

La Plaine du Sempin – Chelles (77) et Montfermeil (93)

Projet de parc paysager

Avril 2018

Pièce 4 – Etude d'impact

Demande d'Autorisation Environnementale



INTERVENANTS

DEMANDEUR ET CONCEPTION

SAFER Île-de-France

19 rue d'Anjou – 75 008 PARIS

Responsable du projet : Jean-Baptiste Schweiger

☎ : 01 42 65 49 24

E-mail : jean-baptiste.schweiger@safer-idf.com

ETUDES HYDROGEOLOGIQUE, HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE – ETUDE DE FAISABILITE POUR LA REUTILISATION DE TERRES EXCAVEES

BURGEAP

27, rue de Vanves – 92 772 BOULOGNE BILLANCOURT CEDEX

☎ : 01 46 10 25 70 - 📠 : 01 46 10 25 64

E-mail : agence.de.paris@burgeap.fr

ETUDES GEOLOGIQUE, HYDROGEOLOGIQUE ET DE POLLUTION

ARANA

10, rue Duceris – 93 600 AULNAY-SOUS-BOIS

☎ : 06 13 88 21 85

E-mail : saziz@arana-environnement.com

PRESENTATION PAYSAGERE

Agnès MARIN – Paysagiste DPLG

7, rue de Malte – 75 011 PARIS

☎ : 01 40 21 95 07

E-mail : marin.paysagiste@wanadoo.fr

VOLET FAUNE-FLORE, DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES ET DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

BIOTOPE

25, Impasse Mousset – 75 012 PARIS

☎ : 01 40 09 04 37

E-mail : bassinparisien@biotope.fr

ETUDE GEOTECHNIQUE DE STABILITE

SEPIA GC

163-165, Avenue Charles de Gaulle – 92 200 NEUILLY SUR SEINE

☎ : 01 57 32 67 67

E-mail : secretariat@sepiagc.net

PRESENTATION

La présente étude d'impact s'inscrit dans le cadre de l'aménagement du site du Sempin, sur les communes de Chelles et Montfermeil, en parc paysager. Le site du projet est constitué de terrains actuellement en friches, issus d'une végétation spontanée suite au remblaiement des carrières de gypses anciennement exploitées sur le site.

Le présent projet a pour but de valoriser ce site à l'abandon, faisant l'objet de dépôts sauvages et non accessible au public, malgré une surface conséquente (plus de 23 hectares) au sein d'un environnement urbain : l'aménagement du site en parc paysager, après exhaussement des terrains, offrira un espace vert de détente et de loisirs à la population locale. Ce parc sera modelé à l'aide de matériaux inertes, ou de constitution géologique et géochimique similaire, provenant des chantiers du BTP d'Île-de-France et de la réalisation du réseau du Grand Paris Express, dont les travaux de creusement de la ligne 16 traverseront les deux communes dans les prochaines années.

Ce projet est concerné par la rubrique 39 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement :

« 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté. »

L'opération d'aménagement couvrant un terrain d'assiette d'une superficie supérieure à 10 hectares (aménagement projeté sur 23,5 ha) est ainsi soumise à étude d'impact.

Le présent document constitue cette étude impact qui comporte l'ensemble des éléments exigés à l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

En sus de la présente étude d'impact, le dossier comprend les documents suivants annexés :

- Le volet faune / flore de l'étude d'impact réalisé par Biotope en 2017 ;
- Le dossier de demande d'autorisation de défrichement réalisé par la société Biotope en 2017 ;
- Le dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement réalisé par Biotope en 2017 ;
- L'étude hydraulique, hydrogéologique et de diagnostic des zones humides, réalisée par le Burgeap en 2017 ;
- Une étude géologique, hydrogéologique et de pollution, réalisée par ARANA en 2017 ;
- Un rapport d'investigations géotechniques de recherche de cavités souterraines, réalisé par GeoExperts en 2014 ;
- Une étude géotechnique de stabilité, réalisée par SEPIA GC en 2017 ;
- Une notice explicative du projet paysager réalisée par Agnès MARIN, paysagiste diplômée d'Etat, en 2017 ;
- Extrait du PLU de Chelles (règlement de la zone N) ;
- Extrait du PLU de Montfermeil (règlement de la zone N) ;
- Un courrier de la DRAC justifiant de l'absence d'archéologie préventive ;
- Une étude complémentaire sur la faisabilité de réutilisation de terres excavées, réalisée par le Burgeap.

SOMMAIRE

A.	Présentation.....	10
A.I	Identité du demandeur – Présentation de la SAFER	11
A.I.1	Renseignements administratifs.....	11
A.I.2	Présentation de la SAFER	11
A.II	Emplacement du projet d’aménagement	13
A.II.1	Localisation géographique	13
A.II.2	Parcelles cadastrales concernées par le projet d’aménagement.....	16
A.III	Présentation du projet	18
A.III.1	Historique du site	18
A.III.2	Contexte du projet	20
A.III.3	Aménagements projetés	22
A.III.4	Concertation.....	27
A.III.5	Présentation du chantier.....	28
A.IV	Capacité techniques et financière.....	41
A.IV.1	Capacités techniques	41
A.IV.2	Capacités financières.....	41
B.	Justifications du projet.....	42
B.I	Intérêt Public Majeur	43
B.I.1	Un site préalablement identifié pour ses enjeux	43
B.I.2	Un site optimal pour la valorisation des terres de la ligne 16.....	47
B.I.3	Un nécessaire apport de matériaux inertes locaux pour la stabilité géotechnique du site.....	49
B.II	Analyse des variantes.....	52
B.II.1	Variante n°1 : Projet initial	52
B.II.2	Variante n°2 : Projet retenu	52
B.III	Comparaison des scénarii « Etat zéro » et « Scénario de référence »	53
B.III.1	Evolution du site en absence de mise en œuvre du projet (Etat zéro)	53
B.III.2	Evolution du site avec la mise en œuvre du projet (Scénario de référence)	53
C.	Présentation des méthodes utilisées	56
C.I	Préambule	57
C.II	Recueil des données.....	57
C.III	Méthodes pour caractériser l’état initial et les effets sur l’environnement	58
C.IV	Bibliographie	61
D.	Diagnostic, impacts et mesures du projet d’aménagement	62
D.I	Contexte réglementaire	63
D.I.1	Le Schéma Directeur Régional d’Ile-de-France	63
D.I.2	Documents d’urbanisme	65
D.I.3	Les documents de planification relatifs à la gestion des eaux	68
D.I.4	Les documents de planification relatifs à la qualité de l’air.....	70
D.II	Topographie	72
D.II.1	Contexte général	72
D.II.2	Contexte local – Usage des sols	72
D.II.3	Impact du site.....	75
D.II.4	Mesures.....	75
D.III	Notice géologique du site	77
D.III.1	Contexte géologique	77
D.III.2	Incidences du projet.....	83

D.III.3	Mesures.....	85
D.IV	Notice hydrogéologique.....	86
D.IV.1	Contexte hydrogéologique.....	86
D.IV.2	Incidences du projet.....	89
D.IV.3	Mesures.....	98
D.V	Hydrographie – Hydraulique.....	100
D.V.1	Contexte hydrographique.....	100
D.V.2	Contexte hydraulique.....	100
D.V.3	Incidences du projet sur le ruissellement d’eaux pluviales.....	103
D.V.4	Mesures de gestion des eaux pluviales.....	106
D.V.5	Impacts résiduels de l’aménagement.....	114
D.VI	Risques naturels et technologiques.....	116
D.VI.1	Synthèse des risques naturels.....	116
D.VI.2	Synthèse sur les risques industriels.....	122
D.VI.3	Incidences du site.....	124
D.VI.4	Mesures.....	124
D.VII	Climatologie.....	125
D.VII.1	Contexte climatique.....	125
D.VII.2	Incidences du projet.....	125
D.VIII	Nuisances diverses.....	127
D.VIII.1	Niveau sonore.....	127
D.VIII.2	Qualité de l’air.....	128
D.VIII.3	Consommation énergétique.....	129
D.VIII.4	Autres nuisances.....	130
D.IX	Contexte naturel.....	131
D.IX.1	Inventaire des zones naturelles, des espaces et espèces protégés.....	132
D.IX.2	Incidences sur les milieux naturels.....	159
D.IX.3	Mesures.....	169
D.X	Contexte paysager.....	182
D.X.1	Description du contexte général du site.....	182
D.X.2	Le parti paysager.....	182
D.X.3	Insertion paysagère du projet.....	184
D.X.4	Mesures.....	185
D.XI	Patrimoine culturel.....	189
D.XI.1	Inventaire du patrimoine culturel local.....	189
D.XI.2	Incidence du projet sur le patrimoine naturel et culturel.....	190
D.XI.3	Mesures.....	190
D.XII	Activités humaines.....	192
D.XII.1	Habitat et population.....	192
D.XII.2	Activités économiques.....	193
D.XII.3	Activités agricoles.....	193
D.XII.4	Voies de communication et desserte.....	195
D.XII.5	Contraintes environnementales et servitudes d’utilités publiques.....	200
D.XIII	Compatibilité du projet avec les documents de planification relatifs à la gestion de l’eau.....	205
D.XIII.1	Compatibilité avec le SDAGE.....	205
D.XIII.2	Compatibilité avec le SAGE.....	207
D.XIV	Synthèse des enjeux.....	208
E.	Suivi des mesures.....	212
E.I	Estimation du coût des mesures.....	213
E.II	Indicateurs de suivi des mesures.....	214

F.	Evaluation des risques sanitaires	215
F.I	Etat initial	216
F.II	Identification des potentiels dangereux et exposition des populations	216
F.II.1	Substances émises dans l’atmosphère.....	217
F.II.2	Rejets aqueux.....	218
F.II.3	Emissions sonores	218
F.III	Conclusion de l’évaluation des risques sanitaires.....	218
G.	Analyse des effets cumulés avec d’autres projets connus.....	219
G.I	Analyse des effets cumulés potentiels avec les projets les plus proches	220
G.II	Analyse des effets cumulés avec le projet de la ligne 16 du Grand Paris Express	225
H.	Conclusion de l’étude d’impact.....	227

FIGURES

Figure 1 :	Carte de localisation.....	14
Figure 2 :	Vue aérienne	15
Figure 3 :	Plan parcellaire.....	17
Figure 4 :	Photographie ancienne de la carrière du Sempin (Source : Blog de l’association Riverains bords de Marne)	18
Figure 5 :	Photographie de la friche sur la partie centrale du site	18
Figure 6 :	Photographie de dépôts sauvages, présents au sud-est du site, avec vue sur la ZI.....	18
Figure 7 :	Localisation des vides et du fontis identifiés à proximité du site du Sempin.....	19
Figure 8 :	Interaction du projet avec la ligne 16.....	21
Figure 9 :	Photomontage de la prairie récréative (Source : A.Marin)	22
Figure 10 :	Photomontage de la zone humide (Source : A.Marin).....	23
Figure 11 :	Photomontages de la Clairière des Erables et du Jardin des messicoles (Source : A.Marin)	23
Figure 12 :	Photomontage d'une vue depuis un belvédère sur la montagne de Chelles (Source : A.Marin)	24
Figure 13 :	Plan d’insertion paysagère de l’aménagement projeté (Source : A.Marin)	25
Figure 14 :	Coupes de principes de la bande transporteuse (Source : SGP)	29
Figure 15 :	Vue en plan de l’emprise de la bande transporteuse (Source : SGP).....	30
Figure 16 :	Plan de principe de l’emprise du chantier du puits P603 (Source : SGP)	30
Figure 17 :	Coupe de principe du casier et axe de la coupe sur le plan de masse du projet	32
Figure 18 :	Plan de la phase 1.....	35
Figure 19 :	Plan de la phase 2.....	36
Figure 20 :	Plan de la phase 3.....	37
Figure 21 :	Plan de la phase 4.....	38
Figure 22 :	Plan de la phase 5.....	39
Figure 23 :	Plan de la phase 6.....	40
Figure 24 :	Etat de dégradation du site	43
Figure 25 :	Colonisation par les plantes invasives.....	44
Figure 26 :	Localisation des vides en bordure du parc du Sempin	45
Figure 27 :	Topographie actuelle et projetée du site	46
Figure 28 :	Localisation du site sur la cartographie du SDRIF	47
Figure 29 :	Coupe de principe (et axe de la coupe sur le plan de masse) du site du projet avec répartition des matériaux utilisés pour le remblaiement.....	51
Figure 30 :	Variante du projet.....	55
Figure 31 :	Carte du SDRIF de 2030 au 1/25 000	64
Figure 32 :	Plan de zonage de Chelles et Montfermeil	67
Figure 33 :	Plan du relief et du réseau hydrographique.....	73
Figure 34 :	Plan de la topographie actuelle au 1/3 000	74
Figure 35 :	Plan de la topographie projetée au 1/3 000	76

Figure 36 : Extrait de carte géologique	81
Figure 37 : Carte de localisation des sondages et des vides identifiés	82
Figure 38 : Implantation des profils proposés (Source : SEPIA GC).....	84
Figure 39 : Coupe type d'étude du casier	84
Figure 40 : Coupe géologique et hydrogéologique près du site (Source : ARANA, 2017).....	87
Figure 41 : Schéma de principe de stockage des matériaux issus du chantier de la ligne 16 (Source : ARANA) ..	90
Figure 42 : Graphique représentant la part de la concentration calculée dans la nappe au droit du site par rapport à la concentration cible (Source : BURGEAP)	97
Figure 43 : Localisation des tests de perméabilité (Source : BURGEAP, 2017)	101
Figure 44 : Bassins versants actuels et sens d'écoulements principaux (Source : BURGEAP, 2017)	102
Figure 45 : Bassins versants de projet (Source : BURGEAP).....	104
Figure 46 : Schéma de gestion des eaux de ruissellement (Source : BURGEAP).....	107
Figure 47 : Schéma fonctionnel de gestion des eaux de ruissellement (Source : BURGEAP)	107
Figure 48 : Coupe transversale standard d'un redent (Source : BURGEAP).....	109
Figure 49 : Coupe longitudinale standard d'un redent (Source : BURGEAP)	110
Figure 50 : Exemple de cunette de descente de talus (Source : BURGEAP).....	111
Figure 51 : Vue en plan de la zone humide.....	111
Figure 52 : Zonage sismique de la France (MEDDE, 2011).....	116
Figure 53 : Localisation du fontis et des vides potentiels en bordure du parc Jousseau (Source : Etudes techniques dont étude SEMOFI – 2008)	118
Figure 54 : Zones potentiellement soumises au risque de dissolution de gypse (Source : IAU-IdF).....	119
Figure 55 : Carte de l'aléa inondation	120
Figure 56 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles	121
Figure 57 : Carte des risques technologiques	123
Figure 58 : Rose des vents de Roissy (95) du 1 ^{er} janvier au 31 décembre 2014	126
Figure 59 : Données météorologiques sur la station de Roissy (95)	126
Figure 60 : Bilan 2015 pour la Seine-et-Marne concernant les PM _{2,5} à gauche et PM ₁₀ à droite (Source : www.airparif.fr)	128
Figure 61 : Carte des zonages du milieu naturel au 1/25 000.....	134
Figure 62 : Localisation des sondages pédologiques (Source : BURGEAP).....	136
Figure 63 : Carte des zones humides potentielles	137
Figure 64 : Extrait de l'analyse historique des entités boisées (Source : BIOTOPE).....	139
Figure 65 : Âge des entités boisées (Source : BIOTOPE)	140
Figure 66 : Localisation des entités boisées.....	140
Figure 67 : Entités boisées soumises à demande d'autorisation de défrichement au sein de l'aire d'étude (Source : BIOTOPE).....	142
Figure 68 : Habitats naturels, flore patrimoniale et flore invasive de l'aire d'étude (Source : BIOTOPE).....	146
Figure 69 : Insectes protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)	148
Figure 70 : Amphibiens protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE).....	149
Figure 71 : Reptiles protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)	150
Figure 72 : Oiseaux patrimoniaux protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE).....	152
Figure 73 : Mammifère protégé et habitat d'espèce (Source : BIOTOPE).....	153
Figure 74 : Chauves-souris protégées et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE).....	154
Figure 75 : Carte de synthèse des enjeux écologiques et des contraintes règlementaires (Source : BIOTOPE). 155	155
Figure 76 : Carte des composantes du SRCE	157
Figure 77 : Carte des objectifs de préservation et de restauration du SRCE	158
Figure 78 : Vue en plan de la zone humide.....	160
Figure 79 : Coupe transversale schématique de la zone humide	161
Figure 80 : Boisements défrichés après évitement (Source : BIOTOPE)	162
Figure 81 : Localisation de la mesure d'évitement de la ZNIEFF (Source : BIOTOPE)	171
Figure 82 : Localisation des boisements évités et impactés dans le cadre du projet (Source : BIOTOPE).....	171
Figure 83 : Localisation des barrières à amphibiens à installer autour de l'emprise du chantier (Source : BIOTOPE)	172
Figure 84 : Localisation des entités boisées à cavités potentielles à vérifier (Source : BIOTOPE)	173
Figure 85 : Localisation des hibernaculums et zones de ponte (Source : BIOTOPE)	174
Figure 86 : Localisation envisagée des gîtes et hôtels à insectes (Source : BIOTOPE - Fond de plan : A.Marin)..	176
Figure 87 : Propositions de localisation des gabions (Source : BIOTOPE – Fond de plan : A.Marin)	176

Figure 88 : Localisation des sites de compensation (Source : BIOTOPE)	179
Figure 90 : Vue vers l'est depuis le site du Sempin	183
Figure 91 : Vue aérienne du site qui s'inscrit dans une continuité paysagère et écologique (Source : A.Marin)	183
Figure 92 : Le réseau de promenade autour du site - En rose : les itinéraires existants, en vert : les liaisons créées par le projet (Source : A.Marin)	184
Figure 93 : Photomontage du site avant et après projet vu depuis la Montagne de Chelles au sud (Source : A.Marin)	185
Figure 94 : Coupe transversale AA' du projet	186
Figure 95 : Coupe transversale BB' du projet.....	187
Figure 96 : Coupe transversale CC' du projet.....	188
Figure 97 : Carte du patrimoine naturel et culturel au 1/25 000.....	191
Figure 98 : Carte de l'occupation des sols.....	194
Figure 99 : Carte de la circulation et de l'accès au site 1/25 000.....	199
Figure 100 : Emplacement des canalisations d'hydrocarbures (en rouge) par rapport au projet (Source : MEDDE)	200
Figure 101 : Plan des réseaux et servitudes.....	202
Figure 102 : Profil en long – Ligne GRT Gaz.....	204

TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par la demande	16
Tableau 2 : Description du phasage du chantier.....	34
Tableau 3 : Evaluation probable du site en absence ou en cas de mis en œuvre du projet (Source : BIOTOPE) ..	54
Tableau 4 : Liste des organismes, administrations et concessionnaires consultés.....	57
Tableau 5 : Synthèse des méthodes et des difficultés rencontrées.....	58
Tableau 6 : Sites internet consultés	61
Tableau 7 : Stratigraphie du forage 01841X0242/F1	78
Tableau 8 : Stratigraphie du forage 01841X0232/PIF008	78
Tableau 9 : Stratigraphie du forage 01841X0182/8-S2	78
Tableau 10 : Caractéristiques mécaniques des matériaux présents sur site (Source : SEPIA GC)	80
Tableau 11 : Caractéristiques des vides identifiés en bordure du site du Sempin (Source : SEMOFI).....	80
Tableau 12 : Caractérisation mécanique des matériaux issus du chantier de la SGP (Source : SEPIA GC)	83
Tableau 13 : Coefficients de sécurité calculés pour les talus extérieurs (Source : SEPIA GC).....	85
Tableau 14 : Objectif du SDAGE pour les masses d'eau souterraines.....	88
Tableau 15 : Synthèse des analyses sur éluât des échantillons du tracé du tunnel (Source : ARANA).....	89
Tableau 16 : Vérification de la réutilisation des terres excavées (Source : BURGEAP)	92
Tableau 17 : Validation de la réutilisation des terres excavées après exclusion des anomalies (Source : BURGEAP)	93
Tableau 18 : Teneurs retenues pour la modélisation HYDROTEX (Source : BURGEAP)	95
Tableau 19 : Hypothèses pour le fichier de calcul HYDROTEX (Source : BURGEAP)	95
Tableau 20 : Synthèse des résultats des modélisations HYDROTEX (Source : BURGEAP).....	96
Tableau 21 : Synthèse des étapes de validation pour la réutilisation des terres excavées de la ligne 16	97
Tableau 22 : Répartition de terres excavées de la ligne 16.....	98
Tableau 23 : Objectifs du SDAGE d'états du tronçon de la Marne concerné par l'étude	100
Tableau 24 : Caractéristiques hydrauliques des bassins versants actuels (Source : BURGEAP)	103
Tableau 25 : Caractéristiques hydrauliques des bassins versants de projet (Source : BURGEAP)	105
Tableau 26 : Volumes à stocker par les fossés périphériques pour une pluie décennale (Source : BURGEAP)..	108
Tableau 27. Dimensions des fossés périphériques pour une pluie décennale (Source : BURGEAP)	108
Tableau 28. Exutoires à prévoir (Source : BURGEAP).....	110
Tableau 29 : Caractéristiques des vides identifiés en bordure du site du Sempin (Source : SEMOFI).....	118
Tableau 30 : Concentration moyenne annuelle de polluants en 2012 (Source : AIRPARIF, 2016)	128
Tableau 31 : Zonages et protections du patrimoine naturel.....	131
Tableau 32 : ZNIEFF à proximité du site.....	132
Tableau 33 : Critères définissant les classes de l'enveloppe d'alerte pour les zones humides	135

Tableau 34 : Synthèse récapitulative des caractéristiques des entités boisées (Source : BIOTOPE)	141
Tableau 35 : Dates de passage pour la réalisation des inventaires (Source : BIOTOPE)	143
Tableau 36 : Répartition surfacique et enjeux des habitats naturels	144
Tableau 37 : Contraintes règlementaires et écologiques associées aux insectes (Source : BIOTOPE)	147
Tableau 38 : Contraintes règlementaires et écologiques associées aux amphibiens (Source : BIOTOPE).....	149
Tableau 39 : Contraintes règlementaires et écologiques associées aux oiseaux nicheurs (Source : BIOTOPE) .	151
Tableau 40 : Synthèse des enjeux par taxon (Source : BIOTOPE)	154
Tableau 41 : Synthèse des effets prévisibles du projet en phase de chantier (Source : BIOTOPE).....	164
Tableau 42 : Synthèse des effets prévisibles du projet après aménagement du parc (Source : BIOTOPE)	167
Tableau 43 : Liste des mesures proposées pour le projet (Source : BIOTOPE, 2016)	169
Tableau 44 : Estimation du besoin compensatoire.....	177
Tableau 45 : Synthèse des sites de compensation (Source : BIOTOPE)	181
Tableau 46 : Liste des monuments historiques à proximité du site.....	189
Tableau 47 : Estimation du trafic journalier de camions selon la phase du chantier	196
Tableau 48 : Synthèse des Demandes de Travaux transmises aux concessionnaires.....	201
Tableau 49 : Défis du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et actions entreprises par le projet	205
Tableau 50 : Synthèse des enjeux	208
Tableau 51 : Estimation du coût des mesures déployées sur le site.....	213
Tableau 52 : Indicateurs de suivi des mesures.....	214
Tableau 53 : Concentration admissible des substances sélectionnées.....	217
Tableau 54 : Liste des projets recensés dans un rayon de 10 km autour du site.....	221
Tableau 55 : Impacts de la bande transporteuse et effets cumulés potentiels avec le projet du Sempin	226

A. PRESENTATION

A.I IDENTITE DU DEMANDEUR – PRESENTATION DE LA SAFER

A.I.1 Renseignements administratifs

Dénomination :	SAFER Ile-de-France
Forme juridique	SA
Adresse du siège social :	19 rue d'Anjou – 75008 PARIS
N° de SIRET :	64205452200031
N° de registre de Commerce :	Paris B 642 054 522
Code APE :	7010Z

A.I.2 Présentation de la SAFER

La Société d'Aménagement Foncier et d'Etablissement Rural (SAFER) de l'Île-de-France est un opérateur foncier assumant une mission de service public d'aménagement du territoire rural et périurbain sur la région Île-de-France.

La SAFER de l'Île-de-France est une société anonyme sans but lucratif qui exerce une mission d'intérêt général en participant à l'aménagement durable et équilibré de l'espace rural autour de 3 finalités principales :

- Le développement agricole,
- La protection de l'environnement,
- Le développement local.

Son conseil d'administration réunit divers représentants issus des organisations agricoles et des collectivités. Le réseau des SAFER est organisé en SAFER régionales qui couvrent l'ensemble du territoire métropolitain et d'outre-mer.

Les principales actions de la SAFER sont des actions d'achat et de vente (acquisitions amiables, préemptions), des actions de gestion locative (Conventions de Mise à Disposition, d'intermédiation locative) et d'Animation et de Conseil (études, diagnostics...).Lieu de concertation, en particulier entre les collectivités territoriales, les services de l'État et les professionnels agricoles, elle dispose d'outils d'intervention foncière et de gestion de patrimoine immobilier permettant la mise en œuvre des politiques nationales et locales d'aménagement rural et périurbain. A ce titre, les comités techniques départementaux de la SAFER IDF, qui ont pour objet de délibérer sur les dossiers d'acquisition-rétrocession, réunissent des représentants de la profession agricole, des chambres consulaires, des collectivités territoriales ou encore des instances liées à l'agriculture (crédit agricole...).

La SAFER Ile-de-France réalise également pour des tiers des études liées à l'aménagement foncier ou à la mise en valeur de l'agriculture et de l'environnement, dans le cadre d'un pôle de services aux collectivités :

- Elle participe activement au plan bio Etat / Région en animant un groupe « accès au foncier et territoires »,

- Elle accompagne les démarches régionales en faveur des espaces ouverts : Programme Régional de l'Agriculture Durable, Schéma Régional de Cohérence Ecologique,
- Elle intervient en lien avec plus de 600 communes d'Ile-de-France dans la lutte contre le « mitage » et la protection des terres agricoles et naturelles,
- Elle apporte fréquemment son concours technique aux collectivités territoriales, à l'Etat et aux établissements publics sur les questions relatives au marché foncier et agricole
- Elle intervient en tant qu'opérateur foncier de l'Agence des Espaces Verts dans le cadre d'une convention de partenariat qui vise plus particulièrement à : « *permettre l'accompagnement de l'AEV par la SAFER dans le cadre de la définition des projets de protection et de valorisation d'espaces agricoles et naturels dont elle est maître d'ouvrage ou partenaire – en particulier au sein des périmètres régionaux d'intervention foncière ainsi que des actions, de la politique et des interventions foncières à mettre en œuvre pour en permettre la réalisation* ».
- La SAFER intervient également dans le cadre des études agricoles préalables ou des compensations foncières (compensations agricoles, de boisement ou environnementales) sur les grands projets d'intérêt général
- Elle initie un réseau multi partenarial sur l'agriculture périurbaine en Ile-de-France (Chambres consulaires, Région, Etat, collectivités locales, Groupement des Agriculteurs Biologiques, Terre de Liens, Agroparistech, CAUE, etc.).

Aussi, la SAFER IDF s'inscrit résolument dans une dynamique de développement équilibré des territoires, considérant son positionnement privilégié entre société civile (profession agricole, associations, entreprises...) et service public (Etat, collectivités...) pour initier des actions d'intérêt général, considérant enfin ses modes opératoires fonciers et sa capacité à mobiliser un réseau multi partenarial pour une mise en place effective du projet dans toutes ses composantes.

L'article R 141-2-I du Code rural dispose que « dans le cadre du concours technique prévu à l'article L.141-5 du Code rural, les Sociétés d'Aménagement Foncier et d'Établissement Rural peuvent être chargées par les collectivités territoriales (...) et pour leur compte, notamment des missions suivantes :

- 1- L'assistance à la mise en œuvre des droits de préemption dont ces personnes morales sont titulaires ;
- 2- La négociation de transactions immobilières portant sur des immeubles mentionnés à l'article L 141-1 ;
- 3- La gestion du patrimoine foncier agricole de ces personnes morales ;
- 4- La recherche et la communication d'informations relatives au marché foncier ;
- 5- L'aide à la mise en œuvre et au suivi des politiques foncières en zone rurale ».

A.II EMPLACEMENT DU PROJET D'AMENAGEMENT

Le projet concerne le réaménagement de terrains actuellement en friche sur les communes de Chelles et Montfermeil.

Ces terrains ont été exploités pour leurs ressources en gypse et glaise jusqu'en 1960 puis ont ensuite été remblayés.

A.II.1 Localisation géographique

(Voir Plan de localisation au 1/25 000)

Les terrains concernés par la présente demande sont situés sur deux communes : Chelles dans la Seine-et-Marne (77) et Montfermeil dans la Seine-Saint-Denis (93).

Le site est actuellement libre de toute occupation. Il s'agit d'un terrain en friche sur d'anciennes carrières, localisé au sud du Parc Jousseaume fermé au public pour des raisons de sécurité.

Les terrains forment une butte sur la partie nord du site qui a été recolonisée par une végétation spontanée, après le remblaiement des anciennes carrières. La partie centrale du site est ainsi envahi par des friches vivaces qui ont pris place sur les substrats rapportés. Des boisements de feuillus, très dégradés, se sont développés sur les pentes ouest et nord-est du site. Des dépôts sauvages sont visibles sur le site.

L'installation se situe dans un contexte majoritairement urbain à une distance d'environ 10 km de Paris. L'axe de communication le plus important des environs est constitué par l'autoroute A104 située à 3,5 km au nord-est du site.

Les agglomérations les plus proches sont :

- La commune de Montfermeil avec ses premières habitations immédiatement au nord-ouest du site ;
- La commune de Chelles avec ses premières habitations au sud-est du site.

Le site est délimité par :

- Des terrains agricoles au nord-est sur le territoire de Chelles ;
- Le chemin du Sempin puis des entreprises à l'est ;
- Un terrain agricole au sud ;
- Un terrain aménagé en espace paysager au sud – sud-ouest ;
- Des boisements faisant l'objet d'une protection au titre des Espaces Boisés Classés à l'ouest ;
- Des habitations sur la commune de Montfermeil au nord-ouest ;
- Le parc de Jousseaume, le moulin du Sempin et une ZNIEFF (pelouses calcaires) au nord.

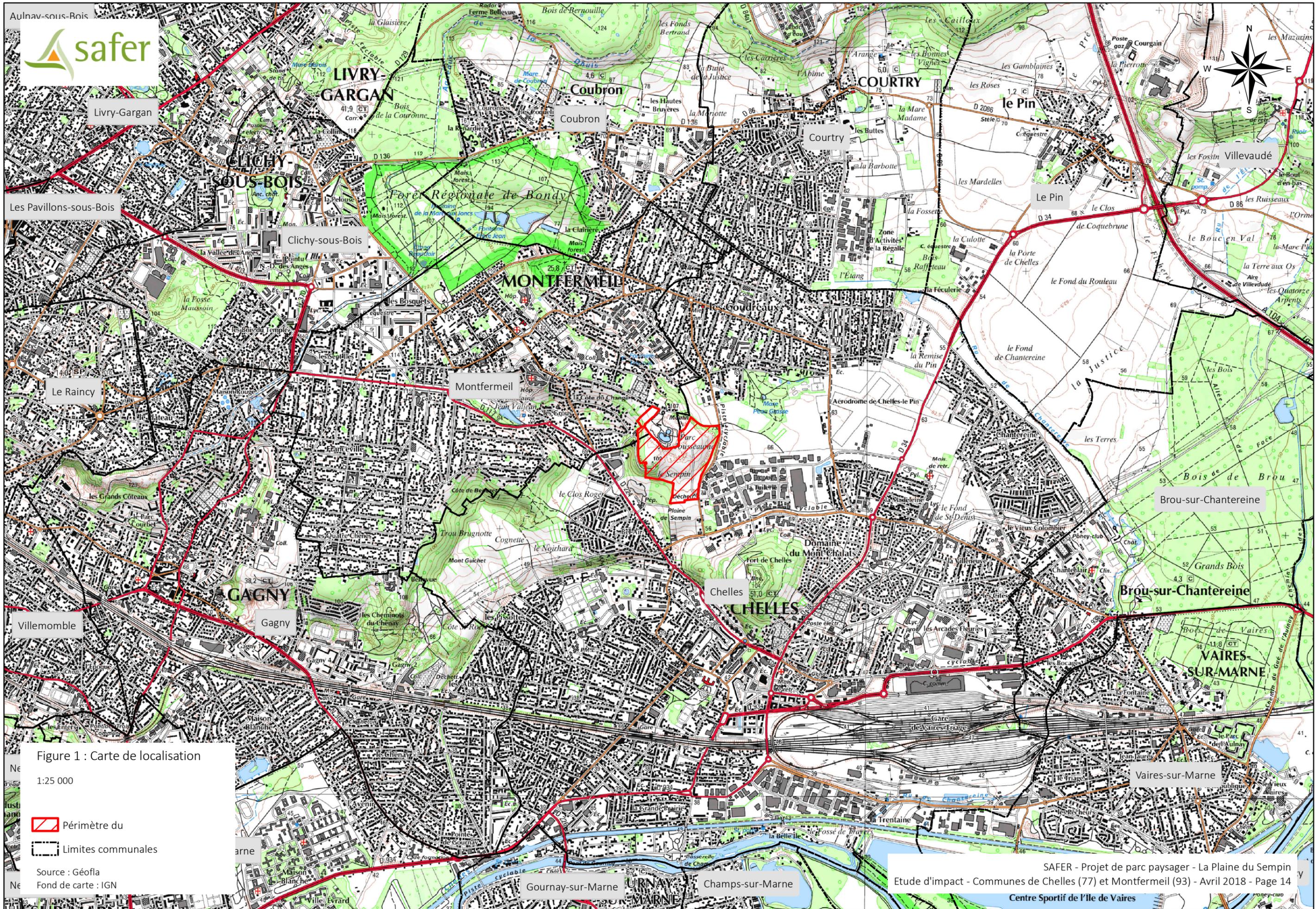


Figure 1 : Carte de localisation

1:25 000

 Périmètre du

 Limites communales

Source : Géofla

Fond de carte : IGN

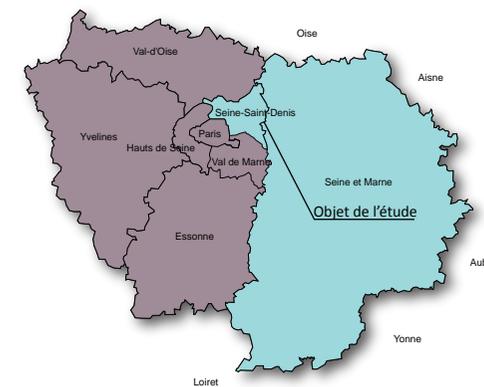


Figure 02 : Vue aérienne

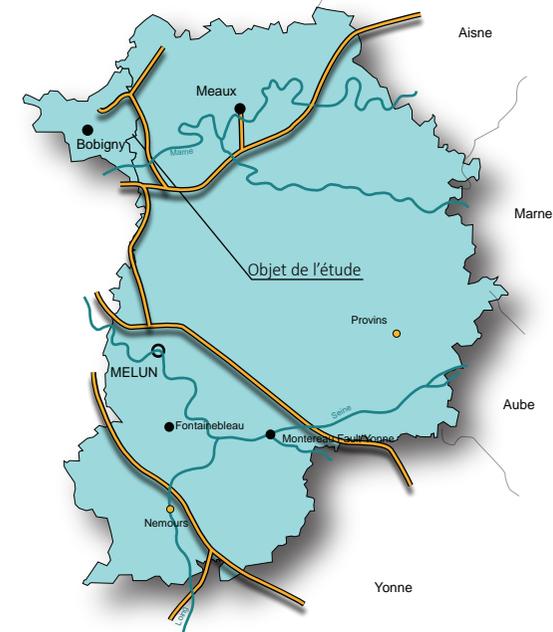
1 : 15 000

 Périmètre de l'aménagement

Région Ile-de-France



Départements de Seine-Saint-Denis et de Seine et Marne



A.II.2 Parcelles cadastrales concernées par le projet d'aménagement

(Voir Plan parcellaire)

Les parcelles cadastrales concernées par l'aménagement sont les suivantes :

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par la demande

Commune	Département	Section	Numéro	Adresse / Lieu-dit	Partie / Entière	Surface cadastrale (en m ²)	Surface exploitée (en m ²)
Chelles	77	BS	3	Les Nonettes	Entière	854	854
Chelles	77	BS	4	Les Nonettes	Entière	744	744
Chelles	77	BS	5	Les Nonettes	Entière	150	150
Chelles	77	BS	6	Les Nonettes	Entière	179	179
Chelles	77	BS	9	Les Nonettes	Entière	179	179
Chelles	77	BS	11	Les Nonettes	Entière	168	168
Chelles	77	BS	117	Chemin du Sempin	Entière	610	610
Chelles	77	BS	118	Chemin du Sempin	Entière	23 820	23 820
Chelles	77	BS	120	La Plaine du Sempin	Entière	83	83
Chelles	77	BS	123	La Plaine du Sempin	Entière	390	390
Chelles	77	BS	124	La Plaine du Sempin	Entière	160	160
Chelles	77	BS	125	La Plaine du Sempin	Entière	435	435
Chelles	77	BS	234	La Plaine du Sempin	Entière	142	142
Chelles	77	BS	235	La Plaine du Sempin	Entière	10 000	10 000
Chelles	77	BS	236	La Plaine du Sempin	Entière	115	115
Chelles	77	BS	237	La Plaine du Sempin	En partie	164 635	150 151
Chelles	77	BS	570	La Plaine du Sempin	En partie	44 699	30 538
Montfermeil	93	I	4	Le Moulin à Cage Sud	Entière	107	107
Montfermeil	93	I	5	Le Moulin à Cage Sud	Entière	399	399
Montfermeil	93	I	6	Le Moulin à Cage Sud	Entière	448	448
Montfermeil	93	I	7	Le Moulin à Cage Sud	Entière	267	267
Montfermeil	93	I	8	112 rue des Moulins	En partie	10 231	9 777
Montfermeil	93	I	982	La Cote du Change	En partie	13 775	5 378
Total							235 094

Le présent projet intervient sur une surface d'environ **23,51 ha**.

A.II.3 Maitrise foncière du projet

Le site du Sempin est pour sa quasi-totalité la propriété de la SAFER d'île de France. Le foncier a été acquis au cours de deux ventes : l'une par point P en mars 2013 et l'autre par la SCI des Hautes Nonettes en février 2016. Un redécoupage parcellaire a eu lieu postérieurement à l'acquisition rendant moins lisible le suivi de l'historique de certaines parcelles (notamment la BS 570 devenue BS 002 à Chelles). Le reliquat de parcelles a été sécurisé par la signature de promesses de vente (consorts Buthelot) ou la mise en œuvre d'une procédure de biens vacants sans maîtres par la commune de Chelles qui permettront de les incorporer au domaine communal.

A Montfermeil, certaines parcelles sont propriété de la commune qui a autorisé la SAFER à déposer des demandes d'autorisation administratives pour un projet sur son foncier. Les parcelles I4 et I7 ne sont pas propriétés de la SAFER mais figurent dans le périmètre de l'opération pour des raisons graphiques de continuité du projet. Toutefois ces emprises ne sont pas nécessaires à la réalisation du projet et aucuns travaux n'y est prévu.

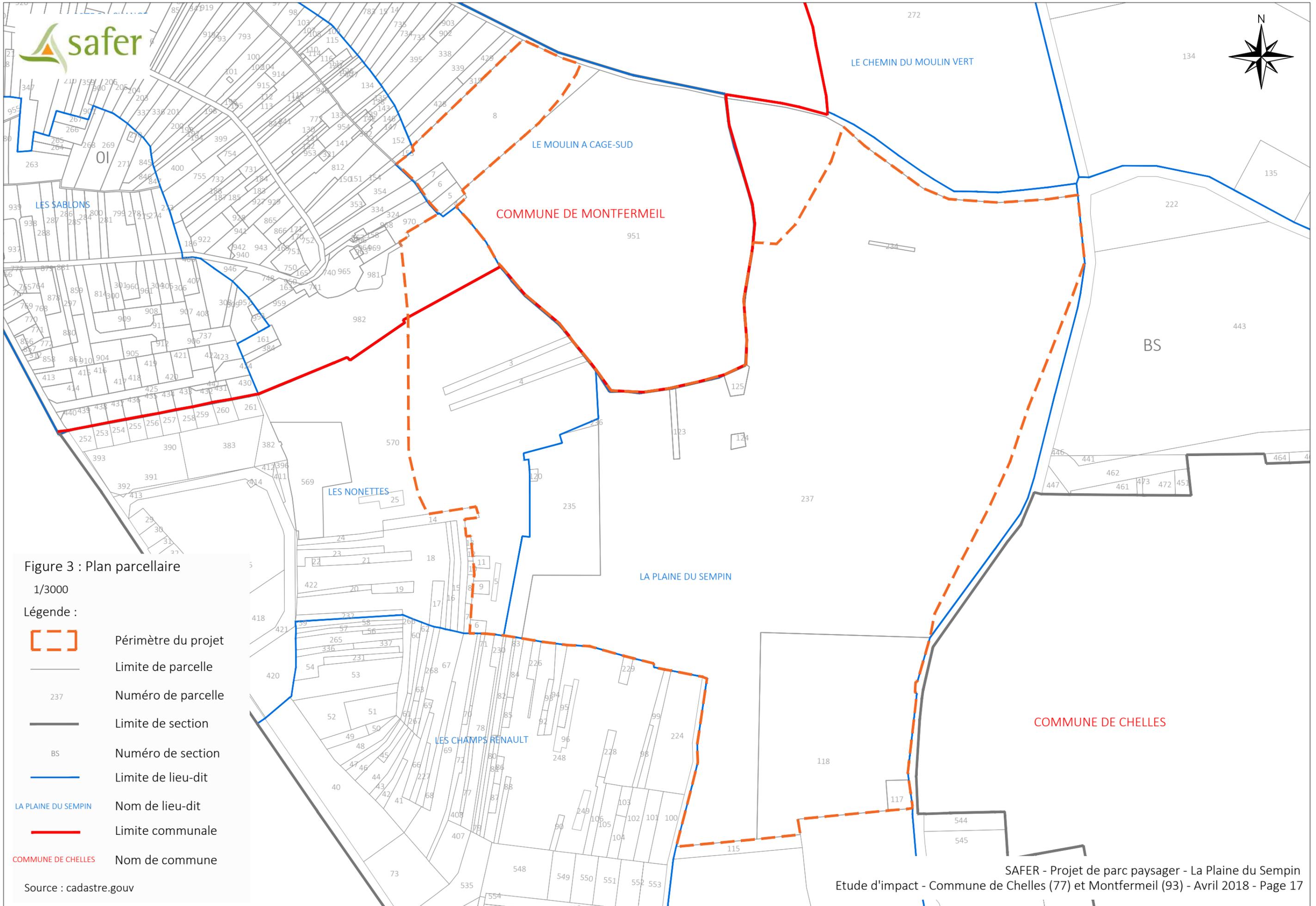


Figure 3 : Plan parcellaire

1/3000

Légende :



Périmètre du projet



Limite de parcelle

237

Numéro de parcelle



Limite de section

BS

Numéro de section



Limite de lieu-dit

LA PLAINE DU SEMPIN

Nom de lieu-dit



Limite communale

COMMUNE DE CHELLES

Nom de commune

Source : cadastre.gov

A.III PRESENTATION DU PROJET

A.III.1 Historique du site

Le site objet de la présente note est constitué de terrains actuellement en friche sur les communes de Chelles (77) et Montfermeil (93), entourant le parc de Jousseaume. Ces terrains ont été exploités pour leurs ressources en gypse et glaise.



Figure 4 : Photographie ancienne de la carrière du Sempin (Source : Blog de l'association Riverains bords de Marne)

L'historique précis à partir de la fin d'exploitation est méconnu. En recoupant plusieurs sources d'informations (élus locaux, rapports du BRGM, ...), il apparaît que les terrains du Sempin ont fait l'objet d'une exploitation de carrières souterraines et à ciel ouvert qui ont progressivement été remblayées sur la commune de Chelles. Une grande partie des terrains a été remblayé dans les années 1990 avant d'être recolonisé par des friches et fourrés arbustifs. Le site a ensuite servi de décharge illégale et fait l'objet, plus récemment, d'intrusions et de dépôts sauvage.



Figure 5 : Photographie de la friche sur la partie centrale du site



Figure 6 : Photographie de dépôts sauvages, présents au sud-est du site, avec vue sur la ZI

Les investigations de contrôle réalisées en 2014 confirment le remblaiement du site sur la commune de Chelles.

Sur Montfermeil, le comblement des anciennes exploitations de la première masse de gypse s'est fait par injection de boues de forage entre 1994 et 1999, ainsi que par mise en place de remblais à l'aide d'engins de chantier lorsque les galeries se sont affaissées.

Cette zone, ainsi sécurisée, a vu se créer le parc de Jousseaume en 2002, dont la finalité était de créer un espace de détente pour le public jouxtant le Moulin de la Galette (ou Moulin du Sempin).

Cependant des fontis sont rapidement apparus, avec un premier affaissement le 22 août 2003 au nord-ouest du parc. La sécurité des personnes n'étant plus assurée un arrêté préfectoral de péril a été pris et le parc n'est officiellement plus accessible au public depuis.

La ville de Montfermeil a réalisé en 2008 une investigation géotechnique au niveau du parc de Jousseaume. Cette investigation a mis en évidence de multiples points de risques avec plusieurs vides supérieurs à 50 cm au niveau des sondages de contrôle, en bordure du site en projet. La figure ci-dessous localise ces vides identifiés en limite du site du Sempin.

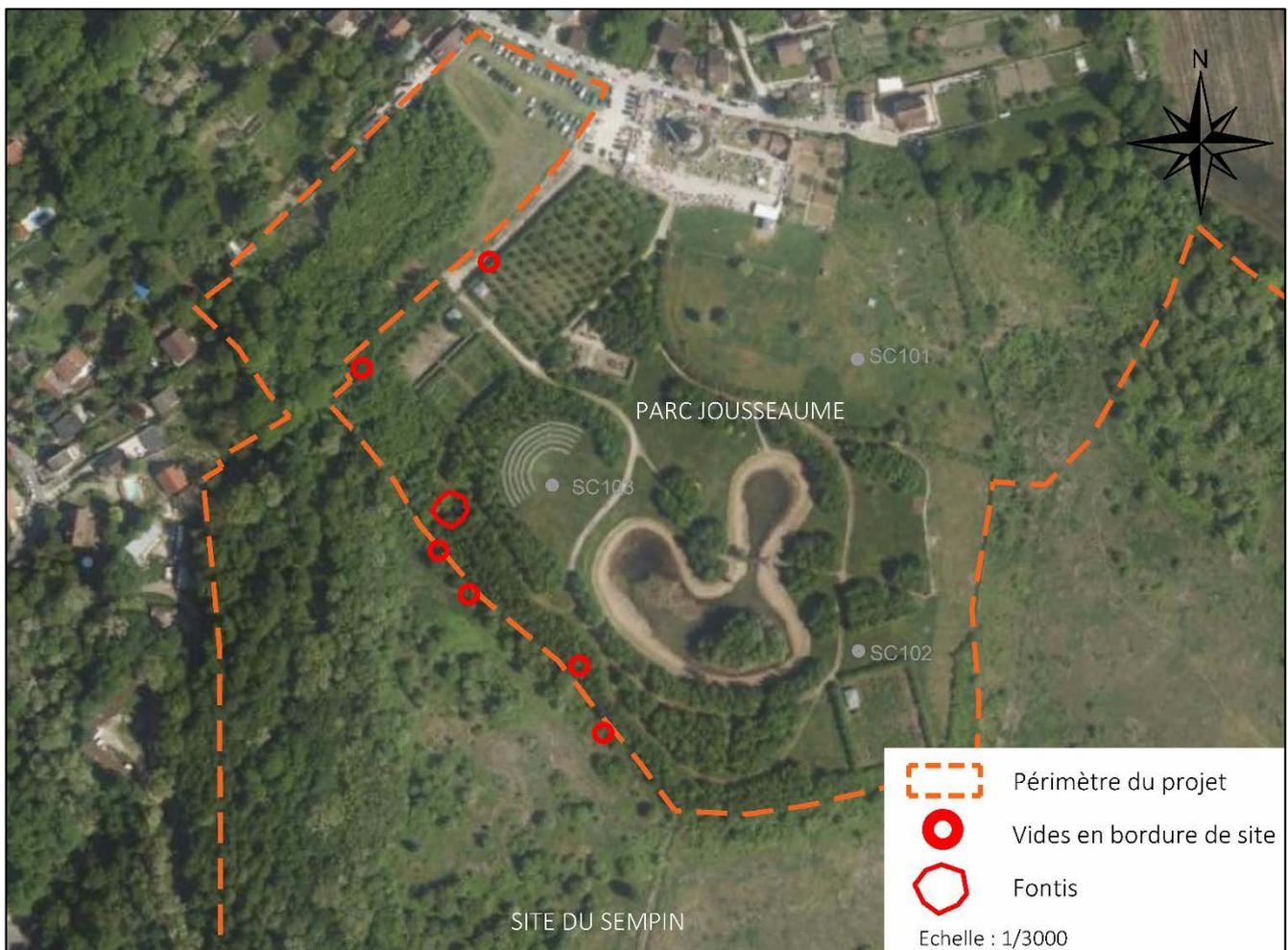


Figure 7 : Localisation des vides et du fontis identifiés à proximité du site du Sempin

Des études complémentaires sont en cours depuis 2017, pour le compte de la mairie de Montfermeil, afin de vérifier la localisation et le volume précis des vides à sécuriser.

A.III.2 Contexte du projet

(Voir plan d'interaction du projet avec la ligne 16 du Grand Paris Express).

Dans le cadre d'une acquisition de biens de la société Partidis situés en Ile-de-France, en Bretagne et en Bourgogne-Franche-Comté, la SAFER est devenue propriétaire du Sempin en 2012. Elle porte depuis, en lien avec les collectivités territoriales la mise en place d'un parc naturel en exhaussant le sol. La création de ce parc permettrait de répondre aux objectifs du SDRIF (Schéma Directeur de la Région Ile de France) qui identifie le site pour accueillir un projet d'espace vert ou de loisirs. L'objectif est de créer un grand espace vert majeur sur les communes de Chelles et Montfermeil, à destination des habitants de Seine-et-Marne et de Seine-Saint-Denis. Le parc serait aménagé en valorisant des matériaux issus des chantiers d'Île-de-France.

Sur la partie chelloise, le parc serait modelé à l'aide de matériaux inertes, ou de constitution géologique et géochimique similaire, provenant des chantiers du BTP d'Île-de-France et de la réalisation du réseau du Grand Paris Express, dont les travaux de creusement de la ligne 16 traverseront les deux communes dans les prochaines années, pour une mise en service prévue pour 2023-2024. Un partenariat a ainsi été mis en place avec la SGP (Société du Grand Paris) afin de valoriser les matériaux excavés lors des travaux de la ligne 16 dont le point de sortie (puits 603) est situé à 800 m au sud-ouest du site du projet. Cette évacuation et valorisation des déblais sur le site du Sempin localisé à proximité permettra de limiter les nuisances liées au transport vis-à-vis du territoire, en réduisant le transport par camions en milieu urbain dense.

Cette opération sera accompagnée d'une mise en sécurité des zones de risques liées aux carrières souterraines (présence de fontis et vides), au travers de travaux d'injection supplémentaires. Ces injections prendront place principalement à la limite communale entre Chelles et Montfermeil et sont un préalable indispensable à toute opération de remblaiement afin d'assurer un confortement du sous-sol. Ce confortement garantira une stabilité à long terme du parc Jousseaume et du futur parc du Sempin, ouverts au public. En effet, sur la commune de Montfermeil, cette mise en sécurité permettra, si l'arrêté préfectoral de péril est levé, la réouverture du parc Jousseaume au public.

L'injection se fera en parallèle de l'aménagement du site. Les points d'injection et les volumes à combler sont toujours en cours d'études sous la maîtrise d'ouvrage de la mairie de Montfermeil.

Le parc naturel ainsi créé sera complémentaire au parc Jousseaume. Ce dernier a été aménagé suivant une logique de parc urbain très équipé. Sur la partie chelloise, le parc cherchera d'avantage à développer de grands espaces, en lien avec les paysages environnants. Il réservera également une place importante à la conservation de la biodiversité et mettra en valeur les corridors écologiques existants sur le site. La réalisation de ce parc permettra également de créer une circulation douce entre les communes de Chelles et Montfermeil, actuellement inexistante.

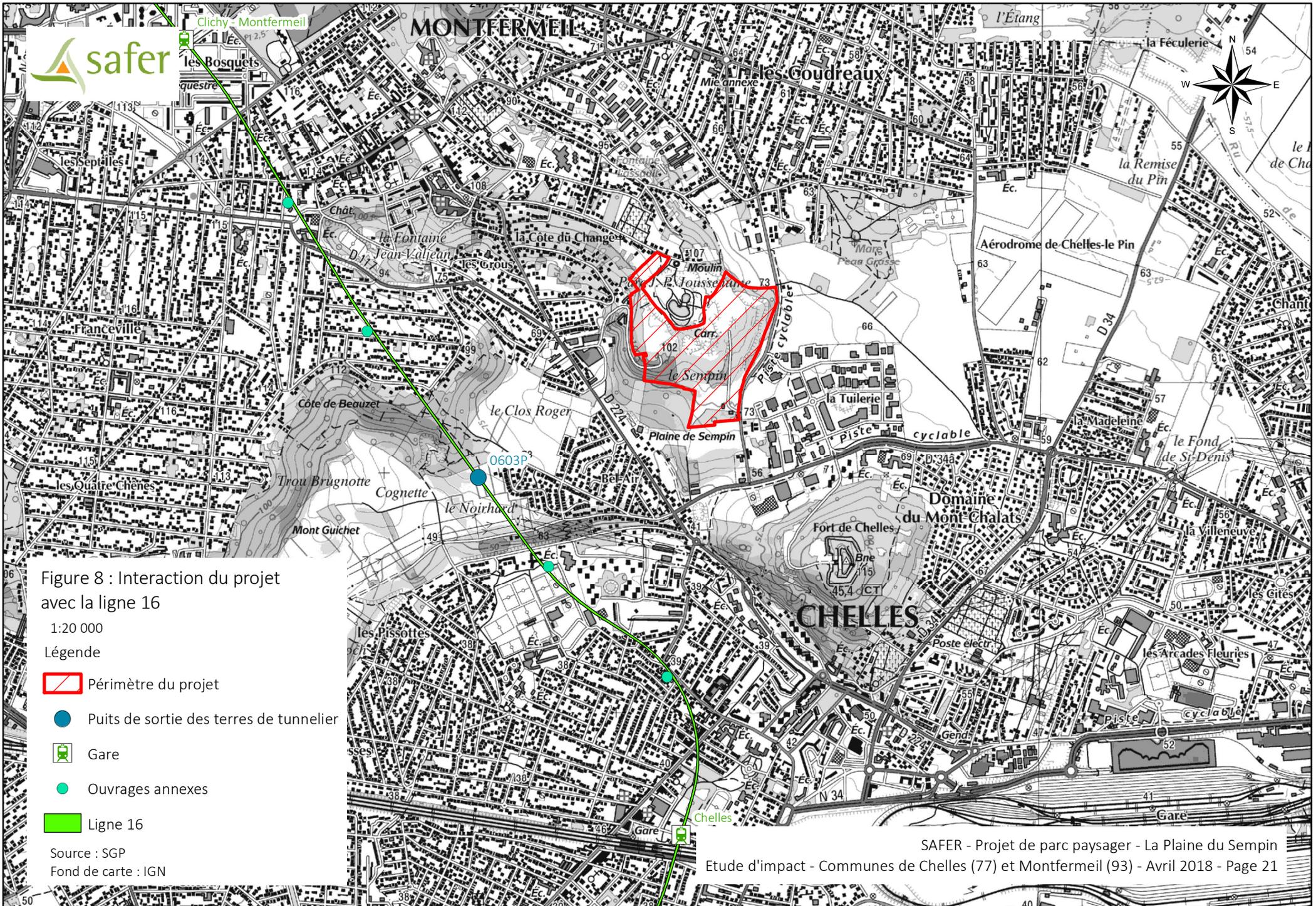


Figure 8 : Interaction du projet avec la ligne 16

1:20 000

Légende

-  Périmètre du projet
-  Puits de sortie des terres de tunnelier
-  Gare
-  Ouvrages annexes
-  Ligne 16

Source : SGP
Fond de carte : IGN

A.III.3 Aménagements projetés

L'aménagement du site en parc paysager a pour objectif de restituer un espace naturel qualitatif, ouvert au public, en continuité avec le parc Jousseaume de la commune de Montfermeil.

