en période sèche.

## **8.5 MESURES POUR LE BRUIT**

A 400 mètres, distance la plus proche d'une habitation, le niveau de 42,8 dBA sera respecté. Les conditions d'exploitation permettront de limiter en toutes circonstances et pendant les heures de travail habituelles de l'entreprise (de 7 h 30 à 17 h 30 du lundi au vendredi) le niveau sonore perceptible au niveau des habitations de telle sorte que l'émergence soit toujours inférieure à 5 dBA, valeur maximale autorisée en période diurne par la législation actuelle. De plus, tous les engins sont soumis à des règles strictes de limitation du bruit, et notamment à une directive du 22 décembre 1986 du Conseil de la CEE qui fixe des niveaux de pression acoustique variant de 83 à 87 dB(A) selon les matériels et leurs puissances.

Dans le cas où l'émergence autorisée ne serait pas respectée, le pétitionnaire s'engage à mettre en place des dispositions complémentaires d'atténuation du bruit généré (capotage des parties les plus bruyantes des engins, écran anti-bruit supplémentaire de type merlon) dans un souci de respecter la législation. L'ambiance sonore sera générée par l'usine RIETER, située au nord-est du site. Aucune mesure compensatoire au niveau de la carrière ne peut être mise en place par rapport à l'ambiance sonore de l'usine.

## 8.6 MESURES POUR LA QUALITÉ DES SOLS

Pour éviter une détérioration des sols, l'aménagement sera conduit conjointement à l'exploitation de la carrière. La terre végétale agricole qui resterait en stock pour une période supérieure à un an pourra être réensemencée afin de limiter le lessivage par les eaux de pluie. Cette terre végétale sera étalée sur les remblais qui combleront à 100 % la carrière dans le cadre de l'aménagement final.

Le remblaiement sera effectué avec des terres et des matériaux inertes des chantiers locaux (tranchées techniques, terrassement) et les terres de décapage du site.

Un contrôle strict de ces remblais sera effectué (examens visuel et olfactif, tenu d'un registre des entrées, bordereau de provenance de chaque camion et cartographie de mise en place des remblais inertes) et tout chargement suspect sera retourné à l'envoyeur. L'accès à la carrière sera interdit à toute personne étrangère à l'entreprise, pour éviter les décharges sauvages. Des panneaux d'interdiction d'entrer seront mis en place à l'entrée du site.

## 8.7 MESURES POUR LES DÉCHETS

Les seuls déchets présents sur le site seront des matériaux minéraux inertes (cf liste). Les déchets d'entretien des engins (huiles usagées) ne seront pas stockés sur le site mais au siège social de du pétitionnaire en vu d'être récupérés par une entreprise agréée. Les eaux pluviales éventuellement souillées en cas d'incident dans le point bas du site seront pompées par une entreprise spécialisée en vu d'être traitées. En cas de pollution accidentelle du sol, la zone polluée sera prise en charge par une entreprise agréée spécialisée dans la dépollution de sol. Les terres souillées seront donc isolées et évacuées vers une filiale adaptée aux besoins.

CHAPITRE DE LA LISTE DES DÉCHETS (décret n° 2002-540)	CODE (décret n°2002-540)	DESCRIPTION	RESTRICTIONS
17. Déchets de construction et de démolition	17 01 01	Bétons.	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 02	Briques	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 03	Tuiles et céramiques	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).
17. Déchets de construction et de démolition.	17 01 07	Mélange de béton, briques, tuiles et	Uniquement déchets de construction et de démolition triés (1).