A.III.3.a Organisation spatiale du parc (Voir Plan d'aménagement - Figure 13, p. 25)

Après rehaussement des terrains, le parc fera l'objet d'un aménagement aux ambiances variées afin de maintenir des milieux ouverts, spécifiques du site, et de reconstituer les formations boisées qui l'entourent.

A.III.3.a.i. La prairie récréative

Le site sera aménagé de manière à conserver des milieux ouverts, très favorables à la faune locale, sur la partie sommitale du site avec la création d'une vaste prairie récréative autour de laquelle se développeront des promenades. Cet espace ouvert, ponctués d'arbres isolés, offrira un espace de respiration et des vues sur l'ensemble des paysages en contrebas.



Figure 9 : Photomontage de la prairie récréative (Source : A.Marin)

A.III.3.a.ii. La zone humide

Afin d'accroître la biodiversité naturelle du site et de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, une zone humide sera créée au nord du site entre le parc Jousseaume et le nouveau parc. La partie sud de cette zone humide sera étanchéifiée afin de la maintenir en eau de manière permanente pour former une mare. Un ponton enjambera cette zone en eau et permettra d'accéder du parc Jousseaume à la prairie du parc du Sempin en préservant les milieux humides.

Le reste de la zone, qui ne sera pas imperméabilisée (au nord-est), permettra au niveau d'eau de fluctuer en fonction des saisons. Elle favorisera le développement d'une végétation hygrophile et d'une faune spécifique des espaces de transitions riches en biodiversité que forment les milieux humides.



Figure 10 : Photomontage de la zone humide (Source : A.Marin)

A.III.3.a.iii. Les jardins

Deux zones de jardins compléteront le parc.

Au nord-ouest, une clairière constituée d'Erables proposera une ambiance boisée et ombragée. A l'automne, les différentes essences d'Erables qui seront plantées donneront à la clairière des couleurs orangées.

Au nord-est, des bandes fleuries de plantes messicoles entre des arbres fruitiers locaux offriront un espace de détente plus intimiste.

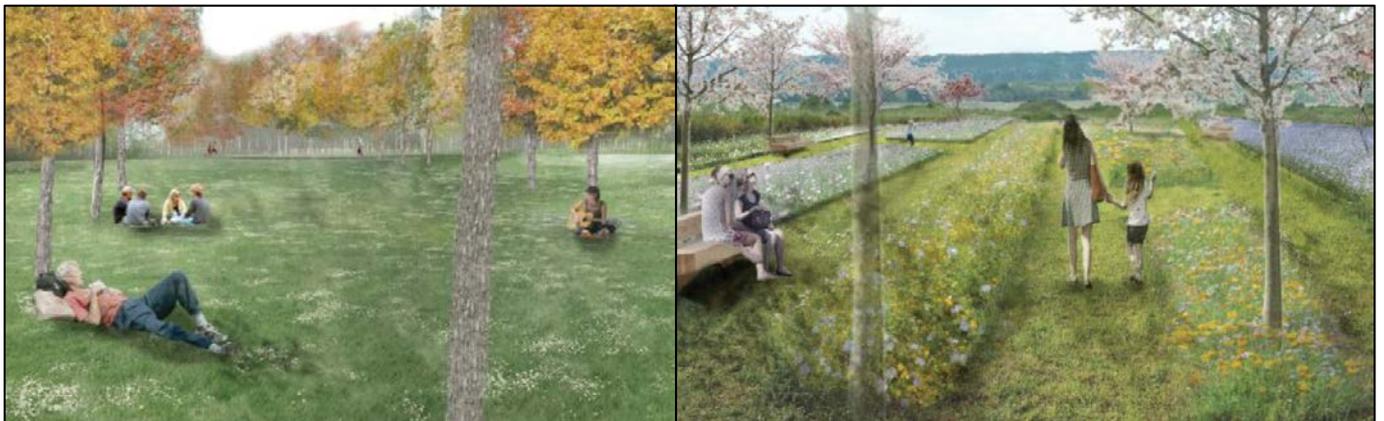


Figure 11 : Photomontages de la Clairière des Erables et du Jardin des messicoles (Source : A.Marin)

A.III.3.a.iv. Les pentes du parc

Le pourtour du parc sera reboisé, notamment au niveau de l'Espace Boisé Classé existant ainsi que sur la pente est du site afin de cacher les vues sur la zone industrielle. La reconstitution de lisières boisées et de haies bocagères favorisera l'avifaune du secteur et permettra de reconstituer des continuités écologiques.

Des chemins de promenades, accessibles aux personnes à mobilité réduite, parcourront l'ensemble du site. Ils seront aménagés de manière à constituer des belvédères sur la vallée de la Marne. Un parcours sportif sera installé le long de ces chemins. La création du parc et des cheminements le traversant permettra de restaurer des liaisons entre Chelles et Montfermeil et de constituer un itinéraire de randonnée.



Figure 12 : Photomontage d'une vue depuis un belvédère sur la montagne de Chelles (Source : A.Marin)

A.III.3.a.v. Les accès et le mobilier

Les accès au parc pourront se faire :

- Par le sud-est par le Chemin du Sempin, au sud de la ZI de la Tuilerie,
- Au nord-ouest via le Parc Jousseaume,
- Par le chemin au nord-est du site.

Il existera également une liaison complémentaire entre le parc Jousseaume et le parc en projet, par un ponton qui franchira la zone humide au nord du site (au sud de l'étang du parc Jousseaume).

A terme, un accès pourrait être réalisé à l'ouest du site, à travers l'EBC depuis la rue Marconi.

Le parc sera entièrement clôturé (maintien de la clôture de chantier ou mise en place d'une nouvelle clôture). Des barrières sélectives seront installées au niveau des entrées du parc afin d'empêcher l'accès aux véhicules motorisés.

Du mobilier sera mis en place sur le site pour répondre au besoin du public, notamment des bancs, des tables de pique-nique et un parcours sportif.

COMMUNE DE CHELLES (77)
**ESPACE NATUREL
 DE LA PLAINE DU SEMPIN**
 ETAT PROJETE - insertion paysagère
 ECHELLE DATE : mars 2017

 
 Agnès MARIN - Paysagiste cplg
 7, rue de Maris
 75011 PARIS
 email : marin.paysagiste@wanadoo.fr

- 1** La zone humide
- 2** Prairie récréative
- 3** Les promenades et belvédères
- 4** Le jardin des messicoles
- 5** La clairière des Erables
-  Belvédère
-  Accès à l'espace naturel
-  Parcours sportif (10 éléments)



Figure 13 : Plan d'insertion paysagère de l'aménagement projeté (Source : A.Marin)

A.III.3.b Stratégie végétale

Les nouvelles plantations sont des essences locales présentes en Ile de France. Elles comprendront à la fois des jeunes plants forestiers pour la constitution des boisements, des baliveaux ainsi que des sujets plus grands en arbre isolé ou en cépées. Les palettes végétales proposées ont été définies par Agnès Marin (paysagiste DPLG) en prenant en compte la flore en place, les données bibliographiques sur le secteur et les études et préconisations de BIOTOPE (bureau d'études écologie), et les demandes des collectivités. Le choix des essences sera affiné en concertation avec les associations locales et les municipalités.

A.III.3.b.i. Penthes boisées

Afin de maintenir une continuité boisée homogène, les essences proposées pour les boisements correspondent à celles existantes sur les coteaux avec la mise en place d'un « *cortège végétal des hêtraies-chênaies mésophiles acidiclinales à calcicoles* », en relation avec les pelouses calcicoles de la ZNIEFF présente au nord du site.

- Strate arborée : Hêtre commun, Charme commun, Chêne sessile, etc.,
- Strate arbustive : Troène commun, Rosier des champs, Noisetier commun, etc.,
- Lisières : Sorbier torminal, Troène commun, Eglantier, Viorne obier, etc.

A.III.3.b.ii. Haies et ourlets arbustifs

Afin de maintenir la biodiversité du site et de créer une transition entre les différents ambiances paysagères, les haies plantées seront constituées de Rosier des champs, Noisetier commun, Sorbier torminal, Prunellier, Eglantier, Amélanchier, etc.

A.III.3.b.iii. Arbres isolés

« A la demande de la municipalité de Chelles, un certain nombre d'arbres d'essences remarquables seront implantées sur le parc afin d'enrichir les milieux naturels par des interventions ponctuelles destinés à créer des ambiances visuelles plus particulières. »

La clairière des Erables présentera une palette élargie d'essences d'Erables. Dans la prairie, des arbres de type Chêne, Hêtre, Tilleul pourront être planté en tant que sujet remarquable isolé. Les essences d'arbres fruitiers qui seront plantés dans le jardin des messicoles seront choisies en concertation avec les acteurs locaux afin de constituer un verger de variétés anciennes autrefois présentes sur le site.

A.III.3.b.iv. Milieux ouverts prairiaux

« La grande prairie sera plantée d'un mélange supportant une fréquentation importante », avec des essences de type : Coquelicot, Scabieuse, Marguerite, Coronille bigarrée, Achillée millefeuille.

Au sein du jardin des « messicoles », les plantes (type Aspérule des champs, Renoncule des champs, Muscari à toupet, Bleuet des champs) devront répondre à la charte de commercialisation de semences d'origine locale.

A.III.3.b.v. La zone humide

La zone humide sera plantée d'une végétation hygrophile avec des essences de type Aulne, Saule pourpre, Saule blanc, Iris des marais, Laiche espacée.

A.III.3.c La gestion du site

Le projet privilégie la protection des milieux naturels en place sur lesquels des préconisations de gestion future seront à prendre en compte comme la limitation des espèces invasives et le maintien des milieux ouverts par un fauchage tardif respectueux des cycles de reproduction. Cette gestion naturelle du site permettra d'accroître sa biodiversité.

Les eaux pluviales s'écouleront le long des pentes et s'infiltreront au niveau de la zone humide et des fossés périphériques qui seront créés et qui ont été dimensionné par le BURGEAP.

A.III.3.d Prolongements pédagogiques

« Le parti paysager retenu propose de développer les atouts et les potentialités du site pour en faire un support remarquable d'activités d'éducation à la nature et à l'environnement. »

A terme, le parc pourra ainsi faire l'objet, en partenariat avec les associations locales et/ou les écoles du secteur, d'actions pédagogiques : ^panneaux explicatifs des milieux naturels, ateliers découvertes, visites thématiques, etc.

A.III.4 Concertation

Le projet présenté a fait l'objet d'une large information auprès des collectivités locales et des acteurs institutionnels. Démarrée en 2012 suite à l'acquisition réalisée par la SAFER de l'Ile-de-France sur la propriété, la phase d'échange et de concertation a notamment permis à la SAFER de présenter le projet aux organismes et collectivités suivantes :

Collectivités locales

- Commune de Chelles ;
- Commune de Montfermeil ;
- Communauté d'Agglomération Paris-Vallée de la Marne ;
- Conseil Régional d'Ile-de-France ;

Administration :

- Préfecture de la Région Ile-de-France ;
- DRIEE ;
- Direction Départementale des Territoires de Seine-et-Marne ;

Autre :

- Société du Grand Paris (SGP).

Ces échanges ont permis d'affiner le projet, de tenir compte de l'histoire du site et de son patrimoine et de respecter les attentes locales en termes de réaménagement pour aboutir au projet tel qu'il est présenté aujourd'hui.

A.III.5 Présentation du chantier

A.III.5.a Gestion des matériaux

Le site du projet offre l'opportunité de valoriser les terres issues du chantier de la ligne 16 du Grand Paris Express. Les travaux de tunnelier (TBM8) qui réalisera le tronçon entre Chelles et Sevrans-Livry (lot 2) démarreront au début d'année 2019. Le puits de sortie de déblais de la ligne 16, nommé P603, est localisé à 800 m du site. Afin de limiter les nuisances liées à la circulation de camions en zone urbaine dense, la Société du Grand Paris (SGP), maître d'ouvrage de ce chantier, prévoit la mise en place d'une bande transporteuse entre le puits 603 et le site du projet de parc paysager. Cette bande transporteuse est présentée au chapitre suivant. A leur arrivée sur site, les terres transportées par ce convoyeur seront déversées en vrac sur le site du Sempin où elles seront reprises par des chargeuses (dumpers) et acheminées, à l'aide de ces dumpers, vers le casier de réception.

Les matériaux issus du chantier de la ligne 16 sont issus des mêmes horizons géologiques que ceux du site du projet. Les analyses réalisées pour le compte de la SGP sur des échantillons prélevés dans des sondages réalisés le long du tracé du tunnel confirment qu'il s'agit de matériaux de roche mère saine avec des teneurs pour les polluants anthropiques nulles ou très faibles. En l'absence de pollution anthropique, ces matériaux sont compatibles avec le fond géochimique du site du Sempin.

Les matériaux issus du tronçon Chelles-Sevrans de la ligne 16 et des ouvrages annexes, qui seront acheminés sur site par bande transporteuse, représentent un volume de 600 000 m³ maximum.

Les terres de tunnelier seront contrôlées en sortie du puits 603 par la SGP afin de s'assurer de la conformité des résultats avec les analyses réalisées le long du tracé et ainsi de garantir leur compatibilité géochimique avec l'aménagement prévu sur le site du Sempin. Les matériaux devraient également subir un traitement en sortie de tunnelier afin notamment de réduire leur teneur en eau (siccité minimale de 70%).

Toutefois, l'excavation de matériaux par tunnelier engendre une déstructuration des terres. Afin d'assurer le maintien de ces matériaux présentant une faible tenue, un terrassement sera réalisé lors du chantier afin de créer des digues autour des terres de tunnelier, formant l'équivalent d'un « casier de réception ».

Un apport de matériaux extérieurs est ainsi impératif pour réaliser le merlon périphérique (talus du casier) autour des matériaux de la ligne 16 qui les maintiendra. Ces apports extérieurs sont également nécessaires concevoir les pentes de l'aménagement et une couverture finale (environ 1,50 m de recouvrement) au-dessus du casier, qui formeront le modelé du parc paysager.

Ces apports extérieurs utilisés sur le site pour l'aménagement du terrain seront des matériaux inertes (définis par l'article R 541-8 du code de l'environnement), c'est-à-dire ne subissant aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ils ne se décomposent pas, ne brûlent pas, ne détériorent pas et ne produisent aucune réaction chimique. Les terres et les pierres issues de sites non contaminés sont des exemples de matériaux qui seront admis pour l'aménagement du site.

Les matériaux inertes nécessaires à la structuration et au modelé du site représentent un volume de 785 459 m³.

La gestion du remblai sur le site, y compris l'acceptation des matériaux, sera gérée par un sous-traitant à demeure sur le site.

A.III.5.b Modalités de gestion spécifique des déblais de la ligne 16 (TBM8)

Pour les déblais de tunnel issus du forage du tunnelier TBM 8 et extraits au niveau du site de l'ouvrage annexe 0603P, la mise en dépôt systématisée sur le site du Sempin permet de simplifier la chaîne logistique de gestion des matériaux excavés.

La nature des matériaux extraits au niveau du chantier du TBM 8 est comparable à celle du terrain en place sur le site du Sempin.

Les terres issues du tunnelier de la ligne 16 feront l'objet d'un programme de caractérisation qui consiste à :

- S'assurer à l'avancement de l'absence de pollution des marins (terres excavées), sur critères visuel et olfactif ;
- Vérifier la bonne compatibilité géochimique des matériaux extraits avec des analyses chimiques périodiques à raison d'une analyse tous les 500 m³ (avec possibilité d'adapter la fréquence en cas de formation géologique homogène). Ces analyses sont réalisées par un laboratoire accrédité COFRAC ou assimilé. Le programme d'analyses chimiques comporte a minima des analyses sur matériaux bruts (avec ou non broyage cryogénique préalable) : Matières sèches, COT, BTEX, PCB (7 congénères), HCT par GC C10-C40, HAP (16 composés), 12 métaux (As, Cd, Cr, Cu Hg, Ni, Pb, Zn, Sb, Se, Mo, Ba) ; ainsi que des analyses sur éluât : Lixiviation 1x24 heures (pH + Conductivité + fraction soluble + COT), teneurs en As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, fluorures, chlorures, sulfates, indice phénol.

De la même manière que pour les autres déblais des lignes du Grand Paris, les déblais du TBM8 feront l'objet d'un suivi de traçabilité via l'outil informatique mis en place par la SGP, permettant de suivre la nature, l'émetteur, la maille d'origine, la quantités (t), la date et l'heure de prise en charge, ou encore l'installation de destination de chaque lot de déblais.

Focus sur l'emprise chantier du puits P603 et de la bande transporteuse de la SGP :

L'emprise chantier du 0603P comprend une aire de stockage provisoire de courte durée, à laquelle s'ajoute une surface exploitable maîtrisée de 2 hectares à disposition à côté de l'emprise chantier. Elle permet le stockage provisoire et la caractérisation des déblais issus du tunnelier. Le lot est stocké sur cette plateforme en attente des résultats avant d'être évacué. Les analyses permettront de vérifier la compatibilité géochimique avec le site de réception. En cas d'incompatibilité, les déblais sont orientés vers l'exutoire adapté. Le plan de masse ci-après (Figure 15) a été dessiné précisant les surfaces et utilisations possible de cette plateforme.

Depuis le chantier du puits 603, les déblais de tunnelier seront acheminés sur le site du Sempin par une bande transporteuse. Ce convoyeur à bande longera le quartier résidentiel du Clos Roger depuis le puits 603 puis l'espace boisé classé (EBC) situé à l'ouest du site du Sempin après avoir traversé la route de Montfermeil (D224) sur des poteaux (Cf. Figure 16). Les terres arriveront ainsi sur le site du Sempin, au sud-ouest du casier de réception de terres de tunnelier, avant d'être reprises. La bande transporteuse sera équipée d'un portique de protection phonique, constituant un capotage, pour réduire les émissions sonores. Un merlon ou une clôture architecturale sera mis en place afin d'isoler la bande du quartier résidentiel.

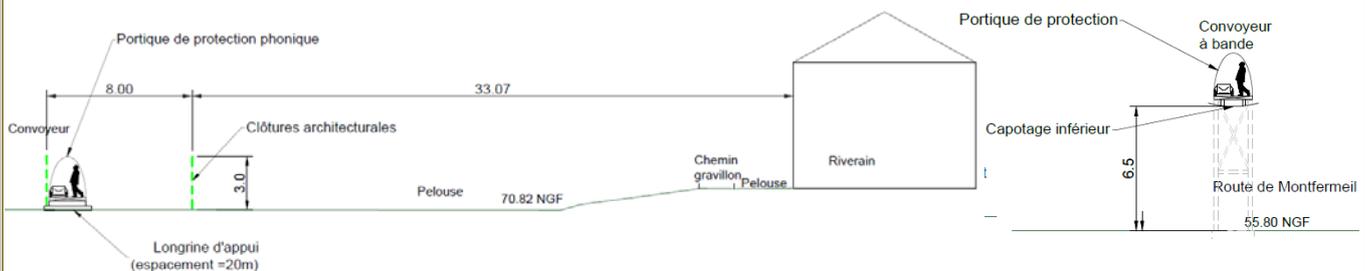


Figure 14 : Coupes de principes de la bande transporteuse (Source : SGP)

L'ensemble de ces installations fera l'objet d'un Porté à Connaissance réalisé par la SGP et leurs effets cumulés avec le projet sont détaillés au chapitre G.II (Analyse des effets cumulés avec le projet de la ligne 16 du Grand Paris Express) à la page 225.

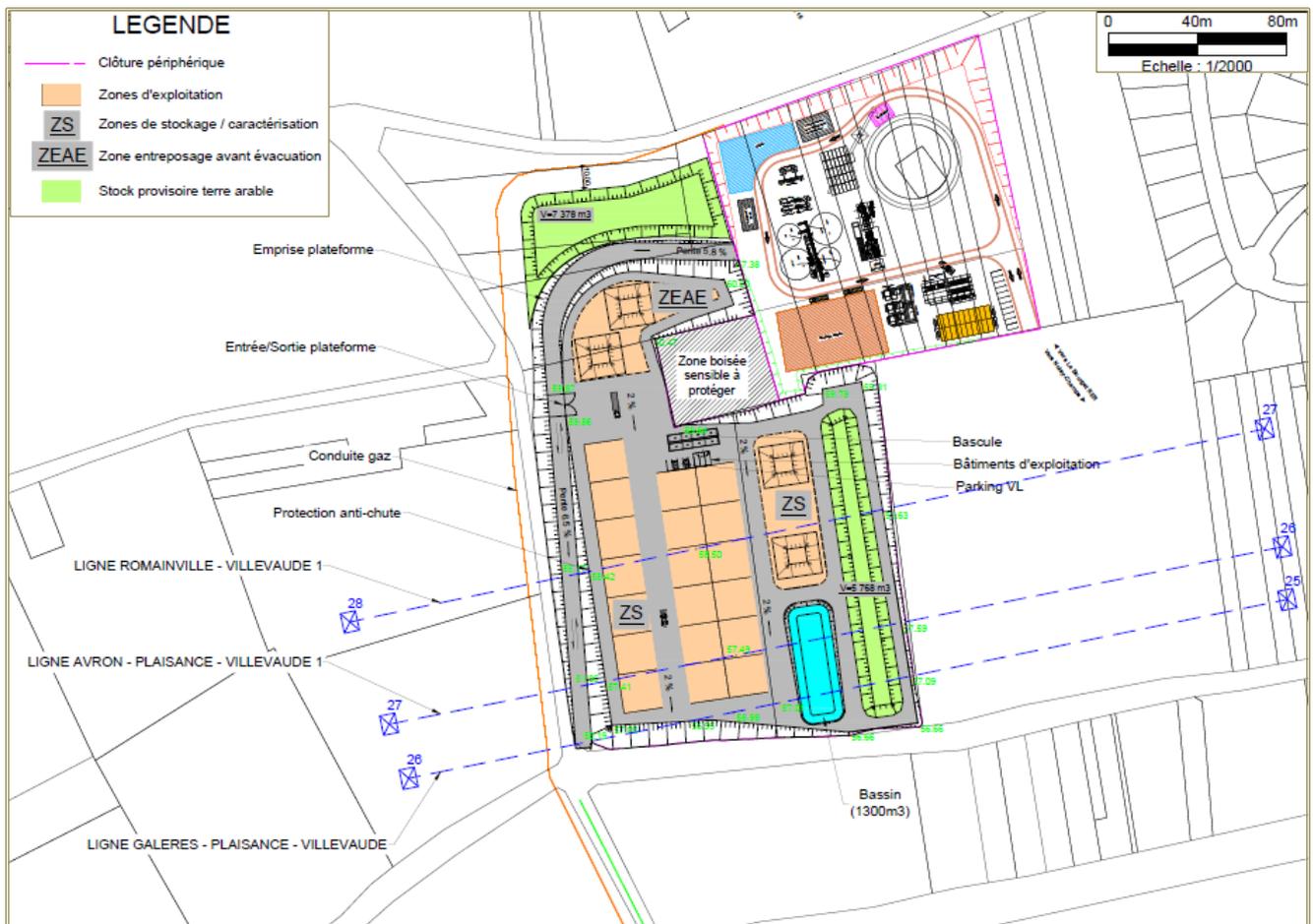


Figure 15 : Plan de principe de l'emprise du chantier du puits P603 (Source : SGP)

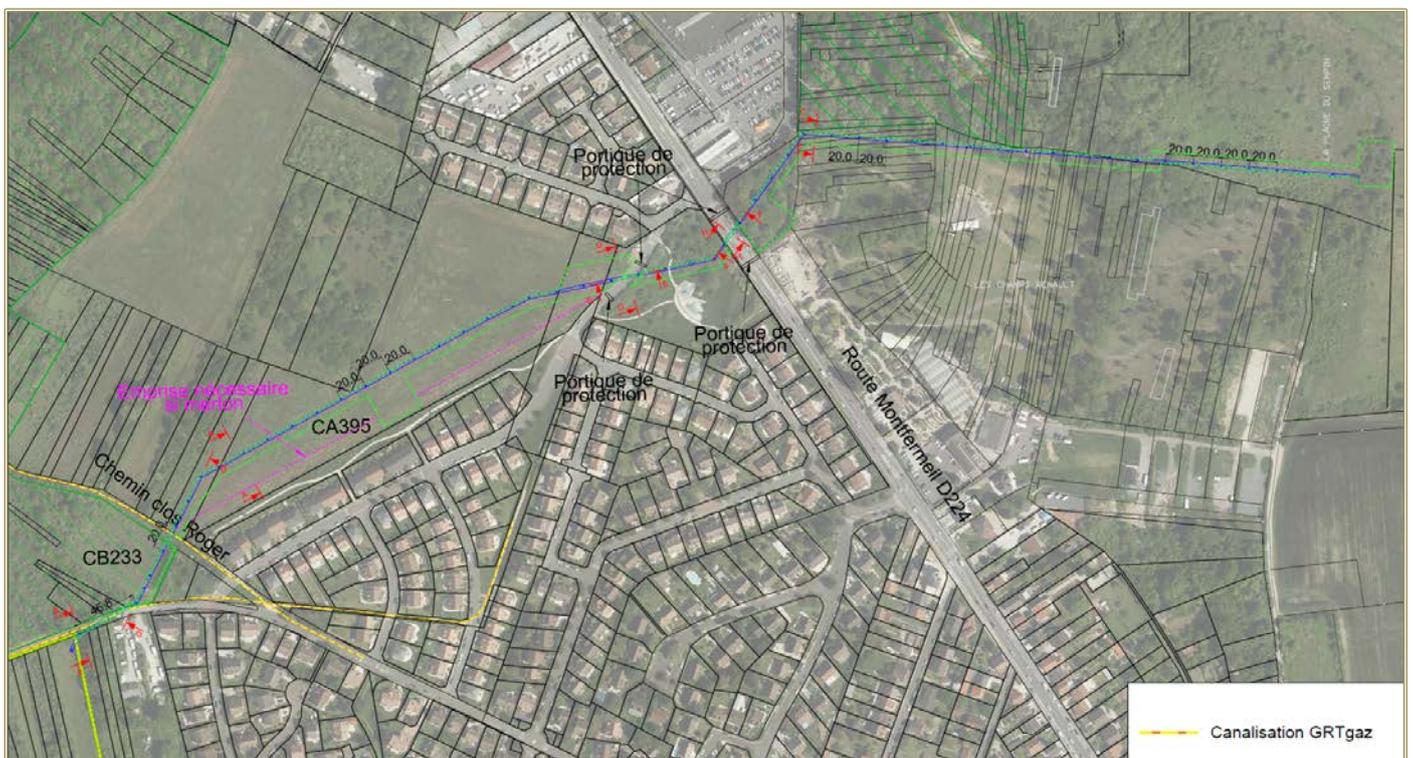


Figure 16 : Vue en plan de l'emprise de la bande transporteuse (Source : SGP)

A.III.5.c Volume et durée du chantier

Le chantier lié au projet a une durée estimée de **5 ans**, incluant la remise en état paysagère du site sur une année.

Le volume nécessaire d'apports de matériaux dans le cadre de la présente demande est de **1 385 459 m³** en place.

Ce volume de matériaux correspond à

- 600 000 m³ environ de matériaux issus du chantier de la ligne 16 en sortie du puits 603 (TBM8) après foisonnement (décompactage de 390 000 m³ de matériaux en place) : Le volume de terre transitant par la bande transporteuse sera donc supérieur à 600 000 m³ du fait de ce phénomène. Ces terres de tunnelier se recompacteront légèrement une fois sur site, le coefficient de compactage ne pouvant être déterminé en avance. Le casier est donc dimensionné afin de recevoir un volume compris entre 550 000 et 600 000 m³ ;
- 785 459 m³ de matériaux extérieurs, issus du BTP d'Ile de France.

La création du casier nécessite 350 000 m³. Les opérations de terrassement permettront de mobiliser 250 000 m³ du terrain en place afin de réaliser la base des digues ceinturant le casier de réception. 100 000 m³ d'apports extérieurs seront donc nécessaires afin de finaliser ce casier.

Les apports issus de la ligne 16 concernent entre 550 000 et 600 000 m³, comblant ainsi le casier créé.

Les apports extérieurs (hors volume constituant le casier) seront nécessaires afin de :

- Recouvrir la partie sommitale du casier sur 1,5 m de hauteur (environ 185 000 m³) ;
- Modeler le terrain autour des casiers créant ainsi des pentes en adéquation avec l'insertion paysagère souhaitée ainsi que l'accès au public (environ 500 000 m³).

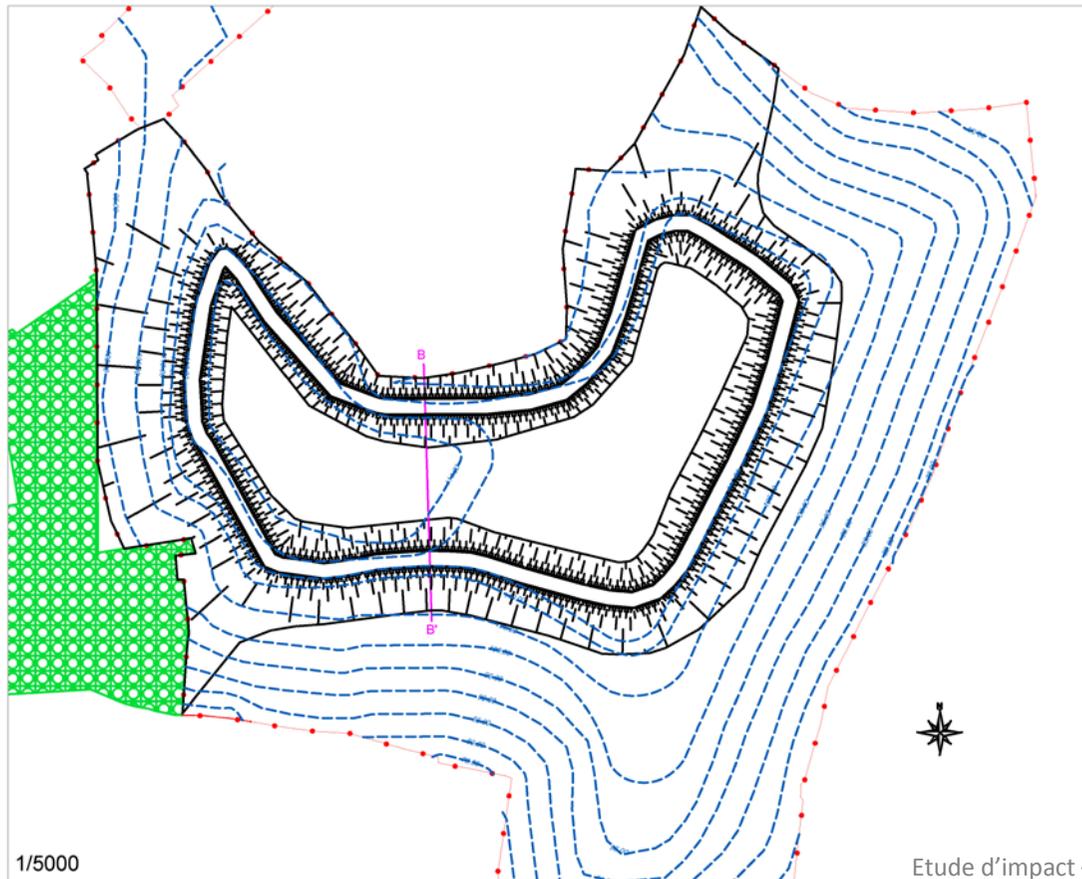
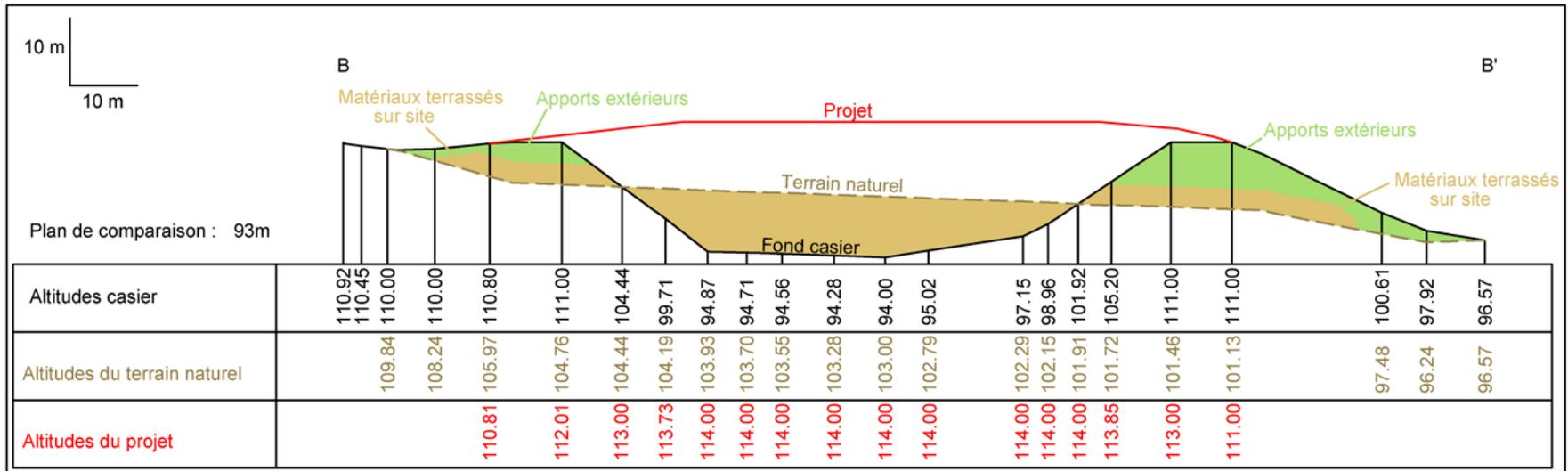


Figure 16 : Coupe de principe du casier et axe de la coupe sur le plan de masse du projet

A.III.5.d Phasage du chantier

L'étape initiale a pour objectif de mettre en sécurité le site. L'intervention du géomètre définira avec exactitude l'emplacement des clôtures du chantier.

Les travaux de préparation du site pourront ainsi avoir lieu en commençant par la réalisation de l'entrée du site et de la piste d'accès, pour les camions acheminant les matériaux extérieurs, dans la partie sud-est de l'emprise pour permettre l'installation des ouvrages de chantier (pont-bascule, poste de réception, bac de lavage des roues). La piste d'accès principale aux zones de remblais sera réalisée et ajustée au fur et à mesure de l'avancement. Les déchets présents sur le site seront évacués vers des filières agréées adaptées.

Le chantier démarrera par la réalisation d'un casier en matériaux inertes qui contiendra les terres de la ligne 16. Le plateau existant sera légèrement excavé et des matériaux extérieurs seront acheminés sur site afin de constituer un merlon. Ce merlon formera l'équivalent d'un casier de réception pour les matériaux issus du chantier de la ligne 16 afin de les structurer.

La première portion de casier sera réalisée en dehors des zones boisées afin de pouvoir réaliser les travaux de défrichage en période favorable (automne/hiver) en parallèle du chantier. Une fois le défrichage effectué, les travaux, et notamment la seconde portion du casier, pourront s'étendre sur les zones anciennement boisées.

L'apport des matériaux de la ligne 16 sera réalisé sur les deux années de chantier du tunnelier (2019 – 2020), via une bande transporteuse qui acheminera les matériaux de l'ouvrage P0603 au site. En parallèle, à une cadence plus réduite, les matériaux extérieurs continueront d'arriver sur site par camions pour achever les talus du casier.

L'acheminement des matériaux extérieurs continuera deux années après la fin du remplissage du casier en matériaux de la ligne 16, avec une cadence plus soutenue, afin de constituer progressivement la couverture du casier, de former les pentes du modelé et de finir l'aménagement du site, selon le plan de nivellement. Le casier sera recouvert de matériaux extérieurs sur une hauteur de 1,5 m afin de permettre l'implantation de végétaux.

Pour cela, le principe général du phasage de l'aménagement réside en un découpage en 5 zones qui seront aménagées successivement :

- Zone A : casier de réception des matériaux de la ligne 16, lui-même redécoupé en deux sous-zones :
 - Zone A1 : partie est du casier,
 - Zone A2 : partie ouest du casier,
- Zone B : partie nord-est du modelé,
- Zone C : partie sud-ouest du modelé,
- Zone D : partie sud du modelé,
- Zone E : partie est du modelé.

La mise en place des fossés de gestion des eaux pluviales sera effectuée dès le début des travaux.

Les zones du site présentant de la terre végétale seront décapées au début des travaux sur chaque zone.

Les fossés de gestion des eaux pluviales seront mis en place dès le début du chantier, après défrichage et décapage de la terre végétale.

Pour chaque zone, la végétalisation (mise en place de compost, semis, plantations) et l'aménagement (mobiliers, cheminements, ...) seront réalisés dès la fin du remblaiement.

Les différentes phases sont détaillées dans le tableau ci-dessous et illustrées dans les plans joints au dossier.

Tableau 2 : Description du phasage du chantier

Phase	Durée	Descriptif	Défrichage		Remblaiement : Apports extérieurs			Remblaiement : Matériaux SGP			Aménagement	
			Zone	Surface (m ²)	Zone	Surface (m ²)	Volume (m ³)	Zones	Surface (m ²)	Volume (m ³)	Zone	Surface (m ²)
1	6 mois	Démarrage du casier de réception des matériaux de la SGP avec réalisation du merlon sur la partie est (A1) du casier à partir de matériaux du site et d'apports extérieurs Défrichage des zones boisées sur l'ensemble du site à l'automne	Ensemble du projet	43 409	A1	41 157	100 000	-	-	-	-	-
2	1 an	Réception des matériaux de la SGP et remblaiement de la partie est du casier (A1)	-	-	A2	48 752	40 000	A1	25 683	300 000	-	-
		Avancement du casier avec réalisation du merlon sur la partie ouest (A2)			B	18 375					-	-
3	1 an	Remblai de la zone nord-est (B) du site à partir de matériaux extérieurs pour former la pente du modelé	-	-	C	19 230	46 871	A2	20 140	300 000	A1 : Bas de talus	6 557
		Réception des matériaux de la SGP et remblaiement de la partie ouest du casier (A2)									A2 : Bas de talus	27 405
		Remblai de la zone sud-ouest (C) du site à partir de matériaux extérieurs pour former la pente du modelé Aménagement (végétalisation) des talus nord et ouest du casier (A), et de la zone nord-est (B) du site									B	18 375
4	1 an	Recouvrement des matériaux de la SGP avec une couverture de 1,5 m d'épaisseur de matériaux extérieurs sur le casier (A)	-	-	A1 : recouvrement	29 822	299 294	-	-	-	C	17 070
		Remblai de la zone sud (D) du site à partir de matériaux extérieurs pour former la pente du modelé			A2: recouvrement	25 491						
		Aménagement (végétalisation) de la zone sud-ouest (C) du site			D	27 712						
5	1 an	Remblai de l'ensemble de la zone est (E) du site à partir de matériaux extérieurs pour former la pente du modelé	-	-	E	68 700	299 294	-	-	-	A1	29 822
		Aménagement (végétalisation) de l'ensemble du casier (A) et de la zone sud (D) du site	-	-							A2	25 492
		-	-	D							29 963	
6	6 mois	Aménagement final : végétalisation de la zone est (E) du site et mise en place du mobilier et cheminements sur l'ensemble du site	-	-	-	-	-	-	-	-	E	68 700
TOTAL							785 459			600 000		

NOTA : Les travaux d'injection, pour la sécurisation du parc Jousseaume, seront réalisés pendant les travaux d'aménagement du site du Sempin, concomitamment à la première phase du chantier.

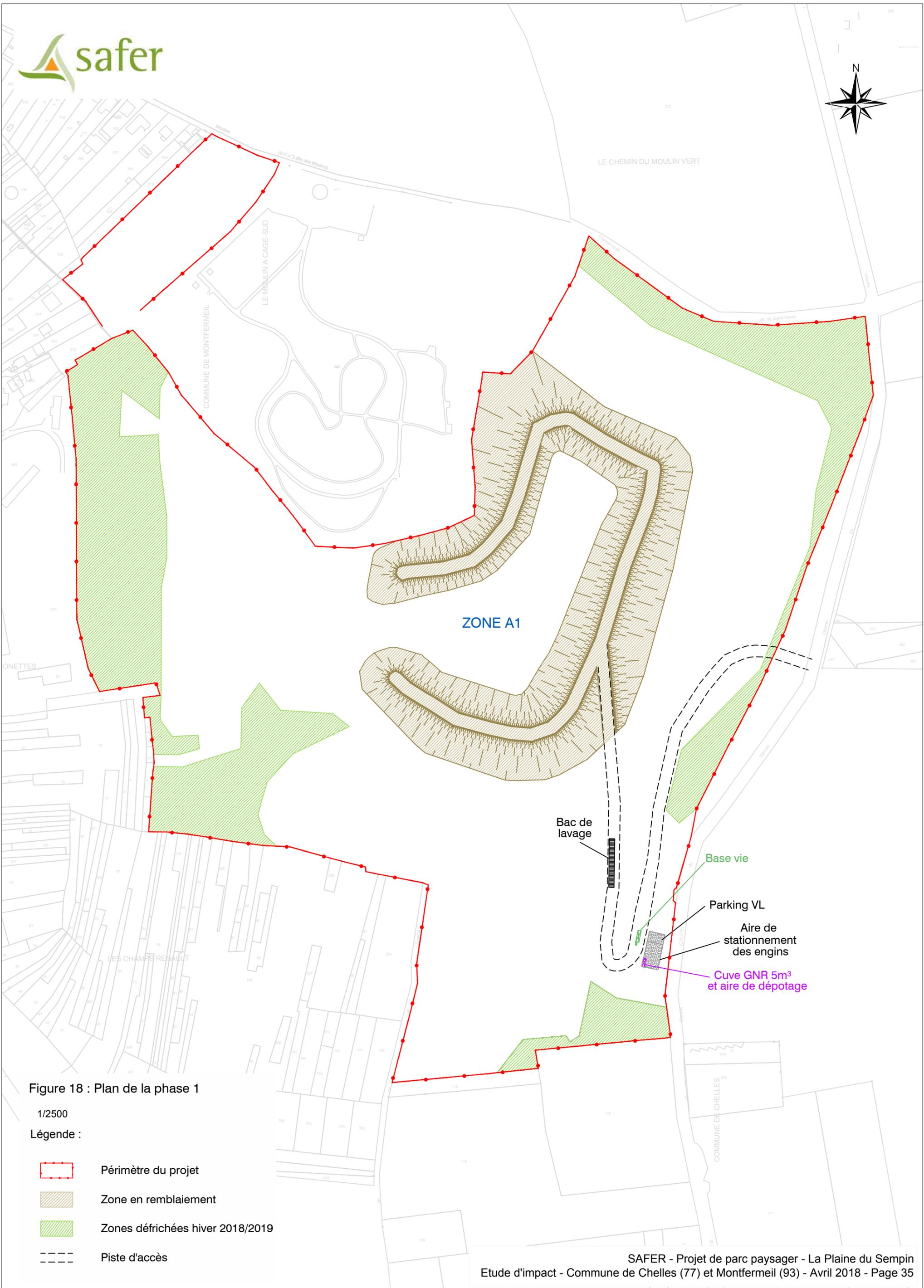


Figure 18 : Plan de la phase 1

1/2500

Légende :

-  Périmètre du projet
-  Zone en remblaiement
-  Zones défrichées hiver 2018/2019
-  Piste d'accès

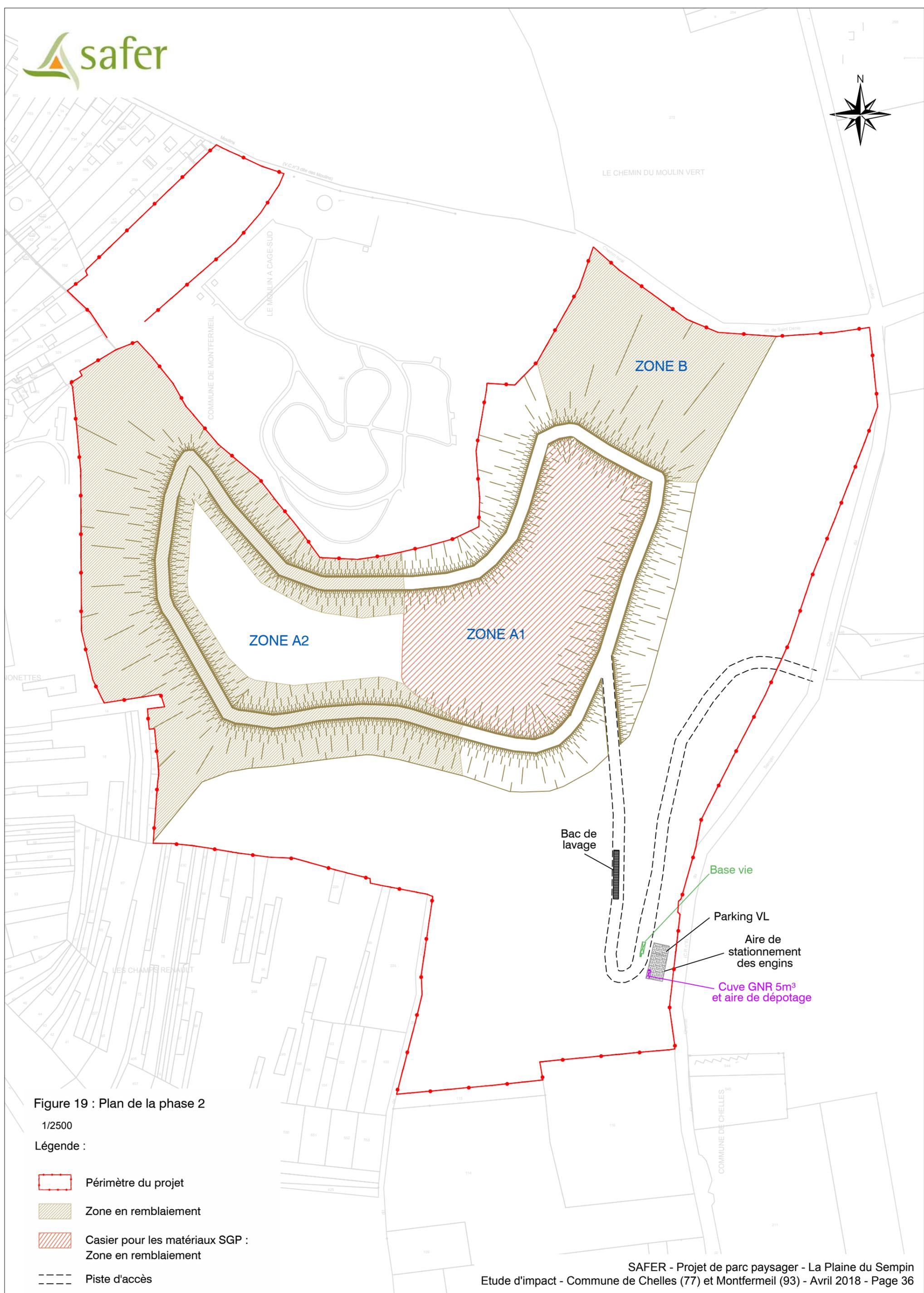


Figure 19 : Plan de la phase 2

1/2500

Légende :

-  Périmètre du projet
-  Zone en remblaiement
-  Casier pour les matériaux SGP : Zone en remblaiement
-  Piste d'accès



Figure 20 : Plan de la phase 3

1/2500

Légende :

- Périètre du projet
- Zone en remblaiement
- Casier pour les matériaux SGP : Zone en remblaiement
- Casier pour les matériaux SGP : Zone remblayée
- Zone aménagée
- Piste d'accès

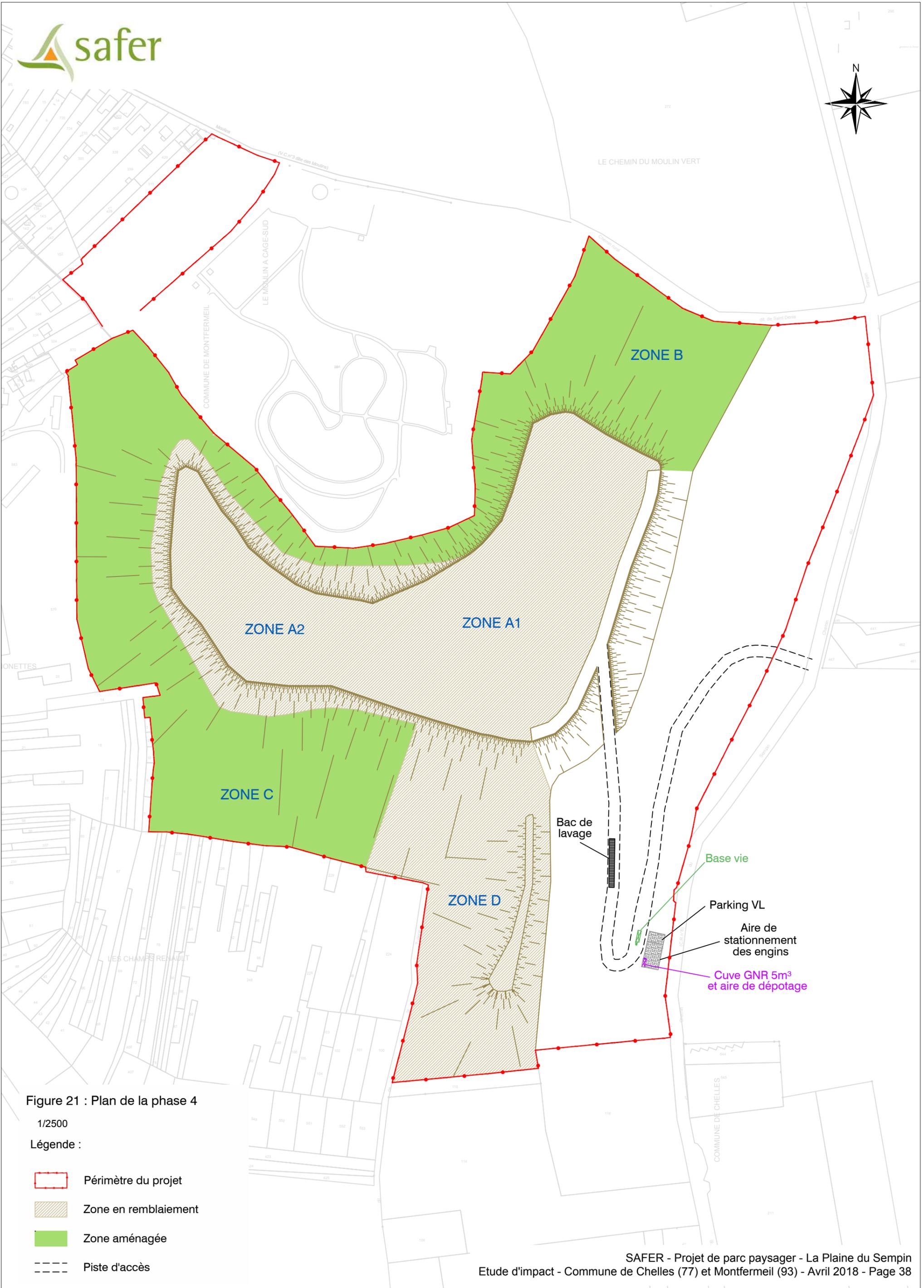


Figure 21 : Plan de la phase 4

1/2500

Légende :

- Périimètre du projet
- Zone en remblaiement
- Zone aménagée
- Piste d'accès



Figure 22 : Plan de la phase 5

1/2500

Légende :

-  Périimètre du projet
-  Zone en remblaiement
-  Zone aménagée



Figure 23 : Plan de la phase 6

1/2500

Légende :

- Périimètre du projet
- Nivellement état existant
- Nivellement état projeté
- Belvédère
- Boisement
- Boqueteaux
- Arbre fruitier
- Arbustes
- Prairie
- Haie bocagère
- Clairière des érables
- Prairie récréative
- Jardin des messicoles
- Zone humide basse
- Cheminement
- Cheminement à étudier
- Accès
- Clôture entre le parc et la promenade publique
- Ponton
- Parcours sportif (10 éléments)
- Banc

A.IV CAPACITE TECHNIQUES ET FINANCIERE

A.IV.1 Capacités techniques

La gestion opérationnelle sur le site sera réalisée par un sous-traitant, dont les capacités techniques seront précisées dans une convention.

L'entreprise en charge de l'aménagement devra justifier d'une expérience significative dans la réalisation d'aménagements paysagers à l'aide de matériaux inertes et devra présenter une certification ISO 14001 afin de s'assurer du respect des enjeux environnementaux identifiés sur le site.

Cette entreprise disposera d'un parc engin conséquent et adapté aux opérations projetées (bouteurs sur chenilles, pelles hydrauliques et dumper).

Le personnel devra également présenter une solide expérience menée par un chef de chantier ayant réalisés de nombreux aménagements paysagers.

L'entreprise utilisera également les moyens suivants sur le site :

- Un bac de lavage des roues (décrotteur) ;
- Un portique de contrôle destiné à vérifier l'absence de matière radioactive ;
- Une ou plusieurs bennes sélectives pour le stockage provisoire de produits non inertes avant leur évacuation vers des centres de traitement adaptés ;
- Un local technique pour le stockage des produits d'entretien courant des engins de terrassement avec caissons de rétention, ainsi qu'une cuve de 5 m³ de Gasoil non routier ;
- Des locaux sociaux pour les repas et l'hygiène du personnel ;
- Un parking dédié aux véhicules légers et une aire dédiée au stationnement des engins de chantier ;
- Une voie d'accès aux engins de secours.

A.IV.2 Capacités financières

Le chiffre d'affaire de la SAFER Île-de-France pour les 4 dernières années est fourni dans le tableau suivant :

Exercice	2015	2014	2013	2012
Chiffre d'affaire	13 202 600	18 821 735	10 025 671 €	10 019 053 €

B. JUSTIFICATIONS DU PROJET

L'analyse de l'état initial du projet et celle des effets potentiels du projet ont permis de retenir les solutions destinées à offrir le meilleur compromis entre les différentes contraintes du projet (économiques, techniques et environnementales).

B.I INTERET PUBLIC MAJEUR

B.I.1 Un site préalablement identifié pour ses enjeux

Après l'arrêt de l'activité d'extraction, le site du Sempin a dans un premier temps été laissé à l'abandon. Il s'est enrichi et a rapidement posé des problèmes de salubrité publique (occupation illégale, dépôts sauvages...) et de sécurité publique (stabilité à la limite avec le parc Jousseaume). Sans projet de réaménagement pérenne, cette évolution aurait compromis l'intérêt écologique du site. Pour conserver le caractère naturel du Sempin, sa transformation en un espace vert ouvert au public, s'est imposé comme la meilleure solution. Par conséquent, un réaménagement du parc est nécessaire pour permettre sa transformation et son ouverture au public.

B.I.1.a Enjeu de salubrité du site

Le site communément est un terrain en déshérence, non entretenu, présentant de ce fait une « opportunité » pour les occupations illégales et les dégradations. De nombreuses occupations illicites ont été opérées au cours de ces dernières années dont les vestiges sont amplement visibles : 6 véhicules hors d'usage ont été recensés sur le site, de nombreux stocks de câbles issus d'opérations illégales de récupération de métaux, des matelas, des pneumatiques sont présents.



Figure 23 : Etat de dégradation du site

Une large partie de la superficie ne présente pas de terre végétale et ne permet le développement que de plantes invasives telles que la Renouée du Japon. Ces foyers de Renouée du Japon, mais également le Robinier faux-acacia et le Sainfoin d'Espagne, colonisent fortement les friches herbacées du site et entraînent une fermeture du milieu, limitant la biodiversité des milieux ouverts du site.



Figure 24 : Colonisation par les plantes invasives

L'aménagement permettra de nettoyer l'ensemble de la surface du site et de recouvrir l'ensemble du parc avec une terre saine.

Ce nettoyage permettra à la fois d'éliminer les **déchets** non dangereux présents sur le site, d'éradiquer toute **flore invasive** en enfouissant les plants et les terres contaminées sous une épaisseur importante de terre (au moins supérieure à 8 m d'épaisseur pour éviter tout nouveau départ) et enfin d'amender l'horizon superficiel à l'aide de terre végétale ou de compost afin de permettre le développement des végétaux prévus par l'étude paysagère.

B.1.1.b Enjeu de sécurité du public

Le parc de Jousseaume sur Montfermeil a été inauguré en 2002. Les nombreux effondrements et un fontis apparus ont conduits à la fermeture de celui-ci. Ces **zones de risques** (vides et fontis) sont localisés à la **limite entre le parc Jousseaume et le futur parc**.

De ce fait, il était nécessaire d'engager une réflexion globale sur cette problématique afin d'assurer, non seulement l'aménagement du Sempin après sécurisation, mais également la sécurisation du parc Jousseaume en vue de sa réouverture au public. En effet, du fait de la connexion des deux sites, notamment en raison de l'accès au parc du Sempin par le parc Jousseaume, leur ouverture conjointe est nécessaire.

L'opération d'aménagement entrepris dans la création d'un parc permettra de traiter en amont cette problématique. Une mise en sécurité des zones de risques liées aux carrières souterraines (présence de fontis et vides) sera réalisée au travers de travaux d'injection supplémentaires.

Ces injections prendront place principalement à la limite communale entre Chelles et Montfermeil et sont un préalable indispensable à toute opération de terrassement et de remblaiement afin d'assurer un confortement du sous-sol. Ce confortement garantira une stabilité à long terme du parc Jousseaume et du futur parc du Sempin, ouverts au public.

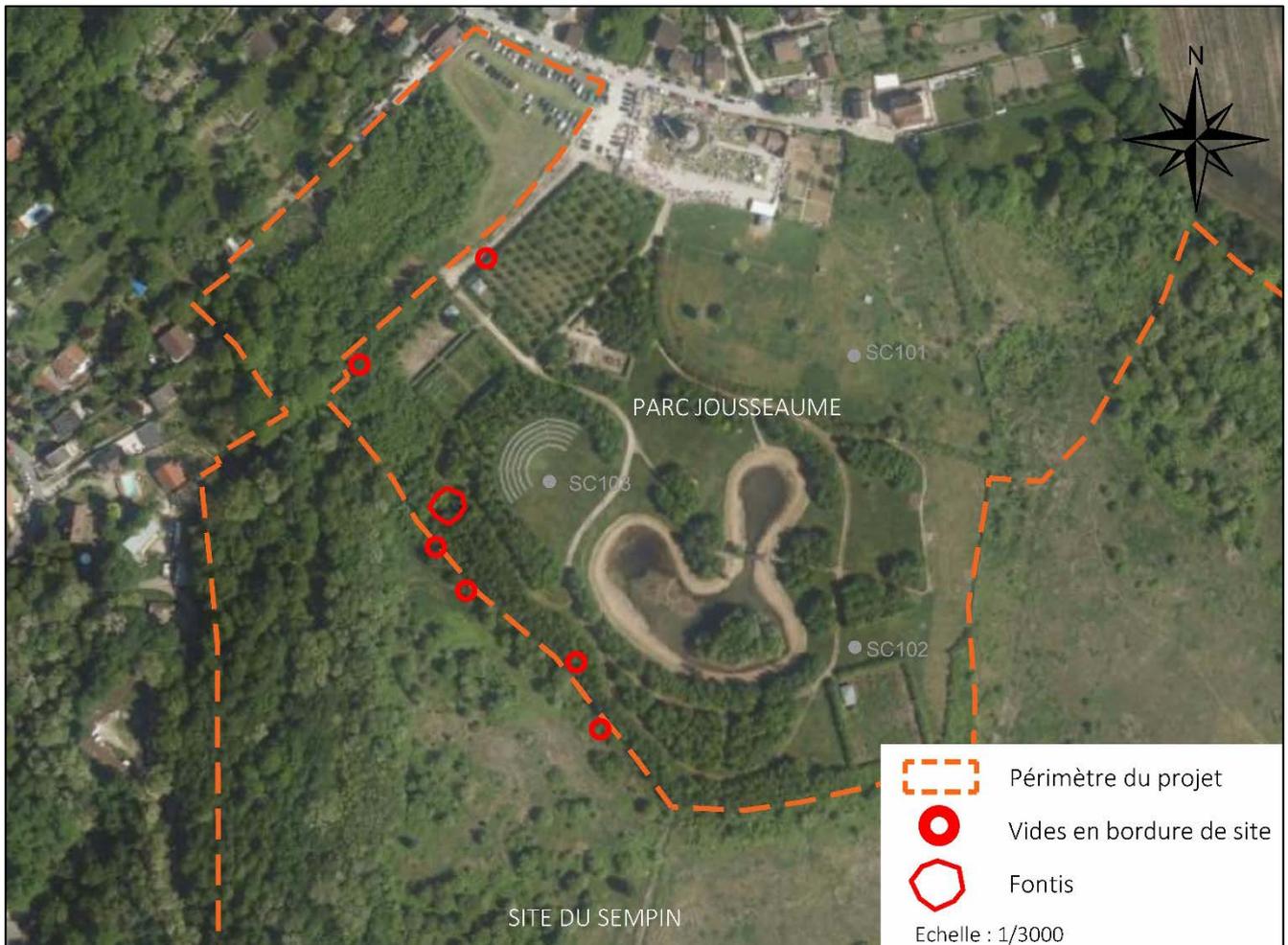


Figure 25 : Localisation des vides en bordure du parc du Sempin

B.I.1.a Adaptation de la topographie

Etant donné la topographie accidentée du terrain existant, l'ouverture au public nécessite d'importants travaux d'aménagement pour permettre le cheminement sur le site, notamment des personnes à mobilité réduite, des enfants et des poussettes. L'apport de remblais permettra d'adoucir les pentes les plus raides et de créer un plateau sur la partie sommitale du site. Les pentes plus douces et reboisées des talus périphériques permettront ainsi l'installation d'un réseau de promenades accessibles aux personnes à mobilités réduites, ponctué de bosquets et bordé par des lisières boisées.

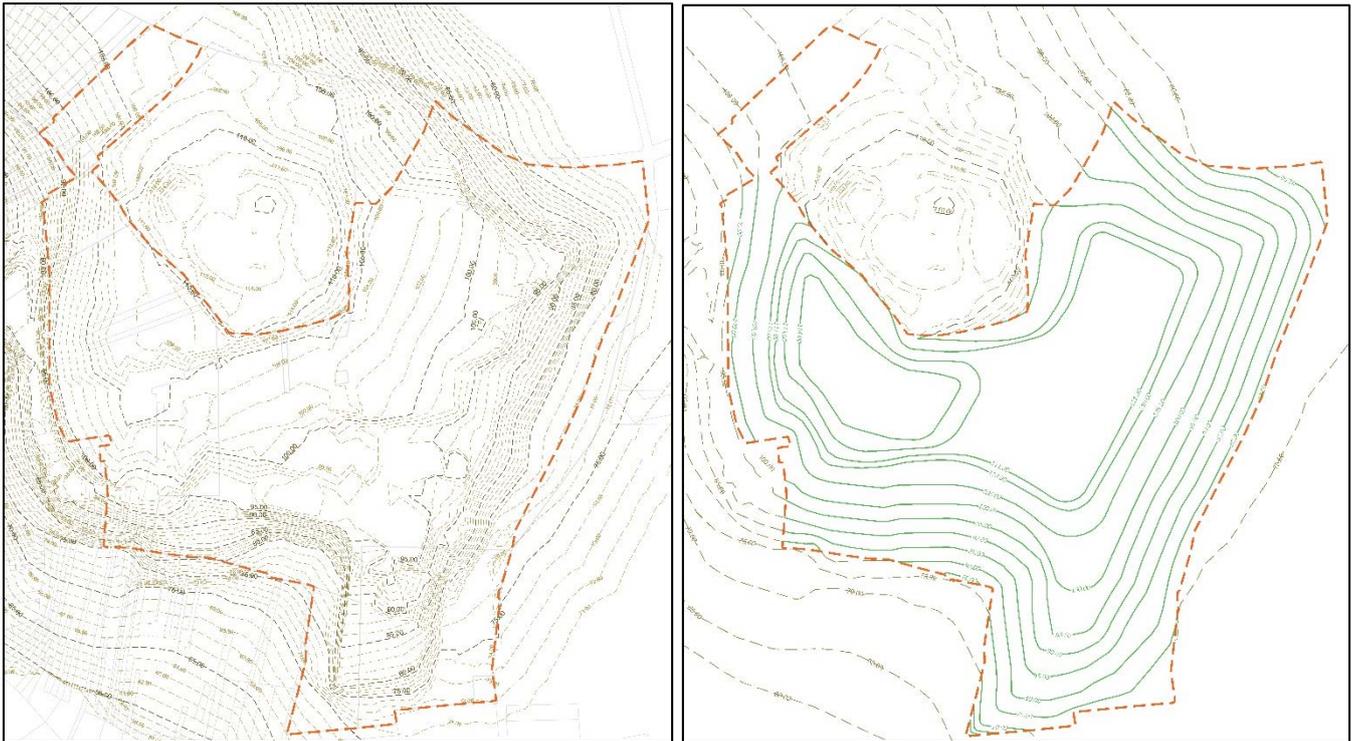


Figure 26 : Topographie actuelle et projetée du site

B.I.1.b Enjeu d'aménagement du territoire

Le site du Sempin est identifié sur le SDRIF et sur le PADD de la commune de Chelles comme étant **un espace vert d'intérêt régional à créer**.

L'aménagement de ce site est donc complètement intégré dans la politique de développement territoriale de l'Île-de-France. Le besoin en espaces verts de loisirs et de promenade pour les franciliens du fait de l'urbanisation croissante rends précieux la création de tels espaces. Ce parc a été créé en intégrant les différents remarques et observations des deux communes ainsi que de la communauté d'agglomération lors de comités de pilotages et de réunions sur site. Ces différents échanges ont permis de créer un consensus aujourd'hui présenté au sein de ce dossier.

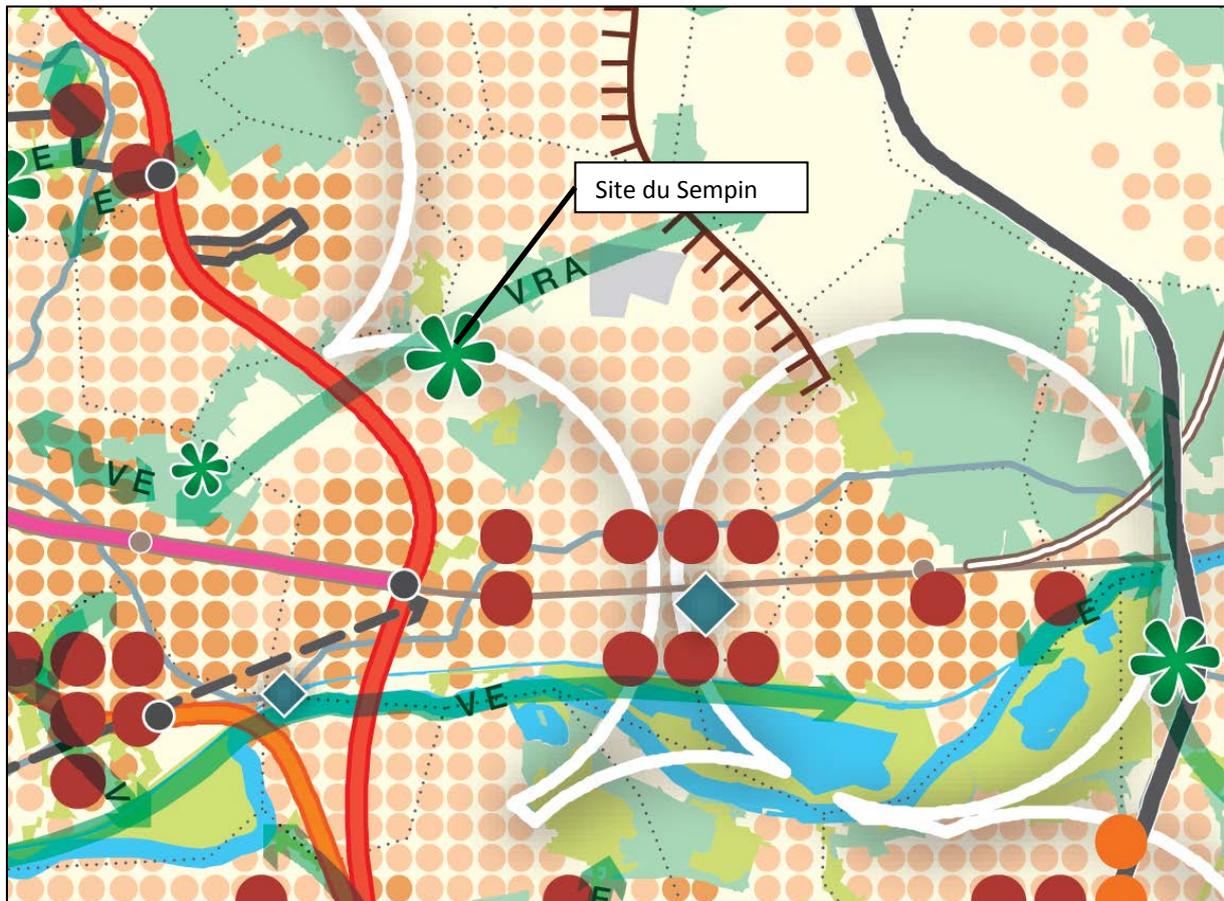


Figure 27 : Localisation du site sur la cartographie du SDRIF

Toutefois, la création de ce parc nécessite préalablement des **travaux de nettoyage, confinement** (espèces végétales invasives et terres qu'elles contaminent), **nivellement et sécurisation**, notamment via un remblaiement du site et un comblement des vides en amont de tout chantier.

B.1.2 Un site optimal pour la valorisation des terres de la ligne 16

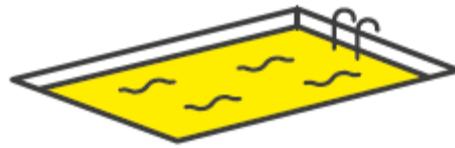
Les enjeux de la gestion des déblais en Ile-de-France et pour les travaux du Grand Paris Express sont multiples. Ils sont notamment économiques, environnementaux, réglementaires ou encore concurrentiels.

Le volume des déblais généré par la construction des tunnels et des gares sous maîtrise d'ouvrage de la Société du Grand Paris, ainsi que de l'ensemble des autres ouvrages indispensables au fonctionnement du réseau de métro (ouvrages annexes, centre d'exploitation...), est estimé à environ **45 millions de tonnes** (sur la base de 2 tonnes pour un m³). Il s'agit du volume du sol en place évalué avant qu'il ne soit remanié par les opérations de terrassement et de construction.

45 Mt
de déblais



9 000
bassins olympiques
de 2 mètres de profondeur



La production de ce volume est étalée sur une dizaine d'années à partir de 2016 conformément aux objectifs de mises en service de la SGP.

Le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) de la région Ile-de-France est à l'origine chaque année de la production d'une trentaine de millions de tonnes de déchets (terre, gravats et autres déchets du bâtiment). **Les déblais des chantiers du Grand Paris Express, inertes, non inertes non dangereux ou dangereux, participeront à une augmentation moyenne d'environ 10% à 20 %, selon les années, du volume annuel des déchets produits en Ile-de-France sur la période considérée.**

Dès le lancement du programme du Grand Paris Express, la SGP s'est engagée dans une démarche de planification de la gestion des déblais issus des travaux en prenant en compte l'ensemble du processus de gestion, de la production à la destination finale de ces terres en passant par la logistique de transport. Ces réflexions, déclinées pour chaque ligne, ont été traduites dans un document spécifique, le schéma directeur d'évacuation des déblais (SDED).

Le SDED avait pour objectifs de définir les orientations stratégiques d'organisation et de planification de la SGP en matière d'évacuation des déblais, à destination notamment des maîtres d'œuvre.

Pour chaque ligne du GPE, ce schéma directeur a été décliné avec les premières réflexions sur les modalités d'évacuation et les itinéraires site par site.

Le programme d'actions s'appuie sur trois grands axes, qui traduisent la vie du déblai, depuis la construction et l'excavation des matériaux sur le chantier jusqu'à sa destination finale :

1 - La traçabilité des déblais : la responsabilité de la Société du Grand Paris est forte et assumée en tant que producteur de déchets. Les déblais sont, du point de vue réglementaire, des déchets dès qu'ils sortent du site d'excavation. Mais si elle peut être perçue comme une contrainte, la traçabilité est un levier sur lequel la Société du Grand Paris s'appuie, comme gage de la maîtrise des déblais du projet mais aussi comme un atout prépondérant pour l'optimisation de la valorisation. La connaissance de l'origine et de la qualité des déblais sécurise les destinataires des déblais (aménageurs, industriels...) et favorise la valorisation.

2 - L'optimisation de la logistique de transport des déblais et des modes de transport alternatifs à la route : Cette ambition est portée par une volonté de limiter au mieux les nuisances autour des chantiers et dans un souci d'optimiser l'impact environnemental du transport des déblais. La Société du Grand Paris s'appuie notamment sur la recherche d'exutoires embranchés à la voie d'eau et au fer ou par d'autres voies alternatives à la route pour atteindre son objectif.

3 - Une valorisation des déblais optimale : la Société du Grand Paris a l'ambition de promouvoir l'économie circulaire du programme et la valorisation des matériaux à hauteur de 70% du volume global des déblais du GPE en application de la Directive Cadre Européenne et de la loi de Transition Energétique. Les volumes de matériaux produits dans un laps de temps relativement court conduisent en effet la Société du Grand Paris à rechercher à limiter au mieux les déblais stockés en sites agréés pour préférer développer la réutilisation, les projets innovants en matière de réemploi de terres ou bien encore des partenariats nombreux avec les acteurs du domaine de la gestion des déchets et des projets d'aménagement.

Le **projet de création de parc du Sempin** présente un intérêt très fort au regard de la gestion des déblais du Grand Paris Express, et plus particulièrement de la Ligne 16, dans la mesure où il répond pleinement aux trois axes stratégiques de gestion des déblais de la Société du Grand Paris.

- En premier lieu, ce projet constitue une opportunité unique de valorisation d'une quantité importante de déblais (près de 600 000 m³). Cette valorisation est rendue possible par la nature des déblais qui seront extraits lors du creusement par tunnelier au niveau de l'ouvrage 603P au Montguichet (formations sulfatées des sous-sols de la butte de Clichy-Montfermeil), dont le fond géochimique est compatible avec celui du site du Sempin, ancienne carrière de gypse.
- La proximité entre le site de chantier d'où seront extraits les déblais (l'ouvrage 603P au Montguichet) et le site du Sempin où sera réalisée la valorisation permet la mise en œuvre d'un mode de transport alternatif à la route : un transport par bande transporteuse. La mise en place de cette bande transporteuse permettra d'éviter un trafic correspondant à environ 83 rotations de poids lourds par jours durant toute la durée d'excavation du tunnelier.
- Enfin, l'acheminement direct des déblais du site 603P au site du Sempin par bande transporteuse permet de vérifier de manière simple le devenir de ces déblais et donc d'assurer une parfaite traçabilité entre les deux sites. Cette traçabilité sera consolidée par l'utilisation obligatoire par l'entreprise de travaux du 603P et l'aménageur en charge de la gestion des déblais sur le site du Sempin de l'outil de traçabilité de la SGP.

Ces différents atouts font du projet de création de parc du Sempin un site présentant pour le projet de la Ligne 16, déclaré d'utilité publique par un décret du 28 décembre 2015, un réel intérêt au regard des enjeux relatifs à la gestion des déblais du Grand Paris Express.

Le projet du Sempin permet ainsi de limiter les impacts du transport tant par sa proximité avec le puits du tunnelier que par l'utilisation d'une bande transporteuse. Il permet également de ne pas compromettre une zone agricole et de pérenniser l'existence d'une zone naturelle.

B.1.3 Un nécessaire apport de matériaux inertes locaux pour la stabilité géotechnique du site

L'excavation de matériaux par tunnelier engendre une déstructuration des terres qui ne peuvent tenir de manière pérenne sans renfort d'autres matériaux. Afin d'assurer le maintien de ces terres déstructurées présentant une faible tenue, un terrassement sera réalisé lors du chantier afin de créer des digues autour des terres de tunnelier, formant l'équivalent d'un « casier de réception ».

Un apport de matériaux extérieurs est ainsi impératif pour :

- Réaliser le merlon périphérique (talus du casier) autour des matériaux de la ligne 16 qui les maintiendra, en complément des opérations de terrassement (pour un volume de 250 000 m³) qui permettront de constituer la base des digues ceinturant le casier de réception. 100 000 m³ d'apports extérieurs seront donc nécessaires afin de finaliser ce casier qui réceptionnera environ 600 000 m³ du chantier de la ligne 16.
- Recouvrir la partie sommitale du casier sur 1,5 m de hauteur (environ 185 000 m³). Cette couverture finale permettra de confiner les matériaux sulfatés issus du chantier de la SGP.
- Modeler le terrain autour des casiers créant ainsi des pentes en adéquation avec l'insertion paysagère souhaitée ainsi que l'accès au public (environ 500 000 m³).

La coupe en page suivante illustre la répartition des apports de matériaux sur le site et la nécessité d'apports extérieurs inertes.

Tous ces éléments concourent ainsi à faire du projet d'aménagement du Sempin un projet exemplaire en termes d'aménagement du territoire et de valorisation de terres de chantier.

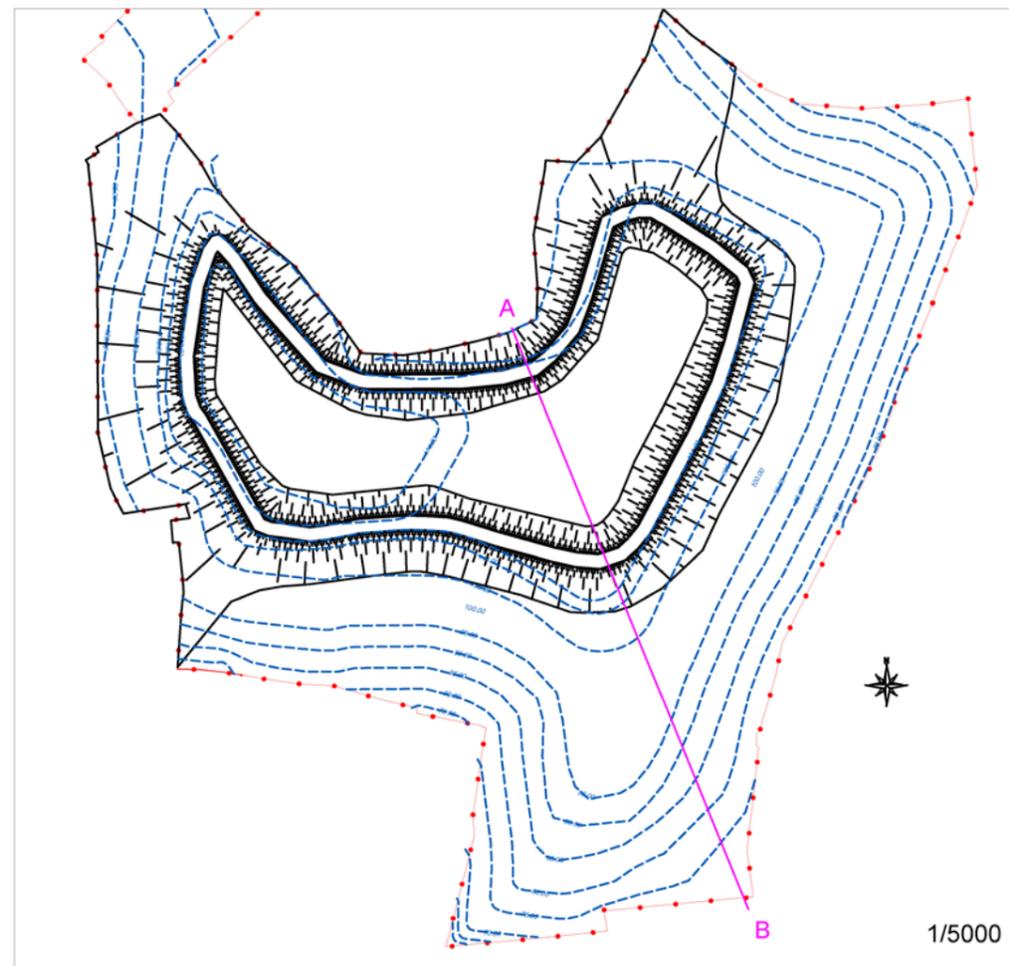
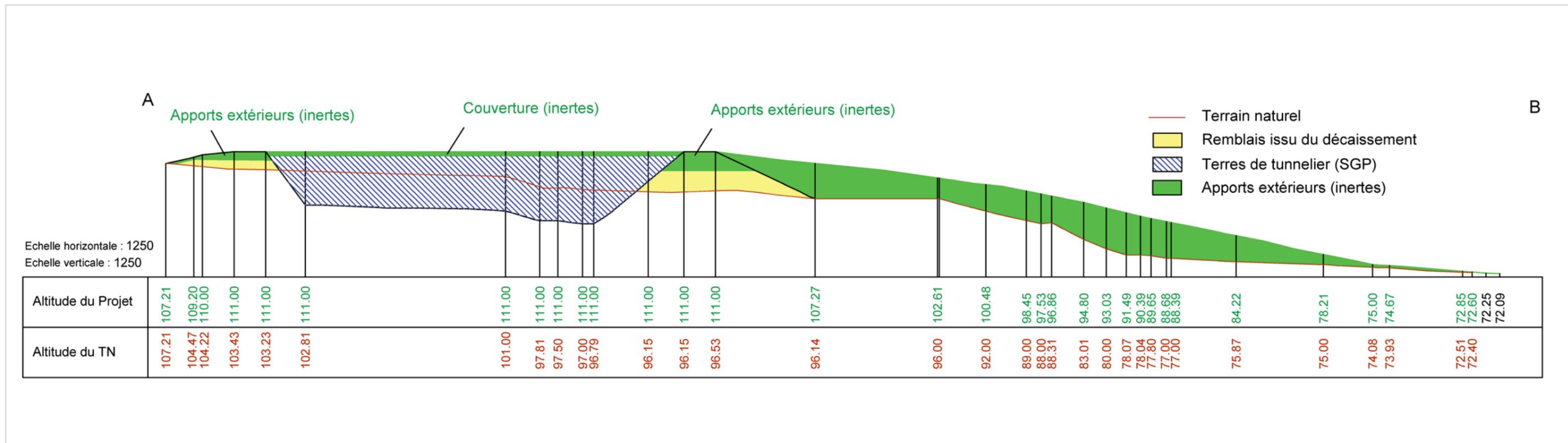


Figure 28 : Coupe de principe (et axe de la coupe sur le plan de masse) du site du projet avec répartition des matériaux utilisés pour le remblaiement

B.II ANALYSE DES VARIANTES

B.II.1 Variante n°1 : Projet initial

Lors de la définition du périmètre du projet, l'emprise initiale projetait d'englober l'ensemble du parcellaire acquis et maîtrisé par la SAFER (Cf. périmètre en bleu clair sur la Figure 29 : Variantes du projet Figure 29, p. 55), afin de restituer l'ensemble des parcelles réaménagées aux communes.

L'emprise du projet comprenait ainsi tous les terrains encerclant le parc Jousseaume sur la quasi-totalité des côtés pour assurer la continuité entre les deux parcs.

Cette variante incluait donc :

- L'Espace Boisé Classé (EBC) situé à l'ouest du site. Bien que la protection de ce boisement classé en EBC empêche son défrichement, il avait initialement été envisagé de demander son déclassement au vu de son état de dégradation et de sa végétation rudérale ne présentant pas d'intérêt ou d'enjeu particulier (Erable sycomore, Robinier faux-acacia, Merisier vrai).
- Une partie de la ZNIEFF des « Pelouses du Moulin de Montfermeil », zonage d'inventaire ne présentant pas de protection règlementaire, localisée au nord-est du parc Jousseaume. Les pelouses calcaires marneuses de cette ZNIEFF présente un état de conservation moyen du fait de son habitat en cours de fermeture (colonisation par des fourrés arbustifs de Rosier des chiens et Cornouiller sanguin) et de la présence d'espèces exotiques envahissantes (Renouée du Japon en particulier).

B.II.2 Variante n°2 : Projet retenu

Le périmètre du projet a été retravaillé dans sa version définitive, l'analyse approfondie du site mettant en évidence des enjeux à prendre en compte autant d'un point de vue écologique que démographique.

L'Espace Boisé Classé, qui était envisagé dans l'emprise du projet sous réserve d'un déclassement dans le PLU, a finalement été évité au vu de ses enjeux écologiques et sociaux. Bien qu'il s'agisse d'un boisement dégradé avec une végétation rudérale, il constitue un réservoir de biodiversité, un habitat pour les amphibiens et l'avifaune du cortège des milieux boisés et zone de gîte potentiel pour les chiroptères. De plus, il est visible depuis de nombreux points de vue ce qui lui confère un enjeu paysager. Son maintien dans le paysage assurerait un écran vis-à-vis des nuisances visuelles et sonores sur la partie ouest du site.

En excluant cet EBC du périmètre, cela permet de conserver une partie des milieux boisés du site (2,8 hectares), permettant de maintenir des habitats pour la faune locale et une partie du corridor boisé

De la même manière, une bande boisée a été conservée en bordure est du périmètre du projet, afin de conserver un écran de végétation le long du chemin du Sempin.

Les inventaires écologiques réalisés sur l'aire d'étude ont mis en évidence que la ZNIEFF située au nord-est du périmètre présente un habitat possédant le seul enjeu moyen à fort de l'aire d'étude compte tenu du contexte environnant très urbanisé (habitat relictuel), de la végétation d'intérêt communautaire et de la présence plusieurs espèces patrimoniales de flore (Lotier à gousse carrée, Lotier à feuilles étroites, Rosier des haies).

Il a donc été décidé de retirer la ZNIEFF de l'emprise du projet afin de maintenir ces pelouses marno-calcaires d'intérêt patrimonial et de préserver ainsi 1,9 hectare de milieux ouverts.

Enfin, la partie nord-ouest du projet, sur la commune de Montfermeil, est accolée à une zone d'habitations. Afin de limiter les nuisances engendrées par le chantier sur ces habitations voisines, le projet a été modifié, en

concertation avec la mairie de Montfermeil, pour éviter tout défrichement et remblaiement à proximité de cette zone (secteur nord-ouest du site hors périmètre de remblaiement). Les boisements ainsi conservés participeront à l'atténuation des nuisances.

La seconde variante du projet (Cf. Zone en hachures orangées sur la Figure 29 : Variantes du projet, p. 55), qui correspond à l'emprise retenue pour le projet, permet ainsi de :

- Conserver 6,4 hectares d'habitats naturels par rapport à la version initiale,
- Préserver les milieux présentant des enjeux importants,
- Maintenir des écrans végétalisés en bordures de site, atténuant les nuisances du chantier.

B.III COMPARAISON DES SCENARII « ETAT ZERO » ET « SCENARIO DE REFERENCE »

B.III.1 Evolution du site en absence de mise en œuvre du projet (Etat zéro)

L'évolution du site et de son environnement en l'absence de mise en œuvre serait celle déjà entamée sur le site, ne faisant l'objet d'aucun entretien ou gestion, actuellement en déshérence.

En l'absence de réhabilitation, le site restera inaccessible aux riverains, mais continuera à faire l'objet d'intrusions illicites et de dépôts sauvages.

D'un point de vue écologique, les milieux ouverts du site, qui présentent une biodiversité riche, feront l'objet d'une fermeture progressive en l'absence d'une gestion différenciée telle que celle proposée dans le projet : le développement spontané d'une végétation rudérale arbustive et arborée, telle que celle observée actuellement, entraînera une homogénéisation et une perte de potentiel des milieux. Cela pourrait engendrer une régression des espèces inféodées aux milieux ouverts, notamment les insectes (Conocéphale gracieux en particulier) et l'avifaune du cortège des milieux ouverts. De facto, cette fermeture du milieu naturel entraînera une suppression des corridors écologiques liés aux prairies et friches traversant le site. Enfin, il est à noter que la végétation spontanée se développant sur le site est en grande partie constituée d'espèces exotiques invasives (Renouée du Japon, Robinier faux-acacia, Buddleia du Père David, Sainfoin d'Espagne) abondantes et en expansion sur les terrains du projet.

B.III.2 Evolution du site avec la mise en œuvre du projet (Scénario de référence)

A court terme, la mise en œuvre du projet pourra entraîner un dérangement des riverains en raison des nuisances engendrées par le chantier, sonores principalement.

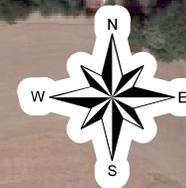
En revanche, au terme du chantier, les aménagements qualitatifs projetés amélioreront les perceptions visuelles sur le site grâce à l'intégration paysagère du projet.

De plus, il offrira un espace vert de détente et loisirs aux riverains qui pourront profiter de ce parc ouvert au public.

D'un point de vue écologique, le projet apportera une plus-value aux milieux naturels du secteur et un renforcement des continuités herbacées et boisées identifiées au niveau de la Trame verte locale. Le tableau ci-après synthétise et compare l'évolution du site avec ou sans mise en œuvre du projet. Les gains, pertes ou stabilité des enjeux sont respectivement identifiés par les symboles , , .

Tableau 3 : Evaluation probable du site en absence ou en cas de mis en œuvre du projet (Source : BIOTOPE)

		Absence de mise en œuvre du projet	+/-	Mise en œuvre du projet	+/-
Milieux humides et aquatiques	Court terme	Habitats favorables au cortège des milieux humides et aquatiques au niveau du Parc Jousseaume	↔	Habitats favorables au cortège des milieux humides et aquatiques non impactés par le projet	↔
	Moyen terme	Habitats favorables au cortège des milieux humides et aquatiques au niveau du Parc Jousseaume	↔	Augmentation des milieux humides (favorables aux odonates, amphibiens) par création d'une zone humide de 5 000 m² environ habitat favorable au cortège des milieux humides et aquatiques	↗
	Long terme	Comblement de la mare et disparition progressive du cortège des milieux humides et aquatiques en l'absence d'intervention humaine	↘	Habitats restant favorables au cortège des milieux humides et aquatiques suite à la gestion apportée durant 10 ans après la restauration du site (cf chapitre Réalisation d'un plan de gestion en concertation avec les organismes locaux)	↔
Milieux ouverts non exploités)	Court terme	Habitats favorables au cortège des milieux ouverts	↔	Destruction des milieux ouverts et disparition du cortège associé sur les secteurs impactés par le projet	↘
	Moyen terme	Embroussaillage progressif, favorable au cortège des milieux semi-ouverts	↘	Restauration d'environ 10 ha de milieux ouverts puis gestion engagée par le maître d'ouvrage sur 10 ans (cf chapitre Réalisation d'un plan de gestion en concertation avec les organismes locaux)	↗
	Long terme	Fermeture du milieu, disparition progressive du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts en faveur du cortège des milieux boisés	↘	Habitats favorables au cortège des milieux ouverts suite à la gestion apportée par le maître d'ouvrage durant 10 ans après la restauration du site puis déléguée aux collectivités suite à la réappropriation du site par les usagers	↗
Milieux boisés	Court terme	Habitats favorables au cortège des milieux boisés	↔	Destruction d'environ 5 ha de milieux boisés (soit 50% de milieux boisés préservés) engendrant une concentration du cortège associé sur l'Espace Boisé Classé préservé	↘
	Moyen terme	Augmentation des milieux boisés par fermeture des milieux ouverts	↗	Restauration d'environ 8 ha de milieux boisés puis gestion engagée par le maître d'ouvrage sur 10 ans (cf chapitre Réalisation d'un plan de gestion en concertation avec les organismes locaux)	↗
	Long terme	Dégradation des milieux boisés actuellement présents si aucune gestion n'est engagée (augmentation des invasives, perte de diversité, etc.)	↘	Habitats favorables au cortège des milieux ouverts suite à la gestion apportée durant 10 ans après la restauration du site puis déléguée aux collectivités suite à la réappropriation du site par les usagers	↗



Montfermeil

Chelles

Figure 30 : Variantes du projet

1:5 000

Légende

-  Périmètre retenu du projet
-  Zone de défrichement et de remblaiement
-  Périmètre de la 1ère variante
-  ZNIEFF de type 1
-  EBC
-  Limites communales

Fond de carte : Google Earth

C. PRESENTATION DES METHODES UTILISEES

C.I PREAMBULE

Ce chapitre permet de présenter et analyser les méthodes utilisées pour évaluer l'état initial ainsi que les impacts du projet d'aménagement sur l'environnement.

Cette analyse permet de lister l'ensemble des organismes contactés dans le cadre de l'étude d'impact, les méthodes utilisées et les difficultés rencontrées pour la caractérisation de l'état initial et des impacts ainsi que les ouvrages utilisés pour la rédaction de cette étude d'impact.

C.II RECUEIL DES DONNEES

Pour décrire l'état initial et estimer les effets, plusieurs types d'investigations ont été réalisés :

- La consultation des services administratifs ou gestionnaires des infrastructures existantes par le biais de courriers, mails, consultations de sites internet et de demandes de travaux (cf. liste des administrations et organismes consultés tableau suivant) ;
- La consultation en mairie des documents publics (PLU, documents soumis à enquête publique...) quand ils existent ;
- Des analyses « in situ ».

Tableau 4 : Liste des organismes, administrations et concessionnaires consultés

Administrations et organisme consultés	Date d'envoi / consultation	Informations demandées / recherchés	Informations reçues / récupérées
Mairie de Chelles	Octobre 2014	Document d'urbanisme et servitudes éventuelles	Consultation des documents du Plan local d'Urbanisme
Mairie de Montfermeil	Février 2015	Document d'urbanisme et servitudes éventuelles	Consultation des documents du Plan local d'Urbanisme
Agence régionale pour la santé	Octobre 2014	Liste des captages AEP	Fourniture des captages AEP et des périmètres de protection
ERDF	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plans du réseau électrique
GRDF	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plans des canalisations de gaz (Montfermeil)
GRT Gaz	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plans des canalisations de gaz (Chelles)
Nantaise des eaux	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plans du réseau d'assainissement (eaux usées et pluviales)
NUMERICABLE	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plan du réseau Numéricable
ORANGE	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plans du réseau Orange
VEOLIA EAU	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Plans du réseau d'adduction en eau potable
Communauté d'agglomération Paris – Vallée de la Marne	16/09/2016	Renseignements dans le cadre d'une Demande de Travaux (DT)	Non concerné

C.III METHODES POUR CARACTERISER L'ETAT INITIAL ET LES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Tableau 5 : Synthèse des méthodes et des difficultés rencontrées

Domaine	Item	Présentation des méthodes		
		Etat initial	Impact	Difficultés rencontrées
Contexte physique	Topographie	Relevé topographique des terrains réalisé par GEOMETRIC en 2013. Visite « in situ » Prise de vues photographiques	Prise de points topographiques à l'aide d'un récepteur GPS TOPCON Calcul des volumes à l'aide des logiciels Autocad et COVADIS	Dans certains secteurs, le couvert végétal dense n'a pas permis d'avoir un relevé précis de la topographie existante.
	Stabilité des terrains	Consultation de la carte géologique au 1 / 50 000 du BRGM Sondages BSS sur le site Infoterre Consultation des données de sondages géotechniques réalisés pour le compte de la SGP Réalisation d'essais laboratoire de caractérisation géotechnique sur des échantillons de sol en place et de terres issues de tunnelier	Réalisation d'une étude géotechnique de stabilité par SEPIA GC avec le logiciel TALREN	Pas de difficulté rencontrée par SEPIA GC
	Hydrogéologie	Consultation du système d'information pour la gestion des eaux souterraines en Seine-Normandie Réalisation de sondages pour des analyses de caractérisation chimique Consultation des données de sondages géotechniques réalisés pour le compte de la SGP Sondages BSS sur le site Infoterre	Etude hydrogéologique et de pollution complète réalisée par ARANA	Pas de difficulté rencontrée par ARANA
	Hydraulique superficielle	Réalisation d'une étude hydraulique par le BURGEAP Consultation du SDAGE Seine-Normandie Consultation du SAGE Marne-Confluence	Etude hydraulique complète réalisée par le BURGEAP : utilisation de la méthode des rationnelle pour la détermination des débits de pointe, de la méthode des pluies et de la formule de Manning Strickler pour la détermination des volumes à stocker	Pas de difficulté rencontrée par le BURGEAP

Domaine	Item	Présentation des méthodes		
		Etat initial	Impact	Difficultés rencontrées
	Risques naturels et technologiques	<p>Consultation de l'arrêté n°07/DAIDD/ENV n°020 et l'arrêté n°07-3641 concernant l'information sur les risques naturels et technologiques de Chelles et Montfermeil.</p> <p>Consultation de base des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>Consultation des bases BASIAS et BASOL.</p> <p>Réalisation d'investigations de recherche de cavités souterraines par GeoExperts</p>	<p>Analyse qualitative à partir de la consultation des cartes des documents de l'état initial</p> <p>Prise en compte des risques dans l'étude de stabilité</p>	Pas de difficulté rencontrée en l'absence de vide sous l'emprise du projet
	Climat	Consultation de la rose des vents et des statistiques Météo France de Roissy	Analyse qualitative à l'échelle locale	Pas de difficulté rencontrée
	Nuisances	<p>Visite « in situ »</p> <p>Consultation des données du site Airparif.fr</p>	Analyse qualitative des nuisances	Pas de difficulté rencontrée
Contexte naturel	Zones protégées	<p>Consultation du site Carmen ainsi que le MNHN</p> <p>Téléchargement des couches géoréférencées (shape)</p> <p>Consultation et téléchargement des données géoréférencées du SRCE</p> <p>Consultation de l'ANCA au sujet de la ZNIEFF en bordure du site</p>	<p>Utilisation du logiciel ArcGis 10.3 pour interpréter les données téléchargées</p> <p>Adaptation du périmètre du projet pour exclure la ZNIEFF des Pelouses du moulin de Montfermeil</p>	Pas de difficulté rencontrée
	Zones humides	<p>Consultation du site Carmen et téléchargement des couches géoréférencées.</p> <p>Etude faune / flore (BIOTOPE) et étude pédologique d'identification des zones humides (BURGEAP)</p>	Analyse qualitative des données issues des études.	Pas de difficulté rencontrée
	Espaces boisés	<p>Consultation des photographies aériennes actuelles et anciennes du site.</p> <p>Expertise forestière menée par BIOTOPE</p>	Rédaction d'un dossier d'autorisation de défrichement par BIOTOPE	Pas de difficulté rencontrée
	Faune / Flore	Etude faune / flore / milieux naturels sur 4 saisons menée par BIOTOPE	Rédaction d'un dossier de demande de dérogation au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement	Pas de difficulté rencontrée

Domaine	Item	Présentation des méthodes		
		Etat initial	Impact	Difficultés rencontrées
Contexte humain	Paysage	Consultation de l'atlas des paysages de Seine-et-Marne Visites de terrain	Rédaction d'une notice concernant l'insertion paysagère du projet par Agnès Marin, paysagiste DPLG	Pas de difficulté rencontrée
	Patrimoine historique, naturel et culturel	Consultation de la base Mérimée Consultation et téléchargement des couches géoréférencées de l'Atlas des Patrimoines	Utilisation du logiciel ArcGis 10.3 pour interpréter les données téléchargées	Pas de difficulté rencontrée
	Habitat	Visite de terrain Recensement des zones habitées effectué à partir de prises de vue aérienne et d'une identification sur place	Analyse qualitative des impacts du projet	Pas de difficulté rencontrée
	Activité	Visite de terrain Recensement des zones d'activités effectué à partir de prises de vue aérienne et d'une identification sur place	Analyse qualitative des impacts du projet	Pas de difficulté rencontrée
	Circulation	Visite de terrain Consultation des documents du CG77 et du CG93 concernant les comptages sur les axes routiers Echanges avec la mairie de Chelles au sujet des itinéraires Echanges avec les collectivités et la Société du Grand Paris concernant l'apport des matériaux issus de la ligne 16	Analyse qualitative des impacts du projet Concertation et validation avec la mairie de Chelles de l'itinéraire des camions acheminant les matériaux extérieurs Choix de la SGP de mettre en place une bande transporteuse pour l'acheminant des matériaux de la ligne 16 sur le site	Pas de difficulté rencontrée
Contrainte réglementaire	Document d'urbanisme	Consultation des documents d'urbanisme de Chelles et Montfermeil	Le projet est compatible avec l'ensemble des documents réglementaires	Pas de difficulté rencontrée
	Servitudes et ouvrages techniques	Consultation des concessionnaires des communes à l'aide de Demandes de Travaux en utilisant le logiciel PROTYS Echanges et réunion avec GRT Gaz	Analyse par interprétation des documents transmis par les concessionnaires et superposition des tracés des ouvrages et servitudes par rapport aux limites du projet Vérification de l'absence d'impact du projet et détermination des mesures de renforcement à mettre en œuvre avec GRT Gaz	Les documents transmis peuvent avoir une faible résolution rendant l'interprétation incertaine. Présence d'une canalisation de gaz dans le site nécessitant une adaptation du projet

C.IV BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie des documents et des sites internet consultés est la suivante :

Tableau 6 : Sites internet consultés

Site internet	Date de dernière consultation	Données consultées
cadastre.gouv.fr	10/04/2017	Parcellaire et cadastre
driee.ile-de-France.developpement-durable.gouv.fr	21/04/2017	Patrimoine culturel et naturel Avis de l'Autorité Environnementale (préfet de région)
infoterre.brgm.fr	14/04/2017	Risques naturels et technologiques, géologie et ressources en eau
georisques.gouv.fr	14/04/2017	Risques naturels et technologiques, PPR
sisfrance.net	29/12/2016	Activité sismique
cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr	13/04/2017	Canalisations de gaz et hydrocarbures
atlas.patrimoines.culture.fr/ culture.gouv.fr	10/04/2017	Patrimoine culturel
gesteau.eaufrance.fr	13/04/2017	Masses d'eaux souterraines et superficielles, SAGE
sigessn.brgm.fr	13/04/2017	Masses d'eaux souterraines
eau-seine-normandie.fr	13/04/2017	SDAGE
inpn.mnhn.fr	18/04/2017	Zonages biologiques
meteofrance.fr	29/12/2016	Climat et rose des vents
AirParif	30/12/2016	Qualité de l'air
INSEE	30/12/2016	Démographie
iau-idf.fr	14/04/2017	Occupation du sol, équipements (santé, éducation), risques naturels
education.gouv.f	14/04/2017	Etablissements scolaires
finess.sante.gouv.fr	14/04/2017	Etablissements de santé
seine-et-marne.gouv.fr seine-saint-denis.gouv.fr	23/03/2018	Enquêtes publiques au titre de la Loi sur l'eau
developpement-durable.gouv.fr	23/03/2018	Avis de l'Autorité Environnementale (CGEDD et CGDD)

Les documents suivants ont été consultés pour la constitution de cette étude :

- Ile-de-France 2030 – Schéma Directeur de la Région Ile-de-France, adopté le 18 octobre 2013 ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, adopté le 5 novembre 2015 par le Comité de bassin ;
- SAGE Marne confluence approuvé par arrêté inter préfectoral le 02/01/2018 ;
- Etudes exploratoires de Montfermeil et Chelles (recherches de vide) ;
- Etudes SGP (études géochimiques du tracé de la ligne 16, études géotechniques du site et étude d'impact de la ligne 16).

Les organismes suivants ont été consultés :

- ARS 77 – ARS 95,
- Mairie de Chelles,
- Mairie de Montfermeil,
- Communauté d'agglomération Paris-Vallée de la Marne,
- DDT 77,
- DRIEE Ile-de-France.

D. DIAGNOSTIC, IMPACTS ET MESURES DU PROJET D'AMENAGEMENT

D.I CONTEXTE REGLEMENTAIRE

D.I.1 Le Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France

Le SDRIF est un document d'aménagement et d'urbanisme qui donne un cadre à l'organisation de l'espace francilien.

Le SDRIF, fournissant les orientations de la politique d'aménagement de la région Île-de-France jusqu'à l'horizon 2030, a été approuvé le 27 décembre 2013 et publié le lendemain au journal officiel.

Dans le document cartographique mentionnant la destination générale des sols du département de Seine-et-Marne annexé au SDRIF 2030, les terrains objets de la présente demande se situent principalement en espace agricole, ainsi qu'espace naturel (à l'est) et une faible partie en espace urbanisé (au nord-est).

Cette zone est également identifiée en projet d'espace vert ou espace de loisir, traversé d'est en ouest par une continuité VRA : liaison verte, espace de respiration et liaison agricole et forestière.

L'espace symbolisé sur la carte du SDRIF concerne un projet d'espace vert de plus 5 hectares, correspondant à un espace de loisirs de niveau régional¹.

« Ces espaces, à créer ou à étendre sur des espaces bâtis, ouverts urbains, voire agricoles, boisés ou naturels, figurent sur la carte de destination générale des différentes parties du territoire du SDRIF car ils constituent des «équipements verts» destinés à rééquilibrer l'offre des secteurs déficitaires et présentent un enjeu régional. L'indication de ces espaces verts à créer a notamment pour objectif de ne pas obérer leur réalisation. Ils n'excluent pas la création d'autres espaces verts à l'occasion d'opérations urbaines. »

Le projet prévoit l'aménagement d'un parc paysager sur le site. Cet espace, présentant des milieux naturels à la biodiversité variée, sera ouvert au public et offrira des espaces de détente ainsi que des promenades et un parcours sportif. Il s'inscrit ainsi pleinement dans les objectifs du SDRIF pour ce site. La création/restauration d'un espace vert sur le site du Sempin représente donc un intérêt régional d'après le SDRIF.

¹ D'après le document orientations réglementaires du SDRIF p 43



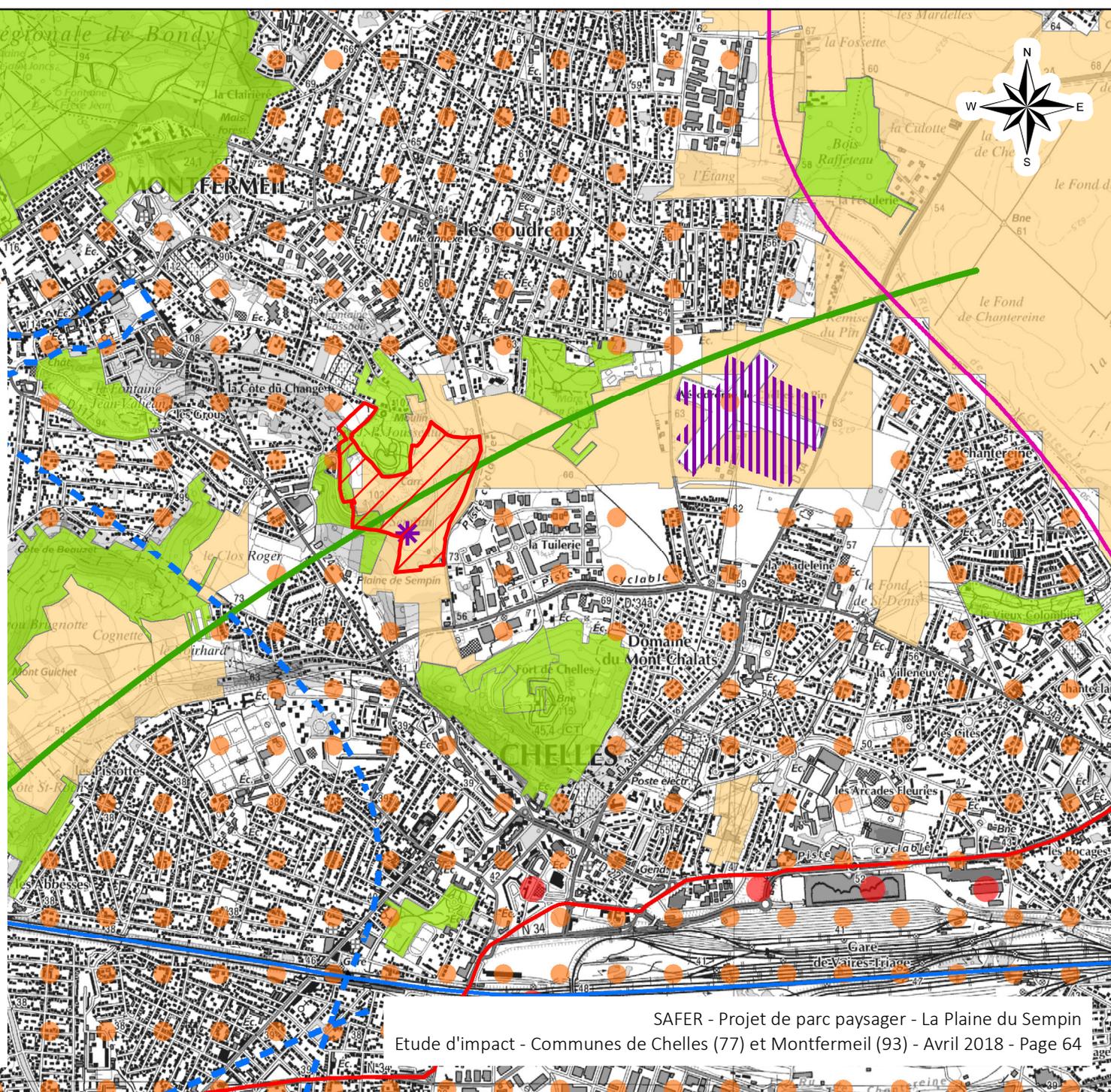
Figure 31 : Carte du SDRIF de 2030

1:25 000

Légende

-  Périmètre du projet
-  Réseau routier principal
-  Front urbain
-  Transports en commun existants
-  Projets de transports en commun
-  Continuité écologique, coupure d'urbanisation, liaisons ou liaisons vertes
-  Aérodrômes
-  Projet d'espaces verts ou espaces de loisirs
-  Gares
-  Espaces d'urbanisation cartographiés en IDF
-  Espaces urbanisés
-  Espaces agricoles
-  Bois, espaces naturels et espaces verts et de loisirs

Source : Conseil régional d'Ile-de-France
Fond de carte : IGN



D.I.2 Documents d'urbanisme

D.I.2.a Le Schéma de Cohérence Territorial

Aucun SCOT n'est en vigueur sur les communes de Chelles et Montfermeil.