CHAPITRE DE LA LISTE DES DÉCHETS (décret n° 2002-540)	CODE (décret n°2002-540)	DESCRIPTION	RESTRICTIONS
		céramiques.	
17. Déchets de construction et de démolition	17 03 02	Mélanges bitumineux	Uniquement après réalisation d'un test permettant de s'assurer de l'absence de goudron.
17. Déchets de construction et de démolition.	17 05 04	Terres et pierres (y compris déblais).	A l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe ; pour les terres et pierres provenant de sites contaminés, uniquement après réalisation d'une procédure d'acceptation préalable.
20. Déchets municipaux.	20 02 02	Terres et pierres.	Provenant uniquement de déchets de jardins et de parcs ; à l'exclusion de la terre végétale et de la tourbe.

## 8.8 MESURES POUR LA FLORE ET LA FAUNE

### 8.8.1 Mesures d'évitement

La mesure d'évitement principale proposée ici est de sauvegarder sur la périphérie de la carrière tous les habitats les plus matures (haies périphériques, bosquet...).

### 8.8.2 Mesures de réduction des impacts

La terre agricole décapée et stockée soigneusement permet de préserver la banque de graines de la flore adventice des cultures qui renforce l'ensemencement naturel et spontané du site.

La remise en état coordonnée à l'exploitation entraînera une restitution rapide des terrains en terres de cultures, ce qui permettra de réduire de façon satisfaisante l'impact de l'exploitation sur la flore et la faune des alentours.

La dénivellation engendrée par l'exploitation du site sera supprimée par le remblaiement à 100 % de la carrière.

La zone étudiée constitue un espace agricole cultivé à faible diversité faunistique et floristique. Après exploitation, le site retrouvera sa vocation agricole et sera transformé en prairie pâturée.

### 8.8.3 Mesures compensatoires et/ou d'accompagnement

Ce type de réaménagement augmentera probablement la diversité des espèces (flore, insectes et chaîne alimentaire qui suit). Nous pouvons ajouter que la plantation de quelques arbres fruitiers à exploitation extensive, n'est pas incompatible avec une gestion pastorale et renforcerait, à long terme, les capacités du milieu à accueillir certaines espèces remarquables (chouette chevêche et huppe fasciée).

De plus, l'impact paysager d'une prairie-verger serait favorable. L'espace rural ressemblera à une mosaïque d'exploitation respectueuse de l'environnement par rapport aux monocultures intensives environnantes.

## 8.9 MESURES POUR LES TRANSPORTS

### 8.9.1 Mesures d'évitement

La piste de chantier n'empruntera à aucun moment une voie publique. Sa construction et son entretien permanent seront assurés afin d'éviter aux camions des soubresauts bruyants dans la carrière.

Le chemin rural d'accès sera aménagé (empierrement). La sortie sur la RD 26 sera aménagée selon les prescriptions du Conseil Départemental pour permettre une bonne visibilité et un rayon de braquage suffisant pour les camions.