D.I.2.b Le Plan Local d'Urbanisme de Chelles

La commune de Chelles dispose d'un Plan Local d'Urbanisme révisé en décembre 2017.

Les terrains étudiés sont situés en zone N du PLU actuel, dans le secteur Ngp.

« La zone N est une zone naturelle stricte interdisant toute nouvelle construction dans un objectif de préservation des espaces naturels. La zone N regroupe les principaux espaces boisés, les principales zones humides, les espaces paysagés et de loisirs, ainsi que ceux formant des corridors écologiques entre les grands espaces naturels ou formant des cordons naturels à préserver, en frange des quartiers.

Le secteur Ngp pourrait accueillir les aménagements et les remblaiements de sol liés à la gestion des terres du réseau de transport public du Grand Paris, participant à la mise en œuvre du projet de réaménagement du site du Sempin et de création d'un parc naturel en partie ouvert au public mené par la SAFER. A l'achèvement des travaux, ce secteur sera ensuite classé en N. »

« Dans le secteur Ngp, sont autorisées les occupations du sol suivantes : Les aménagements et les remblaiements de sol liés à la gestion des terres du réseau de transport public du Grand Paris dans le cadre du projet de réaménagement du site du Sempin et de création d'un parc naturel en partie ouvert au public mené par la SAFER et sous réserve de l'obtention des éventuelles autorisations nécessaires notamment du point de vue du Code de l'Environnement. »

Le projet ayant vocation à créer un parc paysager ouvert au public à partir de matériaux issus du chantier de la ligne 16 du Grand Paris et de matériaux extérieurs nécessaires à la structuration et au modelé de l'aménagement, il est compatible avec le PLU.

Un EBC est présent sur la partie ouest des terrains et exclu de la zone de projet.

D.I.2.c Le Plan Local d'Urbanisme de Montfermeil

La commune de Montfermeil dispose d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé par délibération du conseil de Territoire le 28 février 2017.

Les terrains étudiés sont situés en zone N. Cette zone couvre les parties du territoire communal, équipées ou non, à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leur caractère boisé.

Seuls les équipements collectifs liés à l'ouverture au public de ces espaces pour la pratique des sports et des loisirs, ou nécessaires à l'entretien et à la gestion du milieu naturel sont admis.

Cette zone autorise :

- Les équipements ou établissements de loisirs compatibles avec les paysages naturels et le caractère boisé des sites, de même que les constructions spécifiques à caractère historique, tel que le Moulin de Montfermeil et ses annexes*.
- Les affouillements et exhaussements de sol, à condition qu'ils soient liés à la réalisation des occupations et utilisations du sol admises dans la zone, ou à celle d'équipements d'infrastructure.

Le projet sera réalisé à partir d'un exhaussement de sol dans l'objectif de créer un parc paysager, ouvert au public pour des activités de loisirs et sportives. Il est ainsi compatible avec le règlement du PLU de Montfermeil.

Le périmètre étudié se situe également sur un emplacement réservé n°13 « Accès au parc du Moulin, parking, équipement public et paysagement » contenant un STECAL (secteur de taille et de capacité d'accueil limités) pour la construction d'une maison du parc.

Le projet a été défini en adéquation avec l'emplacement réservé n°13 :

- La partie nord de l'emplacement réservé n'est pas modifiée,
- La partie sud sera paysagée avec l'ouverture d'un accès au Parc Jousseaume.

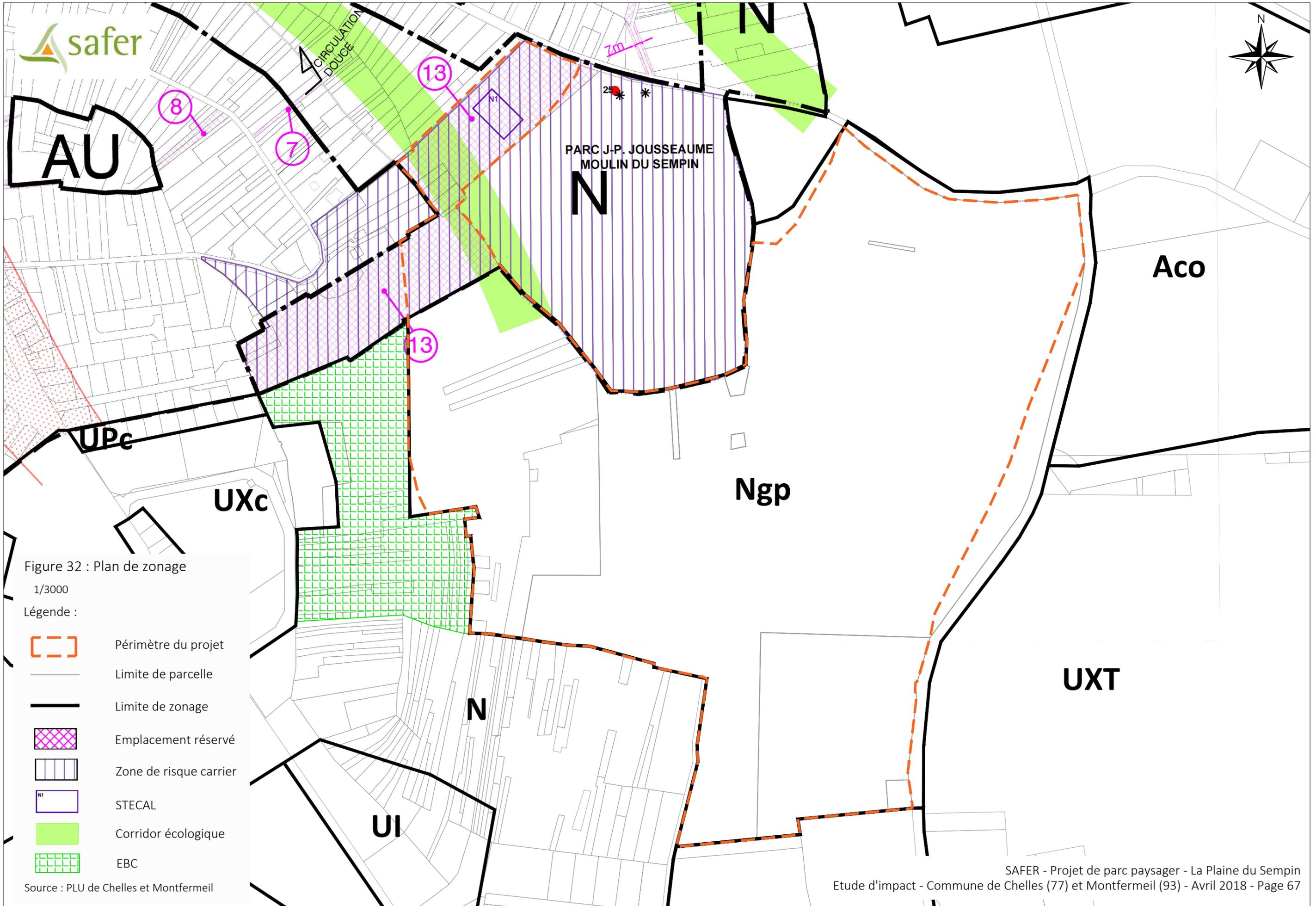


Figure 32 : Plan de zonage

1/3000

Légende :

- Périimètre du projet
- Limite de parcelle
- Limite de zonage
- Emplacement réservé
- Zone de risque carrier
- STECAL
- Corridor écologique
- EBC

Source : PLU de Chelles et Montfermeil

D.I.3 Les documents de planification relatifs à la gestion des eaux

D.I.3.a Le SDAGE

D.I.3.a.i. Cadre général

Le SDAGE du Bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands pour la période 2016-2021 a été approuvé le 5 novembre 2015. Ses orientations ont été définies afin d'apporter des réponses aux deux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin : « préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer » et « anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses. » (SDAGE 2016-2021).

Huit défis et deux leviers ont été identifiés dans ce nouveau SDAGE :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;
- Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral ;
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation ;
- Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;
- Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.

D.I.3.a.ii. Prescriptions particulières concernant les masses d'eau souterraines

Les masses d'eau souterraine concernées par le projet sont les masses n° FRHG104 « Eocène du Valois » et FRHG218 « Albien-Néocomien captif ».

La disposition n° D7.123 du SDAGE concerne spécifiquement la masse de l'Eocène du Valois. La nappe de l'Yprésien, qui constitue la nappe la plus profonde de cette masse d'eau, présente une qualité non dégradée par les pollutions de surface. Elle fait donc l'objet de protections spécifiques :

- La limitation des autorisations de prélèvement aux captages destinés à l'AEP et à l'usage industriel nécessitant d'utiliser l'eau de qualité non disponible par ailleurs ;
- La limitation des autorisations des autres forages industriels et des forages agricoles aux seules nappes supérieures à l'Yprésien.

La disposition n°D7.114 du SDAGE concerne la masse de l'Albien-néocomien captif qui constitue une ressource stratégique pour l'AEP de secours et est également classée en ZRE (Zone de Répartition des Eaux). Les prélèvements doivent être compatibles avec cette fonction de secours pour l'AEP ainsi que le besoin pour la sécurité civile. Pour ce faire, des objectifs de volume annuel de prélèvements dans les systèmes aquifères de m'Albien et du Néocomien ont été définis, avec un volume maximal par département et des zones d'implantation préférentielle des nouveaux forages de secours.

D.I.3.a.iii. Prescriptions particulières concernant les eaux de ruissellement

Plusieurs dispositions du SDAGE 2016-2021 concernent la gestion des eaux pluviales :

- Disposition 1.9 : Réduire les volumes collectés par temps de pluie ;
- Disposition 1.10 : Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie ;

- Disposition D1.11. Prévoir, en absence de solution alternative, le traitement des rejets urbains de temps de pluie dégradant la qualité du milieu récepteur ;
- Disposition D8.141. Privilégier l'hydraulique douce et le ralentissement dynamique des crues ;
- Disposition D8.142. Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets : avec notamment « En l'absence d'objectifs précis fixés localement par une réglementation locale (SAGE, règlement sanitaire départemental, ...) à défaut d'étude hydraulique démontrant l'innocuité de la gestion des eaux pluviales sur le risque d'inondation, le débit spécifique exprimé en litre par seconde et par hectare issu de la zone aménagée doit être inférieur ou égal au débit spécifique du bassin versant intercepté par le projet avant l'aménagement » ;
- Disposition D8.143. Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée ;
- Disposition D8.144. Privilégier la gestion et la rétention des eaux à la parcelle.

La conformité du projet avec le SDAGE est étudiée dans le chapitre D.XIII.1 Compatibilité avec le SDAGE, page 205.

D.I.3.b Le SAGE

D.I.3.b.i. Cadre général

Le projet s'inscrit au sein du SAGE Marne-Confluence qui a été adopté le 08/11/2017 par la CLE et approuvé le 02/01/2018 par arrêté inter-préfectoral.

Les enjeux de gestion de l'eau du SAGE, développés dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), sont les suivants :

1. Reconquérir la qualité des eaux des rivières pour atteindre les objectifs DCE, maintenir l'usage eau potable et permettre le retour de la baignade ;
2. Reconquérir les fonctionnalités écologiques des zones humides et des cours d'eau ;
3. Prendre en compte les risques hydrologiques dans l'aménagement du territoire et l'urbanisme ;
4. Permettre à tous de bénéficier du ressourcement offert par l'eau et les rivières ;
5. Valoriser les paysages de l'eau, révélateurs de l'identité « Marne Confluence » ;
6. Adapter la gouvernance locale de l'eau aux enjeux du SAGE.

Le règlement du SAGE en projet impose 6 règles nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés dans le PAGD :

- Article n°1 : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles ;
- Article n°2 : Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales dirigés vers les eaux douces superficielles des cours d'eau Morbras, Chantereine et Merdereau, pour les aménagements d'une surface totale inférieure ou égale à 1 ha ;
- Article n°3 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides par les IOTA et les ICPE ;
- Article n°4 : Encadrer et limiter l'atteinte portée aux zones humides au titre des impacts cumulés significatifs ;
- Article n°5 : Préserver le lit mineur de la Marne et de ses affluents ;
- Article n°6 : Préserver les zones d'expansion des crues pour assurer les fonctionnalités du lit majeur de la Marne et de ses affluents.

D.I.3.b.ii. Prescriptions particulières concernant les eaux de ruissellement

Au sein du SAGE Marne-Confluence, le PAGD présente une orientation en lien avec la gestion des eaux pluviales, l'orientation n°1.3 : « Intégrer la problématique du ruissellement au plus tôt dans les processus d'aménagement

et d'urbanisation du territoire et rendre lisible l'eau dans la ville en veillant à la qualité paysagère des aménagements et des ouvrages ».

La sous-disposition n°132 « Mettre en œuvre des démarches exemplaires de gestion intégrée des eaux pluviales à la source lors de tous les projets d'aménagement et de rénovation urbaine » s'applique tout particulièrement au projet d'aménagement détaillé dans le présent document.

Cette disposition est complétée par un article du Règlement du SAGE, applicable au projet puisque celui-ci est soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (IOTA) pour la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature « EAU » : Article 1 « Gérer les eaux pluviales à la source et maîtriser les rejets d'eaux pluviales des IOTA ou ICPE dirigés vers les eaux douces superficielles »

Le projet doit ainsi respecter les principes cumulatifs suivants :

- Rejeter prioritairement les eaux pluviales sur le sol et dans le sous-sol (pour tout type de pluie), en privilégiant une gestion à la source de ces eaux pluviales par la mise en place de techniques adaptées au contexte local ;
- Pour les petites pluies courantes (niveau de service N1 de la « doctrine DRIEE »), assurer un rejet « 0 » vers les eaux douces superficielles ;
- Pour les pluies de niveau de service supérieurs au niveau de service N1 de la « doctrine DRIEE », et pour les ruissellements excédentaires ne pouvant pas être gérés à la source : prévoir l'aménagement et l'équipement des terrains permettant un rejet « régulé » vers les eaux douces superficielles au plus équivalent au débit issu dudit terrain avant l'aménagement, sur une base de dimensionnement prenant en compte les événements pluviométriques adaptés au site et au moins de type décennal.

L'excès de ruissellement se définit par les débits et volumes d'eaux pluviales évacués après mise en œuvre de toutes les solutions susceptibles de favoriser le stockage et l'infiltration des eaux. Cet excès de ruissellement peut alors être admis :

- vers les eaux douces superficielles, après autorisation préfectorale, dans les conditions prévues par la réglementation ;
- éventuellement, dans les réseaux publics, après autorisation de la collectivité en charge de la compétence « gestion des eaux pluviales ».

La compatibilité du projet avec le PAGD du SAGE et sa conformité avec le règlement sont étudiées dans le chapitre D.XIII.2 Compatibilité avec le SAGE, page 169.

D.I.4 Les documents de planification relatifs à la qualité de l'air

D.I.4.a SRCAE

Conformément à l'article L222-1 du code de l'environnement, le préfet de région et le président du conseil régional doivent élaborer un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie. Ce schéma fixe à l'échelon régional et à l'horizon 2020 et 2050 des orientations et des objectifs régionaux sur la qualité de l'air, l'adaptation au changement climatique. Il définit un programme régional pour l'efficacité énergétique et intègre un schéma régional éolien. Par ailleurs, il définit également la zone sensible pour la qualité de l'air au sein de laquelle certaines actions peuvent être renforcées en raison des dépassements des valeurs réglementaires d'émissions de polluants.

C'est le document de référence régional en matière de d'énergie et de qualité de l'air. Les Plans de Protection de l'Atmosphère doivent être compatibles avec le SRCAE.

Le SRCAE Ile-de-France a été approuvé par le Conseil régional le 23 novembre 2012. Il fixe des objectifs et des orientations dans 10 domaines : les bâtiments, les énergies renouvelables et de récupération, les consommations

électriques, les transports, l'urbanisme et l'aménagement, les activités économiques, l'agriculture, les modes de consommations durables, la qualité de l'air et l'adaptation au changement climatique.

Les communes inscrites dans la zone sensible pour la qualité de l'air sont également listées dans le document. Cette zone se caractérise par des densités de population élevées (ou la présence de zones naturelles protégées), et par des dépassements des valeurs limites concernant les particules PM₁₀ et les oxydes d'azote. Dans ces zones, les actions en faveur de la qualité de l'air sont prioritaires. Les communes de Chelles et Montfermeil se situent dans ce périmètre.

L'orientation Urba 1.4 « Prévoir dans les opérations d'aménagement la mise en application des critères de chantiers propres » concerne notre projet d'aménagement. Elle propose un renforcement du volet « qualité de l'air » dans le volet étude d'impacts. Cette préconisation sera mise en pratique dans le présent dossier.

Par ailleurs, dans cette même orientation, dans le cadre de marchés publics, les collectivités territoriales sont incitées à élaborer des cahiers de charges qui contraignent les entreprises de la construction à utiliser des « *engins de chantier équipés de filtres à particules répondant à la réglementation sur les Engins Mobiles non Routiers sur les opérations qui seront situées dans la zone sensible francilienne* ».

Bien que l'aménagement ne soit pas effectué dans le cadre d'un marché public, les engins de chantier seront tous équipés de filtres à particules.

D.1.4.b PPA

Conformément à l'article L222-4 du code de l'environnement, un Plan de Protection de l'Atmosphère doit être réalisé dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants, ainsi que dans les zones où, dans des conditions précisées par décret en Conseil d'Etat, les normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1 ou, le cas échéant, les normes spécifiques mentionnées au 2° du I de l'article L. 222-1, applicables aux plans de protection de l'atmosphère ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être.

Le plan de protection de l'atmosphère a pour objet, dans un délai qu'il fixe, de ramener à l'intérieure de la zone de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux limites et de définir les modalités de la procédure d'alerte. Le PPA d'Ile-de-France a été approuvé le 25 mars 2013. Une révision est prévue pour 2017.

Les mesures proposées dans le cadre du PPA reprennent celles du SRCAE. La mesure réglementaire 9 « définir les attendus relatifs à la qualité de l'air à retrouver dans les études d'impact » fait référence à l'orientation Urba 1.4 du SRCAE. La mesure d'accompagnement 7 « réduire les émissions de particules dures aux chantiers » est identique à celle décrite dans l'orientation Urba 1.4 du SRCAE.

Comme pour le SRCAE, le présent projet sera conforme aux dispositions préconisées par le PPA.

D.II TOPOGRAPHIE

D.II.1 Contexte général

Le relief local est constitué par une topographie marquée par de multiples buttes (Mont Guichet, Fort de Chelles) s'insérant dans l'ensemble paysager de la butte de l'Aulnaie, butte témoin d'un large plateau gypseux aujourd'hui érodé.

Cette butte présente une altitude relativement homogène rehaussée par ses crêtes boisées et parsemée de carrières exploitée pour les ressources en gypse présentes dans le sous-sol.

D.II.2 Contexte local – Usage des sols

(Voir plan de la topographie actuelle et plan du relief aux pages suivantes)

Les terrains étudiés se situent sur le flanc sud-ouest de la butte d'Aulnaie avec une altimétrie comprise entre 70 et 110 m NGF.

La partie nord du site, formant un arc de cercle en contrebas du parc de Jousseau dont le sommet atteint 114 m NGF, forme un plateau compris entre 100 et 110 m d'altitude. Les pentes peuvent atteindre 30 % à l'ouest du site avec une altimétrie très marquée et sont plus douces à l'est et au sud du site (aux alentours de 10 %).

Le site s'étend sur plus de 730 m de long pour un maximum d'environ 680 m de large.

Actuellement les terrains sont en friches, ceux-ci ayant été exploités jusque dans les années 60 en tant que carrière puis remblayés après l'arrêt des activités d'extraction.



Figure 33 : Carte du relief et du réseau hydrographique
1:25 000

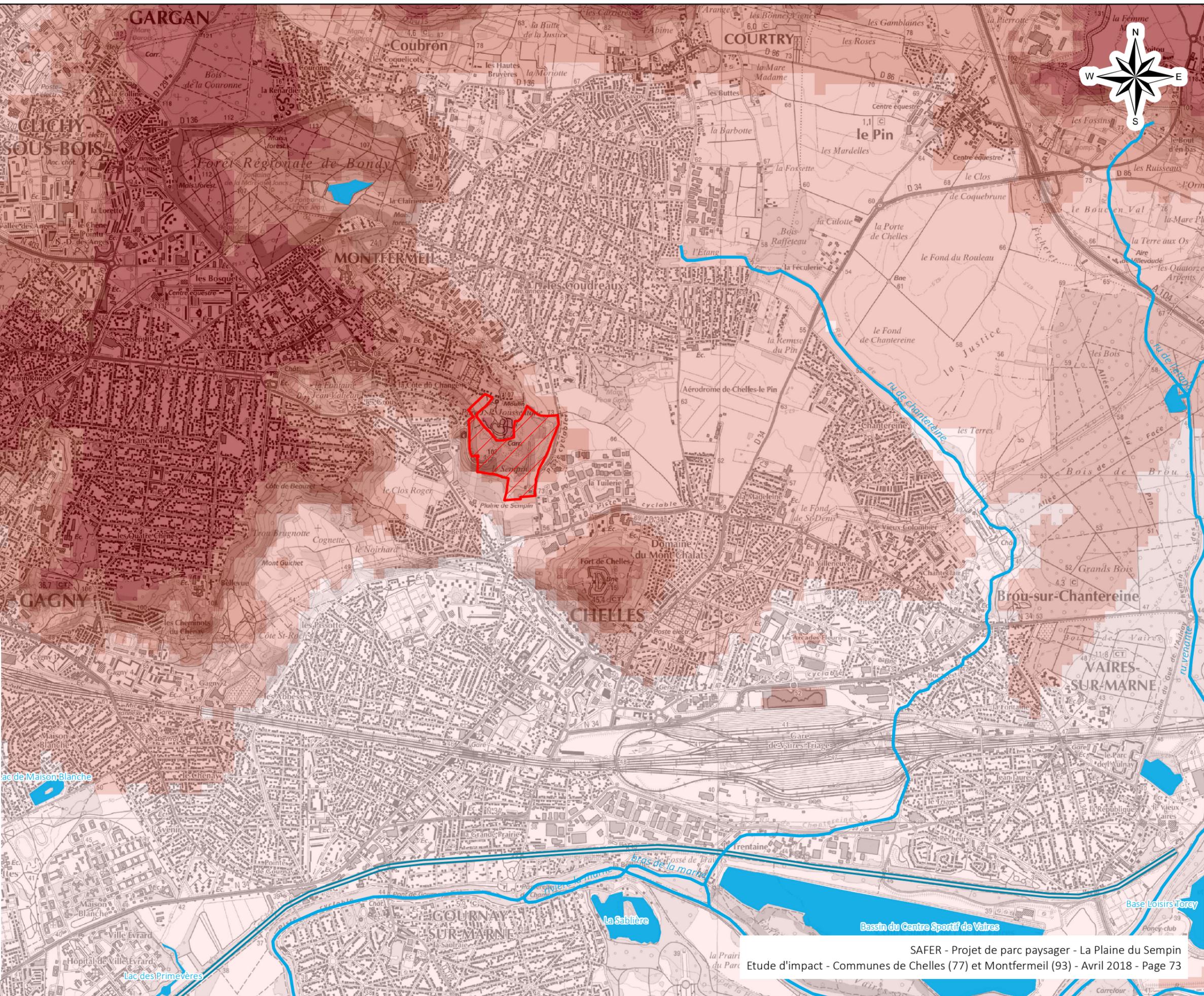
Légende

- Périmètre du projet
- Cours d'eau permanents
- Canal de Chelles
- Plans d'eau

Altitude (m)

- 12 - 50
- 50 - 70
- 70 - 90
- 90 - 110
- 110 - 130

Source : BD Alti
Fond de carte : IGN



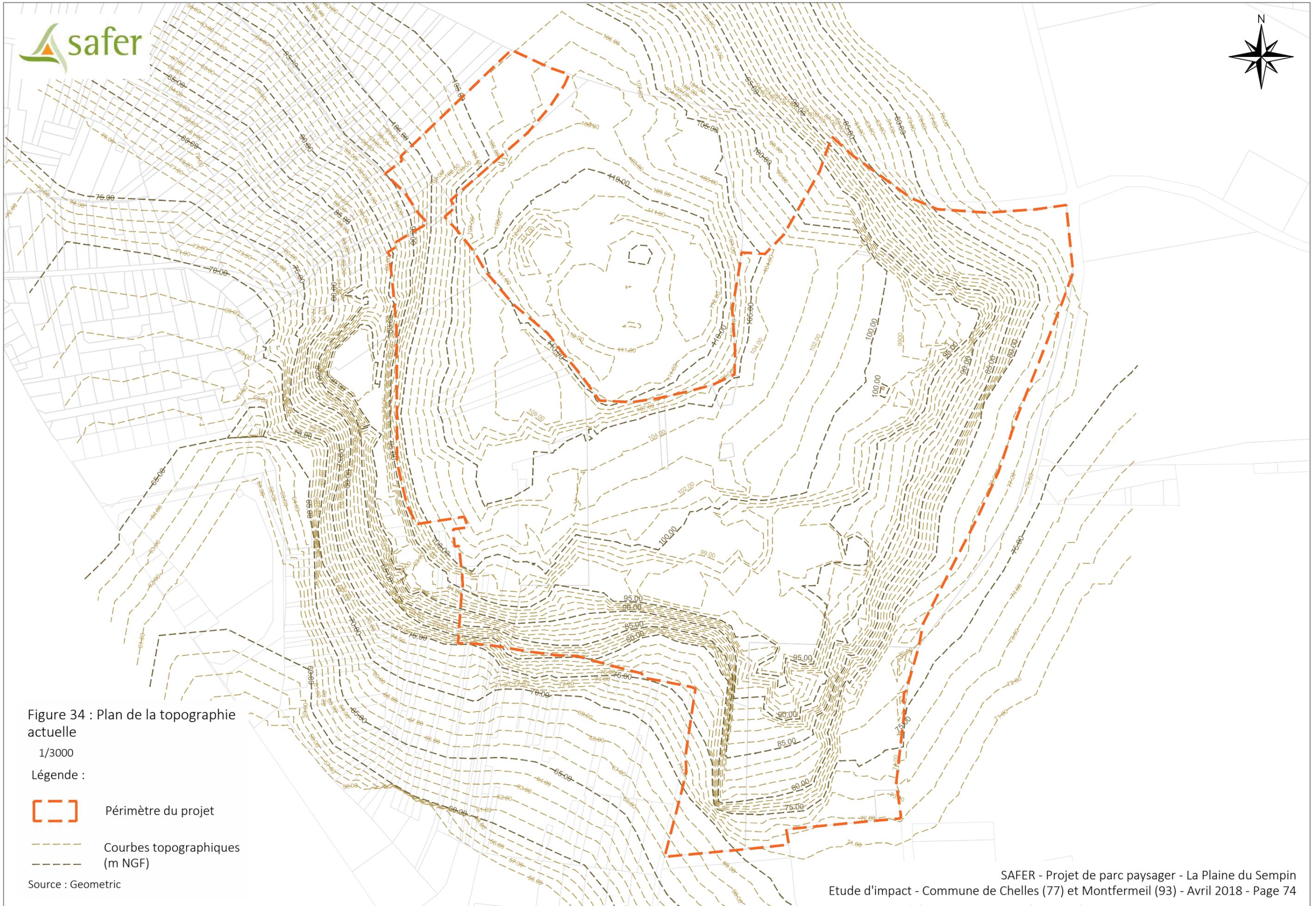


Figure 34 : Plan de la topographie actuelle

1/3000

Légende :

 Périmètre du projet

 Courbes topographiques
 (m NGF)

Source : Geometric

D.II.3 Impact du site

(Voir plan de nivellement projeté – Figure 34, p. 76)

Le projet consiste à prolonger la butte existante avec un rehaussement général des terrains afin d'aménager un parc paysager, alternant zones boisées et milieux ouverts, parcourus par des sentiers de promenade.

Le relief du futur parc proposera un plateau sommital dont les altitudes varient d'ouest en est et des pentes boisées qui se raccordent à celles du coteau existant.

La partie nord du site sera rehaussée afin de former un plateau sommital qui accueillera une prairie récréative. Le nouveau modelé entrera en continuité des talus existants en limite du parc Jousseaume. Sur le plateau, la partie ouest atteindra une altimétrie de 114 m NGF. Dans sa notice paysagère, A.Marin précise que « *cette zone comprise entre les boisements de l'EBC, situés en contrebas, et ceux du parc Jousseaume peut absorber un relief plus haut sans compromettre les vues sur le moulin qui sont déjà occultées par l'altimétrie plus élevée du parc à l'ouest (112.00 mètres au théâtre de verdure et sur l'allée de promenade périphérique) et de plus densément boisée. En partie est, l'altimétrie du site ne dépassera pas 111 m d'altitude et laisse libre les vues sur le moulin, notamment depuis la montagne de Chelles qui lui fait face.* »

Les pentes plus douces et reboisées des talus périphériques permettront l'installation d'un réseau de promenades accessibles aux personnes à mobilités réduites, ponctué de bosquets et bordé par des lisières boisées. Une avancée en pente douce vers le sud formera un belvédère à 100 m NGF.

« Enfin, une zone humide en creux (106 m NGF), destinée à recueillir les eaux pluviales du site, s'établira en limite du parc Jousseaume. »

Cette topographie projetée présente plusieurs avantages :

- Elle propose un nivellement adapté aux usages futurs du site, avec différentes ambiances et l'ouverture de perspectives sur les paysages environnants ;
- Elle permet de confiner les anciens remblais, de nature variable ;
- Elle est adaptée à la création en phase de chantier d'un merlon autour des terres de tunnelier de la ligne 16, peu structurées, qui nécessitent un confortement. La couverture finale formera le plateau en partie sommitale du site. Les pentes seront travaillées pour former le modelé final.

D.II.4 Mesures

La modification de la topographie étant une composante essentielle de l'aménagement projetée, aucune mesure n'est nécessaire.

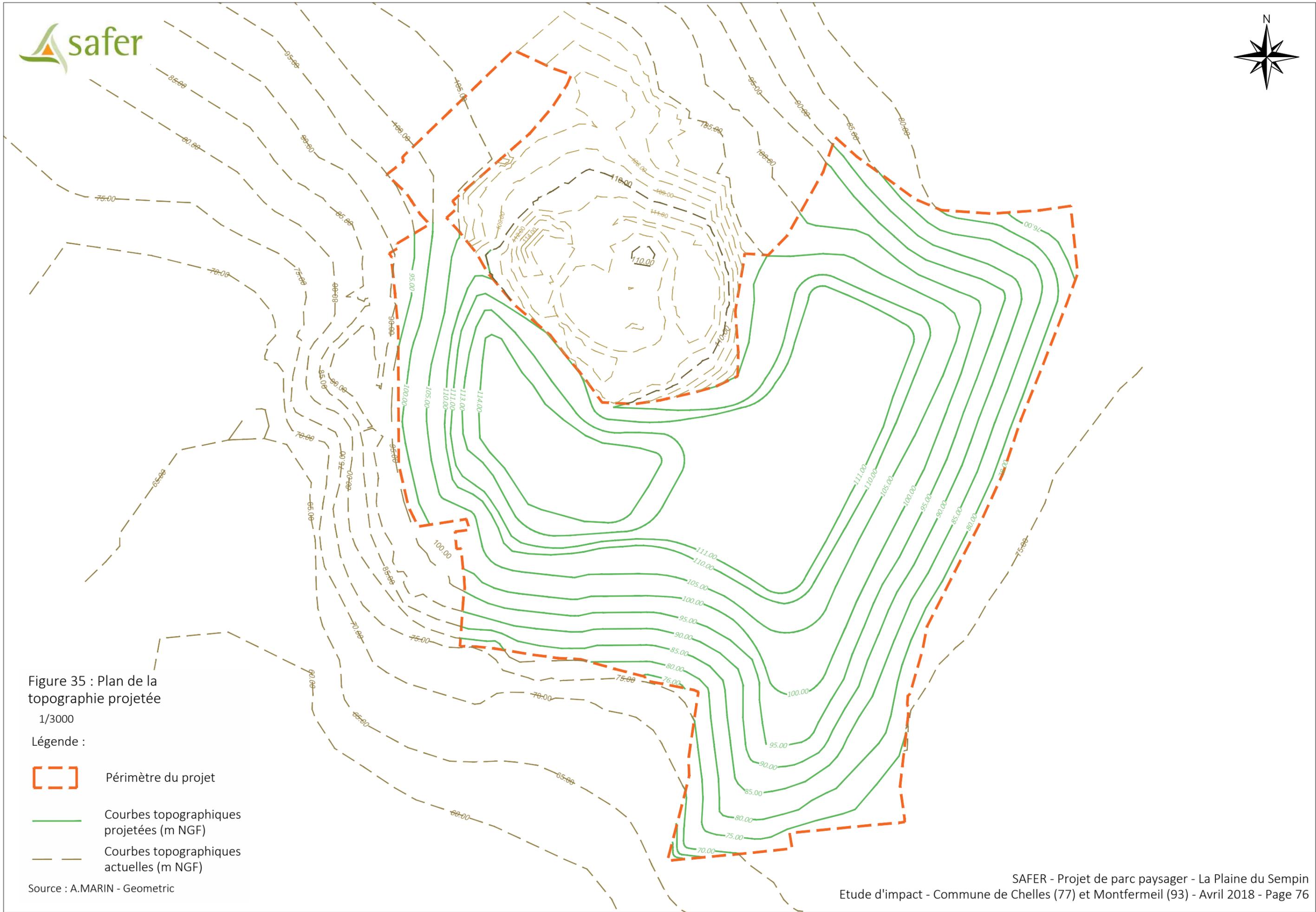


Figure 35 : Plan de la topographie projetée

1/3000

Légende :

-  Périimètre du projet
-  Courbes topographiques projetées (m NGF)
-  Courbes topographiques actuelles (m NGF)

Source : A.MARIN - Geometric

D.III NOTICE GEOLOGIQUE DU SITE

D.III.1 Contexte géologique

D.III.1.a Contexte géologique général

(Voir extrait de la carte géologique – Figure 35, p. 81)

Le périmètre du projet est situé dans la cuvette tertiaire du bassin parisien dont le sous-sol est essentiellement constitué de terrains calcaires, sableux et argileux formant une succession de plates-formes structurales, visibles sur la carte géologique au 1/50 000 de Lagny.

Des formations de gypse sont aujourd'hui localisées dans les buttes témoins qui constituent le principal relief du Nord francilien. Ces dépôts de gypse se sont formés au cours du Ludien lors d'une transgression marine lagunaire qui, associée à un climat sec, a permis la formation d'évaporites (précipitation du gypse par évaporation).

L'extrait de la carte géologique couvrant ce territoire montre la succession de couches géologiques suivantes (des formations superficielles aux formations profondes) :

Lithologie	Stratigraphie	Puissance attendue
Dépôts anthropiques, remblais	Quaternaire	Variable
Colluvions polygéniques	Quaternaire	De 2 à 5 m
Limon des Plateaux	Quaternaire	De 1 à 3 m
Alluvions récentes	Holocène	De 3 à 5 m
Alluvions anciennes	Pléistocène	De 2 à 3 m
Calcaire de Brie	Stampien	≈ 5 m
Argile verte	Stampien	De 5 à 10 m
Marnes supragypseuses	Ludien	≈ 10 m
Masses et marnes du gypse	Ludien	De 5 à 20 m
Calcaire de Saint Ouen	Marinésien	≈ 10 m

D.III.1.b Contexte géologique local

(Voir coupe géologique de principe – Figure 39, p. 87)

Le site est situé au droit de la strate des Masses et marnes gypseuses d'âge Bartonien supérieur qui comprend plusieurs masses de gypse qui ont été exploitées par l'intermédiaire de carrière souterraine et à ciel ouvert. Le secteur a été ensuite remblayé par plusieurs mètres de matériaux d'apport.

Cette strate est surmontée, au niveau du sommet de la butte, par les formations suivantes (du haut vers le bas) :

- Calcaire de Brie,
- Marnes ou Argiles vertes,
- Marnes supragypseuses (Marnes de Pantin et d'Argenteuil)

Au sud et sur les pentes du site (flanc de la butte d'Aulnaie), cette strate est recouverte de colluvions dites polygéniques, formations superficielles de pente, de nature marno gypseuses, résultant de l'érosion.

Au niveau inférieur, sous la strate des Masses et marnes du Gypse du Bartonien supérieur, les formations suivantes sont présentes (pour les plus proches, du haut vers le bas) :

- Marnes infragypseuses ;
- Calcaire de Saint-Ouen ;
- Sables de Beauchamp.

Cette géologie au droit du site du projet a été fortement perturbée par l'exploitation des carrières de gypse, souterraines et à ciel ouvert, qui ont fait l'objet de remblaiements successifs. Les sondages réalisés sur le site dans le cadre de diverses études (SGP, GeoExperts, ARANA) ont mis en évidence des profondeurs de remblais élevées, pouvant atteindre 45 m de profondeur.

Plusieurs sondages BRGM ont été réalisés dans l'emprise ou à proximité immédiate du site (localisation sur la carte géologique page suivante). La stratigraphie de ces sondages confirme les strates attendues du fait de la géologie locale.

Tableau 7 : Stratigraphie du forage 01841X0242/F1

Profondeur	Formation	Stratigraphie
De 0 à 25 m	Remblais	Quaternaire
De 25 à 31 m	Marnes supragypseuses	Ludien
De 31 à 59 m	Masses et marnes du gypse	Ludien
De 59 à 76 m	Calcaire de Saint-Ouen	Marinésien

Tableau 8 : Stratigraphie du forage 01841X0232/PIF008

Profondeur	Formation	Stratigraphie
De 0 à 1,40 m	Remblais	Quaternaire
De 1,40 à 8 m	Masses et marnes du gypse	Ludien
De 8 à 20 m	Calcaire de Saint-Ouen	Marinésien
De 20 à 33 m	Sables de Beauchamp	Auversien
De 33 à 61,40 m	Calcaire intercalé de marnes	Lutétien
De 61,40 à 71 m	Calcaire grossier d'Ile-de-France	Lutétien
De 71 à 75 m	Sables du Soissonnais	Yprésien

Tableau 9 : Stratigraphie du forage 01841X0182/8-S2

Profondeur	Formation	Stratigraphie
De 0 à 0,50 m	Limon des plateaux	Quaternaire
De 0,50 à 4,60 m	Colluvions	Quaternaire

D.III.1.c Caractéristiques des matériaux en place sur le site

L'ensemble des sondages réalisés sur site par ARANA ont mis en évidence les différents matériaux qui ont été utilisés comme remblais sur le site :

- Gravas et déchets de démolition,
- Blocks de béton armé,
- Boues de décantation avec des racines,
- Matériaux fins argileux noircis,
- Sables et remblais de terrassement.

« Les analyses effectuées sur les échantillons des remblais du site ont mis en évidence la présence de plusieurs composés chimiques d'origine anthropique de type HAP, Métaux, HCT, PCB et Sulfates. Les sulfates SO_4 constituent le paramètre qui présente les concentrations les plus importantes dans l'ensemble des échantillons analysés dans cette étude. »

Les résultats de ces analyses sur échantillon sont détaillés ci-dessous pour les paramètres présentant les concentrations les plus élevés :

- *« Parmi les métaux lourds, on note la présence du Mercure presque dans la totalité des sondages (9 sur 13) avec des concentrations supérieures (2 à 3 fois) au fond géochimique de l'INRA. On observe également le Plomb dans 7 sondages avec des concentrations pouvant être le double du fond géochimique. Enfin, le Zinc est présent avec des concentrations légèrement supérieures au fond géochimique.*
- *Les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques « HAP » sont présents dans la totalité des sondages. Ils sont présents sous plusieurs formes chimiques. La somme des HAP (16) selon EPA varie entre 0,95 et 60 mg/kg dans ces échantillons avec une concentration moyenne égale 37 mg/kg.*
- *Les Polychlorobiphényles « PCB » sont tous présents dans 11 échantillons, avec des concentrations pouvant atteindre 200 µg/kg. Trois échantillons renferment la totalité des molécules analysées.*
- *Les Hydrocarbures Totaux « HCT » sont faiblement présents avec une concentration totale maximale dans SG12 assez faible et égale à 690 mg/kg. La concentration moyenne dans 12 échantillons est égale à 218 mg/kg.*
- *Les sulfates [(analyses réalisées sur éluat pour chaque échantillon)] sont les composés les plus présents avec des concentrations très élevées dépassant fortement le seuil de l'arrêté ministériel. Les valeurs observées varient entre 5 510 et 15 400 mg/kg lorsque le seuil de l'arrêté ministériel [de décembre 2014 relatif aux matériaux inertes] est égal à 1 000 mg/kg. »*

Pour les HAP, les PCB et HCT, les valeurs maximales, bien que supérieures au fond géochimique de l'INRA, restent globalement inférieures aux seuils de l'arrêté ministériel du 12/12/2014 caractérisant les matériaux inertes. Pour les HAP et les HCT, certaines valeurs peuvent être ponctuellement supérieures à ces seuils.

Pour le mercure, le plomb et le zinc, les valeurs issues des analyses sur matières brutes sont élevées. Toutefois, les ions mobilisables se retrouvent en concentrations faibles dans l'éluat après lixiviation. Les analyses sur lixiviat mettent en évidence des concentrations en métaux inférieures aux seuils de caractérisation des matériaux inertes.

Seuls les sulfates se retrouvent en proportions importantes dans les matériaux du site, constitués de remblais divers. Ces valeurs correspondent aux concentrations retrouvées dans les terrains naturels situés sous les remblais présents sur site. Cette concentration de sulfates s'explique par la nature gypseuse des terrains du Sempin, d'ailleurs à l'origine de l'exploitation du site en carrière de gypse.

Les remblais d'assises de futurs matériaux ont également fait l'objet de diverses caractérisations géotechniques. De nombreuses investigations ont été réalisées que site pour le compte de la Société du Grand Paris (sondages destructifs, essais piézométriques, sondages à la pelle) et des analyses complémentaires sur des échantillons prélevés à la pelle (granulométrie et courbe Proctor) ont été réalisées par SEPIA GC sur les remblais d'assises.

L'analyse des résultats de ces investigations par le bureau d'études SEPIA GC a permis *« d'établir le modèle géomécanique du tableau ci-dessous. Les caractéristiques mécaniques sont soit issues d'essais en laboratoire, soit correspondent à des valeurs types caractéristiques du type de matériau considéré. »*

Tableau 10 : Caractéristiques mécaniques des matériaux présents sur site (Source : SEPIA GC)

Formation	Profondeur de base (m)	Caractéristiques mécaniques		
		γ (kN/m ³)	ϕ (°)	c' (kPa)
Remblais d'assise	>20	18	30	5
Alluvions	42	20	32	2
Sable argileux	50	20	32	5
Sables Beauchamp	70	20	28	5
Marnes et Caillasses	100	22	33	15
Calcaire Grossier	-	24	35	30

D.III.1.d Etude de recherche de cavités souterraines

(Voir carte de localisation des sondages et des vides potentiels – Figure 36, p. 82)

Des investigations géotechniques ont été menées par la société GeoExperts sur le site en 2014, au droit des anciennes carrières de gypse présentes dans l'emprise du projet, afin de vérifier la présence de cavités souterraines. Seize sondages destructifs ont été réalisés : 13 sur la commune de Chelles (à une profondeur de 21 à 42,2 m) et 3 sur la commune de Montfermeil à proximité d'une ancienne carrière souterraine de gypse située sous le parc Jousseaume (à une profondeur de 35,5 à 40,5 m).

Les résultats des sondages, présentés dans le rapport d'investigations annexé au présent dossier, ont mis en évidence trois vides de faible importance au niveau des sondages N°12, 13, 14, à des profondeurs élevées (plus de 38 m de profondeur pour les sondages 12 et 13, 32 m de profondeur pour le sondage 14). Ces vides, de 50 cm de hauteur maximum, peuvent être imputables à des phénomènes de décompression ou la présence de toits de comblement des galeries souterraines dans l'enceinte du périmètre. L'existence de ces vides décimétriques n'engendre pas de risque d'affaissement ou d'effondrement au vu de leur profondeur et de leur hauteur.

Aucune galerie non remblayée n'a été constatée.

Les sondages réalisés par ARANA et ceux réalisés pour le compte de la SGP en 2016 et 2017 n'ont pas mis en évidence de vide dans l'emprise du site et confirment ainsi les précédents résultats d'investigations.

Néanmoins, au niveau du parc Jousseaume, un fontis est apparu et des vides ont été identifiés lors de l'étude menée en 2008 par SEMOFI pour le compte de la commune de Montfermeil. La carte en page 82 (Figure 36) localise les sondages réalisés et les vides identifiés, situés en bordure du projet, au sud-ouest du parc Jousseaume. Le tableau ci-dessous détaille les caractéristiques des vides identifiés.

Tableau 11 : Caractéristiques des vides identifiés en bordure du site du Sempin (Source : SEMOFI)

Sondage	Profondeur du toit du vide (m/TN)	Epaisseur de vide (m)	Volume du vide (m ³)
CO 21	29,8	4,0	600
CO 24	38,1	1,7	650
CO 26bis	33,3	3,1	600
CO 28	35,3	4,2	500
CO 29	40,1	2,05	200
CO 34	29,9	1,15	100

La commune de Montfermeil est actuellement en train de réaliser de nouvelles études afin de vérifier la localisation de ces vides et l'existence d'autres vides ainsi que pour déterminer le besoin et la méthode de comblement.

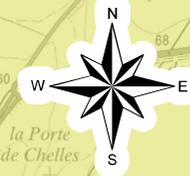


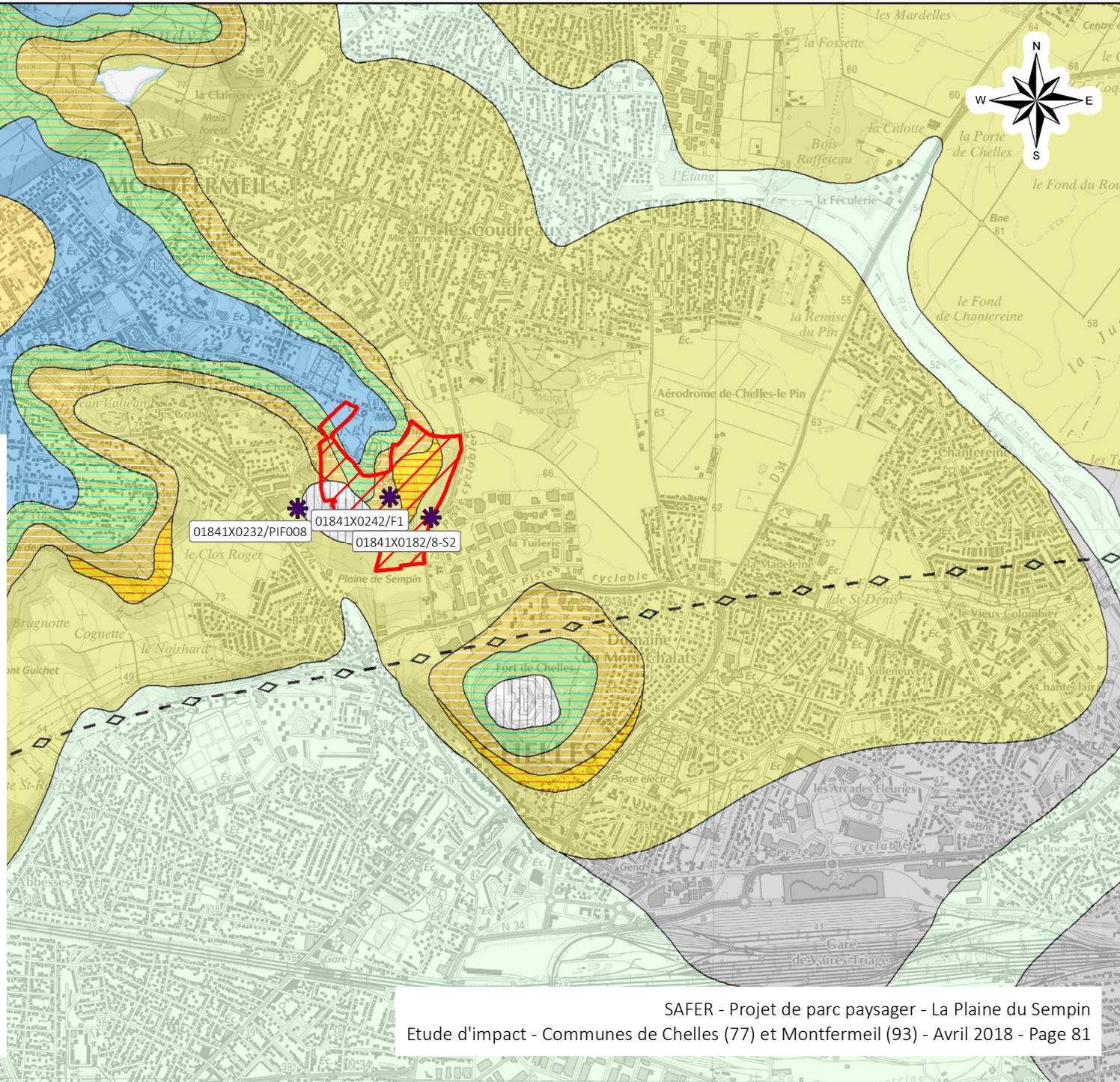
Figure 36 : Extrait de carte géologique

1:25 000

Légende

-  Périmètre du projet
-  Sondages BRGM
-  Dépôts anthropiques, remblais
-  Colluvions polygéniques
-  Limon des plateaux
-  Alluvions récentes
-  Alluvions anciennes
-  Calcaire de Brie
-  Argile verte
-  Marnes supragypseuses
-  Masses et marnes du gypse

Source : BRGM
Fond de carte : IGN



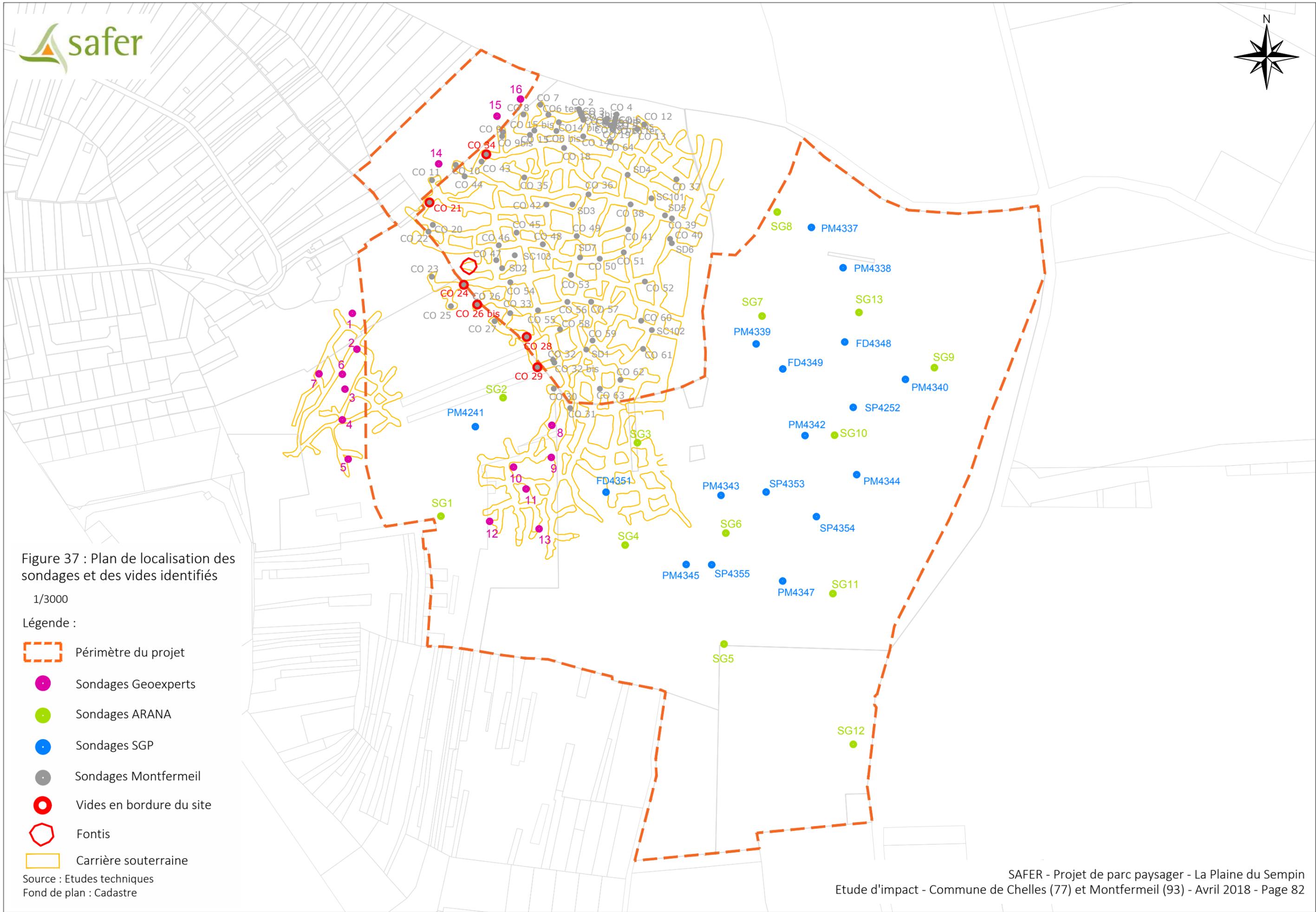


Figure 37 : Plan de localisation des sondages et des vides identifiés

1/3000

Légende :

- Périmètre du projet
- Sondages Geoexperts
- Sondages ARANA
- Sondages SGP
- Sondages Montfermeil
- Vides en bordure du site
- Fontis
- Carrière souterraine

Source : Etudes techniques
Fond de plan : Cadastre

D.III.2 Incidences du projet

D.III.2.a Incidence du projet sur la stabilité des terrains

Le bureau d'études SEPIA GC a réalisé une mission de diagnostic géotechnique afin de vérifier la stabilité du projet. Le rapport de mission est annexé au présent dossier.

Le site sera terrassé pour accueillir les matériaux issus de la ligne 16. Pour cela, un casier sera créé et remblayé progressivement avec ces terres (présentant les caractéristiques suivantes) avant réaménagement de surfaces avec des matériaux extérieurs.

Tableau 12 : Caractérisation mécanique des matériaux issus du chantier de la SGP (Source : SEPIA GC)

Formation	Caractéristiques mécaniques		
	γ (kN/m ³)	φ (°)	c' (kPa)
Matériaux de la ligne 16	18	25	2

« Afin d'atteindre le volume de stockage désiré, il est envisagé de décaisser les remblais existants qui serviront pour partie à constituer le casier en complément des apports extérieurs, conduisant à distinguer deux phases de projet :

- Phasage provisoire – réalisation de casier,
- Phasage définitive – apport des matériaux.

Les profils proposés comme les plus défavorables et, en conséquence, ceux-ci qui sont l'objet de cette étude ont été reportés sur la vue en plan du projet présentée ci-dessous. »

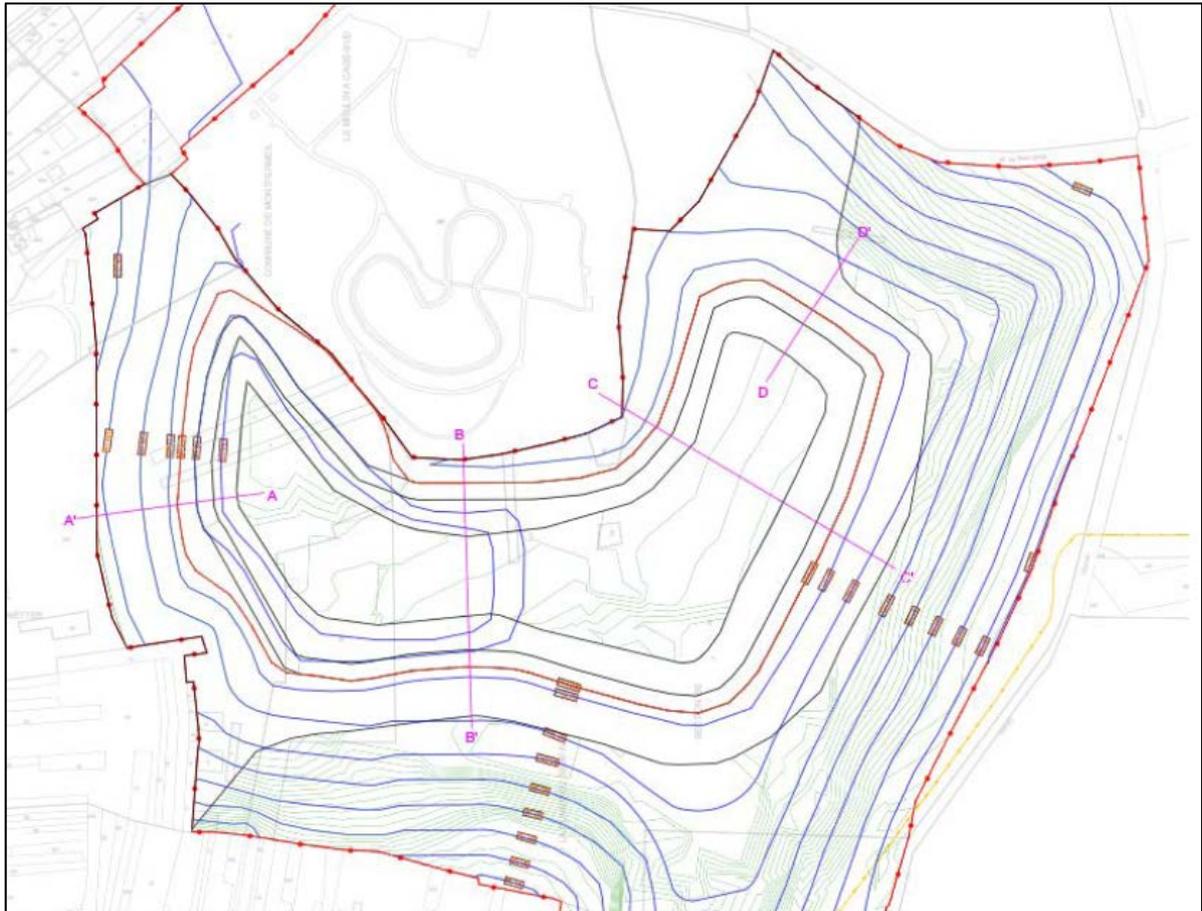


Figure 37 : Implantation des profils proposés (Source : SEPIA GC)

Pour chaque profil, SEPIA GC a réalisé un calcul de stabilité générale des talus intérieurs et extérieurs du casier en phase provisoire (réalisation et remblaiement du casier), et du talus du projet en phase définitive (site réaménagé, avec couverture du casier et talus définitif du modelé).

« Une coupe type du projet est représentée par la coupe BB' ci-après; la trace en noir délimite le casier de stockage à réaliser (provisoire), la trace en rouge délimite le talus défini pour les matériaux d'apport (définitive). »

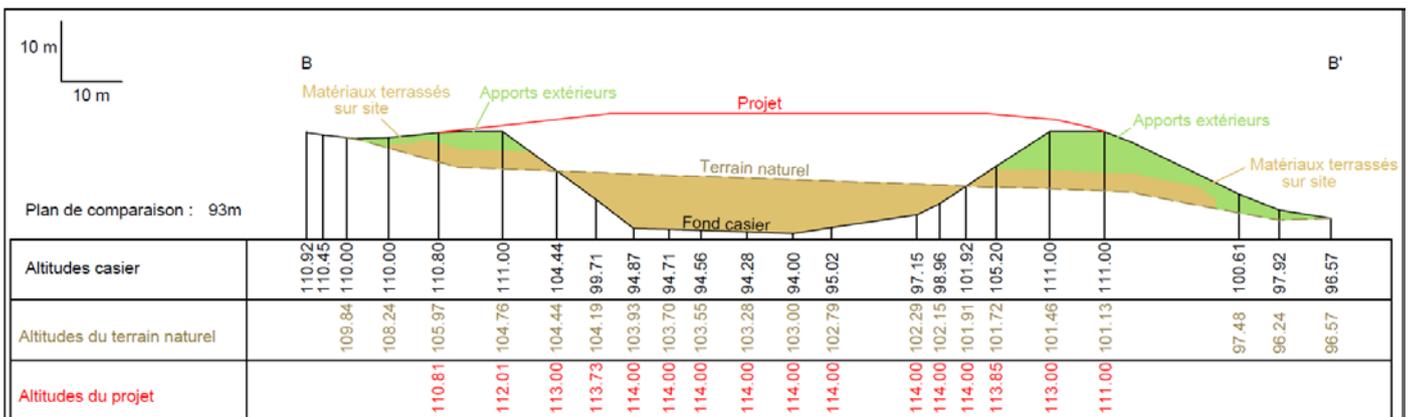


Figure 38 : Coupe type d'étude du casier

« Le calcul a été effectué par le logiciel TALREN utilisant la méthode des tranches de Bishop, en considérant des surfaces de rupture/glisement planes, pour les justifications de la stabilité générale du site. Afin d'assurer la stabilité du projet, le coefficient de sécurité (F) doit être de l'ordre de 1,50. »

En phase provisoire, l'étude menée par SEPIA GC a montré pour chacun des profils que « *les pentes intérieurs devront être adouci jusqu'à 2H:1V afin d'atteindre un état proche de l'équilibre recherché (F proche de 1,5).* »

Les résultats des calculs de stabilité des talus extérieurs en phase provisoire et en phase définitive sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Coefficients de sécurité calculés pour les talus extérieurs (Source : SEPIA GC)

Profil	Phase (talus extérieur)	Coefficient de sécurité F
Coupe AA'	Phase provisoire/définitive (talus extérieur identique lors de ces 2 phases)	1,58
Coupe BB'	Phase provisoire	1,68
	Phase définitive	1,47
Coupe CC'	Phase provisoire	1,47
	Phase définitive	1,55
Coupe DD'	Phase provisoire	2,19
	Phase définitive	1,85

Le coefficient de stabilité étant supérieur ou proche de 1,5, la stabilité du talus extérieur est assurée en phases provisoire et définitive. Les coupes et résultats TALREN détaillés sont présentés dans le rapport de SEPIA GC.

SEPIA GC conclut en précisant que « *les calculs de stabilité effectués sur plusieurs profils caractéristiques montrent qu'une pente de 2H/1V est nécessaire pour s'assurer de la stabilité des talus intérieurs du casier pendant toute la phase d'apport des matériaux. En revanche, la stabilité des talus extérieurs et celle du réaménagement final ne posent pas de souci de stabilité vis-à-vis d'une rupture rotationnelle.* »

D.III.2.b Incidences liées à la présence de vides

La présence de vides en bordure du projet peut engendrer un risque de tassement de terrain sur à la mise en charge du site par apport de matériaux ou d'apparition de fontis.

D.III.3 Mesures

D.III.3.a Stabilité géotechnique

Les préconisations de SEPIA GC pour assurer la stabilité des talus intérieur (en phase provisoire), à savoir l'adoucissement des pentes de ces talus qui seront portés à 2H/1V, seront mises en œuvre lors du chantier.

D.III.3.b Sécurisation du site

Les vides qui seront formellement identifiés sur le parc Jousseaume et notamment en bordure du projet suite aux études en cours de réalisation pour le compte de la mairie de Montfermeil seront comblés pour sécuriser l'ensemble du secteur et permettre la réouverture du parc Jousseaume qui fonctionnera en synergie du parc du Sempin. La sécurisation des vides par injection sera réalisée avant tout terrassement ou apport de remblai sur la zone concernée afin de supprimer tout risque avant intervention sur la zone de localisation des vides.

D.IV NOTICE HYDROGEOLOGIQUE

D.IV.1 Contexte hydrogéologique

Une partie des éléments contenue dans ce paragraphe est issue de l'étude géologique, hydrogéologique et de pollution du bureau d'études ARANA, annexée au présent dossier.

D.IV.1.a Contexte général

Plusieurs nappes souterraines sont localisées dans le secteur :

- Nappes alluviales de la vallée de la Marne en partie sud et de la vallée de l'Ourcq au nord : Les alluvions de la vallée de la Marne contiennent une nappe libre en équilibre avec les eaux superficielles du cours d'eau, avec un niveau d'eau proche de la surface du sol. Il en est de même dans la vallée de l'Ourcq dont la nappe libre est en équilibre avec les eaux de surfaces comme celles du canal de l'Ourcq. Selon le bureau d'études ARANA, « ces nappes alluviales sont déconnectées du projet et situées à des distances dépassant plusieurs kilomètres au Nord et au Sud de l'emprise du projet ».
- Nappe des calcaires de Brie : Située sur le plateau de Montfermeil, cette nappe libre de faible épaisseur « n'est pas concernée par le projet car elle est située au-dessus de dernier malgré sa proximité ».
- Nappe perchée dans les formations gypseuses : Liées aux alternances de marnes et de gypse, ces nappes perchées aléatoires ne constituent pas des entités hydrogéologiques continues latéralement avec une productivité notable. « Elles peuvent venir contrer les masses de remblais stockés actuellement dans les excavations de la carrière. Les éventuels écoulements peuvent se faire vers le fond dans les anciennes galeries d'exploitation et vers l'extérieur des versants. Sur le terrain il n'a pas été constaté de résurgences autour des remblais actuellement stockés dans le site. »
- Nappe des calcaires de Saint-Ouen : cette nappe est localisée sous les masses de gypse et est en relation latérale avec les eaux superficielles des vallées alluvionnaires de la Marne et de l'Ourcq. « Cette nappe est en continuité hydraulique avec la nappe sous-jacente qui se développe dans les sables auversiens. Elle doit son existence aux différents niveaux argileux qui constituent un substratum imperméable ou semi-perméable à la base des calcaires de Saint-Ouen et dans les sables argileux de l'Auversien. Le contraste de perméabilité entre ces calcaires fissurés et les sables auversiens est en partie à l'origine de son existence. »
- Nappe des sables auversiens : Elle « utilise les marnes et caillasses du Lutétien supérieur comme substratum semi-perméable. Elle est souvent en continuité hydraulique avec la nappe des calcaires de Saint-Ouen qui la surplombent et les alluvions de la Marne au sud de Chelles. »
- Nappe des calcaires lutétiens : Cette nappe « est un aquifère d'environ 30 mètres d'épaisseur [...] qui] fonctionne sous un régime hydraulique captif grâce aux différents faciès peu perméable qui recouvrent les calcaires. Cette nappe captive n'est pas concernée par le site du projet. Elle est totalement isolée de la surface du sol par plusieurs niveaux de roches imperméables ou semi-perméables et surtout par plusieurs nappes d'eau souterraine (calcaires de Saint-Ouen, sables auversiens et alluvions quaternaires). »
- Nappe des sables yprésiens : Cette nappe captive possède un toit constitué par les argiles de Laon de l'Ypresien. De même que pour la nappe des calcaires lutétiens, elle n'est pas concernée par le projet.

D.IV.1.b Contexte local

La nappe des calcaires de Saint-Ouen est « la plus proche de l'emprise du projet de Parc Paysager. Elle est localisée en contrebas des butes tertiaires et peut recevoir les eaux de ruissellement venant des versant de la butte contenant l'emprise du projet. »

« Au Sud de l'emprise du projet plusieurs forages et sondages sont recensés dans la base de données BSS éditée et publiée par le BRGM. À moins de 30 m de profondeur, il n'y en a pas un seul parmi ceux observés qui présente des indices de présence d'une eau souterraine. »

L'un des forages, situé à proximité immédiate de l'emprise du projet, indique un niveau d'eau localisé dans les calcaires de Saint-Ouen à 51,40 m NGF (soit à 59,60 m par rapport à la surface). Un second forage présente un niveau d'eau qui correspond à la nappe contenue dans les calcaires lutétiens et sables yprésiens.

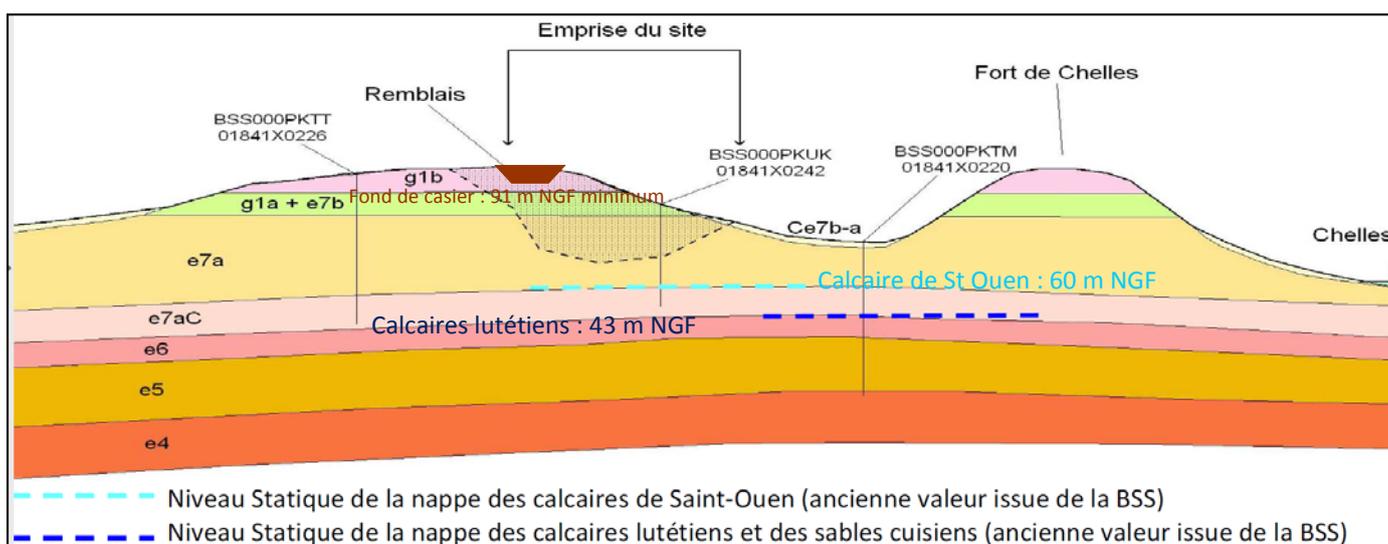


Figure 39 : Coupe géologique et hydrogéologique près du site (Source : ARANA, 2017)

De plus, des investigations géotechniques et géologiques ont été menées sur le site, notamment par la Société du Grand Paris. Les sondages destructifs à l'eau ont été réalisés à des profondeurs élevées. Les résultats de ces sondages ont mis en évidence « des formations marneuses et altérées sous les remblais [apportés sur site dans le cadre du comblement des carrières de gypse] qui sont eux-mêmes très argileux. » Les sondages à la tarière réalisés par ARANA sur le site confirment le caractère argileux des remblais sur des épaisseurs allant jusqu'à 30m.

« Cet assemblage constitue donc une barrière naturelle et complétée par des remblais anthropiques peu perméables contre les infiltrations des eaux superficielles vers la nappe des calcaires de Saint-Ouen et des sables de l'Auversien. De ce fait on peut considérer que la nappe des calcaires de Saint-Ouen peut bénéficier d'une protection naturelle par les restes de marnes et de gypse laissés sous les remblais argileux. »

La nappe des sables auversiens « peut être en continuité hydraulique avec la nappe des calcaires de Saint-Ouen qui la protègent comme barrière hydraulique empêchant les infiltrations verticales. Elle est naturellement protégée par les formations argileuses et marneuses localisées sous l'emprise du projet. Comme pour les calcaires de Saint-Ouen, les marnes et gypses en combinaison avec les remblais argileux stockés dans les excavations constituent une barrière imperméable contre les infiltrations. »

« La nappe des calcaires lutétiens est naturellement protégée par les formations et les nappes supérieures mais également par ses propres caractéristiques hydrauliques qui s'exprime par la drainance verticale ascendante. »

Ainsi, l'étude menée par ARANA montre que la nappe des calcaires de Saint-Ouen, la plus proche de l'emprise, « présente une vulnérabilité assez faible grâce à la présence des niveaux marneux et gypseux au-dessus des calcaires de Saint-Ouen. En plus, sur le site de stockage des matériaux, [les] investigations ont mis en évidence une masse de remblais argileux de faible perméabilité.

Les autres nappes souterraines jouissent d'une protection naturelle liée aux différents niveaux argileux ou marneux qui s'interposent entre les nappes. La protection naturelle s'exprime également par la présence de ces mêmes nappes superficielles qui constituent des barrières hydrauliques efficaces successives contre les infiltrations vers les profondeurs. »

D.IV.1.c Qualité de l'eau

Les masses d'eau souterraines concernées par le projet sont :

- La masse n° FRHG104 « Eocène du Valois » (nappe de l'Yprésien). Il s'agit d'une masse d'eau libre à dominante sédimentaire située à l'est de Paris, limitée au sud par la Marne et au sud-ouest par la Seine.
- La masse n°FRHG218 « Albien-Néocomien captif ». Il s'agit d'une masse d'eau captive à dominante sédimentaire qui s'étend sur toute l'Île-de-France et les départements limitrophes.

Tableau 14 : Objectif du SDAGE pour les masses d'eau souterraines

Code de la masse d'eau	Nom	Objectif chimique			Objectif quantitatif	
		Objectif qualitatif	Délai	Paramètres causes de non atteinte de l'objectif	Objectif qualitatif	Délai
FRHG104	Eocène du Valois	Bon état	2015	-	Bon état	2015
FRHG218	Albien-Néocomien captif	Bon état	2015	-	Bon état	2015

D.IV.1.d Alimentation en eau potable

Aucun captage d'eau potable n'est présent dans un périmètre de 2 km autour du site.

Les captages AEP les plus proches du site sont localisés dans la vallée de la Marne à environ 3 km au sud-est du site. Il s'agit de deux captages d'eau embouteillée par la SAS CHANTEREINE, sollicitant la nappe des sables yprésiens, qui ne bénéficient pas de périmètres de protection.

D.IV.2 Incidences du projet

Les éléments présentés dans cette partie sont issus de :

- L'étude géologique, hydrogéologique et de pollution du bureau d'études ARANA,
- L'étude de faisabilité de réutilisation des terres excavées, réalisée par le BURGEAP suite à la demande de complétude.

Ces études sont annexées au présent dossier.

« Les matériaux qui seront entreposés sur le site seront en partie constitués de cutting issus du creusement des tunnels qui seront creusés dans le cadre du projet du Grand Paris. Ces matériaux sont exclusivement constitués de roches saines contenant une certaine teneur en eau de foration. Ils seront décantés et probablement pressés en amont de l'acheminement sur le site du projet pour réduire au mieux cette teneur en eau. »

D.IV.2.a Qualité des matériaux de tunnelier

La SGP a mis à disposition des analyses réalisées sur des échantillons prélevés dans des sondages réalisés le long du tracé du tunnel dont une partie des matériaux est prévue en stockage sur le site de Chelles.

Les analyses ont été effectuées sur environ 120 échantillons différents pour caractériser l'ensemble du tracé du tunnel.

Le tableau suivant présente les concentrations médianes, moyennes et maximales enregistrées dans ces analyses sur éluât (après lixiviations). Dans la première colonne sont rappelées les concentrations qui indiquent les seuils de l'arrêté ministériel relatif aux matériaux inertes. »

Tableau 15 : Synthèse des analyses sur éluât des échantillons du tracé du tunnel (Source : ARANA)

Résultats sur lixiviat	Seuil ministériel (mg/kg)	Médiane (mg/kg)	Moyenne (mg/kg)	Maximum (mg/kg)
Carbone organique total (COT)	30000	32,00	39,81	110
Indice phénol	1	0,10	0,16	0,2
Fluorures (F)	10	10,00	10,46	20,2
Arsenic (As)	0,5	0,05	0,07	0,22
Baryum (Ba)	20	0,37	0,47	3,8
Plomb (Pb)	0,5	0,10	0,10	0,23
Cadmium (Cd)	0,04	0,02	0,01	0,015
Chrome (Cr) total	0,5	0,05	0,07	0,12
Cuivre (Cu)	2	0,08	0,08	0,24
Molybdène (Mo)	0,5	0,10	0,29	8,7
Nickel (Ni)	0,4	0,10	0,10	0,29
Sélénium (Se)	0,1	0,10	0,09	0,52
Zinc (Zn)	4	0,50	0,36	1,9
Antimoine (Sb)	0,06	0,05	0,04	0,13
Mercure (Hg)	0,01	0,00	0,00	0,005
Chlorures (Cl)	800	100,00	120,21	1340
Sulfates (SO4)	1000	2195,00	5719,83	17000

Les moyennes et médianes analysées présentent des résultats conformes à la définition réglementaire d'un matériau inerte hormis deux composés :

- Des fluorures avec un très léger dépassement sur seuil (10,46 mg/kg pour 10 mg/kg) pour la valeur médiane ;
- Les sulfates avec un facteur deux par rapport au seuil pour la valeur médiane. Pour la moyenne le dépassement est d'un rapport 5,7.

« Les valeurs des seuils de détection pour tous les paramètres ont été utilisées comme valeurs uniques pour les résultats inférieurs à ces derniers, dans les calculs des médianes et moyennes.

D'autres paramètres dépassent ponctuellement les seuils ministériels respectifs pour les matériaux inertes. Il s'agit du Molybdène, du sélénium, de l'Antimoine et des Chlorures.

Ces valeurs issues de lixiviations montrent que les matériaux en prévision de stockage sur le site de Chelles ne présentent pas de pollution anthropique. Le paramètre qui dépasse significativement le seuil ministériel est issu de la roche mère de gypse. Il s'agit des sulfates qui proviennent du gypse dont la structure cristalline est caractérisée par les feuillets stabilisés en général par le calcium sous la forme CaSO_4 .

Les échantillons présentant des valeurs supérieures au seuil ministériel pour les fluorures sont localisés à des profondeurs importantes dans la roche mère. Ces fluorures sont vraisemblablement issus de la roche mère elle-même et ne peuvent pas provenir de la surface (origine anthropique invraisemblable). »

Les caractéristiques des matériaux présents sur site sont détaillées dans le chapitre D.III.1.c. Caractéristiques des matériaux en place sur le site (p. 78). Ces matériaux présentent des concentrations en sulfates variant entre 5 510 et 15 400 mg/kg, avec une moyenne à 11 400 mg/kg.

Avec une valeur moyenne à 5 700 mg/kg, les matériaux issus du chantier de la ligne 16 qui seront réceptionnés sur le site présentent une compatibilité géochimique avec le site du projet.

D.IV.2.b Disposition du stockage

Le stockage des matériaux sera fait à la surface du terrain actuel du site moyennant un terrassement superficiel d'accueil. Le croquis ci-dessous (Figure 16) montre à titre indicatif le principe de stockage des matériaux sur le site après décaissement partiel. Le fond du casier sera situé à 91 m NGF au plus bas après décaissement.

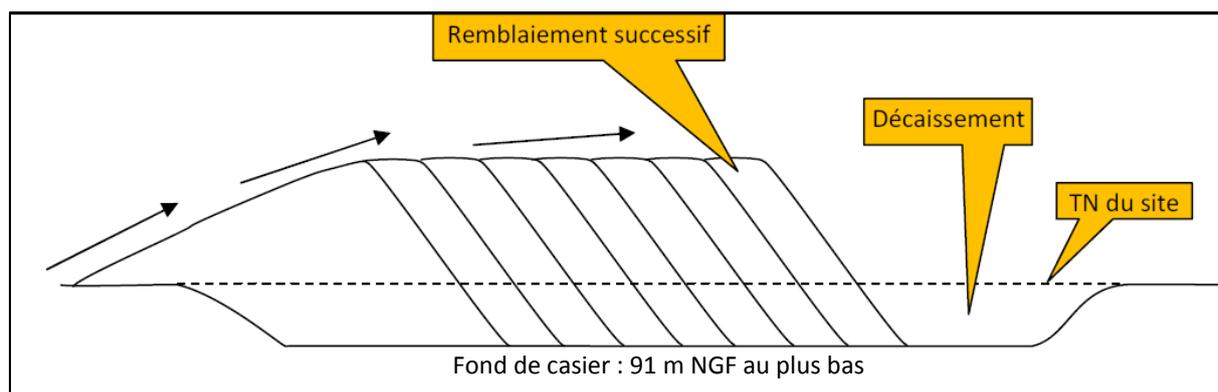


Figure 40 : Schéma de principe de stockage des matériaux issus du chantier de la ligne 16 (Source : ARANA)

Le décaissement initial servira à constituer la base de la digue (couche basse). Les apports extérieurs constitueront les pentes et la partie supérieure de la digue ainsi que la couverture finale du casier. Les matériaux excavés resteront ainsi confinés et ne présenteront pas de surface soumise au ruissellement (Cf. Figure 38 : Coupe type d'étude du casier, page 84).

« Les matériaux sulfatés issus du chantier de la ligne 16 viendront certainement avec des teneurs en eau très faibles (plaquettes). Ils seront stockés sur le site dans des conditions classique de déversement de matériaux qui engendre une stabilité naturelle par gravité. Le roulage avec les chenilles permettra un tassement plus important. Ils seront recouverts de matériaux inertes avec une épaisseur suffisante pour empêcher toute communication avec l'extérieur.

Ces matériaux recevront pendant les travaux d'entreposage sur le site des eaux de pluies qui vont s'y infiltrer et ruisseler sur les talus de remblaiement. »

D.IV.2.c Impacts sur les nappes

Les nappes localisées sous l'emprise du projet présentent un niveau statique de :

- 60 m NGF pour les Calcaires de Saint-Ouen, soit une différence de 31 m par rapport au fond du casier ;
- 43 m NGF pour les Calcaires lutétiens et Sables cuisiers, soit une différence de 48 m par rapport au fond du casier.

D.IV.2.c.i. Impact sur la nappe des calcaires de Saint-Ouen

« La nappe des calcaires de Saint-Ouen est celle qui est la plus proche de la surface du sol et de la zone du projet de Parc Paysager. C'est elle qui peut éventuellement subir des effets et des impacts potentiels en liaison avec les matériaux qui seront stockés sur le site. Les impacts sur la nappe superficielle peuvent s'exprimer de deux manières :

- *Les infiltrations se font à la verticale directement dans les calcaires de Saint-Ouen. Cette situation paraît très peu probable à cause de la faible perméabilité des remblais existants sur lesquels les matériaux inertes et sulfatés issus des tunnels seront entreposés. Elle sera aussi protégée par la faible perméabilité des marnes et des formations de gypse conservées sur place au-dessus des dits calcaires de Saint-Ouen.*
- *Les infiltrations se font après ruissellement sur les versants sur les parties basses où les anciens remblais sont inexistantes. Même dans ce cas de figure, les marnes et gypses constituent par leur faible perméabilité une barrière de protection naturelle non négligeable. Cette configuration peut se dérouler sur les abords de la masse de remblais qui seront entreposés sur le site.*

Dans les deux configurations, les impacts se trouvent limités et réduits à une période très courte qui correspond à la phase de mise en place pendant laquelle les matériaux peuvent recevoir les eaux de pluie. Il est prévu un recouvrement assez épais (1,50 m) matériaux inertes et de terres végétales pour réduire les infiltrations pluvieuses de manière massive dans les matériaux sulfatés.

La végétation qui sera mise en place participera à l'utilisation des eaux de pluie et réduira ainsi les infiltrations vers les matériaux sulfatés. Les ruissellements sur ces terres végétales et l'évapotranspiration seront dimensionnées pour réduire au mieux les infiltrations dans la masse de matériaux sulfatés. »

D.IV.2.c.ii. Impact sur les autres nappes

« L'impact sur les autres nappes sous-jacentes se réduit avec la profondeur grâce aux différents niveaux imperméables ou semi-perméables constitués par les marnes, les argiles et les sables argileux.

A cela, il faut ajouter le rôle joué par les eaux des nappes supérieures qui protègent celles qui sont en dessous. En effet, les nappes supérieures constituent des barrières hydrauliques naturelles successives contre toutes les infiltrations potentielles vers les nappes sous-jacentes. Pour qu'une pollution atteigne une nappe inférieure, il faut qu'elle traverse celle du dessus qui a tendance à la drainer vers d'autre direction latérale.

La nappe des calcaires lutétiens et la nappe des sables yprésiens sont celles qui sont le plus sollicitées pour la production des eaux potables dans le secteur. Elles sont naturellement protégées par ce cortège de nappes supérieures et de niveaux semi-perméables à base de marnes, de gypse, de sables argileux ou d'argiles (Auversien) qui constituent des barrières géologiques et hydrauliques contre les infiltrations. »

D.IV.2.d Impact sur les captages AEP

« *Aucun impact significatif n'est envisagé sur ces captages d'eau d'embouteillage qui sollicitent la nappe des sables yprésiens (Cuisien) qui est naturellement très bien protégée.* »

D.IV.2.e Compléments d'analyse sur la compatibilité des terres excavées avec le site récepteur

Suite à la demande de compléments formulée par la Direction Départementale des Territoires des Seine-et-Marne, une étude de faisabilité de réutilisation des terres excavées de la ligne 16 dans le cadre d'un projet de parc paysager a été réalisée par le BURGEAP (**Annexe 11**).

« Cette étude vise à :

- *s'assurer de la compatibilité des terres du site producteur avec le site receveur, selon les recommandations du « Guide de réutilisation hors site des terres excavées en technique routière et dans des projets d'aménagement » (rapport BRGM/RP-60013-FR de février 2012),*
- *étudier l'impact potentiel des remblaiements d'un point de vue environnemental et sanitaire.*

Sont identifiés comme :

- *site producteur : la ligne 16 du Grand Paris Express qui parcourra le nord-est parisien entre Saint- Denis et Noisy-Champ via Chelles, volume correspondant à environ 8 km de cette ligne ;*
- *site receveur : le parc paysager de Chelles (77).* »

D.IV.2.e.i. Compatibilité avec le fond géochimique du site receveur

Selon la méthodologie du BRGM, un dépassement de 50% des teneurs en polluants déjà présents sur le site receveur (seuil de tolérance) pourra être toléré, pour un maximum de 5 composés dans la mesure où les autres critères sont respectés, afin de garantir la compatibilité du fond géochimique des terres excavées.

La réutilisation de terres excavées sur le site receveur n'est ainsi possible que si les substances polluantes au sein des terres présentent des teneurs inférieures aux valeurs considérées comme valeur de référence pour le site receveur ou si ces teneurs sont inférieures aux seuils de dépassement pour un maximum de 5 composés.

Le tableau suivant permet de comparer, pour chaque composé, les concentrations maximales mesurées dans les terres excavées aux valeurs de référence et seuils de tolérances acceptés pour le site receveur.

Tableau 16 : Vérification de la réutilisation des terres excavées (Source : BURGEAP)

Composés	Unité	Valeur site receveur	Dépassement des teneurs tolérées sur maximum 5 composés	Analyse statistique du site producteur (Valeur maximale)
Métaux et métalloïdes				
Antimoine	mg/kg Ms	9,52	14,28	1,37
Arsenic	mg/kg Ms	25,00	37,50	37,00
Baryum	mg/kg Ms	340,00	510,00	626,00
Cadmium	mg/kg Ms	0,92	1,38	0,90
Chrome	mg/kg Ms	65,20	97,80	31,00
Cuivre	mg/kg Ms	73,00	109,50	30,00
Mercur	mg/kg Ms	0,46	0,69	0,07
Molybdène	mg/kg Ms	3,43	5,15	15,00
Nickel	mg/kg Ms	29,60	44,40	43,00
Plomb	mg/kg Ms	155,00	232,50	28,00
Sélénium	mg/kg Ms	47,55	71,33	8,00
Zinc	mg/kg Ms	338,00	507,00	220,00

Composés	Unité	Valeur site receveur	Dépassement des teneurs tolérées sur maximum 5 composés	Analyse statistique du site producteur (Valeur maximale)
Composés organiques				
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	388,00	582,00	2400,00
Somme des HAP	mg/kg Ms	33,90	50,85	0,94
Somme des COHV	mg/kg Ms	sd	sd	nc
Somme des BTEX	mg/kg Ms	sd	sd	sd
Somme des PCB	mg/kg Ms	0,24	0,36	0,35

sd : seuil de détection gras : dépassement des valeurs du site receveur mais inférieure au seuil de tolérance accepté
nc : non considéré gras : dépassement des valeurs du site receveur et du seuil de tolérance accepté

« Ce tableau présente les teneurs maximales observées sur l'ensemble des analyses sur matière brut sélectionnées pour le site producteur de terres excavées. Pour certains paramètres ces analyses sont supérieures aux valeurs de référence du site receveur, voir du seuil augmenté (seuil de tolérance) selon les recommandations du BRGM.

Ainsi on observe un dépassement des valeurs de référence du site receveur :

- en arsenic et nickel pour les métaux ;
- en PCB.

On observe également un dépassement des seuils augmentés selon les recommandations du BRGM pour les paramètres suivants :

- en baryum et molybdène pour les métaux ;
- en hydrocarbures. »

« Afin d'être conformes aux recommandations du guide de réutilisation des terres excavées édité par le BRGM il est nécessaire que les terres du site producteur soient conformes aux valeurs seuils du site receveur. Une tolérance de 50% pour un maximum de 5 composés pourra être appliquée. Ainsi, les terres présentant les plus fortes teneurs en arsenic, nickel et PCB pourront être admissibles sur le site de Chelles, car ne dépassant pas plus de 50% du fond géochimique local.

Les terres présentant les plus fortes anomalies en baryum, molybdène et hydrocarbures totaux ne pourront pas être réutilisées sur le site. » Ces terres représentent 2 % des terres excavées du site producteur.

Le tableau actualisé avec l'exclusion des échantillons présentant les plus fortes anomalies en baryum, molybdène et hydrocarbures est reporté ci-après.

Tableau 17 : Validation de la réutilisation des terres excavées après exclusion des anomalies (Source : BURGEAP)

Composés	Unité	Valeur site receveur	Dépassement des teneurs tolérées sur maximum 5 composés	Analyse statistique du site producteur (Valeur maximale)
Métaux et métalloïdes				
Antimoine	mg/kg Ms	9,52	14,28	1,37
Arsenic	mg/kg Ms	25,00	37,50	37,00
Baryum	mg/kg Ms	340,00	510,00	480,00
Cadmium	mg/kg Ms	0,92	1,38	0,90
Chrome	mg/kg Ms	65,20	97,80	31,00
Cuivre	mg/kg Ms	73,00	109,50	30,00
Mercure	mg/kg Ms	0,46	0,69	0,07
Molybdène	mg/kg Ms	3,43	5,15	4,70
Nickel	mg/kg Ms	29,60	44,40	43,00

Composés	Unité	Valeur site receveur	Dépassement des teneurs tolérées sur maximum 5 composés	Analyse statistique du site producteur (Valeur maximale)
Plomb	mg/kg Ms	155,00	232,50	28,00
Sélénium	mg/kg Ms	47,55	71,33	8,00
Zinc	mg/kg Ms	338,00	507,00	220,00
Composés organiques				
Somme des hydrocarbures C10-C40	mg/kg Ms	388,00	582,00	220,00
Somme des HAP	mg/kg Ms	33,90	50,85	0,94
Somme des COHV	mg/kg Ms	sd	sd	nc
Somme des BTEX	mg/kg Ms	sd	sd	sd
Somme des PCB	mg/kg Ms	0,24	0,36	0,35

sd : seuil de détection **gras** : dépassement des valeurs du site receveur mais inférieure au seuil de tolérance accepté
nc : non considéré

98% des échantillons sont donc conformes au bruit de fond géochimique et respectent le critère n°1 du BRGM. Les terres présentant des anomalies en baryum, molybdène et hydrocarbures, soit 2% des échantillons, ne seront pas acceptées sur site (site receveur) afin de garantir la compatibilité au fond géochimique et de se conformer aux recommandations du BRGM.

D.IV.2.e.ii. Préservation de la ressource en eau – Modélisation Hydrotex

Méthode et objectifs

« Dans le cadre de la réutilisation des terres hors site, les contraintes du site receveur en termes de biodiversité sont à prendre en compte. En effet, la réutilisation des terres n'est pas possible dans les zones présentant une sensibilité particulière vis-à-vis des écosystèmes et milieux aquatiques.

Les terres devront ainsi être valorisées :

- en dehors de zones inondables, ainsi qu'à une distance minimale de 30 mètres de tout cours d'eau ou plan d'eau ;
- plus de 1,20 mètre au-dessus du niveau des plus hautes eaux connu de la nappe transitant au droit du site receveur ;
- en dehors de périmètres de protection immédiate et rapprochée d'un captage AEP ;
- après validation du scénario d'utilisation (à l'aide de l'outil Hydrotex) permettant de vérifier l'acceptabilité de l'impact des terres réutilisées vis-à-vis de la ressource en eau.

Dans le cas présent, le site receveur respecte bien ces trois premières conditions. Il convient donc de vérifier par la suite que la réutilisation des terres n'est pas susceptible d'affecter la qualité de la ressource en eau.

Cette étape se fait via un outil de modélisation développé par le BRGM en 2012. L'outil Hydrotex permet de calculer des valeurs de concentration dans les eaux et ainsi de vérifier l'acceptabilité de l'impact des terres réutilisées, présentant un fond géochimique de moins bonne qualité, vis-à-vis de la ressource en eau. Ainsi le comportement des composés inorganiques et des métaux sur éluat sera étudié afin de vérifier la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Cet outil basé sur la mesure de paramètres caractérisant les terres d'apport, la zone de réutilisation et l'aquifère au droit de cette zone, prend en compte :

- la zone de réutilisation des terres excavées (dimensions, nature des terrains, ...) ;
- le milieu de transfert (fonctionnement hydrogéologique, recharge pluviométrique, ...) ;
- les cibles à protéger (captages d'alimentation en eau potable, eau industrielle, ...).

3 étapes permettent de prendre en compte successivement différents phénomènes d'atténuation des concentrations dans la zone saturée :

- étape 1 : Calcul de la concentration dans l'eau des terres d'apport ;
- étape 2 : Prise en compte de la dilution dans la nappe (modélisation de la concentration au droit du site).
- étape 3 : Prise en compte des phénomènes de dispersion, adsorption et dégradation (modélisation de la concentration dans la nappe au niveau de la cible).

Compte tenu de la présence d'un captage agricole à proximité du site [captage d'alimentation en eau du plan d'eau du Parc Jousseaume, situé au niveau du Moulin de Montfermeil], choisi comme cible pour cette étude, il a été émis l'hypothèse majorante que la concentration dans la nappe au droit du site est équivalente à celle présente au niveau de la cible, l'étape 3 ne sera donc pas traitée par la suite.

La feuille de calcul fournit, à l'issue de chaque étape, un résultat spécifique à la substance considérée et à la zone de réutilisation sous forme de concentration (en mg/L). Chacune de ces concentrations est comparée à une concentration cible pour la substance considérée. »

Choix des teneurs

« Pour les teneurs sur éluats des différents composés, les teneurs maximales du site producteur ont été prises en compte. La modélisation du BURGEAP a été poussée jusqu'aux seuils dérogatoires de l'arrêté du 12/12/2014 pour les déchets inertes sauf pour les paramètres dépassant ces seuils dans les terres du site producteur (sulfates, molybdène, plomb et sélénium).

Les teneurs prises en compte dans nos modèles sont reportées dans le tableau suivant. »

Tableau 18 : Teneurs retenues pour la modélisation HYDROTEX (Source : BURGEAP)

Paramètres	Teneur retenue (mg/kg)	Justification
Arsenic	1,5	Seuils dérogatoires ISDI
Baryum	60	Seuils dérogatoires ISDI
Cadmium	0,12	Seuils dérogatoires ISDI
Chrome (total)	1,5	Seuils dérogatoires ISDI
Cuivre	6	Seuils dérogatoires ISDI
Mercure	0,03	Seuils dérogatoires ISDI
Molybdène	8,7	Teneur maximale du site producteur
Nickel	1,2	Seuils dérogatoires ISDI
Plomb	0,29	Teneur maximale du site producteur
Antimoine	0,18	Seuils dérogatoires ISDI
Sélénium	0,52	Teneur maximale du site producteur
Zinc	12	Seuils dérogatoires ISDI
Chlorures	2400	Seuils dérogatoires ISDI
Fluorures	30	Seuils dérogatoires ISDI
Sulfates	17000	Teneur maximale du site producteur
Indices phénols	3	Seuils dérogatoires ISDI

Hypothèses

Tableau 19 : Hypothèses pour le fichier de calcul HYDROTEX (Source : BURGEAP)

Hypothèse	Commentaire
Etape 1 : Modélisation de la concentration dans les terres d'apport	
Concentration cible envisagée pour la substance étudiée (en mg/l)	Concentration issue de l'annexe I ou II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R.1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique. Pour le molybdène, en l'absence d'informations dans l'arrêté du 11 janvier 2007, nous avons considéré la norme OMS de 2004 sur les eaux potables.

Hypothèse	Commentaire
	La cible retenue est un captage agricole, nous considérerons dans une hypothèse majorante les seuils issus de l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 pour une eau destinée à la consommation humaine. A noter qu'il n'existe pas de seuil dans l'annexe I pour l'indice phénol et le zinc, nous avons alors considéré les critères eaux brutes de l'annexe II.
Concentration présente avant réutilisation sur le site d'étude (en mg/l)	Les résultats d'analyses d'eaux souterraines des forages référencés dans la base de données ADES situés à proximité du secteur ont été utilisés. Une moyenne par composé des résultats d'analyses a été calculée et retenue comme concentration avant réutilisation. Pour les substances non détectées, les limites de quantifications minimums ont été retenues. Pour les substances non analysées, conformément au guide Hydrotex, nous considérons que la valeur retenue correspond à la moitié de la valeur cible.
Etape 2 : Modélisation de la concentration dans la nappe au droit du site receveur	
Dimension de la zone de réutilisation dans le sens d'écoulement de la nappe (en m)	Largeur approximative de la zone de stockage dans le sens de la nappe : 650 m
Pluviométrie efficace (en mm/an)	169 (<i>Cette valeur est issue de l'observatoire de l'eau du 77 sur la période 1980-2012.</i>)
Epaisseur de la nappe (en m), perméabilité (en m/s), gradient hydraulique (en ‰)	Epaisseur de la nappe : 20 m (Source : Géologie et site SIGES) Perméabilité : 1.10-3 m/s (perméabilité moyenne selon données SIGES) Gradient hydraulique : 5 ‰ (calculé à partir de l'esquisse piézométrique régionales pour la nappe souterraine superficielle)

Résultats

Les résultats de l'outil HYDROTEX sont présentés dans les paragraphes suivants, par substance. Les concentrations calculées correspondent à celles présentes dans la nappe au niveau du site, elles intègrent les concentrations apportées par les terres d'apports.

Tableau 20 : Synthèse des résultats des modélisations HYDROTEX (Source : BURGEAP)

Paramètres	Concentration calculée dans les eaux souterraines (en mg/l)	Concentration cible envisagée (en mg/l)
Arsenic	0,0099	0,01
Baryum	0,54	0,7
Cadmium	0,0025	0,005
Chrome (total)	0,029	0,05
Cuivre	0,16	2
Mercure	0,00029	0,001
Molybdène	0,035	0,07**
Nickel	0,0137	0,02
Plomb	0,0099	0,01
Antimoine	0,003	0,005
Sélénium	0,0099	0,01
Zinc	0,06	5*
Chlorures	39	250
Fluorures	231	250
Sulfates	0,62	1,5
Indices phénols	0,07	0,1*

(*) Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (en mg/l) - (**) Norme OMS de 2004 (en mg/l)

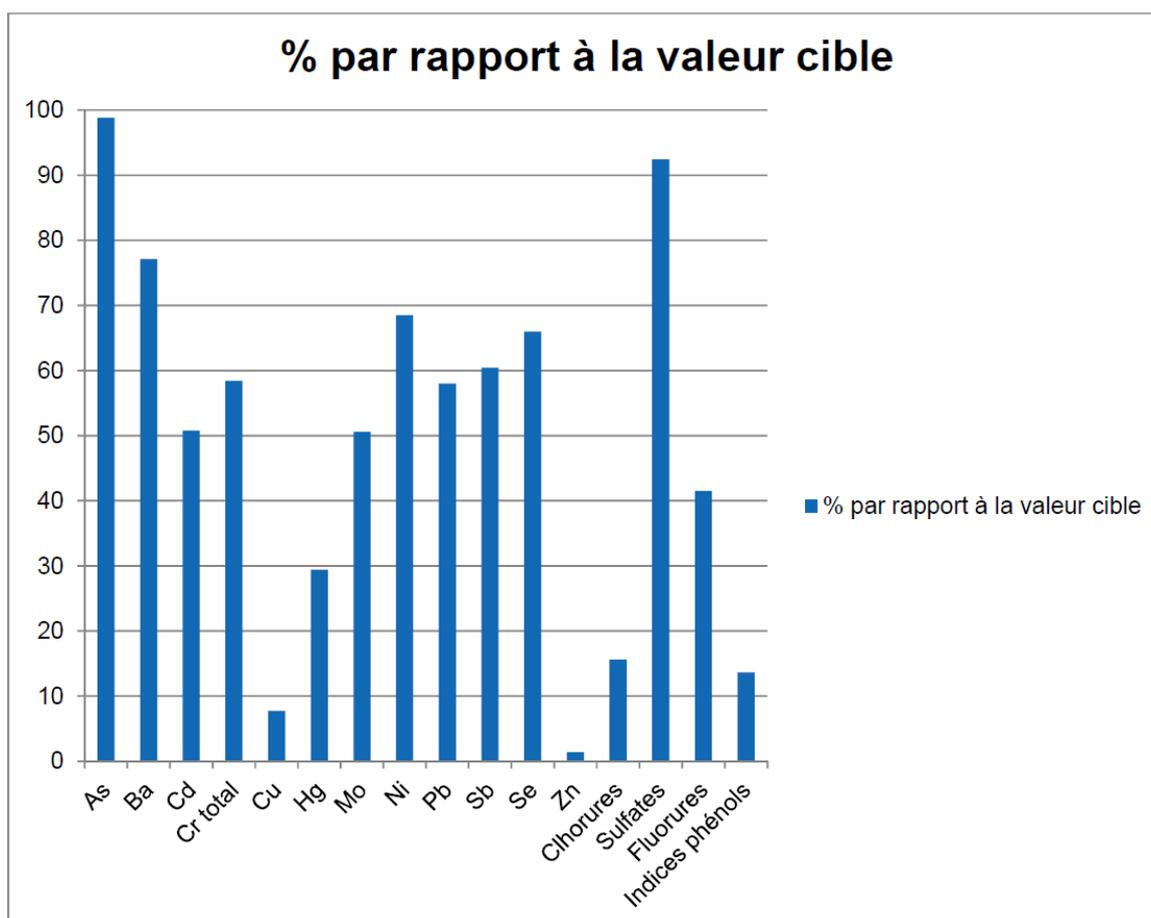


Figure 41 : Graphique représentant la part de la concentration calculée dans la nappe au droit du site par rapport à la concentration cible (Source : BURGEAP)

Pour l'arsenic et les sulfates, les teneurs mesurées correspondent à plus de 90% la valeur cible (seuils de potabilité). Il convient toutefois de préciser que le modèle ne prend pas à compte la distance de la nappe par rapport au futur stockage. Or celle-ci est d'environ 30 m et constituée d'une zone non saturée comprenant des terrains à faible perméabilité. Ainsi la contribution des eaux ayant transité par le stockage de terres est probablement surestimée dans le modèle du BURGEAP. L'approche est donc sécuritaire. Les autres paramètres mesurés sont à moins de 80% de la cible.

Ainsi tous les échantillons du site producteur n'impactent pas les ressources en eau et sont conformes au critère 2 du BRGM.

D.IV.2.e.iii. Conclusion

Le tableau suivant synthétise les différentes étapes de validation pour la réutilisation des terres excavées dans le cadre du projet d'aménagement du parc de Chelles/Montfermeil sur le site du Sempin.

Tableau 21 : Synthèse des étapes de validation pour la réutilisation des terres excavées de la ligne 16

Référence de critère selon le guide BRGM	Détail des critères	Validation	Commentaire
Critère 1	30 km autour du site receveur	Oui	-

Référence de critère selon le guide BRGM	Détail des critères	Validation	Commentaire
	Respect du fond géochimique du site tel que défini	Oui	98% des échantillons sont conformes au bruit de fond géochimique. Certaines terres sont à exclure lorsqu'elles présentent des valeurs en baryum, molybdène et hydrocarbures supérieures à un dépassement de 50% des teneurs présentes sur le site receveur.
Critère 2	Préservation de la ressource en eau et des écosystèmes	Oui	L'étude Hydrotex montre que les terres excavées de la ligne 16 n'auront aucun impact sur les nappes.
Critère 3	Compatibilité des terres excavées avec l'usage envisagé	Oui	La mise en place d'une couverture de matériaux inertes de 1,5 m au-dessus des terres de la ligne 16, supérieure à la l'épaisseur minimale fixée par le BRGM (30 cm), garantit l'absence de risques sanitaires pour les usagers du futur parc.

Ainsi, les terres, lorsqu'elles présentent un fond géochimique similaire à celui du site receveur, pourront être réutilisées.

La réutilisation des terres issues des travaux de la ligne 16 du Grand Paris, dans la mesure où elles respectent les valeurs seuils du site receveur (Dépassements des teneurs tolérées sur maximum 5 composés défini dans le Tableau 16), est en effet cohérente avec les critères définis par le guide du BRGM de réutilisation des terres excavées pour 98% des échantillons.

En respectant les critères définis par le guide du BRGM (seuils de tolérance), d'après les calculs réalisés avec HYDROTEX sur les teneurs maximales sur éluats, les terres d'apports ne seront pas susceptibles d'impacter la qualité de la nappe aux environs du site de réutilisation, ni induire des risques sanitaires inacceptables pour les futurs usagers du site.

Le tableau suivant récapitule la manière dont sont réparties les terres excavées issues de la ligne 16.

Tableau 22 : Répartition de terres excavées de la ligne 16

Type de matériaux	Répartition en pourcentage
Matériaux inertes	62 %
Matériaux non inertes mais compatible avec le fond géochimique du Sempin (teneurs inférieures aux seuils de tolérance)	36 %
Matériaux non compatibles avec une réutilisation sur le site du Sempin (teneurs en molybdène, baryum ou hydrocarbures supérieures aux seuils de tolérance)	2%

D.IV.3 Mesures

Les matériaux en place, qui feront l'objet d'un décaissement pour créer le casier, peuvent présenter ponctuellement des valeurs supérieures aux seuils de caractérisation des matériaux inertes pour les HAP et les HCT. En cas d'identification de spots de pollution lors du décaissement (présence d'indices organoleptiques), les matériaux pollués seront évacués du site vers des filières adaptées.

La zone de chantier en sortie du puits 603 géré par la SGP sera équipée d'une plateforme de caractérisation de matériaux excavés par le tunnelier de la ligne 16.

Afin d'assurer la compatibilité géochimique des terres excavées avec le site du Sempin, un suivi sera assuré par la SGP en sortie de tunnelier selon les modalités présentées dans le chapitre A.I.2. (Présentation du chantier) et précisées ci-dessous :

- S'assurer à l'avancement de l'absence de pollution des marins (terres de tunnelier), sur critères visuel et olfactif ;
- Vérifier la bonne compatibilité géochimique des matériaux extraits avec des analyses chimiques périodiques à raison d'une analyse tous les 500 m³ (avec possibilité d'adapter la fréquence en cas de formation géologique homogène). Ces analyses sont réalisées par un laboratoire accrédité COFRAC ou assimilé. Le programme d'analyses chimiques comporte a minima des analyses sur matériaux bruts (avec ou non broyage cryogénique préalable) : Matières sèches, COT, BTEX, PCB (7 congénères), HCT par GC C10-C40, HAP (16 composés), 12 métaux (As, Cd, Cr, Cu Hg, Ni, Pb, Zn, Sb, Se, Mo, Ba) ; ainsi que des analyses sur éluât : Lixiviation 1x24 heures (pH + Conductivité + fraction soluble + COT), teneurs en As, Ba, Cd, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn, fluorures, chlorures, sulfates, indice phénol.

Les terres qui présenteront des teneurs supérieures aux seuils de tolérance définis précédemment pour garantir la compatibilité du fond géochimique seront refusées sur le site du Sempin et seront évacuées vers des filières adaptées. Selon l'étude de réutilisation de terres excavées réalisée par le BURGEAP, environ 2% des terres issues de la ligne 16 seront concernées, principalement sur les paramètres Molybdène, Baryum et Hydrocarbures.

De plus, des engagements seront pris par la SGP concernant les adjuvants. Le marché adressé aux entreprises indique ainsi que, dans le cas d'utilisation d'adjuvants pour le creusement et/ou de substances de traitement des matériaux après leur excavation, en vue de leur déshydratation par exemple, les substances utilisées ne devront en aucun cas dégrader la qualité intrinsèque chimique des matériaux. Des essais préalables devront ainsi démontrer que le choix des adjuvants et des substances de traitement pré-transport prévus respecte ces objectifs. En cas de traitement, le programme de caractérisation présenté ci-dessus devra comporter des essais de caractérisation sur les déblais non traités et traités, en phase d'excavation, afin de garantir le respect de ces objectifs.

Les analyses étant réalisées en sortie de tunnelier (Cf. Paragraphe précédent), elles prendront en compte les potentielles conséquences de l'ajout d'adjuvant, cet ajout se déroulant lors de la mise en œuvre du tunnelier.

Enfin, afin de réduire l'impact des ruissellements sur les matériaux sulfatés, plusieurs mesures ont été prévues lors de la conception du projet :

- Les matériaux issus du chantier de la ligne 16 seront recouverts d'une couche de matériaux inertes sur 1,5 m de hauteur, à l'avancement du chantier, afin de réduire au minimum la surface d'exposition des matériaux sulfatés pendant la phase de comblement ;
- Les talus et le plateau présentent une pente favorisant le ruissellement avant le contact avec les matériaux sulfatés afin d'éviter au maximum la lixiviation ;
- Des fossés seront mis en place de manière à récupérer les eaux de ruissellement et à favoriser l'infiltration de ces eaux.

D.V HYDROGRAPHIE – HYDRAULIQUE

D.V.1 Contexte hydrographique

D.V.1.a Réseau hydrographique

(Voir extrait de la carte du relief et du réseau hydrographique - Figure 32, p. 73)

Deux cours d'eau sont présents dans un rayon de 3 km autour du site :

- Le ru de Chantereine (2 km à l'est du site) ;
- La Marne (2,6 km au sud du site, exutoire naturel du bassin versant auquel appartient le site).

Le canal de Chelles est également présent au nord de la Marne (à 2,5 km au sud du site) ainsi que le bassin du centre sportif de la commune de Vaires-sur-Marne à 3 km au sud-est des terrains.

Le parc Jousseume, situé au nord du site, possède d'un étang artificiel, déconnecté du réseau hydrographique. Aucun cours d'eau, permanents ou temporaires, n'est localisé à proximité du site.

D.V.1.b Qualité des eaux superficielles

L'objectif à atteindre pour toutes les masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, eaux de transition, eaux côtières et eaux souterraines), est de se maintenir en bon état voire très bon état ou d'atteindre le bon état au niveau chimique et écologique.

Le site se situe dans le bassin versant de la Marne, dans le tronçon du confluent de la Gondoire (exclu) au confluent de la Seine (exclu).