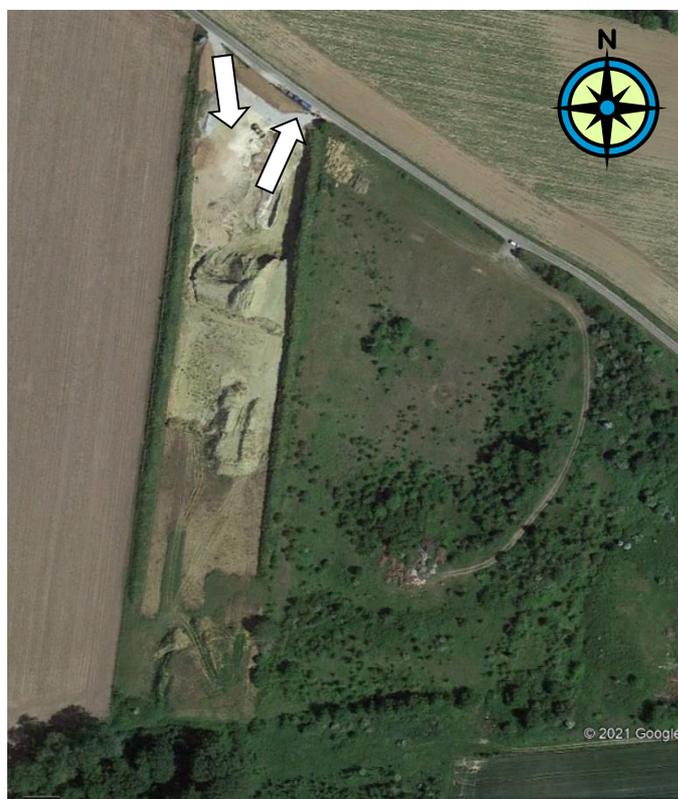


Figure 34 : Plans de circulation des camions sur le site

## 8.10 MESURES POUR LA SÉCURITÉ

### 8.10.1 Pour la sécurité publique

Des panneaux « DANGER », « ENTRÉE INTERDITE », seront mis en place sur tout le pourtour de la carrière.

Les merlons de décapage de 2 m de haut empêcheront l'accès au site d'extraction.

### 8.10.2 Pour la sécurité du personnel

PIVETTA BTP cotise à un organisme de prévention des mesures de sécurité (PREVENCEM).

Au sein de l'entreprise, des consignes de sécurité sont établies conformément à la réglementation en vigueur. Elles seront contresignées par le personnel et affichées de façon visible et en permanence dans les locaux réservés au personnel.

Les coordonnées des organismes de secours les plus proches seront également affichées (voir dans la lettre de demande et la notice hygiène et sécurité).

## 8.11 MESURES POUR LE PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Le pétitionnaire s'engage à prendre en compte, dans l'éventualité de la découverte d'un site archéologique, toutes les mesures de conservation et de sauvegarde en conformité avec :

- la loi du 31 décembre 1913 modifiée sur les monuments historiques
- la loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques
- la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature
- la loi n° 80-532 du 15 juillet 1980 relative à la protection des sites archéologiques
- la loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive avec son décret d'application n° 2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004 –490 du 3 juin 2004.

## 8.12 TABLEAU DES MESURES COMPENSATOIRES

<b>EFFETS Sur l'environnement</b>	<b>MESURES Compensatoires pour l'environnement</b>	<b>COUTS K€ HT 2021</b>
Le paysage	Remise en état agricole	116
Les eaux superficielles	/	/
Les eaux souterraines	Trois piézomètres Analyses	10
Les sols	Remblais inertes	/
La qualité de l'air	Véhicules aux normes	/
Le bruit	Site éloigné, merlons de terres	/
La flore	Cultures reconstituées	/
La faune	Cultures reconstituées	30
Les transports	Panneaux,	/
La sécurité	Clôture, barrière	/
L'archéologie	Évaluation archéologique de la DRAC	/
Occupation du sol	Révision du PLU	/
Économie locale	3 emplois directs et autant indirects	/
<b>TOTAL</b>		<b>166</b>

## 9. AMÉNAGEMENT DU SITE

### 9.1 PROPOSITION ET RÉALISATION TECHNIQUE

#### 9.1.1 Proposition

L'analyse de l'état initial a permis de mettre en évidence les principales caractéristiques floristiques et faunistiques du secteur de l'étude. La transformation du site, lors de l'exploitation de la carrière, va entraîner un rejet des espèces animales sur les terrains voisins, une suppression des terres de cultures et de la flore adventice. Les haies et le bosquet périphériques seront intégralement préservés.

L'aménagement proposé conduira et à une remise en état agricole du site de la carrière. Il y aura donc, à la fin des travaux, retour à l'état initial agricole sans transformation du site, de sa vocation et de sa topographie (remblaiement à 100 %).

#### 9.1.2 Réalisation technique

La remise en état du site s'effectuera en coordination avec l'exploitation, de façon à limiter les temps de stockage de la terre végétale agricole qui sera réemployée.