Tableau 23 : Objectifs du SDAGE d'états du tronçon de la Marne concerné par l'étude

Code de la masse d'eau	Objectifs d'état retenus			
	Ecologique		Chimique	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRHR154A	Bon potentiel	2021	Bon état	2027

D.V.2 Contexte hydraulique

Les éléments présentés dans cette partie sont issus de l'étude hydraulique rédigée par le BURGEAP et annexée au présent dossier.

D.V.2.a Etude de perméabilité du site

Le site a fait l'objet d'un test de perméabilité selon la méthodologie Porchet, réalisé par le bureau d'études BURGEAP.

« La localisation des points a été choisie en fonction des aménagements hydrauliques futurs pour la gestion des eaux pluviales du projet : les deux zones d'exutoire font l'objet des points T1 et T2 (a et b), le T4 a été placé sur le trajet de l'un des fossés en fonction de l'accessibilité sur site. Leur localisation est présentée sur la **Figure 42**. »



Figure 42 : Localisation des tests de perméabilité (Source : BURGEAP, 2017)

Le test T2a n'a pas donné de résultat (présence d'une dalle béton). Les résultats des autres tests sont les suivants.

« En zone basse :

La perméabilité mesurée des deux zones envisagées (tests T1 et T2b) est similaire de l'ordre de 8.10^{-6} m/s. Cette perméabilité est moyenne.

Par sécurité, pour prendre en compte les effets d'un colmatage partiel, BURGEAP recommande de considérer une perméabilité de 1.10^{-6} m/s. Cette perméabilité correspond à un débit de 1l/s pour 1000 m² de surface d'infiltration.

Au niveau de l'un des futurs fossés en zone haute :

Compte tenu de la configuration du site, seul un secteur a été testé. La perméabilité mesurée est plus faible que celle des zones basses : elle en représente environ la moitié, soit de l'ordre de 4.10^{-6} m/s.

Cela signifie que des possibilités d'infiltration existent au niveau des terrains actuels mais qu'elles sont relativement faibles. Cette infiltration actuelle est diffuse et se fait au travers, soit de remblais, soit de terrains en place. »

Il y aura donc le long des fossés prévus pour la gestion des eaux pluviales, présentés au chapitre D.V.4, un minimum d'infiltration lors des ruissellements. Cette part d'infiltration est cependant aléatoire et n'a donc pas été prise en compte par le BURGEAP dans les calculs. Pour les fossés en très forte pente (fossés 6 et 10), l'infiltration est nulle.

D.V.2.b Bassins versants initiaux

« La topographie actuelle présente le modelé de terrain suivant :

- une grande butte en arc de cercle avec un sommet en plateforme d'altitude 111 m NGF environ, la partie Ouest étant un peu plus haute (114 m NGF) ;
- un bassin versant amont d'une surface d'environ 2,3 ha localisé au nord du site ;
- des pentes très importantes et abruptes sur les flancs Sud du site pour atteindre les côtes de 78 à 76 m NGF en limite de clôture au Sud du site.

Actuellement, les ruissellements s'écoulent de façon diffuse vers les limites basses du site. Ils suivent la topographie. Il n'y a pas d'axe d'écoulement de type lit temporaire de ru ou trace d'érosion visible sur le site en dehors d'artéfacts liés aux chemins.

Sur la base de la topographie actuelle, il est possible de décomposer le site d'étude en 6 sous-bassins versants. Les sous-bassins versants actuels sont numérotés BVA à BVF (cf. Figure ci-après).

Il n'existe aucun exutoire marqué ou point de rejet matérialisé sur le site d'étude. Ajouté au fait qu'aucune trace d'érosion n'a été observée sur le site, cela signifie donc que, dans l'état actuel :

- Les eaux pluviales sont infiltrées sur l'ensemble de la surface du site dans la mesure des capacités de l'infiltration,
- Pour les ruissellements diffus qui arriveraient aux limites du site marquant des points bas du site, c'est-à-dire vers le chemin du Sempin et le chemin d'accès depuis la RD224, l'infiltration se ferait à cet endroit (BVB, E et F de la figure suivante) du fait de la pente plus faible et que l'infiltration y est suffisante pour que le ruissellement ne soit plus significatif en aval et ne laisse pas de trace : le ruissellement résiduel suit le chemin du Sempin vers le sud et le chemin d'accès à la RD224 et s'étale dans les zones non bâties en aval du site,
- Pour les ruissellements diffus qui arriveraient aux limites du site dont la pente est en continuité avec l'aval (BVA, C et D de la figure suivante), ces ruissellements sont diminués par l'infiltration des terrains en aval (dans la continuité de ce qui se passe sur le site) et ne sont plus significatifs. De même, le ruissellement résiduel traverse les zones non bâties à l'aval du site. »



Figure 43 : Bassins versants actuels et sens d'écoulements principaux (Source : BURGEAP, 2017)

D.V.2.c Caractéristiques hydrauliques des bassins versants actuels

« Le calcul des débits de pointe d'occurrence décennale et centennale a été réalisé à partir de la méthode rationnelle (cf. Tableau suivant). Les coefficients de Montana choisis sont ceux de la station météorologique de Paris Montsouris (75).

Le site est actuellement occupé principalement par une friche arbustive, herbacée à certains endroits et une forêt pour les bassins versant A, B et C.

Les coefficients de ruissellement retenus sont :

- 0,2 pour les zones boisées,
- 0,3 pour les zones de prairies / friches.

Ces valeurs ont été majorées de 0,1 à 0,2 pour les bassins versants à forte pente (BVE, C et B). Ces valeurs prennent en compte les observations de terrain et de perméabilité mesurée :

- La perméabilité est faible mais pas au niveau d'argiles pures. Elle permet donc une certaine infiltration, y compris dans les terrains en pente.
- L'occupation du sol, sous forme de boisements bien implantés ou de formations herbacées ayant plusieurs années d'existence est favorable à l'infiltration (densité de racines) et contribue au ralentissement d'éventuels écoulements.
- Lors des visites de terrain aucune trace d'érosion n'a été observée : les sols sont stables vis-à-vis des eaux pluviales. »

Tableau 24 : Caractéristiques hydrauliques des bassins versants actuels (Source : BURGEAP)

Nom	Surface (m ²)	Pente (%)	CR	Temps Concentration (min)	Plus long chemin hydraulique	Q10 (l/s)	Q100 (l/s)
BVA	11 029	7,2 %	0,20	4	152	82	93
BVB	40 300	10,4 %	0,30	4	135	439	500
BVC	40 077	14,0 %	0,30	4	257	438	498
BVD	62 180	9,4 %	0,30	7	481	516	594
BVE	45 578	11,5 %	0,40	5	288	455	519
BVF	35 299	9,9 %	0,30	5	355	466	533
BVAMONT	22 954	8,5 %	0,30	4	71	275	312
Total Ruissellement à l'état initial						2 671	3 049

« Les bassins versants actuels n'ont pas d'exutoire précis. Les eaux qui ruissellent circulent de façon diffuse vers l'extérieur du site. Hors du site, une très grande partie de ces eaux sont infiltrées dans les zones non urbanisées riveraines, situées en aval dans le prolongement des bassins versants. Globalement, en particulier en cas de pluie exceptionnelle, la RD224 (réseau d'eaux pluviales situé dessous, ou chaussée s'il est défaillant) est l'exutoire global final du projet. En effet, les eaux du versant est du site qui rejoindraient le chemin du Sempin (réseau ou chaussée), rejoindraient aussi la RD224 dans un second temps, ce chemin y conduisant.

Au total, le débit de pointe ruisselé lors d'un évènement pluvieux d'occurrence 10 ans est de l'ordre de 2,7 m³/s sur le site (3,0 m³/s pour 100 ans), qui rejoignent à terme le milieu naturel. »

D.V.3 Incidences du projet sur le ruissellement d'eaux pluviales

D.V.3.a Ruissellement en phase de chantier

« La phase chantier débutera par le défrichage du site sur sa quasi-totalité. En parallèle au défrichage, dès que les espaces prévus sont dégagés, le système de gestion des eaux pluviales final décrit au chapitre D.V.4 (réseau de fossés, redents et éléments fonctionnels) est mis en place. Il est enherbé immédiatement. »

Un casier de réception des terres de tunnelier sera mis en œuvre dès la première phase du chantier.

« L'état de chantier étant évolutif (modification quotidienne), il n'est donc pas possible de délimiter les bassins versants et de calculer les débits de pointe, qui évoluent au jour le jour.

Il convient cependant de mettre en avant les éléments suivants :

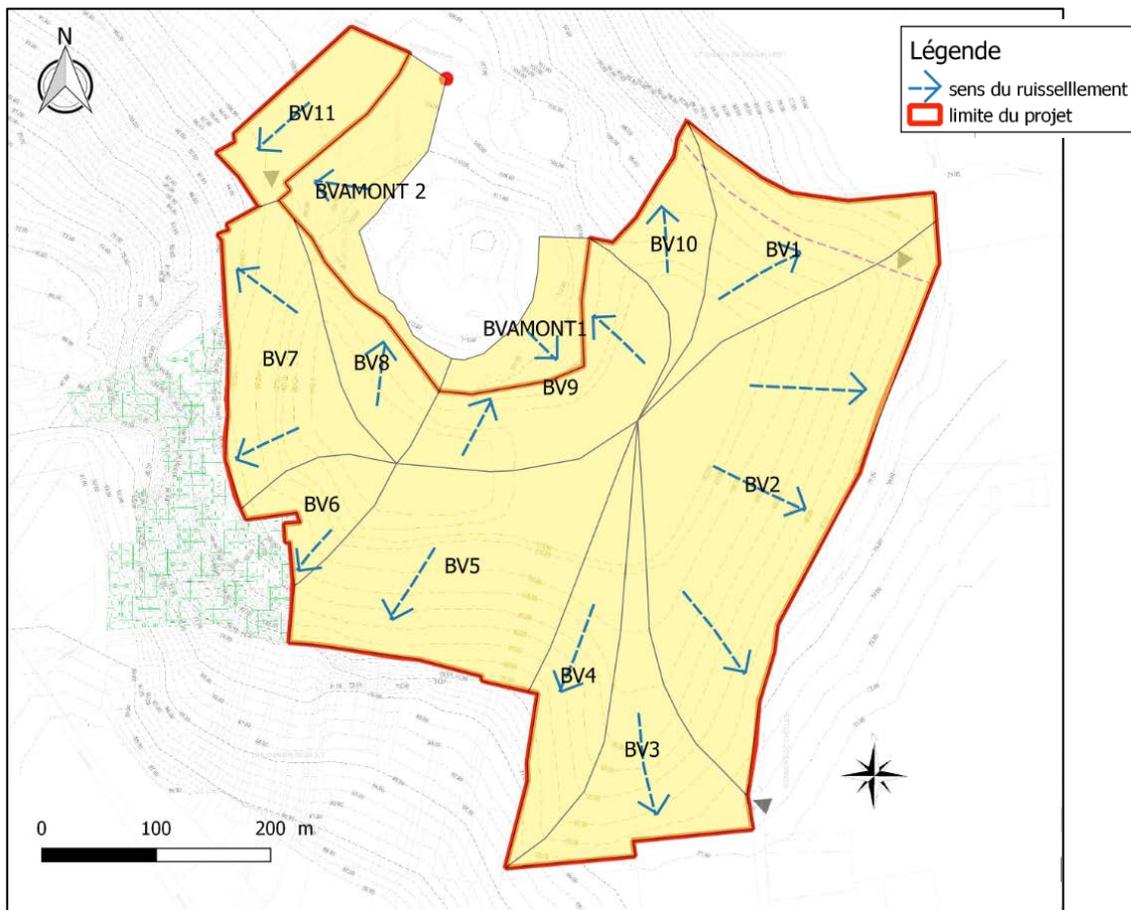
- La mise en œuvre du casier sommital est un élément favorable de la gestion des eaux pluviales en phase de remblaiement. En effet, sur toute la surface occupée par le casier, les eaux non infiltrées ne peuvent pas ruisseler naturellement vers l'extérieur du site et les fossés : elles ruissellent vers le casier et y restent lorsqu'elles ne sont pas infiltrées.
- Le phasage de l'aménagement est également favorable à la gestion des eaux pluviales : les surfaces définitives reçoivent la végétalisation prévue dans le projet final dès la fin de la phase. Cela permet à la végétation de se développer au fur et à mesure de l'aménagement et de jouer son rôle hydraulique maximal rapidement.
- Les surfaces non végétalisées et en cours de travaux sont donc limitées au strict nécessaire du chantier, ce qui limite les risques liés au ruissellement, en particulier d'érosion et d'écoulement à vitesse rapide. »

D.V.3.b Ruissellement après réaménagement

D.V.3.b.i. Bassins versants de projet

« Le projet aura pour effet de réduire légèrement les pentes du terrain naturel sur le dôme créé en partie haute du site et de créer une limite de partage sommitale des eaux. Les pentes seront augmentées au niveau des versants du dôme. »

« Sur la base du plan topographique, il est possible de découper le site d'étude en 11 sous-bassins versants auxquels s'ajoute le bassin versant amont du projet, comme indiqué sur la figure ci-dessous. »



D.V.3.b.ii. Caractéristiques hydrauliques des bassins versants de projet

« Comme pour les bassins versants actuels, le calcul des débits de pointe d'occurrence décennale puis centennale a été réalisé à partir de la méthode rationnelle.

Comme précédemment, du fait des terrains pentus, les coefficients de ruissellement (CR) retenus ont été choisis de façon plutôt pessimiste, à savoir :

- 0,2 pour les zones boisées,
- 0,3 pour les zones de pâtures/culture.

Comme pour l'état actuel, ces valeurs ont été majorées de 0,1 à 0,2 pour les bassins versants à forte pente (BV1 à 6).

Le projet génère du ruissellement d'eau vers le Sud mais également vers le Nord ce qui a pour effet de répartir sur toute la périphérie du site les exutoires potentiels. »

Tableau 25 : Caractéristiques hydrauliques des bassins versants de projet (Source : BURGEAP)

Nom	Exutoire	Surface (m ²)	Pente (%)	CR	Temps concentration (min)	Plus long chemin hydraulique	Q10 (l/s)	Q100 (l/s)
BV1	Prairie Nord du site	19 546	15,1	0,30	4	232	244	276
BV2	Chemin du Sempin	60 993	17,9	0,30	4	184	702	796
BV3	Plaine de Sempin	20 123	12,4	0,30	4	355	219	249
BV4	Plaine de Sempin	16 000	10,9	0,30	5	405	168	191
BV5	Plaine de Sempin	39 133	23,2	0,30	3	164	526	592
BV6	D224	7 329	28,4	0,30	2	134	136	151
BV7	D224	21 443	10,2	0,30	4	186	246	279
BV8	Point bas au Nord du site	9 188	3,3	0,30	5	122	92	105
BV9	Point bas au Nord du site	20 290	6,4	0,30	4	125	207	247
BV10	Prairie Nord du site	9 399	10,4	0,30	4	230	117	132
BV11	D 224	11 014	2,8	0,30	6	176	98	113
BVAMONT 1	Site	8 495	9,0	0,30	3	67	123	138
BVAMONT 2	Site	14 465	12,0	0,30	3	75	206	232
Total Ruissellement projet							3 084	3 501

NOTA : Les bassins versants de projet, comme les bassins versants actuels, n'ont pas d'exutoire précis.

« **Le total des débits ruisselés vers l'extérieur du site pour un évènement d'occurrence 10 ans est de 3,1 m³/s (contre 2,7 m³/s actuellement).**

Logiquement, l'augmentation des pentes causée par le remblaiement du site (les pentes seront augmentées sur les versants du dôme créé dans le cadre du projet) entraîne une hausse des débits ruisselés.

Le fonctionnement hydraulique du site est cependant modifié par la nouvelle topographie : les eaux de ruissellement convergent en différents points bas répartis tout autour du site, y compris vers le nord et le Parc Jousseaume, alors qu'auparavant l'orientation vers le Parc Jousseaume n'existait pas. Le caractère diffus des écoulements n'est pas modifié. »

D.V.4 Mesures de gestion des eaux pluviales

Comme constaté au paragraphe précédent, le projet a une incidence sur le fonctionnement hydraulique du site. Les aménagements décrits ci-dessous sont des mesures qui permettent d'éviter et/ou de réduire et/ou de compenser l'incidence hydraulique brute du projet de remblaiement. Ils seront mis en place dès le début de la phase de chantier (phase de remblaiement du site).

D.V.4.a Contraintes de gestion

« D'après le contexte réglementaire, la gestion des eaux de ruissellement doit respecter les prescriptions suivantes :

- *Le projet ne doit pas aggraver les inondations en aval : le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands 2016-2021 demande à ce que le débit ruisselé sortant du site après projet ne dépasse pas celui avant-projet.*
- *Le projet ne doit pas dégrader la qualité du milieu récepteur (cours d'eau ou sol ou zone humide).*
- *Le projet doit assurer la pérennité de l'alimentation des zones humides situées en contrebas du site, éventuellement également des cours d'eau en période d'étiage.*

Suivant les prescriptions du BURGEAP, il sera mis en place « une rétention des volumes ruisselés sur le périmètre du projet de façon à le rendre hydrauliquement transparent. Les contraintes sont les suivantes :

- *Les ouvrages doivent gérer un évènement pluvieux décennal ;*
- *Le débit de fuite en sortie doit être limité. Le débit de fuite est limité au débit actuel arrivant à chaque exutoire (contrainte SDAGE).*

La régulation des eaux ruisselées sera assurée par les fossés entourant le périmètre du projet et collectant les eaux des différents bassins versants. »

D.V.4.b Ouvrages projetés

« Le fonctionnement projet est donc le suivant (cf. Figure 45 et Figure 46 à la page suivante) :

- *Les eaux de ruissellement générées sur le périmètre du projet ruissèlent vers les fossés périphériques qui permettent une régulation de l'évènement décennal ;*
- *Deux exutoires (fossés à débordement diffus) permettent le rejet des débits de fuite. Ils sont décrits ci-après ;*
- *Les fossés seront végétalisés et entretenus comme des espaces verts. L'attention sera portée sur le maintien de la capacité des ouvrages.*

Le choix de ne retenir que deux exutoires pour l'ensemble du site et de ne pas rendre l'ensemble des fossés débordants résulte des considérations suivantes :

- *Pour un grand nombre de bassins versants, la pente du terrain riverain en aval de la limite d'emprise est importante et il existe des zones à enjeux, dont des habitations. Il a donc été retenu de supprimer les rejets d'eau de ruissellement pour les situations dont la période de retour est inférieure à 10 ans.*
- *Comme le démontre l'étude hydrogéologique ARANA, les zones basses en périphérie du site sont des zones d'infiltration privilégiées du fait de l'absence ou de la faiblesse de la couche de remblais et de la géologie. C'est la raison pour laquelle le fossé 3 a été choisi comme exutoire par débordement.*
- *En aval des BV 5, 6 et 7, il existe un boisement bénéficiant du statut d'Espace Boisé Classé au PLU de la commune. Ce boisement est le seul à bénéficier de ce statut qui lui assure une certaine pérennité. C'est la raison pour laquelle le fossé 7 a été choisi comme exutoire par débordement. »*

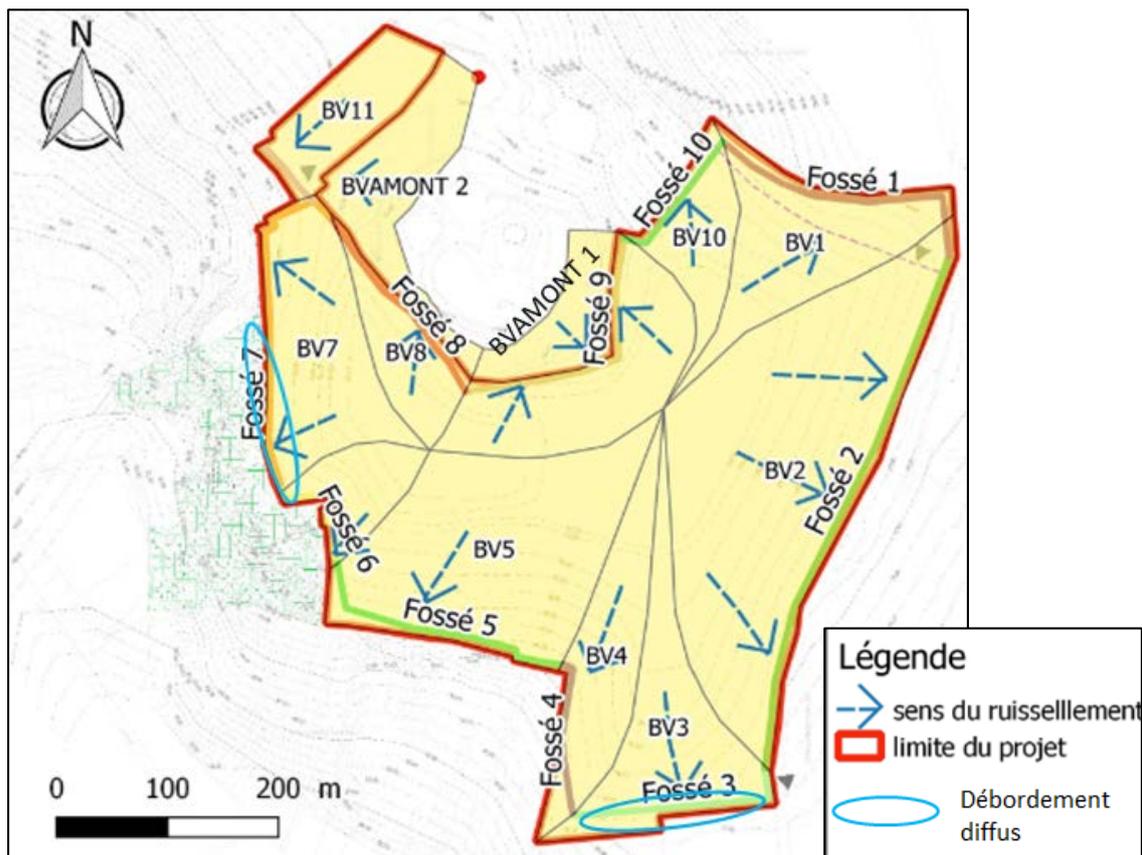


Figure 45 : Schéma de gestion des eaux de ruissellement (Source : BURGEAP)

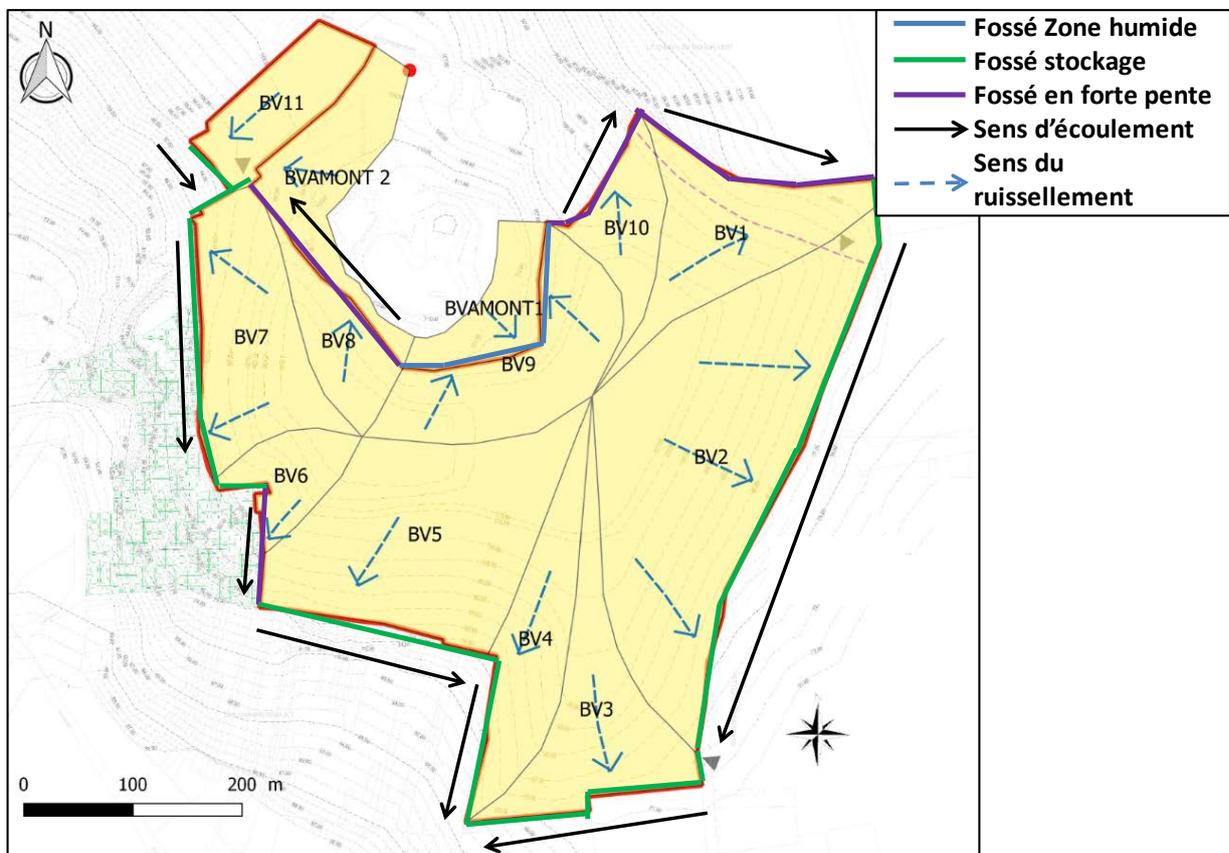


Figure 46 : Schéma fonctionnel de gestion des eaux de ruissellement (Source : BURGEAP)

D.V.4.c Dimensionnement hydraulique des fossés

« Les fossés sont dimensionnés de façon à assurer la rétention d'un évènement décennal au débit de fuite retenu, sans débordement. Les volumes à stocker sont calculés par la méthode des pluies.

Le tableau suivant présente les volumes à stocker par fossé pour une limitation du débit de fuite projet au projet à celui actuel (calcul par exutoire). Il présente le volume de rétention décennal nécessaire par bassin versant et le débit de fuite retenu pour le calcul, qui tient compte également de la surface du bassin versant et du coefficient de ruissellement. Il n'est pas tenu compte de l'infiltration. »

Tableau 26 : Volumes à stocker par les fossés périphériques pour une pluie décennale (Source : BURGEAP)

Fossé	Bassin versant capté	Exutoire	Qf (l/s)	V (m ³)
Fossé 1	BV1	Plaine de Sempin par Fossé 3	50	48
Fossé 2	BV2	Plaine de Sempin par Fossé 3	156	149
Fossé 3	BV3	Plaine de Sempin par Fossé 3	52	49
Fossé 4	BV4	Plaine de Sempin par Fossé 3	41	39
Fossé 5	BV5	Plaine de Sempin par Fossé 3	100	96
Fossé 6	BV6	Plaine de Sempin par Fossé 3	19	18
Fossé 7	BV7	Forêt par Fossé 7	168	10
Fossé 8	BV8	Forêt par Fossé 7	72	4
Fossé 9	BV9 et BVAMONT 1	Plaine de Sempin par Fossé 3	74	71
Fossé 10	BV10	Plaine de Sempin par Fossé 3	24	23
Fossé 11	BV11 et BVAMONT 2	Forêt par Fossé 7	199	12
TOTAL			955	519
Sous Total Exutoire 1 (Plaine de Sempin par Fossé 3) - Débit de fuite égal au débit de pointe initial ruisselé sur le BVD)			516	492
Sous Total Exutoire 2 (Forêt par Fossé 7) - Débit de fuite égal au débit de pointe initial ruisselé sur le BVB)			439	26

« Le Tableau 27 présente le dimensionnement des fossés. Pour une question de pérennité des fossés, notamment pour empêcher leur comblement par la végétation et par l'érosion des terrains adjacents, il est prévu de fixer leur base, au minimum, à 0,5 m et leur profondeur à 0,75 m.

Les fossés sont de section trapézoïdale avec des pentes des berges fixées à 1/1. Le dimensionnement proposé tient compte de la pente des fossés, et précise le nombre de redents nécessaires pour assurer un stockage suffisant, sans trop élargir les fossés.

Le premier redent est situé à l'aval du fossé. Les suivants sont placés à distance régulière : chaque section inter redent a une longueur égale.

Pour les fossés 1, 6, 8 et 10, l'importance de la pente ne permet pas de donner un rôle de stockage à ces fossés. Leur fonction d'écoulement est privilégiée. D'où un volume de rétention nul et l'absence de redent. Ces fossés font l'objet de dispositions particulières de lutte contre l'érosion. Le volume est réparti sur les autres fossés. »

Tableau 27. Dimensions des fossés périphériques pour une pluie décennale (Source : BURGEAP)

Fossé	Longueur (m)	Pente	Hauteur des berges (m)*	Largeur de la base (m)	Nombre de redents**	Capacité (m ³)
Fossé 1	269	4,8 %	0,75	0,5	0	0
Fossé 2	498	0,4 %	0,75	1,0	4	182
Fossé 3	176	0,6 %	0,75	1,0	4	109
Fossé 4	140	1,4 %	0,75	1,0	2	45

Fossé	Longueur (m)	Pente	Hauteur des berges (m)*	Largeur de la base (m)	Nombre de redents**	Capacité (m ³)
Fossé 5	256	1,2 %	0,75	1,0	3	79
Fossé 6	62	38,7 %	0,75	0,5	0	0
Fossé 7	270	1,5 %	0,75	1,0	1	15
Fossé 8	197	5,6 %	0,75	0,5	0	0
Fossé 9	249	0,8 %	0,75	0,5	4	79
Fossé 10	117	7,7 %	0,75	0,5	0	0
Fossé 11	65	0,0 %	0,75	0,5	1	41
TOTAL						607
Sous Total Exutoire 1 (Plaine de Sempin par Fossé 3)						502
Sous Total Exutoire 2 (Forêt par Fossé 7)						56

* En prenant en compte une revanche de 0,10 m.

** Nombre de redents total. Chaque fossé (à l'exception des fossés 1, 6, 8 et 10, non dédiés au stockage car trop pentus) est à minima équipé d'un redent à l'extrémité la plus basse pour assurer la régulation voulue. Les éventuels redents supplémentaires servent à augmenter la capacité de stockage du fossé en étant répartis sur la longueur du fossé.

Conformément aux prescriptions du BURGEAP, le lit des fossés sera végétalisé le plus rapidement possible en plaçant une couche de terre végétale sur les berges et abords compactés ou en effectuant directement des semis. Les fossés et les aménagements liés sont mis en place dès la fin du défrichement lorsque les emplacements sont dégagés.

D.V.4.d Redents

« Le principe de fonctionnement des redents est présenté sur les schémas des figures ci-dessous.

L'installation de redents permet de :

- ralentir les écoulements et « stocker » en amont ;
- favoriser l'infiltration des petites pluies, et donc diminuer le débit aux exutoires ;
- faciliter la décantation des matières en suspension (MES), les vitesses d'écoulement étant plus faibles.

L'orifice de fuite est positionné à environ 15 cm du sol, ce qui permet de favoriser l'infiltration des petites pluies. Il est possible d'en positionner un second 10 cm au-dessus, dimensionné de la même façon de manière à rendre progressif l'écoulement. En cas de débit supérieur au débit de fuite, l'eau monte et passe par la surverse.

Pour les redents intermédiaires (ne servant pas à la régulation), le débit de fuite pourra être fixé à 10 l/s. Avec une pente de l'orifice de 2 %, ou 0,02 m/m, et un coefficient de Strickler (K) de 70, le diamètre des orifices de fuite est alors de 100 mm ou 10 cm. »

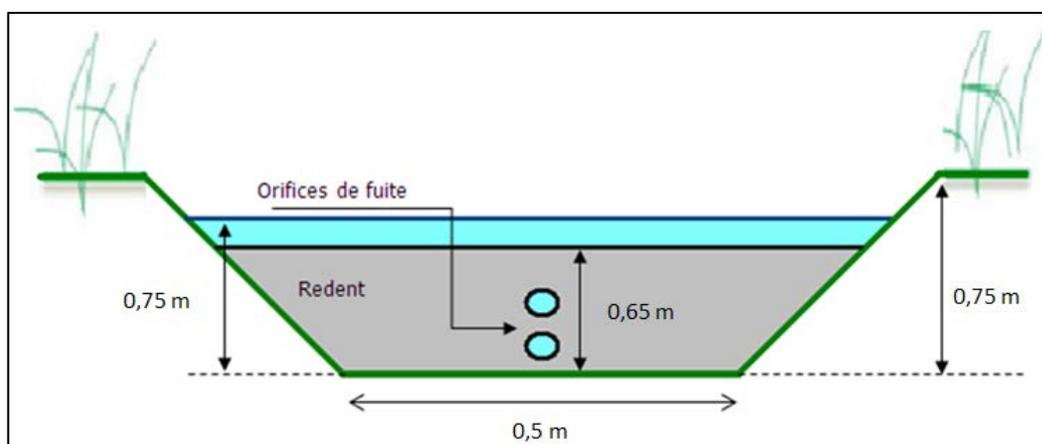


Figure 47 : Coupe transversale standard d'un redent (Source : BURGEAP)

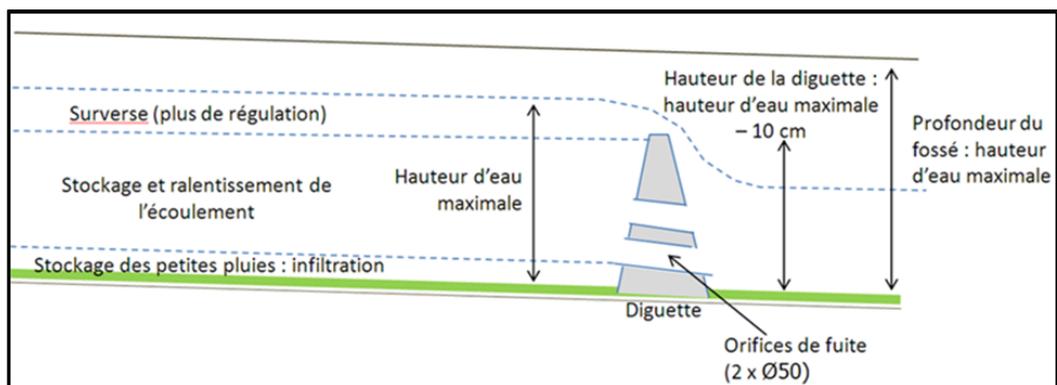


Figure 48 : Coupe longitudinale standard d'un redent (Source : BURGEAP)

D.V.4.e Raccordement aux exutoires

« L'aménagement des exutoires devra être particulièrement soigné. Il s'agit de se rapprocher le plus possible d'un fonctionnement de ruissellement naturel par un débordement diffus sur le bord aval des fossés concernés.

Cette bordure sera aménagée spécifiquement pour que le débordement n'engendre pas d'érosion : le rebord aval du fossé sera plus bas de 20 cm par rapport au rebord amont et il sera renforcé.

Cette solution permet à la fois de préserver l'infiltration dans le fond du fossé et l'action de l'herbe sur les vitesses d'écoulement et la qualité de l'eau.

Les débits de fuite à chaque exutoire sont rappelés ci-après (pour les deux configurations de dimensionnement) ainsi que les ouvrages à mettre en place. Les exutoires sont localisés sur la Figure 45.

Le système est conçu pour restituer un débit au maximum similaire à l'existant dans les zones d'exutoire. Les zones aval des BVB et BVD reçoivent déjà un débit équivalent, réparti de façon diffuse sur une longueur similaire, sans problème connu. Les zones aval, non modifiées par le projet, ont donc la même capacité à absorber les eaux restituées. Il s'agit en l'occurrence de zones boisées.

Le système n'est pas conçu pour faire de l'infiltration in situ le principal exutoire des eaux pluviales. La perméabilité permet une infiltration minimale mais reste limitée. Par ailleurs les caractéristiques du sous-sol ne sont pas favorables à une infiltration massive et localisée (carrière, gypse).

La décantation dans les fossés enherbés de faible pente permettra d'éviter tout colmatage du milieu par les fines qui pourraient être transportées par les eaux de ruissellement. »

Tableau 28. Exutoires à prévoir (Source : BURGEAP)

Exutoire	Qf (l/s)	Type
Débordement diffus sur la longueur du Fossé 3	516	Débordement diffus sur la longueur du Fossé 3 en direction de la pleine du Sempin.
Débordement diffus sur la longueur du Fossé 7	439	Débordement diffus sur une partie de la longueur du Fossé 7 en direction de la forêt.

« Pour les fossés situés au niveau d'un versant pentu (Fossés 6 et 10 notamment), des cunettes de descente (cf. figure ci-contre) permettront d'éviter le ravinement par l'écoulement en sortie de fossé. Compte tenu de leur pente, ces fossés n'auront aucune fonction de stockage.

Sur ces fossés, il sera nécessaire de mettre en place un fossé de réception des eaux des cunettes de descente afin d'éviter les problèmes d'érosion. »



Figure 49 : Exemple de cunette de descente de talus (Source : BURGEAP)

D.V.4.f Création d'une zone humide en limite du Parc Jousseaume

La zone humide telle que décrite dans ce chapitre est un ouvrage de gestion des eaux pluviales dont l'aménagement recherchera le développement d'une biodiversité typique de zone humide.

« Cette zone humide est positionnée en lieu et place du fossé 9 de la Figure 45, p. 107.

La mise en œuvre de cette zone humide revient à élargir ce fossé dans la zone basse du BV9 qui sera donc alimentée par les eaux de ruissellement de ce bassin versant et celles provenant du BVAMONT 1.

La topographie du projet n'est pas modifiée à l'exception de cette partie basse du BV9. Les éléments de gestion des eaux pluviales exposés ci-dessus et les incidences associées ne sont que très faiblement modifiés.

Les conditions d'infiltration sont modifiées localement par imperméabilisation de la zone humide devant rester en eau. L'infiltration ayant été considérée comme nulle, cela ne change pas les éléments quantitatifs de ruissellement.

La figure ci-dessous présente la vue en plan masse de détail de cette zone humide et précise le secteur qui sera imperméabilisé. »

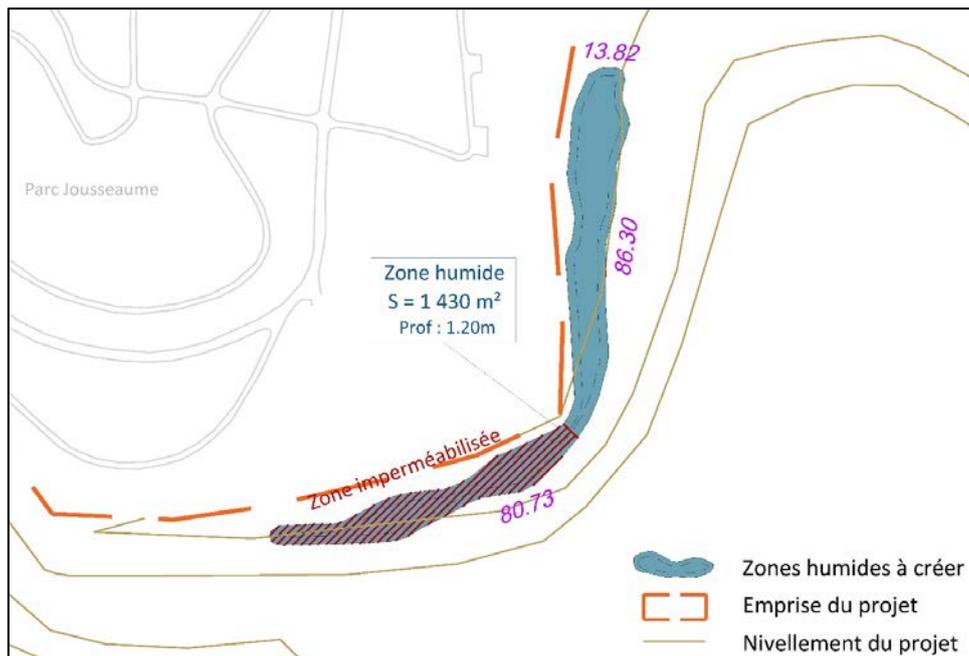


Figure 50 : Vue en plan de la zone humide

« L'imperméabilisation partielle permet de diversifier les conditions de fonctionnement hydraulique.

Le rôle de rétention du fossé 9 sera assuré par la zone humide qui, comme le fossé sera équipée d'un trop plein vers le fossé 10.

La zone humide constituera une zone de rétention plus importante, ce qui diminuera les débits de pointe circulant vers la Plaine du Sempin via les autres fossés, ce qui est plutôt favorable.

Le fond du fossé 9 fera l'objet d'apport de matériaux argileux sur une partie de la zone considérée qui permettront de garantir une très faible perméabilité. Cela permettra de faire en sorte que, dans la zone imperméabilisée le sol se gorge d'eau en période humide et en garde en période sèche.

La zone non imperméabilisée aura un fonctionnement plus classique, le colmatage au cours du temps devant permettre de le rapprocher de celui de la zone imperméabilisée, le colmatage (non entretenu) conduisant à une baisse de la perméabilité.

Le fossé 9 sera équipé de redents à chaque extrémité. L'orifice de base sera remonté à un niveau de 30 cm par rapport au radier. Le second orifice sera supprimé. Ces dispositions permettent de garder l'eau plus longtemps dans le fossé.

La zone humide se remplira donc en période pluvieuse. Le niveau d'eau montera au moins jusque 30 cm, plus si la pluie est suffisante. En période sèche, le niveau d'eau baisse à cause de l'infiltration (même si elle est très faible, elle ne sera pas nulle) et de l'évaporation. Si cette période dure suffisamment longtemps, le sol est mis à nu et s'assèche progressivement. Sinon, le niveau d'eau remonte. »

D.V.4.g Gestion des zones de remblais et des fossés

La végétalisation du site aura lieu dès la phase de chantier afin de lutter contre l'exportation de MES. Ainsi, les zones périphériques où les travaux sont terminés seront végétalisées le plus rapidement possible de manière à fixer les terrains et à lutter contre l'érosion. Il s'agit de lutter contre les MES (matières en suspension) à la source.

Les fossés seront également enherbés afin de réduire les vitesses d'écoulement et de favoriser la décantation des MES.

« Par ailleurs, des mesures en phase chantier seront prises systématiquement de manière à lutter contre les ruissellements et l'érosion des remblais :

- Mise en place du remblai par phases successives, de manière à ce que le front actif soit limité en superficie et maîtrisable ;*
- En cas de besoin, mise en place de fossés temporaires, en plus des fossés de l'aménagement final, de manière à maîtriser les axes d'écoulement, ou de diguettes permettant de retenir l'eau avant rejet vers les fossés du système décrit par ailleurs,*
- Talutage systématique des fronts non actifs et développement de la végétation naturelle de manière à les stabiliser ;*
- Dès qu'une zone atteint son état définitif, végétalisation complète selon les caractéristiques prévues du réaménagement. »*

L'entretien des ouvrages sera réalisé de la manière suivante :

- « Fossés : une fauche annuelle est nécessaire pour maintenir la capacité d'écoulement, le curage devant être réalisé lorsque l'atterrissement est significatif (réduction de la profondeur de plus de 10 cm),*
- Orifice des redents : ces points sensibles feront l'objet d'un examen visuel régulier (annuel au moins, et après tout évènement important). L'ouverture sera dégagée en cas d'obstruction et au besoin curée avec un écouvillon. »*

D.V.4.h Prise en compte des petites pluies

« Dans l'état actuel, les petites pluies sont pour l'essentiel infiltrées de façon diffuse sur l'ensemble du site compte tenu de sa forte végétalisation. Cela tient à la fois à la nature des sols, les remblais déjà en place ayant des caractéristiques de perméabilité par nature hétérogènes, et au couvert végétal dense.

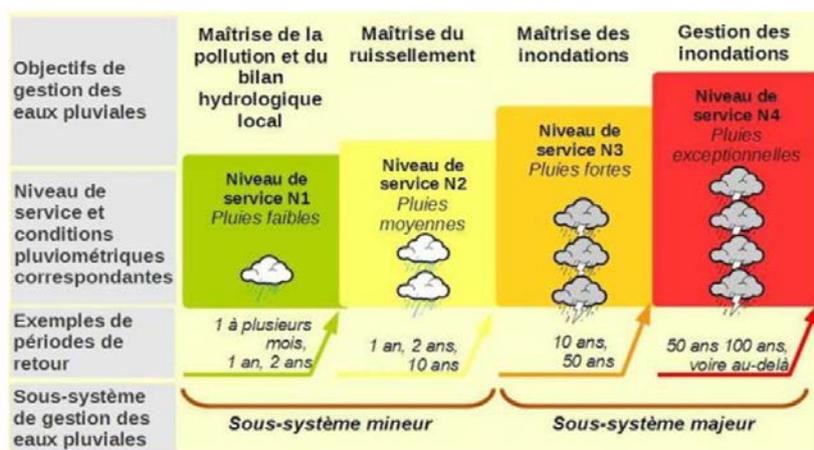
Dans l'état futur, ces pluies seront également infiltrées en partie de façon diffuse pour les mêmes raisons tenant aux remblais et à la couverture végétale.

Dans les deux cas, il est donc difficile, car aléatoire, d'afficher une valeur effective de la perméabilité du fait de l'hétérogénéité des remblais, mais il a été observé, sur site pour l'état initial, sur des chantiers comparables pour l'état futur, que de l'infiltration existe au niveau des remblais est suffisante pour infiltrer les petites pluies.

Les éléments d'aménagement, en particulier le fait de mettre en place des redents dans les fossés, permettent de recueillir l'intégralité des ruissellements qui en sont issus et d'en favoriser l'infiltration : le fait de positionner l'orifice bas du redent à une hauteur comprise entre 5 et 10 cm du radier permet de retenir complètement les volumes correspondant suffisamment longtemps pour les infiltrer en totalité.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et le règlement du SAGE Marne Confluence nouvellement approuvés (arrêté inter préfectoral du 02 janvier 2018) comportent des dispositions sur ce sujet (disposition 132 du PAGD et articles 1 et 2 du règlement).

Il y est fait mention de la figure ci-dessous, établie par la DRIEE-IF dans sa doctrine de 2012, sur les différents niveaux de services attendus.



Le système de fossés à redents permet d'assurer le niveau de service N1 tel que décrit ci-dessus en retenant complètement le ruissellement issu des petites pluies et en permettant de l'infiltrer de façon diffuse sur le linéaire du fossé sans perturber le fonctionnement souterrain.

Il permet également d'assurer le niveau de service N2 en régulant les débits issus du ruissellement : les fossés ne débordent pas pour une période de retour 10 ans. »

D.V.4.i Mesures de suivi

« Ces mesures sont orientées principalement vers le suivi de l'efficacité du fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Elles consistent en :

- Des prélèvements d'eau pour analyse de qualité. La périodicité est annuelle, ou après tout évènement particulier (pollution accidentelle, forte pluie) ou demande particulière. Les paramètres à suivre sont les suivants :
 - MES – Matières en suspension : c'est le paramètre de base, les eaux de ruissellement étant en général chargées,
 - HCT – Hydrocarbures totaux : pour détecter une éventuelle pollution carbonée,
 - Métaux lourds lixiviables : compte tenu de l'usage du site,

- *Sulfates : compte tenu de la présence de gypse, suivi sur la durée du chantier de remblaiement car une fois le chantier terminé, les éléments gypseux ne sont plus accessibles car recouverts de remblais.*
- *Un contrôle visuel périodique des ouvrages : ce contrôle doit permettre de vérifier la capacité de fonctionnement des ouvrages. Egalement annuel ou après tout évènement particulier (pollution accidentelle, forte pluie), il consiste à parcourir le linéaire des ouvrages et à ouvrir les regards pour détecter les anomalies : embourbement nécessitant un curage, mouvement de terrain suite à tassement différentiel du nouveau remblai. »*

D.V.5 Impacts résiduels de l'aménagement

D.V.5.a Incidences temporaires (phase de chantier)

D.V.5.a.i. Incidence quantitative

« Ce type d'incidence concerne la phase chantier de remblaiement. Cette phase est composée d'états intermédiaires entre l'état initial et l'état projet.

Comme pour les états actuels et futurs, il n'y aura pas infiltration complète des eaux pluviales, mais collecte et rejet à débit régulé et diffus par le système de fossés.

L'aménageur mettra en place les mesures de gestion des eaux pluviales décrites ci-dessus dès le début de la phase chantier, dès que les espaces situés aux emplacements des ouvrages auront été libérés par le défrichage, avec l'objectif de constituer la totalité du réseau le plus tôt possible.

De cette manière les eaux de ces surfaces ruissellent de manière contrôlée quelle que soit la part d'infiltration et sont orientées vers le système général.

Cette disposition permet de contrôler les ruissellements vers l'extérieur de l'emprise de projet avec les effets quantitatifs voulus.

Par ailleurs, la mise en œuvre du casier et le phasage retenu permettent de réduire considérablement les risques liés au ruissellement par la configuration même du casier et la place qu'il occupe dans l'emprise globale.

Sur toute la surface du casier, les problématiques ci-dessus n'existent pas, le casier fonctionnant en cuvette hydraulique.

Comme pour l'incidence permanente décrite ci-après, l'incidence temporaire du projet sur les écoulements n'est pas significative, le projet est transparent d'un point de vue quantitatif. »

D.V.5.a.ii. Incidence qualitative en phase de remblaiement

L'aménageur prendra toutes les dispositions nécessaires pour lutter contre l'exportation de matières en suspension (MES), notamment la végétalisation des zones de remblais au fur-et-à-mesure de leur avancement et des mesures visant à limiter les ruissellements et l'érosion des remblais (Cf. paragraphe D.V.4.g).

« Les eaux ruisselées sur les zones en travaux atteignent le pied du remblai et restent contenues dans la zone décapée et les fossés mis en place dès le début du chantier. Les vitesses d'écoulement y sont négligeables, la décantation des fines est donc favorisée. »

D.V.5.b Incidences permanentes de l'aménagement

D.V.5.b.i. Incidence quantitative

« Les aménagements décrits dans le paragraphe D.V.4 sont des mesures de réduction du projet.

L'incidence résiduelle du projet se lit en comparant le Tableau 24 (état initial) et le Tableau 26 (état projet avec régulation).

Il ressort que le projet aura une influence positive sur les écoulements car il prévoit la régulation des eaux pluviales et la limitation du ruissellement diffus vers l'extérieur du site.

Une régulation du débit de fuite des exutoires localisés au niveau des fossés 3 et 7 permettant de conserver le débit ruisselé atteignant ces exutoires à l'état initial est mise en place (débits ruisselés respectivement au niveau des bassins versants D et B).

Le débit sortant du site après régulation est donc divisé par deux et certaines zones ne reçoivent plus de ruissellement diffus.

La solution du débordement sur tout le linéaire du fossé permet de ne pas concentrer le débit sortant du fossé et de le diffuser sur toute la longueur. Cela permet de reproduire les conditions initiales de fonctionnement : un débit similaire et un écoulement réparti sur toute la longueur de la zone.

De ce fait, les conditions d'écoulement en aval du site ne sont pas modifiées pour une période de retour décennale.

En cas de pluie orageuse, le ruissellement est temporairement plus fort. La végétation a cependant un rôle de ralentissement des écoulements. Toutefois, l'eau arrive au niveau des fossés qui ont un rôle de ralentisseur, d'abord par la réception d'un écoulement perpendiculaire, puis par l'action des redents. La vitesse d'écoulement est fortement ralentie, ce qui permet une certaine décantation facilitée par la présence d'herbe.

En cas d'événement plus important, l'eau suit la topographie quelques soient les aménagements réalisés, comme à l'état actuel. Les impacts en aval du projet pour un événement supérieur à 10 ans sont identiques aux impacts d'un tel événement dans la situation actuelle. »

D.V.5.b.ii. Incidence qualitative après remblaiement et végétalisation

« Les eaux de ruissellement peuvent être fortement chargées en MES, à fortiori si le dénivellement et l'érodabilité des terrains amont sont importants. Pour éviter d'impacter le milieu récepteur par un colmatage trop important, il est nécessaire de prévoir une décantation des MES avant rejet (ici au milieu naturel).

Les fossés seront enherbés et leurs pentes seront faibles ou à défaut munis de redents ou équipés de cunettes de descente. Ces dispositions permettent de réduire les vitesses d'écoulement et favoriser la décantation des MES. Cette action est d'autant plus intéressante que cette fonction de régulation intervient en période sensible à l'érosion où les eaux transportent plus de MES (période pluvieuse).

De plus, la totalité des surfaces périphériques seront végétalisées et ainsi les problèmes d'érosion réduits. L'examen de sites réaménagés par l'aménageur depuis plusieurs années avec des pentes comparables montre que ces pentes sont très stables et ne sont pas sujettes à l'érosion. Le transport de MES est donc réduit à la source.

Enfin, il n'y a pas de pollution chimique, seuls des matériaux inertes étant utilisés pour la couverture et les talus du site.

L'incidence du projet sur la qualité des eaux superficielles n'est donc pas significative. »

D.VI RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

D.VI.1 Synthèse des risques naturels

D.VI.1.a Risque inondation

Le site s'inscrit dans le bassin versant de la Marne

La ville de Chelles est incluse dans un Plan de Prévention du Risque Inondation (Plan des Surfaces Submersibles de la Vallée de la Marne approuvé en juillet 1994, PPRI prescrit). Néanmoins celui-ci impacte le territoire sud de la commune et ne concerne donc pas les terrains étudiés.

Les sensibilités liées aux phénomènes de remontée de nappe sont présentées sur la carte page 120 (Figure 54). Le site objet de la demande d'autorisation se situe intégralement dans une zone de sensibilité faible à très faible.

D.VI.1.b Risque de séisme

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du code de l'environnement modifiés par les décrets n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 et n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, et article D563-8-1 du code de l'environnement modifié par le décret n°2015-5 du 6 janvier 2015) :

- Une zone de sismicité 1 à risque normal où il n'y a pas de prescriptions parasismiques particulières pour les bâtiments (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de « très faible ») ;
- Quatre zones de sismicité 2 à 5 (faible, modérée, moyenne et forte), où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les nouvelles règles de construction parasismiques ainsi que le nouveau zonage sismique sont entrés en vigueur le 1^{er} mai 2011.

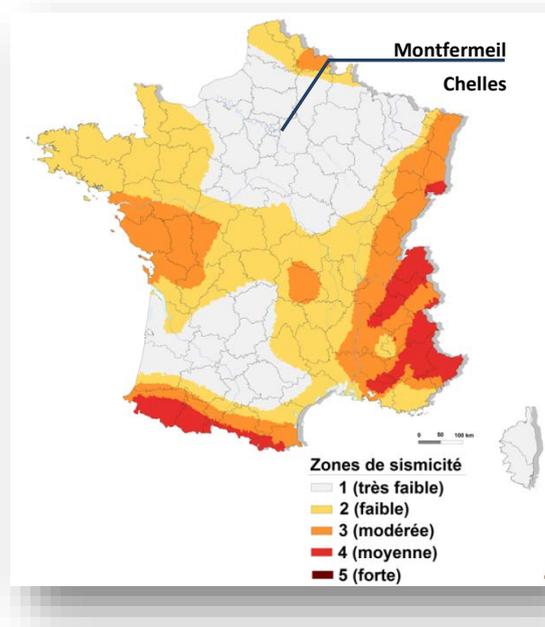


Figure 51 : Zonage sismique de la France (MEDDE, 2011)

Les départements de la Seine-et-Marne et de la Seine-Saint-Denis sont situés en zone de sismicité correspondant à un aléa sismique qualifié de « très faible ».

De plus, le site sisfrance.net ne recense aucune activité sismique sur la ville de Montfermeil et une seule activité sur la commune de Chelles le 11 juin 1938 dont l'épicentre se situait en Belgique.