#### 9.1.3 Modelage des talus

La hauteur des 2 gradins avant aménagement est de 5 m maximum avec une banquette de 10 m. Les talus seront modelés selon un angle de 2 m pour 3 m soit 34° environ sur l'horizontale (voir schémas).

#### 9.1.4 Apports de remblais

Des terres inertes de décapage de terrassement de chantiers locaux seront importées en double fret par le pétitionnaire lui-même. Cette péréquation de matériaux permettra de restituer presque intégralement la topographie initiale du site. Un contrôle strict de ces remblais sera effectué (examens visuel et olfactif, tenu d'un registre des entrées, bordereau de provenance de chaque camion et cartographie de mise en place des remblais inertes) et tout chargement suspect sera retourné à l'envoyeur.

#### 9.1.5 Stockage de la terre végétale agricole

La terre végétale agricole sera stockée en merlons réglés de 2 m, à la périphérie de l'excavation. L'horizon humifère agricole ainsi stocké à part, sera réemployé pour la remise en état rapide et naturelle des terres agricoles.

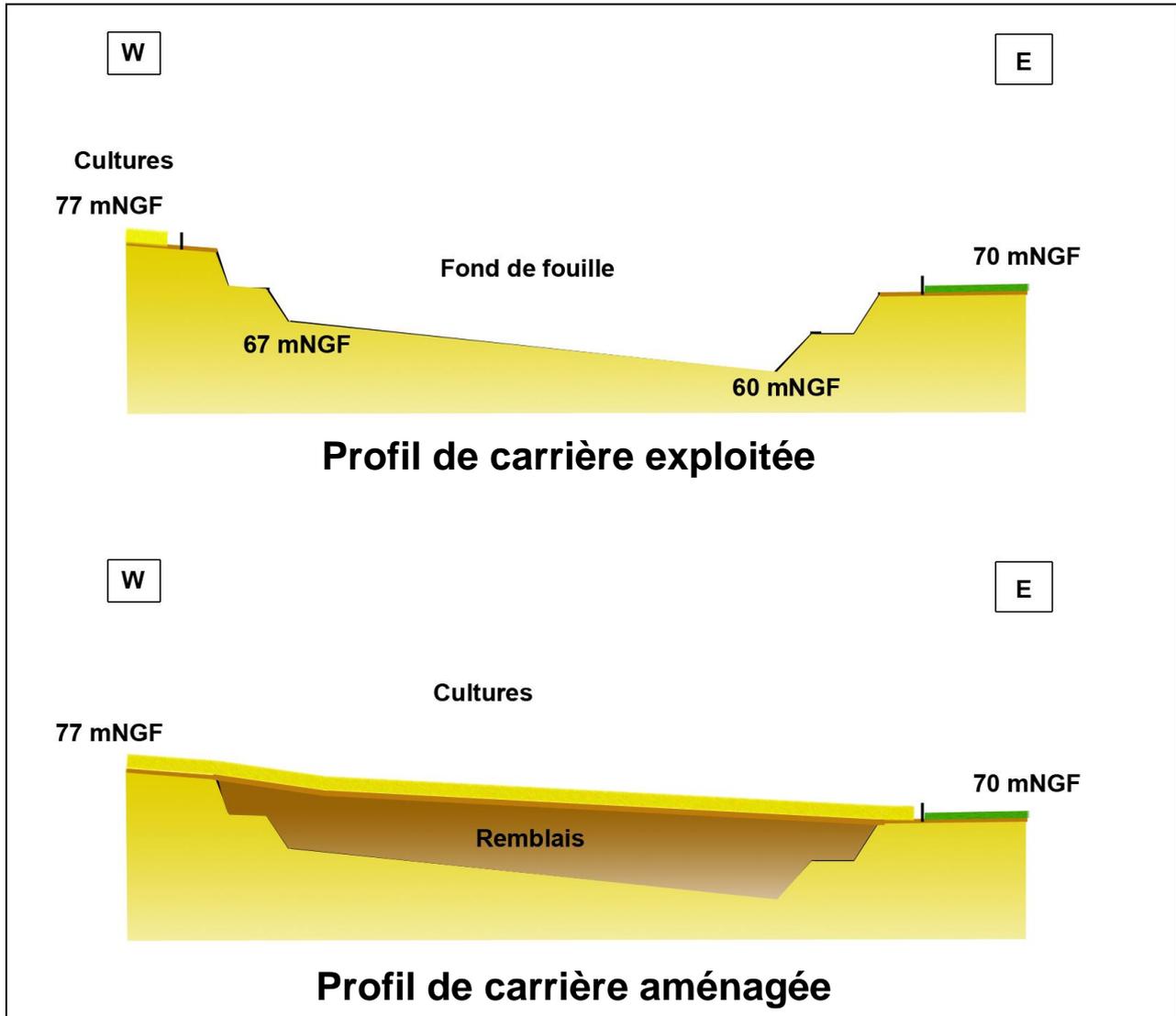


Figure 35 : Profils de la carrière après son exploitation et après son aménagement

### 9.1.6 Régalage de la terre végétale agricole

Cette partie de l'aménagement doit permettre de reconstituer un sol pouvant être remis en cultures ou recevoir des plantations.

La terre végétale agricole sera régallée les remblais de la carrière. L'horizon agropédologique ainsi remis en place aura une épaisseur moyenne de 0,30 m environ.

A ce niveau de la remise en état, il est primordial d'interdire le déplacement des véhicules de chantier pour éviter le compactage de l'horizon humifère mis en place.

### 9.1.7 Réaffectation du site

Cette phase représente l'étape ultime de la remise en état. Elle sera effectuée en terres à vocation agricole.

Le site sera débarrassé de tous les matériaux, déchets et détritux divers

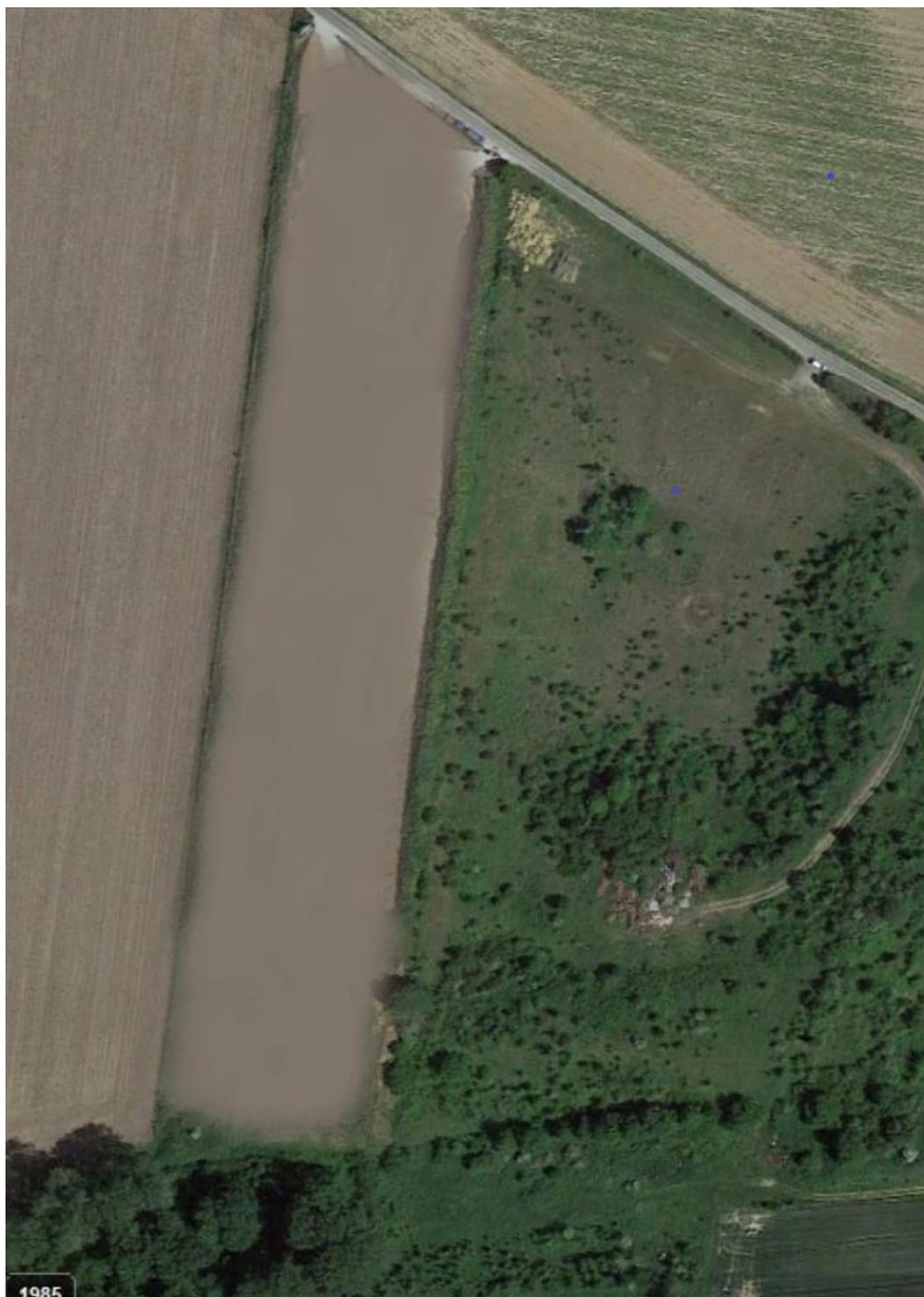
## 9.2 INVESTISSEMENT EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET DU PAYSAGE (prix HT 2021)

La surface totale est de l'ordre de 2 hectares. Elle sera remise en état au fur et à mesure. En fait, en cas de défaillance du pétitionnaire, la surface concernée sera toujours de l'ordre de 1 ha sur 5 ans.

Tous les investissements en faveur de la sécurité du public et du personnel étant déjà réalisés (mise en place des clôtures, portail, panneaux, etc), seuls les investissements de remise en état de la carrière seront budgétés dans ce chapitre sur le coût des mesures compensatoires.

Le site sera entièrement remis en cultures.

Postes d'aménagement	Coûts par postes
Mise en place des remblais	Gain non comptabilisé
Écrêtage des talus	5 jours à 1200 € = 6000 €
Découvertes à mettre en place	Terre végétale agricole (0,30 m) $0,30 \text{ m} \times 20\,000 \text{ m}^2 \times 15 \text{ €/m}^2 = 90\,000 \text{ €}$
Engrais vert	$20\,000 \text{ m}^2 \times 1 \text{ €/m}^2 = 20\,000 \text{ €}$
<b>Coût total</b>	<b>116 000 €</b>



**Figure 36 : Plan de l'état final et simulation du réaménagement après remblaiement**

## 10. ANALYSE DES MÉTHODES D'ÉVALUATION DES EFFETS DU PROJET

Ce chapitre décrit les méthodes d'évaluation des effets du projet de carrière sur l'environnement et précise les éventuelles difficultés rencontrées lors de l'élaboration de l'étude d'impacts.