D.VI.1.c Mouvement de terrain

D.VI.1.c.i. Retrait – gonflement d’argile

En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation, si bien que leur potentiel de gonflement est relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait, ce qui explique que les mouvements les plus importants sont observés en période sèche. La tranche la plus superficielle de sol, sur 1 à 2 m de profondeur, est alors soumise à l’évaporation. Il en résulte un retrait des argiles, qui se manifeste verticalement par un tassement et horizontalement par l’ouverture de fissures appelées mud cracks, classiquement observées dans les fonds de mares qui s’assèchent.

La carte page 121 montre que le site est entièrement en zone d’aléa moyen à fort (figure 55). Des Plans de Prévention des Risques naturels liés aux retraits-gonflements d’argiles sont prescrits sur les communes de Chelles et Montfermeil.

D.VI.1.c.ii. Carrières et Cavités souterraines

En France, chaque année, l'ensemble des dommages occasionnés par des mouvements de terrain liés à des cavités souterraines (effondrements,...), ont des conséquences humaines et socio-économiques considérables (plus de 135 victimes dénombrés entre 1778 et 1998 ; plus de 300 constructions endommagées en Picardie lors de l'hiver 2000-2001 ; plus d'une dizaine d'effondrements de marnière par an en Haute-Normandie).

Ces cavités peuvent être d’origine naturelle (karsts, gouffres, grottes, cavités de suffosion, ...) ou anthropique (carrières, marnières, caves, habitations troglodytiques, ouvrages civils, ouvrages militaires,...).

Le ministère de l’Environnement recense dans le secteur du projet plusieurs carrières et zones d’effondrement. La commune de Montfermeil fait l’objet Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrain liés aux anciennes carrières, localisées au nord-ouest de l’emprise du projet et sous le Parc Jousseau en bordure nord. Un Plan de Prévention des Risques liés aux anciennes carrières a été prescrit sur Chelles. L’ensemble du site du projet est situé en zone à risque.

De fait, les terrains étudiés ont fait l'objet d'une exploitation des ressources sous forme de carrières de gypse et de glaise jusqu'en 1960.

Les première et deuxième masses du gypse ont fait l'objet d'exploitations souterraines et à ciel ouvert

Des travaux de remblaiement ont été réalisés dans les années 2002 à 2005 et les carrières sont réputées remblayées. Néanmoins une incertitude subsistait sur le caractère complet de la sécurisation de certaines galeries

Sur l’emprise du projet, plusieurs sondages ont été réalisés en 2014 par la société GeoExperts afin de s'assurer de l'absence de vides. Les résultats et la carte de localisation des sondages sont présentés dans la Notice géologique du site au chapitre D.III.1.d. Etude de recherche de cavités souterraines, à la page 80.

Le rapport d'exploration ne montre que quelques vides décimétriques pouvant être imputables à des phénomènes de décompression ou la présence de toits de comblement des galeries souterraines dans l’enceinte du périmètre. Ces résultats sont été confirmés par les sondages réalisés par ARANA et pour le compte de la Société du Grand Paris.

Néanmoins, au niveau du parc Jousseau, un fontis est apparu et des vides ont été identifiés lors de l’étude menée en 2008 par SEMOFI pour le compte de la commune de Montfermeil. La carte suivante localise ces vides, situés en bordure du projet, au sud-ouest du parc Jousseau.

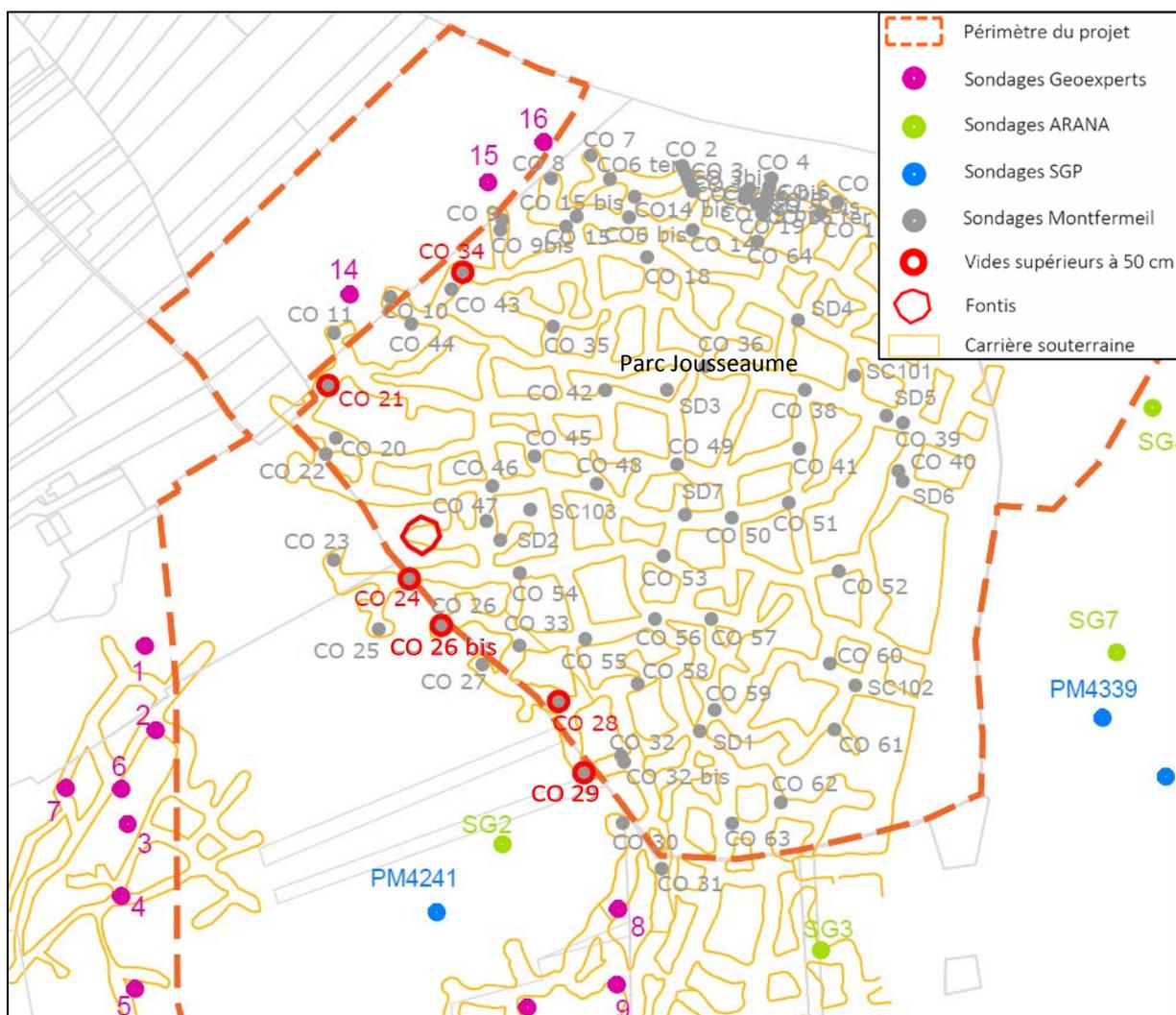


Figure 52 : Localisation du fontis et des vides potentiels en bordure du parc Jousseaume (Source : Etudes techniques dont étude SEMOFI – 2008)

Le tableau ci-dessous détaille les caractéristiques des vides identifiés.

Tableau 29 : Caractéristiques des vides identifiés en bordure du site du Sempin (Source : SEMOFI)

Sondage	Profondeur du toit du vide (m/TN)	Epaisseur de vide (m)	Volume du vide (m ³)
CO 21	29,8	4,0	600
CO 24	38,1	1,7	650
CO 26bis	33,3	3,1	600
CO 28	35,3	4,2	500
CO 29	40,1	2,05	200
CO34	29,9	1,15	100

La commune de Montfermeil est actuellement en train de réaliser de nouvelles études afin de vérifier la localisation de ces vides et l'existence d'autres vides ainsi que pour déterminer le besoin et la méthode de comblement.

D.VI.1.c.iii. Risque de dissolution de gypse

Le site de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France géolocalise les zones potentiellement soumises au risque de dissolution du gypse.

Le site du projet n'est pas concerné par l'une de ces zones à risque. La plus proche se situe à plus de 3,5 km.

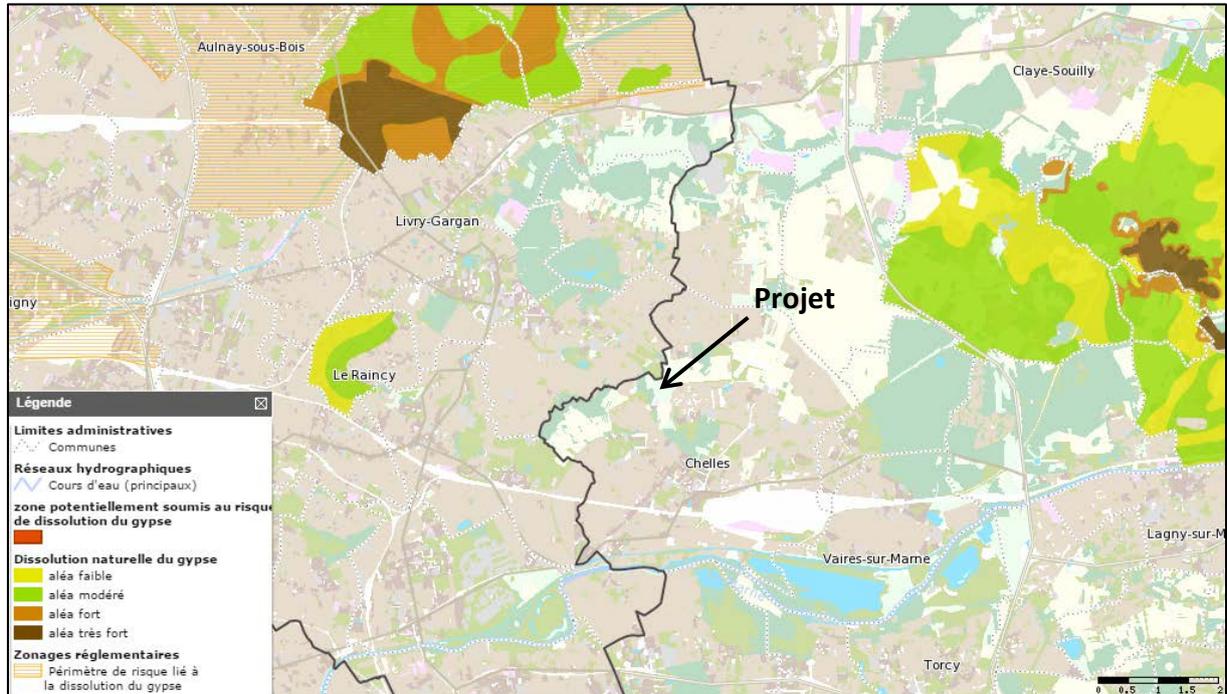


Figure 53 : Zones potentiellement soumises au risque de dissolution de gypse (Source : IAU-IdF)



Figure 55 : Carte de l'aléa inondation

1:25 000

Légende

 Périmètre du projet

Aléa inondation - Vallée de la Marne

 Aléa très fort

 Aléa fort

 Aléa faible à moyen

Remontée de nappe

 Aléa très fort, nappe affleurante

 Aléa fort

 Aléa moyen

 Aléa faible

 Aléa très faible

 Aléa très faible à inexistant

Sources : DRIEE - BRGM

Fond de carte : IGN

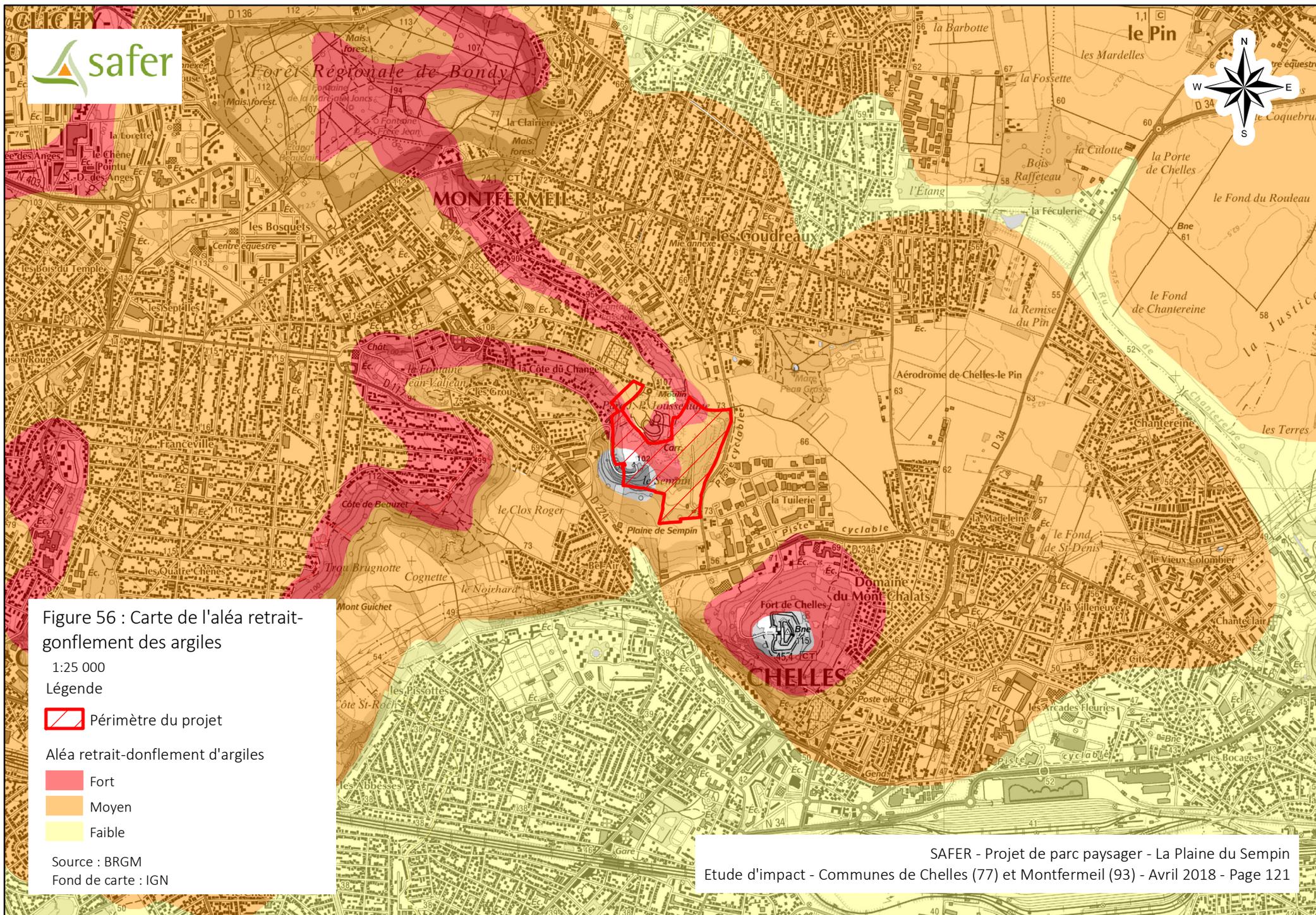
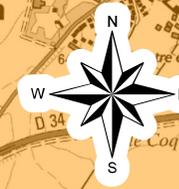


Figure 56 : Carte de l'aléa retrait-gonflement des argiles

1:25 000

Légende

 Périmètre du projet

Aléa retrait-gonflement d'argiles

 Fort

 Moyen

 Faible

Source : BRGM

Fond de carte : IGN

D.VI.2 Synthèse sur les risques industriels

Les communes de Chelles et Montfermeil ne sont pas soumises à un Plan de Prévention de Risque technologique.

Plusieurs installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont situées dans un périmètre de 3 km autour du site du projet (Figure 56, p. 123). L'installation la plus proche est un centre de collecte de déchets non dangereux, soumis à enregistrement et exploité par SITA Ile-de-France.

Les autres ICPE sont localisées à plus de 2 km du site. Elles sont pour la plupart situées au sud-est de Chelles, à proximité de la gare de triage. Parmi ces installations, une seule est classé Seveso seuil bas. Il s'agit d'une plateforme logistique de stockage de bouteilles GPL, située à 2,2 km du site et exploitée par UGI DISTRIBUTION.

La base de données nationale Base de données d'anciens sites industriels et activités de service localise de nombreux sites BASIAS, potentiellement pollués, autour du projet.

Sur la commune de Chelles, trois sites sont répertoriés comme « sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif » d'après la base de données BASOL du Ministère de l'Ecologie et du Développement. Ces trois sites sont situés à plus de 2 km de l'emprise du projet. Le plus proche, le Centre EDF/GDF Service Ile-de-France, qui accueillait une usine de gaz, ne présente actuellement pas de risque pour la santé humaine et son environnement.

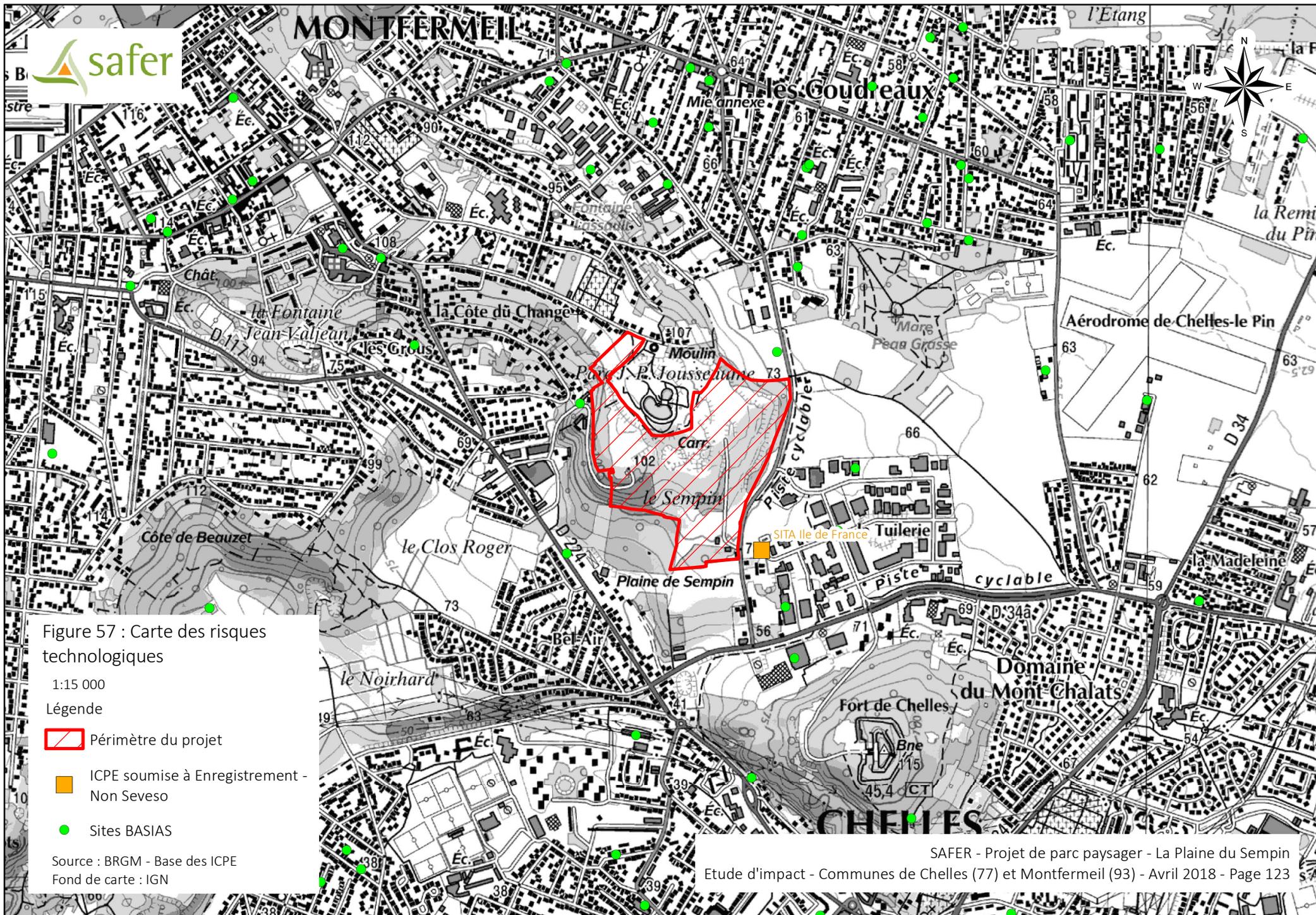


Figure 57 : Carte des risques technologiques

1:15 000

Légende

Périmètre du projet

ICPE soumise à Enregistrement - Non Seveso

Sites BASIAS

Source : BRGM - Base des ICPE
Fond de carte : IGN

D.VI.3 Incidences du site

Le diagnostic du site montre que les risques naturels de type remontées de nappe, risques d'inondation et risques sismiques sont nuls ou faibles. Le projet n'aura donc aucun impact sur ces thématiques.

La présence de vides en bordure du projet peut engendrer un risque de tassement de terrain sur à la mise en charge du site par apport de matériaux ou d'apparition de fontis.

Concernant les risques liés au caractère argileux des terrains, des sondages géotechniques et des essais en laboratoire ont été réalisés afin de caractériser finement les matériaux sur site. Ces éléments ont été pris en compte dans l'étude géotechnique de stabilité et la conception du projet qui n'aura ainsi aucune incidence.

Le projet n'aura pas d'impacts vis-à-vis des risques industriels, le projet étant déconnecté des sites (ICPE, sites potentiellement pollués) et n'ayant aucune interaction avec eux du fait de la typologie des activités.

D.VI.4 Mesures

Les vides qui seront formellement identifiés sur le parc Jousseaume et notamment en bordure du projet suite aux études en cours de réalisation pour le compte de la mairie de Montfermeil seront comblés pour sécuriser l'ensemble du secteur et permettre la réouverture du parc Jousseaume qui fonctionnera en synergie du parc du Sempin. La sécurisation des vides par injection sera réalisée avant tout terrassement ou apport de remblai sur la zone concernée afin de supprimer tout risque avant intervention sur la zone de localisation des vides.

D.VII CLIMATOLOGIE

Les terrains concernés sont situés dans une région à climat de type sub-océanique sans grand contraste thermique et pluviométrique. Les relevés de précipitations et de températures sont issus de la station de Roissy-en-France située à environ 15 km au nord (statistiques de 1981 à 2010). La rose des vents est également issue de la station de Roissy.

D.VII.1 Contexte climatique

D.VII.1.a Précipitations

Les pluies sont réparties régulièrement tout au long de l'année avec des hauteurs moyennes de précipitations comprises entre 46 mm (février) et 67,9 mm (octobre). La moyenne annuelle des hauteurs de précipitation atteint 693,6 mm (avec 116,8 jours de pluie par an).

Les maximales des précipitations interviennent en automne (Octobre et Décembre).

D.VII.1.b Températures

La température moyenne annuelle est de 11,6°C avec des températures moyennes comprises entre 19,7°C au mois de juillet et 4,2 °C au mois de janvier (figure 58, p. 126).

Les températures minimales moyennes s'observent aux mois de janvier et février (1,8 et 1,7°C), les maximales survenant aux mois de juillet et août (24,7 et 24,6°C).

D.VII.1.c Vents

Comme le montre la Figure 57, les vents dominants sont essentiellement d'origine sud-ouest et nord-est, notamment pour les vents forts et moyens.

D.VII.2 Incidences du projet

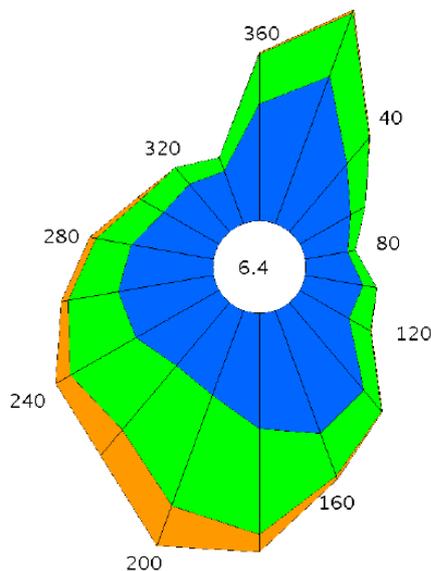
Le chantier d'aménagement aura un impact négligeable sur le climat, la phase chantier étant limitée dans le temps et l'espace.

Après réaménagement, le projet n'aura aucun impact négatif sur le climat et le changement climatique. En revanche, l'aménagement projeté qui assure la pérennisation d'un espace vert urbain, la végétalisation du site au terme du projet, avec la mise en place d'essences locales adaptées à leur milieu (sol, climat, ...) aura un impact positif sur le climat local en atténuant les îlots de chaleur.

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs horaires entre 0h00 et 23h00, heure UTC

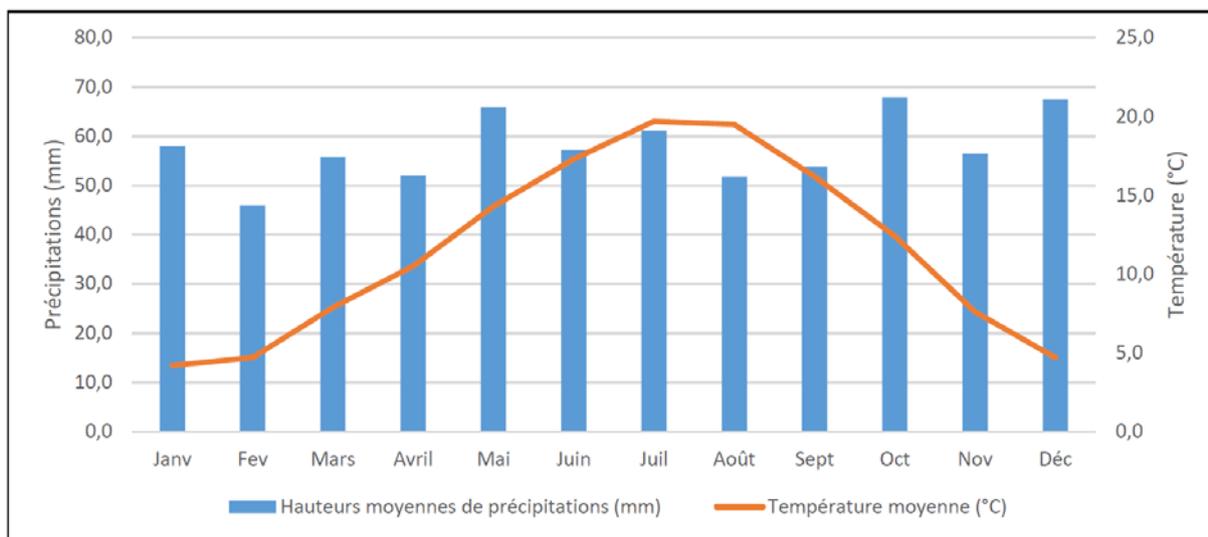
Tableau de répartition
 Nombre de cas étudiés : 8760
 Manquants : 0



Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0 [> 8.0 m/s	Total
20	5.8	2.5	0.1	8.4
40	3.3	1.3	+	4.6
60	2.2	0.6	0.0	2.8
80	1.6	0.3	0.0	1.9
100	2.1	0.5	+	2.7
120	2.1	0.9	+	3.0
140	4.3	1.0	+	5.3
160	4.8	1.7	0.1	6.6
180	4.3	3.9	0.7	8.8
200	3.3	4.3	1.6	9.3
220	3.0	3.1	1.3	7.4
240	3.5	2.8	0.6	6.9
260	3.6	1.9	0.2	5.7
280	3.1	1.3	0.2	4.6
300	2.4	1.0	0.1	3.5
320	2.3	0.8	+	3.1
340	2.1	0.5	+	2.6
360	4.3	1.8	+	6.2
Total	58.2	30.3	5.1	93.6
[0;1.5 [6.4



Figure 57 : Rose des vents de Roissy (95) du 1^{er} janvier au 31 décembre 2014



	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Hauteurs moyennes de précipitations (mm)	58,0	46,0	55,8	52,0	65,9	57,2	61,2	51,8	53,8	67,9	56,5	67,5
Température moyenne (°C)	4,2	4,7	7,9	10,5	14,3	17,3	19,7	19,5	16,2	12,4	7,6	4,7

Figure 58 : Données météorologiques sur la station de Roissy (95)

D.VIII NUISANCES DIVERSES

D.VIII.1 Niveau sonore

D.VIII.1.a État initial

Les principales sources sonores à proximité du site sont :

- Le trafic routier (routes nationales et départementales) ;
- Le trafic aérien lié à l'aérodrome de Chelles - Le Pin ;
- Les activités agricoles.

L'ensemble de ces sources est à l'origine d'un bruit de fond, dans lequel s'inscrira le bruit produit par le chantier d'aménagement du site.

D.VIII.1.b Impact du chantier

Les principales sources de bruit présentes sur le site sont :

- La circulation des poids lourds liée à l'acheminement des matériaux ;
- Les engins utilisés pour la mise en place des matériaux ;
- Les avertisseurs de reculs des engins.

Ces nuisances sonores seront limitées à la phase de chantier.

D.VIII.1.c Mesures

Afin de réduire les nuisances liées au transport des matériaux, les terres issues du chantier de la SGP (tunnelier de la ligne 16) seront acheminées par bande transporteuse. Le nombre de camions nécessaires à l'apport de matériaux sera ainsi réduit de moitié. Outre la réduction de l'impact sur la circulation, l'utilisation d'un convoyeur à bande permettra de réduire les nuisances sonores. La bande transporteuse sera en effet capotée et sera équipée d'un écran acoustique à proximité des habitations.

Les camions acheminant sur site les matériaux extérieurs emprunteront des axes routiers adaptés à la circulation de camions (RD 34, zone d'activités), hors des zones urbanisées.

Ces éléments sont détaillés dans le chapitre D.XII.4 Voies de communication et desserte.

La SAFER prévoit, dans la convention passée avec la société chargée du remblaiement du site, le respect de la réglementation relative à l'insonorisation des engins de chantier et ainsi que le respect de la réglementation relative au contrôle de ces engins de chantier.

D'autre part, les horaires d'activité seront de 7h30 à 17h00, du lundi au vendredi inclus et la circulation sera limitée sur le site.

Les habitations les plus proches, situées à l'ouest, étant protégées et isolées par un écran végétal (maintien des boisements périphériques), l'impact sonore sera limité. De plus, l'extrémité nord-ouest du site ne sera ni défrichée ni remblayée, garantissant l'absence d'impact sur les riverains.

Enfin, pour garantir l'absence d'impact sur les riverains, des mesures sonores seront réalisées tous les ans en bordure du chantier.

D.VIII.2 Qualité de l'air

D.VIII.2.a État initial

Les activités proches pouvant être sources de rejets atmosphériques ou d'émissions de poussières dans l'atmosphère sont :

- Le trafic routier ;
- Les activités industrielles de la zone d'activités de la Tuilerie ;
- L'agriculture.

AIRPARIF fournit un bilan des émissions annuelles pour l'année 2012 sur la commune de Chelles (estimations faites en 2014 pour l'année 2012) :

Tableau 30 : Concentration moyenne annuelle de polluants en 2012 (Source : AIRPARIF, 2016)

Polluants	NO _x	SO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Emissions totales	223 T	8 T	78 T	48 T

Les concentrations en polluants particulaires pour le département de la Seine et Marne sont données sur les cartes suivantes :

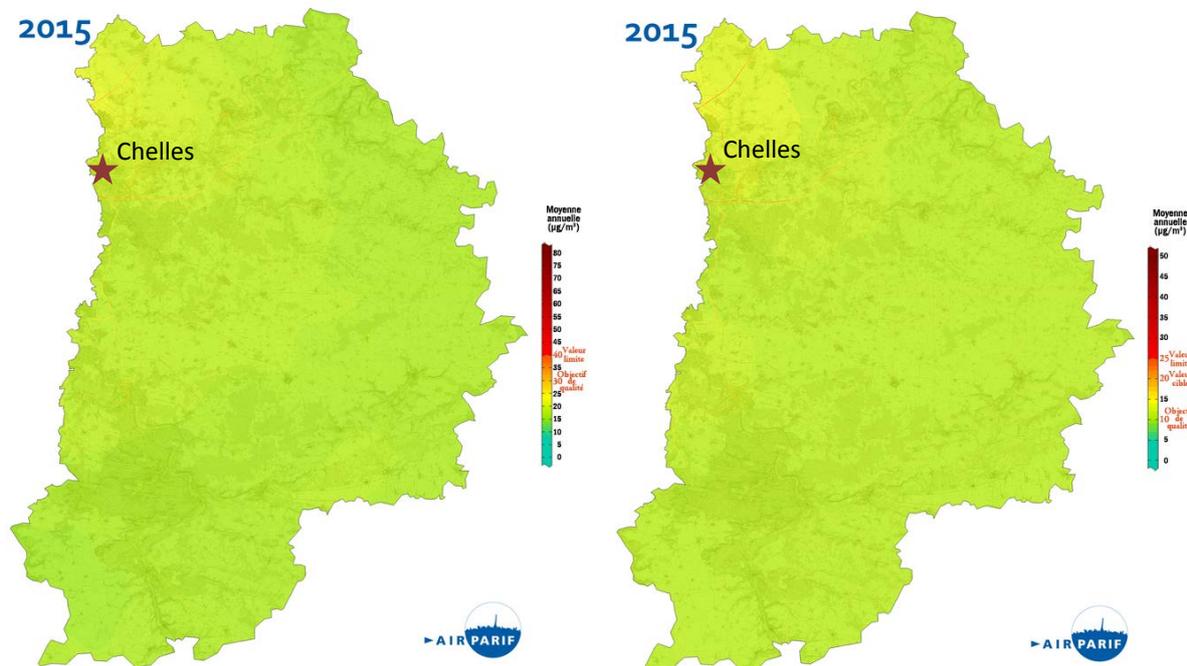


Figure 59 : Bilan 2015 pour la Seine-et-Marne concernant les PM_{2,5} à gauche et PM₁₀ à droite (Source : www.airparif.fr)

D.VIII.2.b Impact du chantier

La mise en suspension dans l'atmosphère de particules, limitée à la phase de chantier, a pour origine :

- Les opérations de manutention des matériaux lors du déchargement et des opérations de compactage et de terrassement ;
- La circulation des engins et des poids lourds sur les pistes.

La dispersion des poussières mises en suspension est influencée par les conditions météorologiques (direction du vent, vitesse du vent, stabilité de l'atmosphère). Les vents dominants et notamment les vents forts et moyens sont de secteur sud-ouest, ce qui signifie que les particules se disperseront en direction du nord-est, où sont présentes des terres agricoles. Il n'y aura donc pas d'impact sur la population.

Le transport des matériaux d'apports nécessaires au projet engendrera l'émission de gaz à effet de serre. Toutefois, les émissions seront sensiblement limitées par le fait :

- Qu'une part importante des matériaux nécessaires à l'aménagement seront issus de la ligne 16 du métro située à quelques centaines de mètres du site ;
- Que ces matériaux seront amenés par bande convoyeuse et non par poids lourds ;
- Que les autres matériaux seront issues prioritairement de zones proches, le Sempin étant situés à proximité d'importantes zones de développement (logements, économique) en cours. A titre d'exemple les autres sites d'accueil de terres sont situées généralement plus loin du centre de l'agglomération et donc des zones de chantier.

D.VIII.2.c Mesures

En période de sécheresse, les pistes et les secteurs en cours de remblayage seront arrosés si nécessaire.

Les voiries permettant l'accès au site pour les camions acheminant les matériaux extérieurs seront régulièrement nettoyées par une balayeuse. Un système de nettoyage des roues de type décrotteur sera également mise en place avant la sortie des camions.

D.VIII.3 Consommation énergétique

D.VIII.3.a Impact du chantier

Les deux principales sources de consommation énergétique seront liées :

- A l'utilisation de GNR pour les engins de chantier,
- A l'électricité utilisée au niveau du poste de réception et de la base de vie.

Cette consommation énergétique sera limitée à la durée du chantier du chantier.

D.VIII.3.b Mesures

L'impact énergétique sera temporaire, limité à la phase de chantier.

Les consommations en carburant des engins seront suivies quotidiennement grâce aux fiches de poste, indiquant le volume de carburant consommé, remplies chaque jour par les conducteurs d'engin et enregistrées dans une base de données interne à l'aménageur.

La consommation en électricité du chantier sera également suivie à l'aide d'un compteur électrique.

D.VIII.4 Autres nuisances

D.VIII.4.a Vibrations

Les vibrations peuvent provenir de la circulation des véhicules ou du passage de trains, ces vibrations constituant un « bruit de fond ». Compte tenu de la situation du site, aucune source de vibrations importantes n'est présente à proximité.

Le site n'entraînera pas d'impact supplémentaire au niveau des vibrations.

D.VIII.4.b Émissions lumineuses

Les sources d'émissions lumineuses potentielles sont les éclairages mobiles des engins circulant sur les terrains en période hivernale.

Le site ne fonctionnant pas en période nocturne au sens du code du travail, aucun impact supplémentaire n'est attendu au niveau des émissions lumineuses.

D.IX CONTEXTE NATUREL

Un biotope est un type de lieu défini par des caractéristiques physiques et chimiques relativement uniformes. Le milieu ainsi déterminé permet l'hébergement d'un ensemble de formes de vie composant la biocénose (flore, faune, fonge et micro-organismes). Les différents milieux naturels pouvant faire l'objet de protection sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 31 : Zonages et protections du patrimoine naturel

Type	Réglementation	Impact
Lit mineur des cours d'eau	Réglementation Loi sur l'Eau	Projet impossible
Espaces boisés classés	Article L. 130-1 du Code de l'Urbanisme	Projet impossible
Espace montagnard	Article L. 145-2 du Code de l'Urbanisme	Projet impossible
Littoral	Article L. 146-6 du Code de l'Urbanisme	Projet impossible
Parcs Naturel Régionaux	Décret du 1 ^{er} mars 1967, articles L.333-1 à L. 333-16 du code de l'environnement	Nécessité de prise en compte de la charte du PNR par les pouvoirs publics
Réserves Naturelles Volontaires ou Non	Articles L. 332-1 à L. 332-27 et R. 332-1 à R. 332-81 du code de l'environnement	Projet impossible
Arrêté de protection de biotope	Articles L.411-1 et L.411-2, R.411-15 à R.411-17 du code de l'environnement.	Vérifier la compatibilité de l'aménagement avec l'arrêté de protection de biotope
ZNIEFF	Circulaire n° 91-71 du 14 mai 1991 du ministre de l'environnement	Inventaire sans portée réglementaire. Nécessité de réaliser un « porter à connaissance » du projet
ZICO	Directive CEE 79/409/CEE	Inventaire sans portée réglementaire. Nécessité de réaliser un « porter à connaissance » du projet
NATURA 2000 (ZSC et ZPS)	Directive 92/43 du 31 mai 1992 (directive « habitat ») et directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 (directive « oiseaux »)	Réalisation d'une étude d'incidence NATURA 2000 si le projet se situe dans une zone NATURA 2000 ou dans une zone délimitées par arrêté préfectoral
Zones humides	Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement	Inventaire sans portée réglementaire Se conformer au SAGE si existant ou au SDAGE Projet impossible ou compensation à prévoir si la zone est avérée
Forêts de protection	Article L411-1 du code forestier	Projet impossible sauf dans le cadre de travaux qui ont pour but de créer les équipements indispensables à la mise en valeur et à la protection de la forêt
Espace Naturel Sensible	Article L142-1 et suivant du code de l'urbanisme	Droit de préemption du département sur les terrains compris dans l'ENS
Réserve de biosphère	Programme de l'UNESCO sur « L'Homme et la Biosphère » dit aussi programme MAB : Man and Biosphere	Vérifier le classement de la réserve (parc national, parc naturel régional, syndicat mixte, ...)
Réserve biologique	Articles L. 133-1 et R.* 133-5 du code forestier (forêt domaniale), plus l'article L. 143-1 pour les forêts non domaniales	Tout aménagement doit être compatible avec le règlement de la réserve biologique

Les résultats d'inventaires et d'expertises, ainsi que les conclusions, développés dans les chapitres suivants sont extraits des dossiers réalisés par BIOTOPE et annexés au présent dossier : volet faune-flore de l'étude d'impact, dossier de demande d'autorisation de défrichement et dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 (CE).

D.IX.1 Inventaire des zones naturelles, des espaces et espèces protégés

D.IX.1.a Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1, « Pelouse du moulin de Montfermeil » est présente au nord du périmètre du site. Selon l'INPN, les pelouses concernées par cette ZNIEFF sont le résultat de transplantation de pelouses sèches, initialement localisée dans la carrière de gypse abandonnée du Sempin, dans le cadre de mesures compensatoires lors de la réhabilitation de cette carrière en 1993.

« À l'heure actuelle, la végétation de ces pelouses se maintient (zone clôturée) et tend même à coloniser le substrat favorable et ainsi s'étendre vers l'est (zone incluse dans le périmètre de la ZNIEFF). L'intérêt de la ZNIEFF est de regrouper un cortège d'espèces thermophiles. Ces pelouses marneuses sont régulièrement entretenues par l'association ANCA, ce qui favorise la pérennité des espèces remarquables. Le maintien de cette gestion est essentiel, sous peine de voir évoluer le site vers des taillis et du boisement. »

Les principaux sites répertoriés dans les environs du secteur d'étude sont les suivants :

Tableau 32 : ZNIEFF à proximité du site

Nom de la ZNIEFF	Numéro (Régional ou National)	Type	Validation MNHN	Génération	Distance par rapport au site
Pelouses du Moulin de Montfermeil	110020466	I	Oui	2 ^{nde}	Immédiatement au nord
Côte de Beauzet et carrière Saint-Pierre	110020168	I	Non	-	400 m à l'ouest
Massif de l'Aulnoye et Carrières de Vaujourns et Livry-Gargan	110020463	I	Oui	2 ^{nde}	1,2 km au nord-ouest
Massif de l'Aulnoye, Parc de Sevran et la Fosse Maussoin	110030015	II	Oui	2 ^{nde}	1,2 km au nord-ouest
Bois de Brou, Bois de Vaires et prairies associées	110030023	I	Non	-	3 km à l'est
Vallée de la Marne de Gournay-sur-Marne à Vaires-sur-Marne	110020197	II	Non	-	3 km à l'est
Plan d'eau de Vaires-sur-Marne	110020167	I	Oui	2 ^{ème}	3,2 km au sud-est

Le périmètre du projet a été dessiné afin de prendre en compte l'évitement de la ZNIEFF I au nord du projet.

D.IX.1.b Les zones NATURA 2000

La zone NATURA 2000 la plus proche est à 1,2 km au nord-ouest du projet. Il s'agit des sites de Seine-Saint-Denis (Zone de Protection Spéciale – Directive Oiseaux). Dix espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive ont justifié la désignation du site Natura 2000 : Butor étoilé, Blongios nain, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Hibou des marais, Martin-pêcheur d'Europe, Pic noir, Gorgebleue à miroir, Pie-grièche écorcheur

« Ce site est constitué de 15 entités dont 5 sont localisées au sein de l'aire d'étude éloignée :

- La forêt régionale de Bondy,
- Le parc départemental de la Fosse Maussoin,
- Les coteaux de l'Aulnoye,
- La Forêt de Chelles,
- Le parc départemental de la Haute-Ile. »

La Forêt de Bondy, entité la plus proche du site du projet, est un parc boisé ouvert au public. Les nombreux étangs et mares présents au sein des boisements constituent de milieux humides très favorables à plusieurs espèces d'oiseaux peu communes en Île-de-France (héron cendré, le martin-pêcheur, le Blongios nain, etc). Le pic noir et le pic noir sont des nicheurs réguliers dans cette forêt.

La Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats) « Bois de Vaires-sur-Marne » est située à 3,6 km au sud-est du site. « *Ce site est désigné au titre de la présence d'un habitat d'intérêt communautaire : les « Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin » et de deux espèces animales : le Grand capricorne (Cerambyx cerdo) et le triton crêté (Triturus cristatus).* »

Une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 a été réalisée dans le cadre du projet et est présentée au chapitre D.IX.2.a, p. 159.

D.IX.1.c Autres espaces naturels protégés et zonages du patrimoine naturel

L'Espace Naturel Sensible (ENS) du Mont Guichet est présent à environ 150 m au sud-ouest des terrains. Un second ENS est présent à 1,1 km à l'est (Chelles secteur est).

La forêt de Bondy est présente à 1,2 km au nord-ouest protégé au titre de l'article L411-1 du code forestier.

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) « Bois de Bernouille » » situé à 2,7 km au Nord de l'emprise du projet.

D.IX.1.d Les zones humides

D.IX.1.d.i. Zones humides potentielles

Pour faciliter la préservation des zones humides et leur intégration dans les politiques de l'eau, de la biodiversité et de l'aménagement du territoire à l'échelle de l'Île-de-France, la DRIEE a lancé en 2009 une étude visant à consolider la connaissance des secteurs potentiellement humides de la région selon les deux familles de critères mises en avant par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié - critères relatifs au sol et critères relatifs à la végétation. Cette étude a permis de définir cinq enveloppes d'alerte pour les zones humides (tableau 33).

Tableau 33 : Critères définissant les classes de l'enveloppe d'alerte pour les zones humides

Classe	Type d'information	Surface (km ²)	% de l'Île-de-France
Classe 1	Zones humides de façon certaine et dont la délimitation a été réalisée par des diagnostics de terrain selon les critères et la méthodologie décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié	1	0,01 %
Classe 2	Zones dont le caractère humide ne présente pas de doute mais dont la méthode de délimitation diffère de celle de l'arrêté : - zones identifiées selon les critères de l'arrêté mais dont les limites n'ont pas été calées par des diagnostics de terrain (photo-interprétation) - zones identifiées par des diagnostics terrain mais à l'aide de critères ou d'une méthodologie qui diffère de celle de l'arrêté	227	1,9 %
Classe 3	Zones pour lesquelles les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence d'une zone humide, qui reste à vérifier et dont les limites sont à préciser.	2 439	20,1 %
Classe 4	Zones présentant un manque d'information ou pour lesquelles les informations existantes indiquent une faible probabilité de zone humide.	9 280	76,5 %
Classe 5	Zones en eau, ne sont pas considérées comme des zones humides	182	1,5%
Total		12 129	100 %

L'Agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) a également lancée en 2006 une étude de détermination des zones à dominantes humides sur le bassin Seine-Normandie. Cette cartographie a été réalisée à l'aide de la photo-interprétation d'orthophotoplans.

La carte des zones humides reprend les deux enveloppes de ces études (figure 62, p. 137). Elle montre que le périmètre intersecte une zone humide de classe 3 et qu'il n'existe pas de zone à dominante humide répertoriée par l'AESN à proximité du site.

Afin de vérifier leur présence sur le site, une caractérisation des zones humides a été menée.

D.IX.1.d.ii. Caractérisation des zones humides

L'identification des zones humides est basée réglementairement sur une analyse de la flore et de la nature des sols en place. Deux bureaux d'étude ont été mobilisés pour effectuer ces investigations : BIOTOPE s'est chargé de l'analyse de la flore, BURGEAP de l'analyse des sols.

Analyse de la flore

Les éléments ci-dessous sont issus du rapport de volet faune-flore de l'étude d'impact du projet, rédigé par Biotope et annexé au présent dossier.

Sur l'aire d'étude rapprochée, les seuls habitats humides recensés par BIOTOPE correspondent aux roselières localisées sur le pourtour de l'étang du Parc Jousseau. Sur l'emprise du projet, aucune végétation de zone humide ni aucun habitat humide n'a été mis en évidence.

Analyse pédologique

Les éléments ci-dessous sont issus du diagnostic pédologique de zones humides, réalisé par le BURGEAP et annexé au présent dossier.

En 2016, 32 sondages ont été effectués sur le site. Ces sondages ont été répartis sur l'ensemble du site avec des zones ciblées de façon privilégiées :

- Secteur de l'enveloppe d'alerte, représentant le niveau des argiles vertes,
- Points bas susceptibles d'être des zones d'accumulation d'eau.

La figure ci-dessous localise les sondages réalisés.



Figure 61 : Localisation des sondages pédologiques (Source : BURGEAP)

Ces sondages n'ont révélés aucune trace d'hydromorphie et aucun sol caractéristique de zone humides.

Conclusion sur les zones humides

Aucune zone humide n'est présente dans l'emprise du projet.



Figure 63 : Carte des zones humides potentielles

1:25 000

Légende

Périmètre du projet

Zone à dominante humide

Enveloppes d'alerte

Classe 2

Classe 3

Classe 5

Sources : DRIEE - AESN

Fond de carte : IGN

D.IX.1.e Les espaces boisés au sens du code forestier

Les photos aériennes du site, ainsi que les visites sur le terrain montrent que deux secteurs, localisés sur les pentes, du site du projet sont recouverts par des boisements :

- La partie ouest du site, en continuité avec l'espace Boisé Classé situé en périphérie de l'emprise du projet,
- La partie nord-est du site avec une bordure boisée le long du Chemin du Sempin.

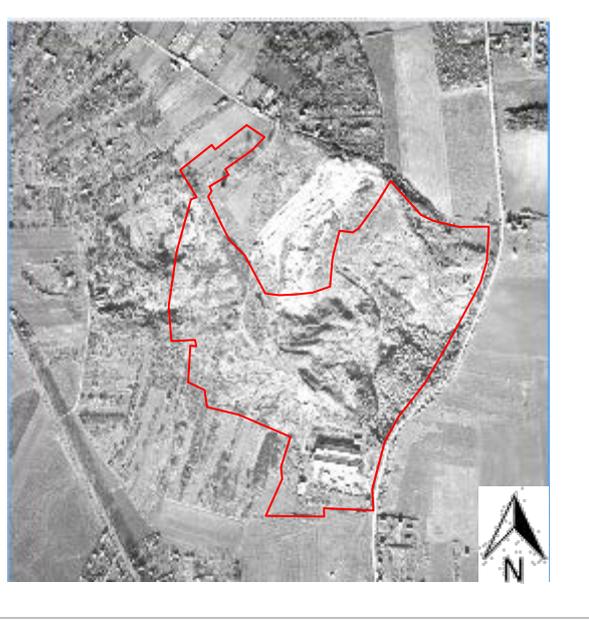
« Ces entités boisées sont issues d'une recolonisation spontanée après abandon du site perturbé après et ne font aujourd'hui l'objet d'aucune exploitation forestière. Les principales essences constitutives des entités boisées sont le Robinier faux-acacia et d'Erable sycomore. »

Le Code forestier indique qu'«est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière » (article L341-1). Or, tout défrichement nécessite une autorisation administrative préalable à l'exception des cas pour lesquels l'autorisation est exemptée dont « les jeunes bois de moins de 30 ans sauf s'ils ont été conservés à titre de réserves boisées ou plantées à titre de compensation en application de l'article L. 341-6 ou bien exécutés dans le cadre de la restauration des terrains en montagne ou de la protection des dunes » (article L342-1).

L'ensemble des entités boisées situées sur l'aire d'étude a fait l'objet d'une expertise afin de vérifier si elles correspondent à un boisement au sens du Code forestier et, dans ce cas, si le boisement identifié au sens du code forestier nécessite une demande d'autorisation de défrichement.

D.IX.1.e.i. Analyse historique de entités boisées

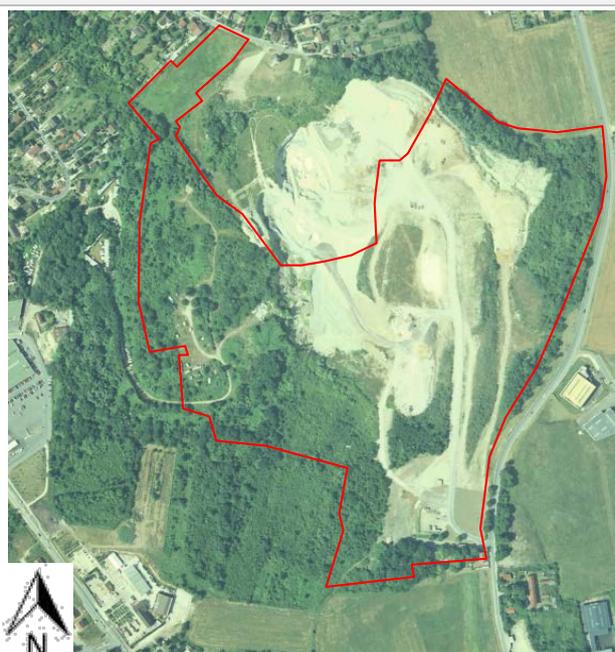
Une analyse des photographies anciennes a été menée par le bureau d'études BIOTOPE.

Photographie aérienne de 1933 (Source : Géoportail)	Photographie aérienne de 1951 (Source : Géoportail)
	
<p>La butte du Sempin a fait l'objet d'exploitations de carrières, activités encore visibles sur l'entité 2 sur la photographie aérienne de 1931.</p>	<p>L'exploitation est abandonnée vers le milieu du siècle dernier sur l'entité 2, aujourd'hui classée en EBC, (voir photographie aérienne de 1951) alors qu'elle se poursuit sur le haut de la butte et sa partie est.</p>

Photographie aérienne de 1977 (Source : Géoportail)



Photographie aérienne de 1994 (Source : Géoportail)



Dans les années 80, une grande partie de la butte est recolonisée par des friches et des fourrés arbustifs. Le site est remblayé sur une grande partie dans les années 1990.

Photo aérienne actuelle

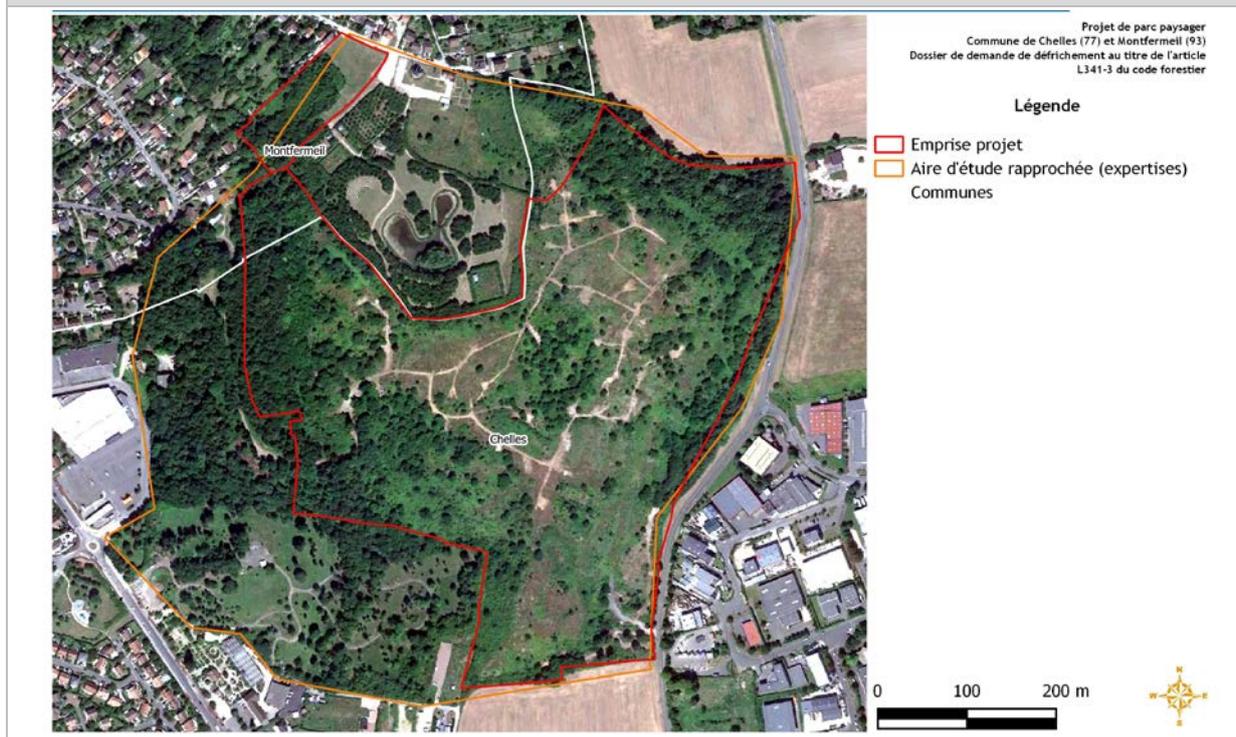


Figure 63 : Extrait de l'analyse historique des entités boisées (Source : BIOTOPE)

« On observe en 2016 des entités boisées issues de recolonisation datant de différentes époques. » Une partie des boisements identifiés, les plus périphériques, sont âgés de plus de 30 ans. Les boisements situés dans la partie centrale du site ont moins de 30 ans.