### 10.1 LES IMPACTS SUR LE CADRE NATUREL

#### 10.1.1 Le paysage

- Atlas des paysages de l'Oise
- Analyse de photographies aériennes et horizontales en couleurs,
- Visites de terrains,
- Profil topographique,
- Esquisses de scénarios de travaux,
- Études de documents existants et d'archives,
- Carte topographique IGN 1/25000° (2411 O, Estrées-St-Denis)

#### 10.1.2 La géologie

- Carte des sols du département de l'Oise, INRA, 1/250 000°,
- Atlas hydrogéologique de l'Oise,
- Carte hydrogéologique au 1/100 000°, BRGM,
- Carte géologique de Compiègne, BRGM, 1/50 000°

#### 10.1.3 Le climat

- Résumé de mesures réalisées sur une période de référence de 29 années sur la station météorologique METEO-FRANCE de Venette,
- Bulletin Climatologique du département de l'Oise (Association météorologique de l'Oise et conseil Général)

#### 10.1.4 La pollution de l'air

- Visites de terrains,
- Extrapolations à partir de sites voisins,
- Normes des véhicules et engins utilisés.

### **10.1.5 Les effets sur le régime et la qualité des eaux**

- Les Périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable (ARS),
- Atlas hydrogéologique de l'Oise,
- Carte hydrogéologique au 1/100 000°, BRGM,
- Carte géologique de Compiègne, BRGM, 1/50 000°

### **10.1.6 Les effets sur le milieu naturel (faune et flore)**

- Visites de terrains, Inventaires botanique et faunistique,
- Détermination des milieux naturels et anthropisés rencontrés (Guide des groupements végétaux de la région parisienne (M. Bournérias, SEDES MASSON),
- Observations récentes des associations de protection de la nature,
- Inventaire cartographique hiérarchisé des zones naturelles de la région Picardie, AMBE, 1/250 000,
- Carte des ZNIEFF du département de l'Oise, DREAL, 1/100 000°.
- Le Tableau de Bord de l'Environnement de l'Oise (CAUE-60)
- Le Tableau de Bord Régional de l'Environnement de Picardie (CAUE-60)

## **10.2 LES INCIDENCES SUR LES ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES**

### **10.2.1 L'impact visuel**

- Analyse de photographies horizontales en couleurs,
- Visites de terrains,

### **10.2.2 Les Effets sonores**

- Visites de terrains (estimation subjective),
- Matériel utilisé : sonomètre intégrateur
- Extrapolation des niveaux sonores émis par des engins de chantiers similaires.

### **10.2.3 Les Effets dus aux poussières**

- Visites de terrains (estimation subjective),
- Estimations basées sur le climat local (périodes sèches, vents).

#### **10.2.4 Les documents d'urbanisme, l'emploi, et la réglementation**

- Le PLU. de Rémy
- Le Code Permanent de l'Environnement (Édition Législatives),
- Statistiques de l'INSEE,.
- Règlement général des industries extractives.

#### **10.2.5 CONCLUSION**

L'ensemble des outils, démarches, méthodes et documents utilisés n'a pas soulevé de problèmes particuliers d'application ou d'interprétations pour l'évaluation des effets du projet de carrière sur l'environnement.

## 11. AUTEURS DE L'ETUDE

### GRUPE GEOSTRATYS



**William CASTEL, Expert en Environnement**

Expert Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU/ADEME) et bilan carbone  
Ancien Commissaire-Enquêteur en Picardie et Ile-de-France  
Ancien Expert judiciaire près la Cour d'Appel d'Amiens  
D.E.S.S. Espaces et Milieux de l'Université Jussieu-Paris VII

**Intervention : Directeur de l'étude**

**Philippe BERNARD, Expert Juriste des collectivités territoriales**

Doctorat en droit public - Paris II (Panthéon – Assas)  
DESS de Défense Nationale et sécurité publique- Lille II 1993  
Institut d'Etudes Politiques (IEP) - Paris,  
Chargé de cours en droit public Université Paris XIII et ISEADD (Marne-la-Vallée)

**Intervention : aspects réglementaires**

**Cécile FAVRE-COLLET, Graphiste**

BTS arts graphiques Amiens

**Intervention : communication / PAO**

**Robert LEPOTIER, Infographiste**

BTS Dessinateur bâtiment (AFPA Champs sur Marne)  
BTS Arts Graphiques (VAE Amiens)

**Intervention : cartographie SIG paysage**

**Landry NGNINKEU, Chargé d'études techniques**

Diplômé de Polytechnique Orléans

**Intervention : interface hygiène et sécurité**

**Sylvie VASSEUR, Ingénieur Ecologue**

Master Ecosystème, Agrosystème et Développement Durable Université J. Verne d'Amiens.

**Intervention : collecte et traitement des données écologiques**

## 12. BIBLIOGRAPHIE

### 12.1 OUVRAGES

- Atlas des Paysages de l'Oise (DIREN Picardie 2006)
- Le Code Permanent de l'Environnement (Éditions Législatives)
- Guide des groupements végétaux de la région parisienne (M. Bournérias, SEDES)
- Les Périmètres de Protection des captages AEP (CDrom DDASS de l'Oise – juillet 2002).
- RÈGLEMENT GÉNÉRAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES
- Le Tableau de Bord de l'Environnement de l'Oise (CAUE-60)
- Le Tableau de Bord Régional de l'Environnement de Picardie (CAUE-60)

Bibliographie de l'étude écologique :

- ❖ ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F. ed. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 2003480 p.
- ❖ ADAGE Environnement, Profil Environnemental Régional du Nord-Pas-de-Calais,
- ❖ BOURNERIAS, M., G. ARNAL et C. BOCK. *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*, Paris, Belin, 2001, 640 p.
- ❖ DREAL, données environnementales sur les environs de la commune de Rémy
- ❖ DUBOIS, P.-J. *Inventaire des oiseaux de France – Avifaune de la France métropolitaine*, Paris, Nathan, 2001, 397 p.
- ❖ FITTER, R., A. FITTER et M. BLAMEY. *Guide des Fleurs sauvages*, Neuchâtel (Suisse) – Paris (France), Delachaux et Niestlé ; 1991, 256 p.
- ❖ FITTER, R., A. FITTER et A. FARRER. *Guide des Graminées, Carex, Joncs, Fougères*, Neuchâtel (Suisse) – Paris (France), Delachaux et Niestlé ; 1997, 352 p.
- ❖ FOURNIER, A, [coord.]. *Les mammifères de la région Nord-Pas-de-Calais – Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978-1999*. Le Héron 33 n° spécial, 2000, 192p.
- ❖ GODET, M, THIEBART, L. [coord.]. *Plantes protégées et menacées du Nord-Pas-de-Calais*. Ouvrage effectué par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul. Ouvrage réalisé avec le soutien de la Direction Régionale de l'Environnement du Nord/Pas-de-Calais, du Conseil Régional du Nord/Pas-de-Calais, du Conseil Général du Nord, du Conseil Général du Pas-de-Calais et de la Ville de Bailleul
- ❖ LAFRANCHIS, T. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*, Mèze (France), Collection Parthénope, éditions Biotope, 2000, 448 p.
- ❖ LAMBINO, J., L. DELVOSALLE et J. DUVIGNEAUD. *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes) – Cinquième édition*, Meise (Belgique), Jardin botanique national de Belgique, 2004, 1167 p.

- ❖ TOUSSAINT, Benoît (Coord.), 2005. "Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts" Ouvrage effectué par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul en collaboration avec le Collectif botanique de Picardie. Avec le soutien de la Direction Régionale de l'Environnement de Picardie et du Conseil Régional de Picardie.

## **12.2 CARTES**

- Atlas hydrogéologique de l'Oise,
- Carte hydrogéologique au 1/100 000, BRGM,
- Carte géologique de Compiègne, BRGM, 1/50 000°
- Carte topographique IGN 1/25000° (2411 O, Estrées-St-Denis)
- Carte des sols du département de l'Oise, INRA, 1/250 000,
- Carte des ZNIEFF du département de l'Oise, DIREN, 1/100 000.

## **13. ANNEXES**

Néant