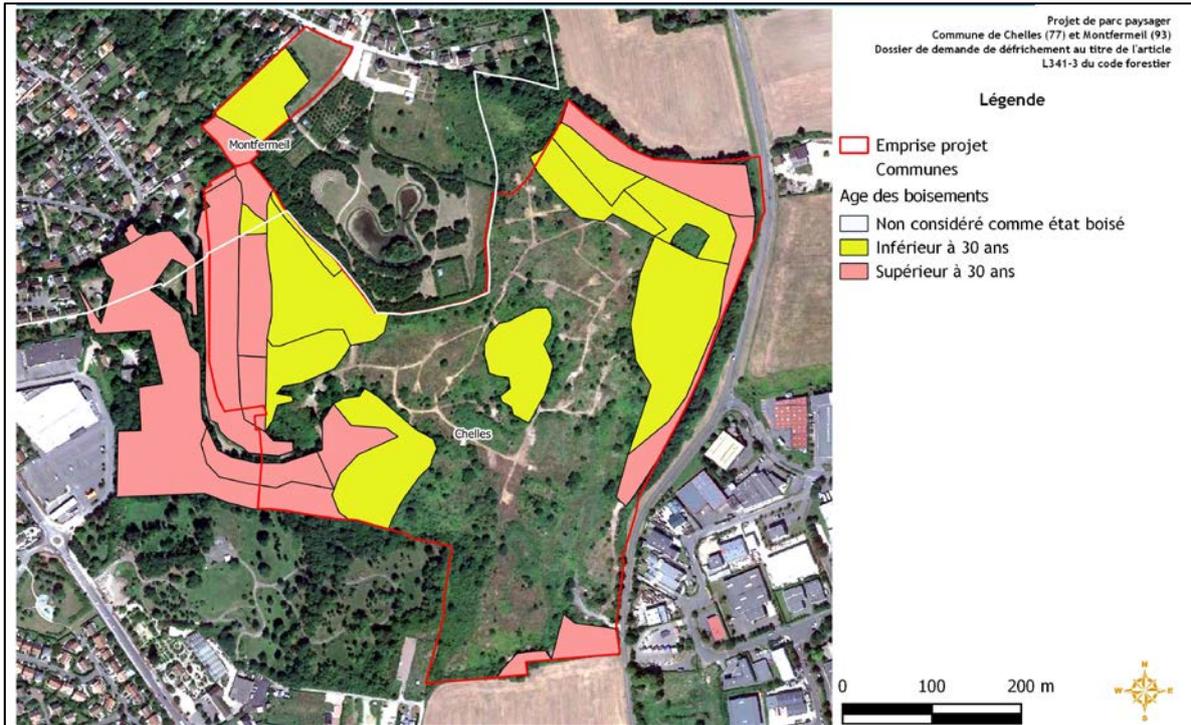


Figure 64 : Âge des entités boisées (Source : BIOTOPE)

D.IX.1.e.ii. Caractéristiques des trois entités boisées

Les boisements observés ont été classés en 3 entités :

- « L'entité numéro 1, classée en Espace Boisé Classé dont la totalité a plus de 30 ans ;
- Les entités boisées numéro 2 hors EBC et de plus de 30 ans ;
- Les entités boisées de recolonisation hors EBC et de moins de 30 ans. »

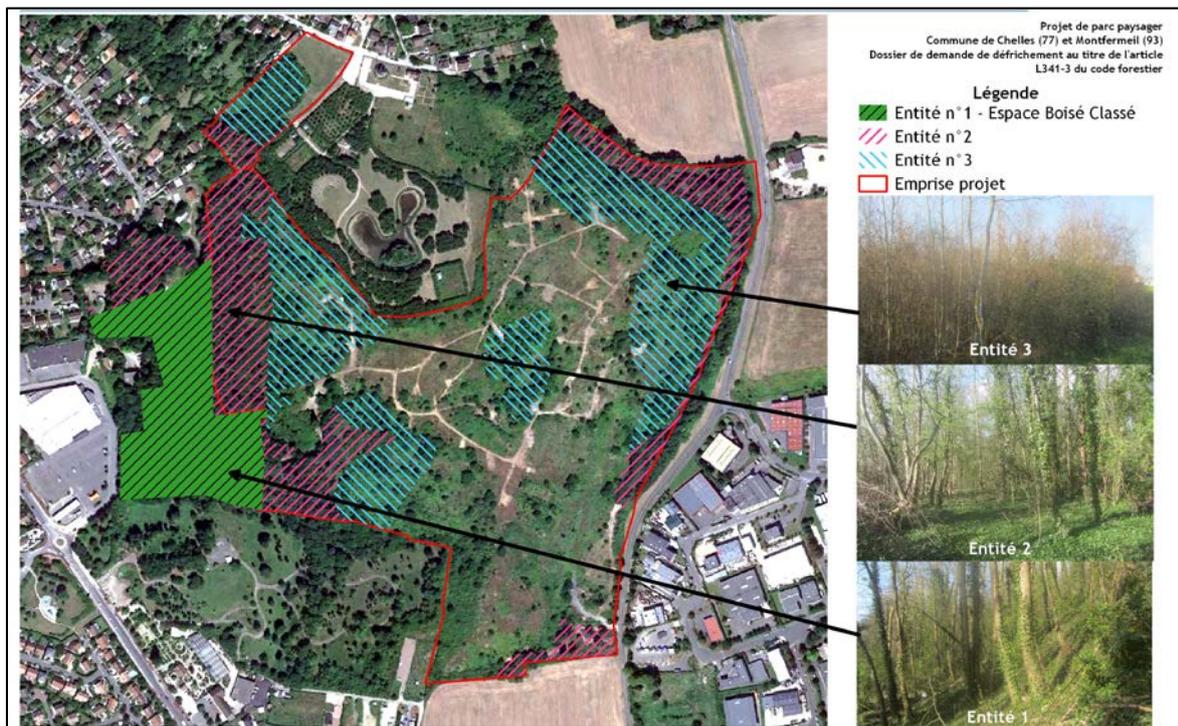


Figure 65 : Localisation des entités boisées

Les extraits ci-après sont extraits du dossier de demande d'autorisation de défrichement.

Entité boisée du Sempin numéro 1 (EBC)

« Cette entité se localise sur la partie sud-ouest de l'aire d'étude et présente une surface de 2,4 ha. Elle se compose principalement d'Érable sycomore et de Robinier faux-acacia.

Ce secteur anciennement exploité semble s'être reboisé vers le milieu du siècle dernier, et donc avoir au moins une soixantaine d'années. »

A l'issue de l'expertise de terrain, il s'avère que l'entité boisée considérée répond à la définition de l'état boisé au sens du Code forestier et nécessite une demande d'autorisation de défrichement.

L'entité boisée considérée de la butte du Sempin représente un enjeu écologique modéré à fort (habitat d'espèces). Localisée sur un domaine privé et peu accessible, il présente toutefois un enjeu paysager du fait d'une localisation sur une butte exposée et porte donc un enjeu social modéré. Aucune activité économique ne lui est associée.

A noter son classement en EBC qui interdit toute opération de défrichement au sein du périmètre classé. »

Entité boisée du Sempin numéro 2

« Cette entité boisée se constitue de boisement en bande étroite aux pourtours de l'aire d'étude, sur une surface totale de 4,94 hectares. Cette entité se compose principalement de Merisier et d'Érable sycomore.

Les entités à l'ouest sont en continuité avec l'entité n°1 (EBC) et ont sensiblement le même peuplement et le même âge.

Les entités en bordure de site à l'est sont des entités boisées plus jeunes, issues de recolonisation de Robinier.

L'analyse des photographies aériennes de 1977 et de 1986 et l'analyse in situ de l'âge des arbres permettent de décrire plusieurs entités d'âges différents mais dont l'état boisé remonte à plus de 30 ans. A l'issue de l'expertise de terrain, il s'avère que l'entité boisée considérée répond à la définition de l'état boisé au sens du Code forestier et nécessite une demande d'autorisation de défrichement.

L'entité boisée du Sempin hors EBC et de plus de 30 ans représente un enjeu écologique modéré à fort (habitat d'espèces). Localisé sur un domaine privé et peu accessible, ce boisement porte malgré tout un enjeu social modéré compte tenu d'un enjeu paysager. Aucune activité économique ne lui est associée. »

Entité boisée du Sempin numéro 3

« Cette entité boisée est en contact avec l'entité boisée précédente et concernent des formations jeunes (moins de 30 ans) sur des secteurs remaniés dans les années 1990 ou abandonnés (formation arbustive près du Moulin du Sempin). Elle couvre une surface de 6,88 hectares.

A l'issue de l'expertise de terrain, il s'avère que la formation considérée répond à la définition de l'état boisé au sens du Code forestier mais ne nécessite pas de demande d'autorisation de défrichement en raison d'un âge inférieur à 30 ans.

L'entité boisée de recolonisation sur la butte du Sempin représente un enjeu écologique faible à modéré. Localisés en partie sur un domaine privé et peu accessible, ces boisements portent un enjeu social modéré au regard de l'enjeu paysager prégnant que le site situé en hauteur. Aucune activité économique ne leur est associée. »

Tableau 34 : Synthèse récapitulative des caractéristiques des entités boisées (Source : BIOTOPE)

Entité	Essence majoritaire	Superficie (ha)	Largeur moyenne en cime	Couvert arboré	Âge des boisements	État boisé (ha)
Entité boisée numéro 1 (EBC)	Essences forestières indigènes : Merisier vrai Essences forestières non indigènes : Érable sycomore, Robinier faux-acacia, Marronnier	2,44	22m	80%	< 30 ans	2,44

Entité	Essence majoritaire	Superficie (ha)	Largeur moyenne en cime	Couvert arboré	Âge des boisements	État boisé (ha)
Entité boisée numéro 2	Essences forestières indigènes : Merisier vrai Essences forestières non indigènes : Erable sycomore, Robinier faux-acacia, Marronnier	4,94	20m	80%	> 30 ans	4,94
Entité boisée numéro 3	Essences forestières non indigène : Erable sycomore, Robinier faux-acacia, Frêne commun Autres essences : Saule marsault	6,88	60m	15 à 100%	> 30 ans	6,88
Aire d'étude totale						14,25

NOTA : L'état boisé d'un terrain est défini « comme le caractère d'un sol occupé par des arbres et arbustes d'essences forestières, à condition que leur couvert (projection verticale des houppiers (ensemble des branches, des rameaux et du feuillage d'un arbre) sur le sol) occupe au moins 10% de la surface considérée. Lorsque la végétation forestière est constituée de jeunes plants ou de semis naturels, l'état boisé est caractérisé par la présence d'au moins 500 brins d'avenir bien répartis à l'hectare. La formation boisée doit occuper une superficie d'au moins 5 ares (bosquet) et la largeur moyenne en cime doit être au minimum de 15 m ».

D.IX.1.e.iii. Conclusion sur les boisements au sens du code forestier

L'aire d'étude rapprochée (emprise des expertises) s'étend sur une superficie totale de 41 ha. A l'échelle de l'aire d'étude dans son intégralité, les expertises ont mis en évidence que 142 543 m² (soit 14,25 ha) répondent à la définition de l'état boisé au sens du code forestier.

Sur ces 14,25 ha de boisements compris dans l'aire d'étude, 7,38 ha ont plus de 30 ans et sont ainsi considéré comme étant soumis à demande d'autorisation de défrichement. Cette surface comprend l'entité 1 (EBC) d'une surface de 2,44 ha, et l'entité 2 d'une surface de 4,94 ha.

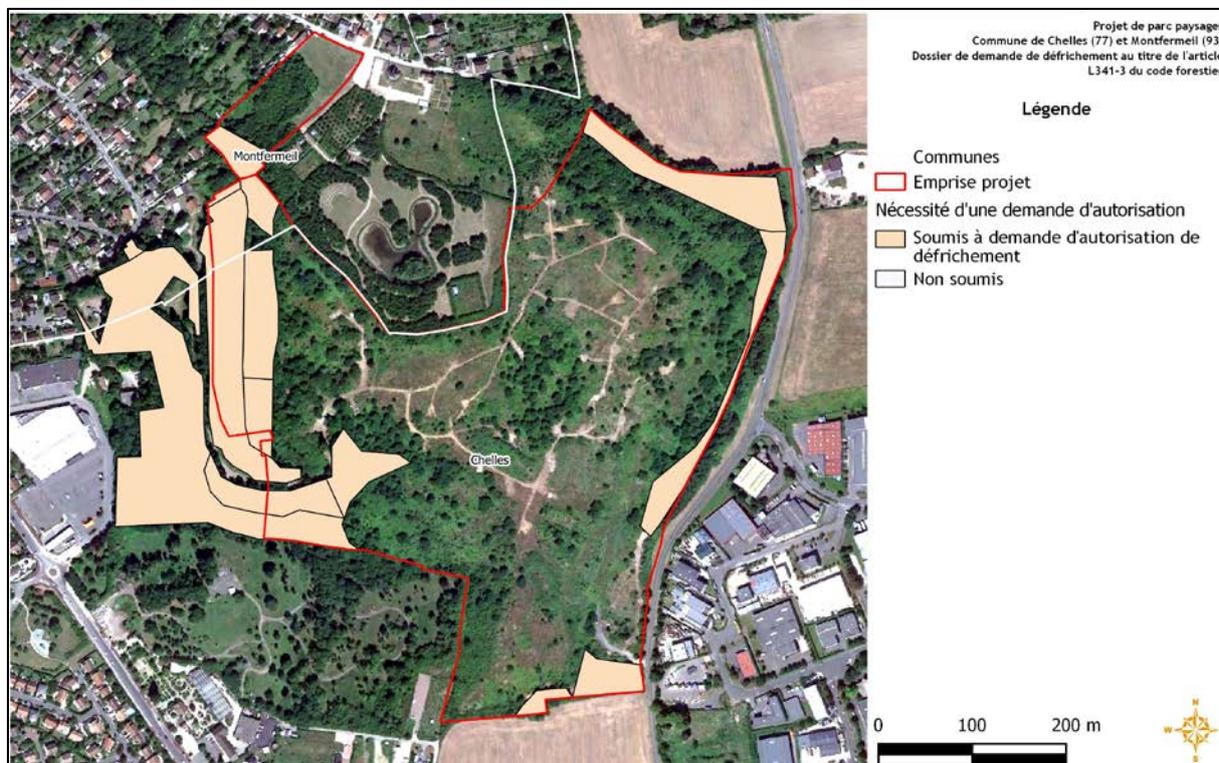


Figure 66 : Entités boisées soumises à demande d'autorisation de défrichement au sein de l'aire d'étude (Source : BIOTOPE)

D.IX.1.f Caractérisation de la faune et de la flore

Le diagnostic faune-flore de l'étude d'impact a été réalisé par le bureau d'étude Biotope. Il comprend un état initial des enjeux écologiques sur l'emprise du projet, une analyse des impacts du projet et une proposition de mesures de réduction, de compensation et d'évitement de ces impacts.

Les extraits ci-dessous sont extraits du volet faune-flore de l'étude d'impact et du dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 (CE), annexés au présent dossier.

D.IX.1.f.i Aires d'étude

Différentes aires d'études ont été distinguées :

- La zone de projet : il s'agit de la zone d'emprise du projet (23,5 ha) ;
- L'aire d'étude rapprochée : « Aire d'étude sur laquelle l'ensemble des expertises naturalistes sont réalisées et notamment : inventaire des espèces animales et végétales ; cartographie des habitats naturels ; identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.
 - L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain mais également sur des données bibliographiques lorsqu'elles sont disponibles.
 - L'aire d'étude rapprochée correspond à l'entité naturelle étudiée dans son ensemble et couvre une superficie de 41 ha. ».
- Aire d'étude éloignée : « Aire d'étude sur laquelle l'expertise s'appuie sur les informations issues de la bibliographie et de la consultation des acteurs ressources.
 - L'analyse des équilibres et continuités écologiques sera réalisée à cette échelle.
 - Cette zone d'étude correspond à une zone tampon de 5 km autour de l'aire rapprochée du projet ».

D.IX.1.f.ii Périodes de prospection

Les observations réalisées par BIOTOPE se sont déroulées entre mars 2015 et août 2015, ainsi qu'en avril 2017 pour les milieux naturels. Une campagne d'expertise a également été menée par EGIS Environnement pour le compte de la SGP en mai 2016. Ainsi, pour les inventaires, 4 passages ont été réalisés pour la végétation (flore et habitats naturels) et 10 passages pour la faune (amphibiens, reptiles, insectes dont les lépidoptères, odonates, et orthoptères, oiseaux nicheurs et en migration pré-nuptiale, mammifères terrestres, chauves-souris).

Tableau 35 : Dates de passage pour la réalisation des inventaires (Source : BIOTOPE)

Dates de passage pour l'inventaire de la flore et des végétations	Dates de passage pour l'inventaire de la faune
19/05/2015, 21/07/2015, 27/05/2016, 03/04/2017	16/03/2015, 20/04/2015, 19/05/2015, 21/05/2015, 04/06/2015, 01/07/2015, 03/08/2015, 10/08/2015, 26/05/2016, 27/05/2016

« Les expertises se sont déroulées de mars à août durant la période la plus favorable pour l'expertise de la faune et de la flore. Cette période a été choisie au regard des milieux présents (friche anthropique, absence de zone humide) et de la bibliographie. Il a donc été fait le choix d'utiliser uniquement la bibliographie existante et fournie (INPN, CETTIA, faune-iledefrance.org et association l'ANCA) pour traiter les périodes d'hivernage et internuptiales.

La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude dans des conditions d'observation favorables. Ainsi et au vu des milieux présents, les inventaires réalisés ont permis d'identifier les enjeux écologiques et les contraintes réglementaires associés à ce groupe.

L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels et de leur richesse spécifique »

Habitats naturels

L'expertise des végétations a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands ensembles de végétations y sont recensés :

- Les végétations aquatiques et humides ;
- Les végétations herbacées ;
- Les végétations arborées;
- Les habitats fortement anthropisés.

L'analyse de ces milieux montre que « la majeure partie de l'aire d'étude est occupée par des friches. Ces habitats prennent place sur des sols perturbés et présentent peu d'intérêt. Pour les zones dites « Habitats fortement anthropisés », la flore spontanée est composée d'espèces banales, sans intérêt patrimonial. »

« Le tableau ci-dessous donne la répartition surfacique des différents habitats naturels, et leurs enjeux écologiques respectifs ; il ressort de cette analyse que près de 95 % de l'aire d'étude est constituée d'habitats d'enjeux écologiques faibles, 4,4 % d'enjeux écologiques modérés et 1,6 % d'enjeux écologiques forts. »

Tableau 36 : Répartition surfacique et enjeux des habitats naturels

Habitats naturels	Surface dans l'aire d'étude (ha)	Proportion de l'aire d'étude	Enjeu écologique	Surface dans l'emprise du projet (ha)
Friches vivaces sur substrats rapportés (enjeu faible)	16,3615	39,8%	Faible	16,05
Bois dégradé de feuillus	10,6707	26,0%	Faible	5,42
Prairies artificielles	6,6642	16,2%	Faible	0,08
Grands parcs	2,951	7,2%	Faible	0,10
Fourré arbustif	1,2042	2,9%	Modéré	0,55
Pelouse calcaire marneuse	0,6425	1,6%	Fort	0
Zones rudérales	0,5651	1,4%	Faible	0
Jardins ornementaux	0,4637	1,1%	Faible	0
Vergers	0,3913	1,0%	Faible	0
Eaux douces	0,3715	0,9%	Faible	0
Prairies mésophiles pâturées	0,3598	0,9%	Modéré	0
Friches vivaces sur substrats rapportés (enjeu faible)	0,2496	0,6%	Modéré	0
Vignobles	0,1631	0,4%	Faible	0
Roselière	0,0235	0,1%	Faible	0

« Les pelouses calcaires marneuses [situées au sein de la ZNIEFF, hors emprise du projet], d'intérêt patrimonial en Île-de-France et abritant sur le site plusieurs espèces patrimoniales, présentent un enjeu de conservation moyen à fort [dans l'aire d'étude]. L'aire d'étude rapprochée comprend deux habitats d'intérêt communautaire, ce qui lui confère un enjeu phytocoenotique moyen. »

Flore patrimoniale et protégée

« À l'issue des prospections de terrain, 96 espèces végétales ont été recensées en 2015 et 140 en 2016 sur l'aire d'étude rapprochée. Cela représente une faible diversité car cela représente moins de 10% des espèces de flore sauvage présente sur le département de Seine-et-Marne.

Parmi ces espèces, 4 sont considérées comme patrimoniales - au moins rare au niveau régional ou avec un statut au moins vulnérable (VU) sur la liste rouge régionale : Rosier rouillé (*Rosa rubiginosa*), Lotier à gousse carrée (*Tetragonolobus maritimus*), Lotier à feuilles étroites (*Lotus corniculatus* subsp. *tenuis*) et la Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*).

Deux autres espèces patrimoniales sont citées dans la bibliographie notamment de l'association ANCA mais n'ont pas été revues en 2015 : la Roquette des murs et le Rosier rouillé.

Aucune espèce végétale protégée n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée.

L'aire d'étude présente donc un enjeu modéré pour la flore au niveau des pelouses calcaires marneuses et un enjeu faible sur le reste de l'aire d'étude. »

Flore invasive

« Les espèces invasives sont abondantes sur le site. Cette abondance témoigne des sols perturbés du site (remblais). Les principales espèces sont :

- la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), présente en de nombreux foyers
- le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), présent dans quasi toutes les formations arborées, et ayant tendance à coloniser les friches herbacées
- le Buddleia du père David (*Buddleja davidii*), présent ça-et-là
- le Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*) dont le recouvrement est important sur une grande partie des friches herbacées
- le Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) présent ponctuellement
- l'Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), présent ça-et-là dans les formations arborées. »



Légende

Flore patrimoniale

-  Lotier à feuilles étroites
-  Lotier à gousse carrée
-  Rosier des haies

Flore invasive

-  Buddleia du père David
-  Renouée du Japon
-  Robinier faux-acacia
-  Robinier faux-acacia
-  Sainfoin d'Espagne et Renouée du Japon

Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée (expertises)

Habitats naturels

-  Bois dégradé de feuillus
-  Eaux douces
-  Fourré arbustif
-  Friches vivaces sur substrats rapportés
-  Grands parcs
-  Jardins ornementaux
-  Pelouse calcaire marneuse
-  Prairies artificielles
-  Prairies mésophiles pâturées
-  Roselière
-  Vergers
-  Vignobles
-  Zones rudérales

-  Gesse de Nissolle (localisation approximative - cartographie des expertises de 2016 réalisées par EGIS en annexe)

0 100 200 m



Figure 67 : Habitats naturels, flore patrimoniale et flore invasive de l'aire d'étude (Source : BIOTOPE)

Expertise entomologique

« À l'issue des expertises de terrain, 65 espèces d'insectes ont été recensées en 2015 ainsi que 7 nouvelles espèces ont été observées en 2016 sur l'aire d'étude :

- 29 espèces de lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ;
- 17 espèces d'odonates (libellules et demoiselles) ;
- 16 espèces d'orthoptères (criquets, sauterelles, grillons) ;
- 1 espèce d'hyménoptère
- 2 espèces de coléoptères.

D'après les expertises de terrains, sur l'aire d'étude immédiate et au regard des habitats rencontrés sur le site d'étude, 15 espèces présentent un intérêt patrimonial et 4 sont protégées en Ile-de-France : le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), l'Azuré des cytises (*Glaucopsyche alexis*), le Flambé (*Iphiclides podalirius*) et l'Agrion mignon (*Coenagrion scitulum*).

L'ensemble des espèces protégées présentes dans la bibliographie a été observée sur site (*Conocéphale gracieux* et *Azuré des cytises*) ou a été intégré dans l'analyse au regard des données d'expertises récentes et fiables de l'association l'ANCA sur l'aire d'étude (*Mante religieuse* et *Grillon d'Italie*). » Ces deux espèces protégées supplémentaires présentent également un intérêt patrimonial.

Tableau 37 : Contraintes réglementaires et écologiques associées aux insectes (Source : BIOTOPE)

Nom scientifique	Nom français	Contrainte réglementaire	Enjeu de conservation
Orthoptères			
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	Faible
<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	Oui	Faible
<i>Platycleis tessellata</i>	Decticelle carroyée	-	Faible
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	-	Faible
<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	Oui	Faible
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	Oui	Faible
Lépidoptères			
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	Faible
<i>Glaucopsyche alexis</i>	Azuré des cytises	Oui	Moyen
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé	Oui	Faible
<i>Carcharodus alceae</i>	Grisette	-	Faible
<i>Satyrium pruni</i>	Thécla du prunier	-	Faible
<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène de la Filipendule	-	Faible
Odonates			
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	Oui	Moyen
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	-	Faible
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun	-	Faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	-	Moyen
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Van der Linden	-	Faible

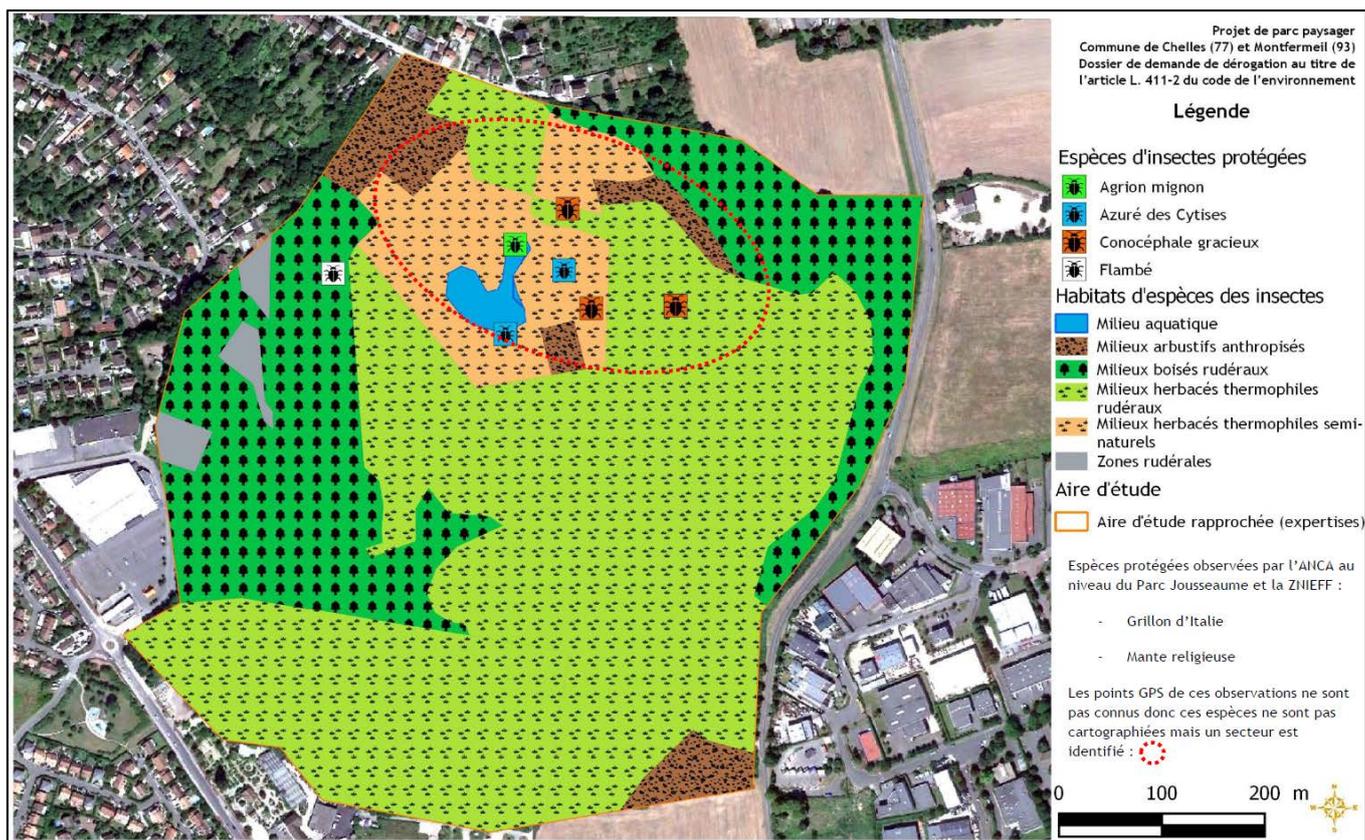


Figure 68 : Insectes protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)

Expertise des amphibiens

« Six espèces d'amphibiens ont été recensées sur l'aire d'étude :

- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) ;
- Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) ;
- Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*) ;
- Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) ;
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*) ;
- Crapaud commun (*Bufo bufo*).

Toutes les espèces observées sur l'aire d'étude sont protégées. Toutefois cette protection varie selon les espèces. Le Crapaud commun et les Tritons font l'objet d'une protection restreinte ne concernant que les individus. La Grenouille verte est protégée contre la mutilation, alors que la Grenouille agile est protégée au titre de ses individus et de ses habitats.

Une seule espèce est considérée comme assez rare en région Île-de-France, le Triton alpestre. Il est assez commun en Seine-et-Marne mais reste très rare en Seine-Saint-Denis. La Grenouille agile est considérée comme assez rare en Seine-Saint-Denis, elle est assez commune en Ile-de-France et en Seine-et-Marne.

Les amphibiens présentent un enjeu de conservation faible à moyen.

Un enjeu écologique modéré est par ailleurs associé aux habitats humides et aquatiques favorables aux amphibiens. La mare du parc JP Jousseaume au nord de l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu moyen en raison de la reproduction avérée des amphibiens, et notamment du Crapaud commun. »

Tableau 38 : Contraintes réglementaires et écologiques associées aux amphibiens (Source : BIOTOPE)

Nom scientifique	Nom français	Contrainte réglementaire	Enjeu de conservation
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	OUI	Modéré
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	OUI	Faible
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	OUI	Faible
<i>Triturus alpestris</i>	Triton alpestre	OUI	Moyen
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	OUI	Faible
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	OUI	Modéré

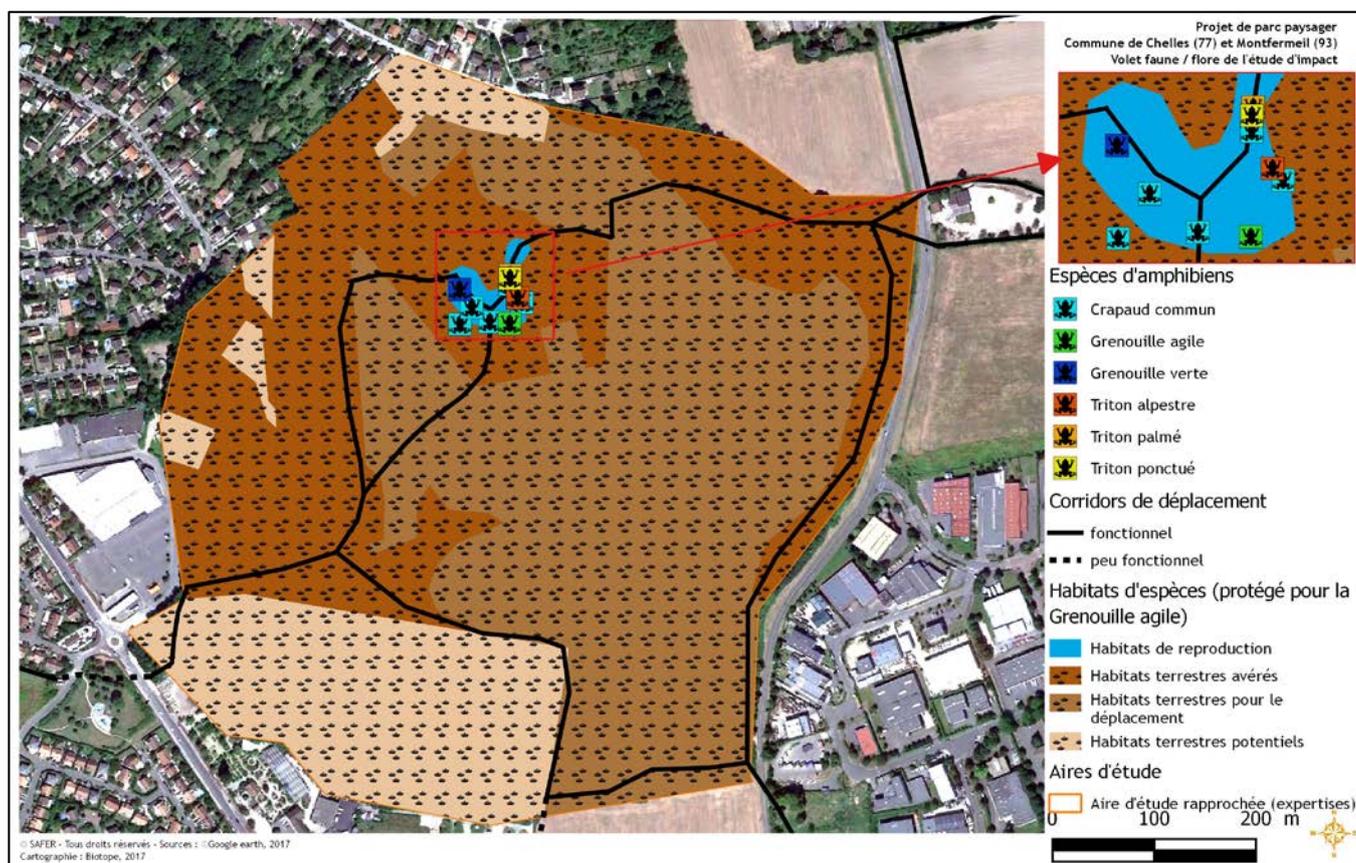


Figure 69: Amphibiens protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)

Expertise des reptiles

« Deux espèces de reptiles ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires de terrain, le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Les deux espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée sont protégées. Toutefois cette protection varie selon les espèces : le Lézard des murailles bénéficie d'une protection complète concernant les individus ainsi que ses habitats alors que l'Orvet fragile fait l'objet d'une protection plus restreinte ne concernant que les individus.

Les deux espèces recensées ainsi que celle potentiellement présente sur l'aire d'étude sont communes en Ile-de-France et non menacées. L'enjeu de conservation de ces espèces est faible.

Le Lézard des murailles est une espèce très peu exigeante écologiquement et capable de s'accommoder de milieux très rudéraux. La cartographie de ses habitats d'espèces est donc réalisée a maxima, sans pour autant que le site constitue un enjeu particulier pour l'espèce. »

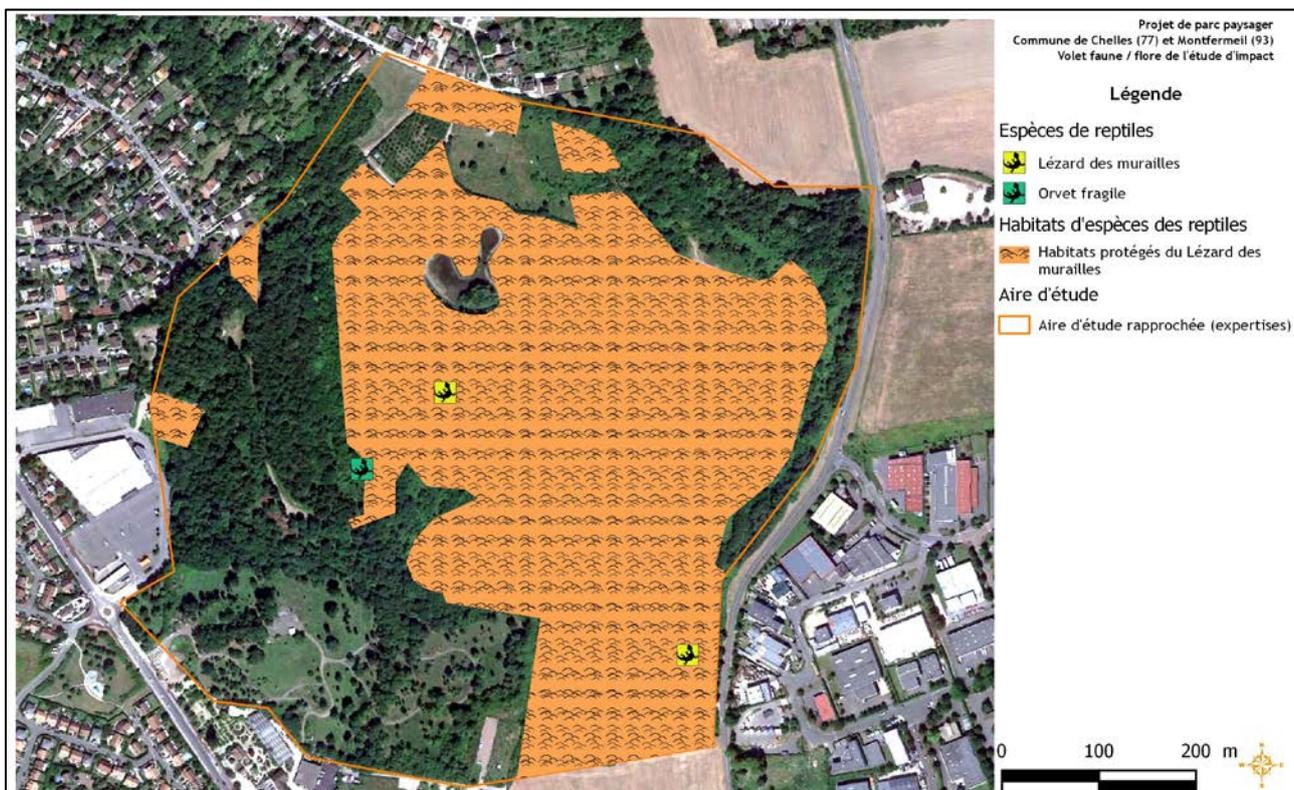


Figure 70 : Reptiles protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)

Expertise des oiseaux

« Lors des prospections réalisées en période de reproduction, 41 espèces d'oiseaux ont été observées sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords en 2015. Parmi celles-ci, 34 sont nicheuses (possibles, probables et certaines) sur l'aire d'étude et 2 à proximité. A ces espèces s'ajoutent 3 espèces supplémentaires observées par EGIS en 2016, toutes trois protégées. »

Parmi les espèces recensées, 32 sont protégées en France. Parmi celles-ci, 27 sont considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude et 1 à proximité.

Parmi les espèces nicheuses recensées, 10 sont considérées comme patrimoniales : Bouvreuil pivoine, Fauvette des jardins, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Faucon crécerelle, Fauvette babillarde, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe observés en 2015, ainsi que le Tarier pâtre et la Pie-grièche écorcheur observés en 2016.

L'enjeu écologique associé aux oiseaux nicheurs est globalement faible, mais localement moyen au niveau des lisières et des friches semi-ouvertes. »

Deux espèces d'oiseaux en transit, peu communes en Ile-de-France, ont été observées sur l'aire d'étude, s'alimentant sur la mare du parc Jousseaume : Chevalier cul-blanc et Grèbe castagneux.

« Au regard de la bibliographie et des habitats présents, il semblerait que la zone d'étude ne représente pas une zone d'hivernage privilégiée pour l'avifaune (absence de grandes zones humides remarquables). Il n'est pas à exclure que les espèces présentes à l'échelle communale peuvent fréquenter la zone d'étude de façon anecdotique. »

Tableau 39 : Contraintes réglementaires et écologiques associées aux oiseaux nicheurs (Source : BIOTOPE)

Nom français	Nom scientifique	Contrainte réglementaire	Enjeu de conservation
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	OUI	Patrimoniale Moyen
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		
Pie grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>		
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		Patrimoniale Faible
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>		
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>		
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>		
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		Faible
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>		
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>		
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>		
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>		
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>		
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>		
Pic vert	<i>Picus viridis</i>		
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>		
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	NON	Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>		
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>		
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		
Pigeon biset de ville	<i>Columba livia</i>		
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		

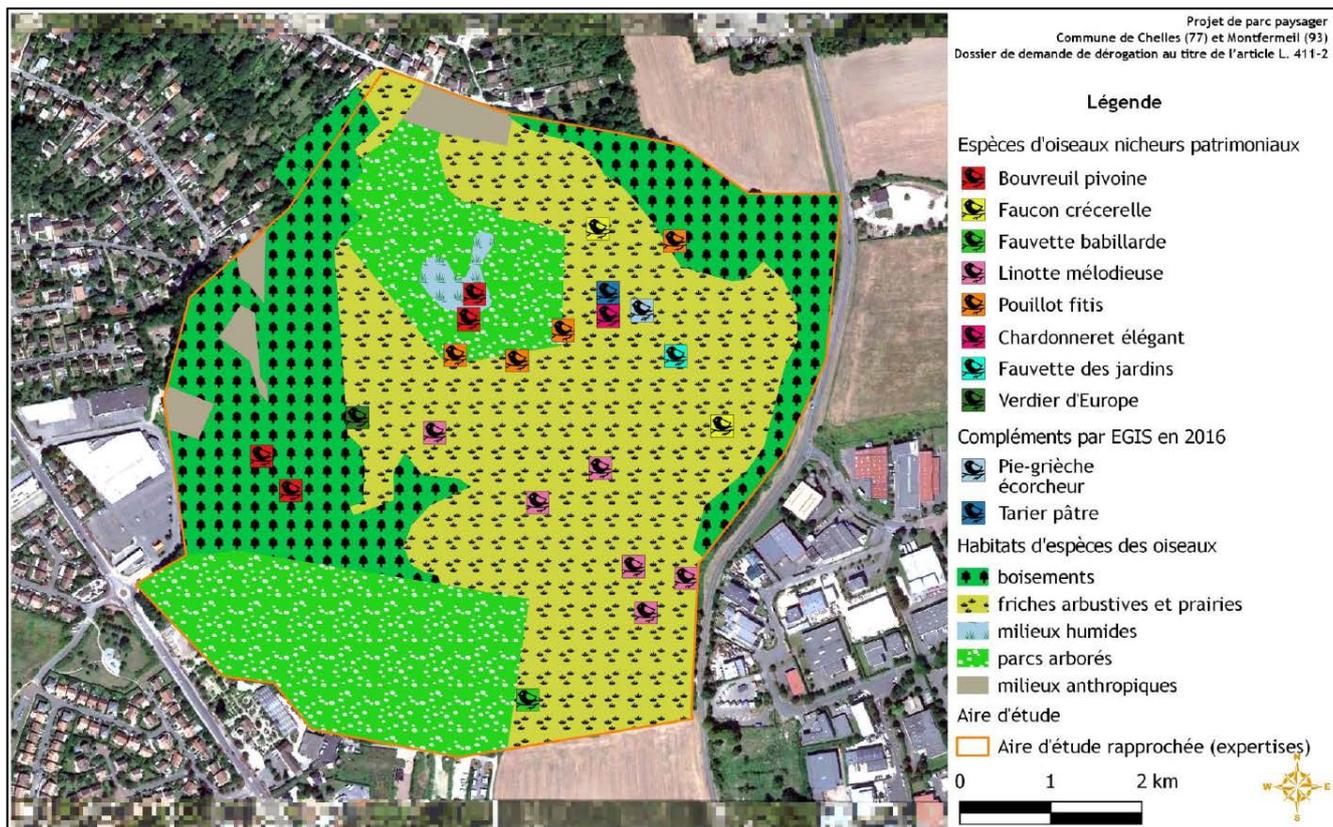


Figure 71 : Oiseaux patrimoniaux protégés et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)

Expertise des mammifères terrestres

« Lors des expertises de terrains, 3 espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur l'aire d'étude : le Renard roux (*Vulpes vulpes*), la Fouine (*Martes foina*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Parmi les mammifères recensés sur l'aire d'étude, une espèce est protégée, le Hérisson d'Europe.

Aucune des espèces observées sur l'aire d'étude n'est considérée comme rare ou menacée en région Île-de-France.

L'enjeu écologique associé est donc faible mais une contrainte réglementaire est associée au projet. L'analyse des habitats présents sur l'aire d'étude et de la bibliographie ont conduit à identifier une autre espèce protégée au niveau national, l'Ecureuil roux, mais celle-ci reste commune en région Ile-de-France et ne représente pas d'enjeu écologique particulier. »

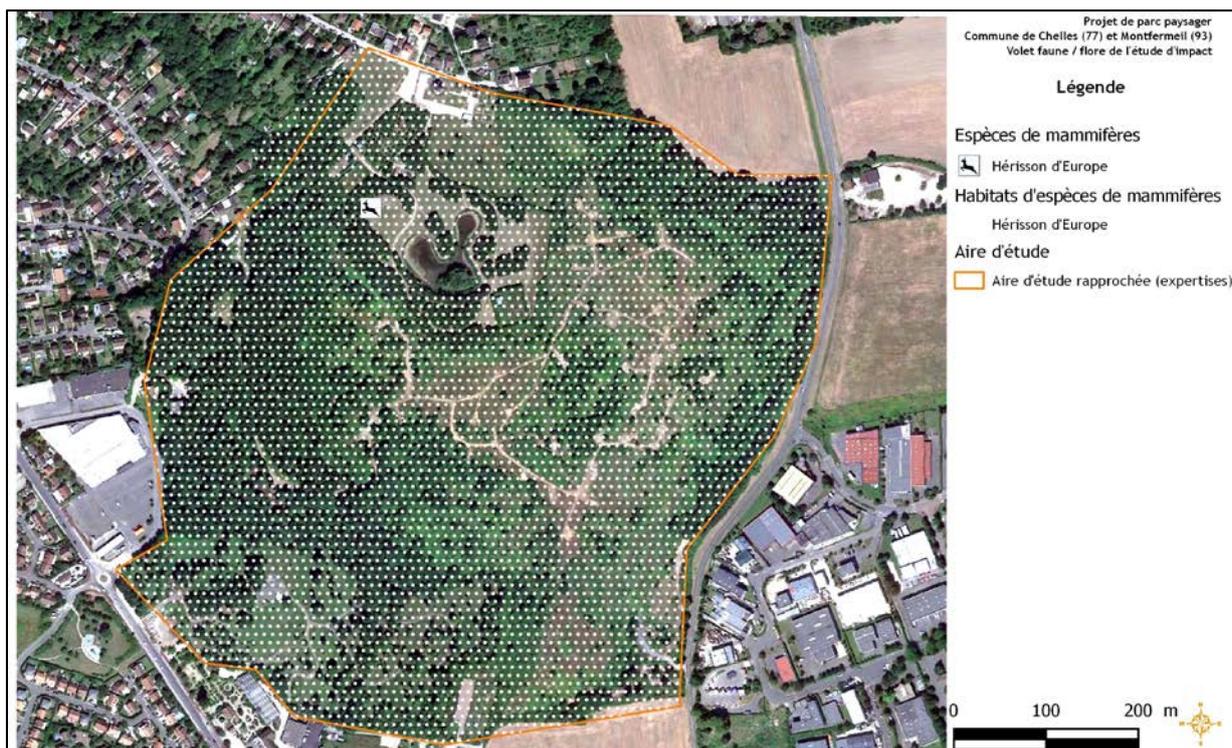


Figure 72 : Mammifère protégé et habitat d'espèce (Source : BIOTOPE)

Expertise des chauves-souris

« Le site d'étude présente des habitats de chasse favorables à l'essentiel des espèces identifiées dans le cadre de cette étude. Au total, les enregistrements de l'activité ont permis d'identifier 4 espèces de chauves-souris différentes (Grand Murin, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl) sur les 20 recensées en Île-de-France (observation 2015). Après analyse de la bibliographie, sept autres espèces sont potentiellement présentes.

Une espèce est inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore », il s'agit du Grand Murin. Le Grand Murin montre également un statut de conservation régional défavorable, classé comme Vulnérable sur la liste rouge régional.

Le site d'étude offre principalement des zones de chasse favorables aux chauves-souris. Les zones boisées semblent dans l'ensemble moyennement favorables à la présence d'arbres gîtes pouvant accueillir des chauves-souris.

Les carrières souterraines du site ne semblent pas accessibles aux chauves-souris. Aucune entrée permettant d'accéder aux galeries n'a été observée sur le site. La carrière Saint-Pierre de Gagny ainsi que les galeries du fort de Chelles, toutes les deux localisées à proximité immédiate du site, offrent des milieux favorables aux chauves-souris notamment en hiver et en période de transit. Il est possible que les Grands Murins et Murins de Natterer contactés sur le site d'étude fréquentent ces sites souterrains.

Le groupe des chauves-souris représente pour le projet d'aménagement une contrainte réglementaire par la présence d'espèces protégées. Néanmoins, le site offre peu de gîtes favorables aux chauves-souris.

L'enjeu de conservation est considéré comme moyen, du fait de la présence d'une espèce de chauves-souris de l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » et montrant un statut de conservation régional défavorable au niveau régional. »

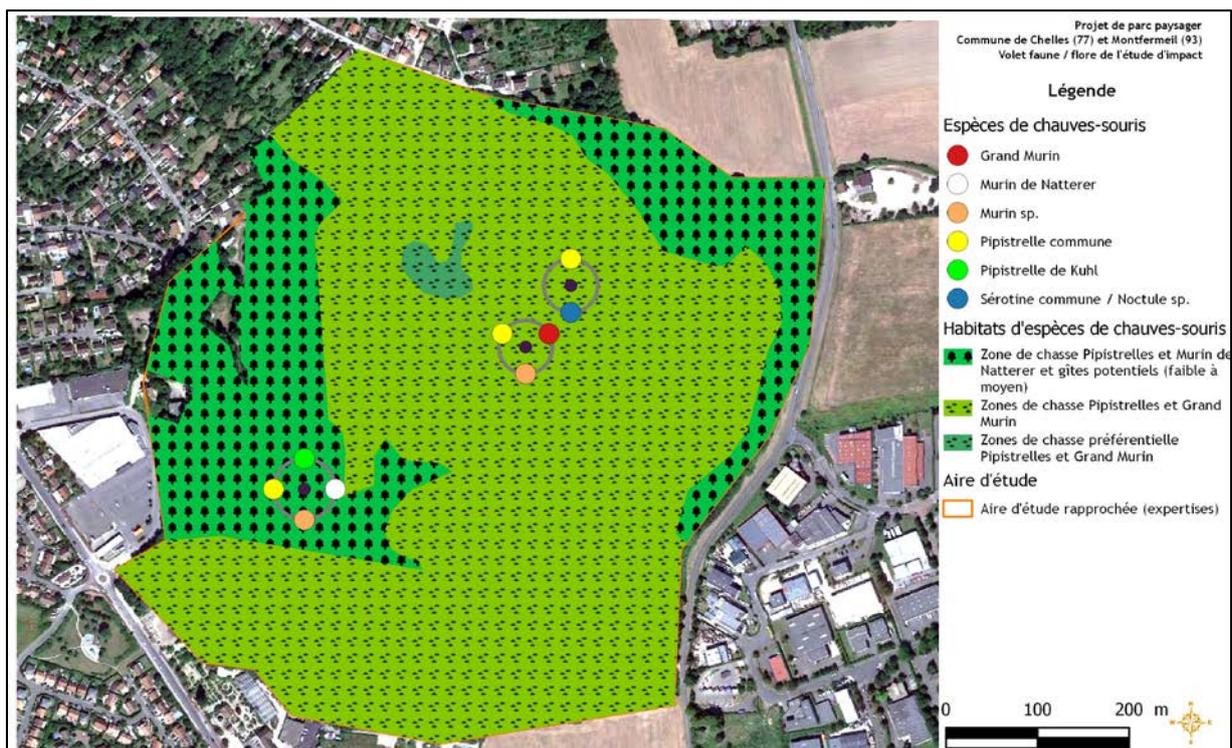


Figure 73 : Chauves-souris protégées et leurs habitats d'espèces (Source : BIOTOPE)

D.IX.1.f.v. Conclusions des enjeux

En conclusion de son analyse des enjeux, Biotope met en évidence des niveaux d'enjeux de moyen à faible suivants les groupes taxonomiques :

Tableau 40 : Synthèse des enjeux par taxon (Source : BIOTOPE)

Taxon	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces patrimoniales	Nombre d'espèces protégées	Enjeu écologique global	Contraintes réglementaires
Flore	96 en 2015 140 en 2016	4	0	Nul	NON
Insectes	65	15	6	Moyen	OUI
Amphibiens	6	3	6	Faible à Moyen	OUI
Reptiles	2	0	2	Faible	OUI
Oiseaux nicheurs	41	10 nicheurs 2 non nicheurs	32 dont 27 nicheuses	Moyen	OUI
Mammifères terrestres	3	0	1	Faible	OUI
Chiroptères	4	4	4	Moyen	OUI

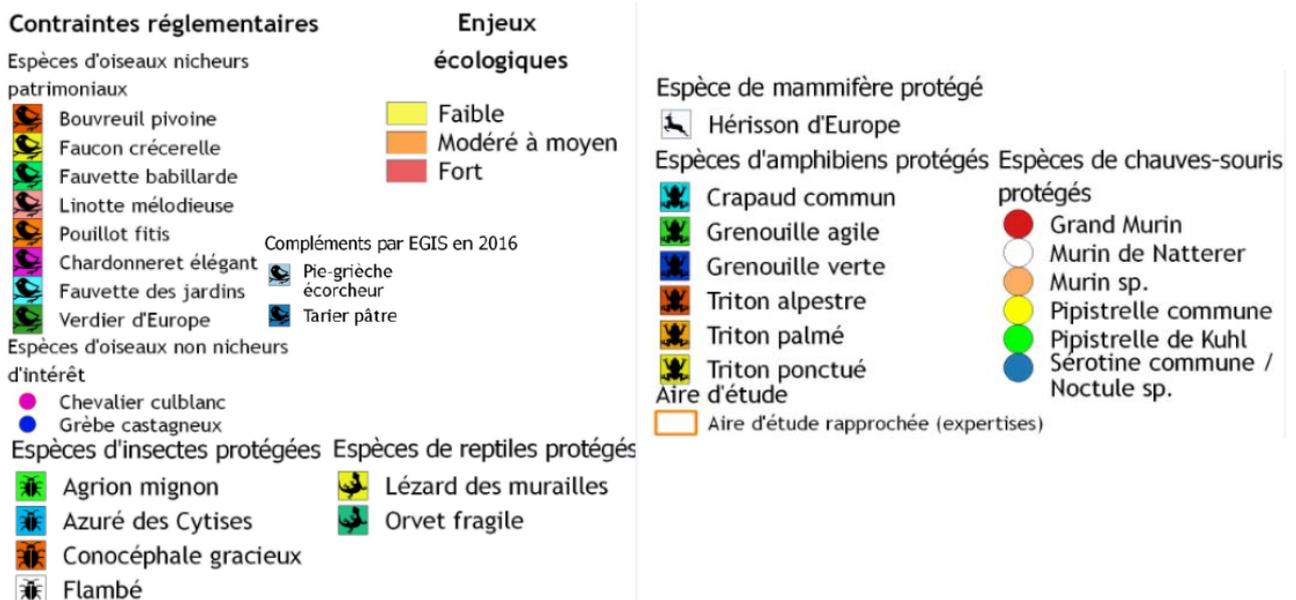
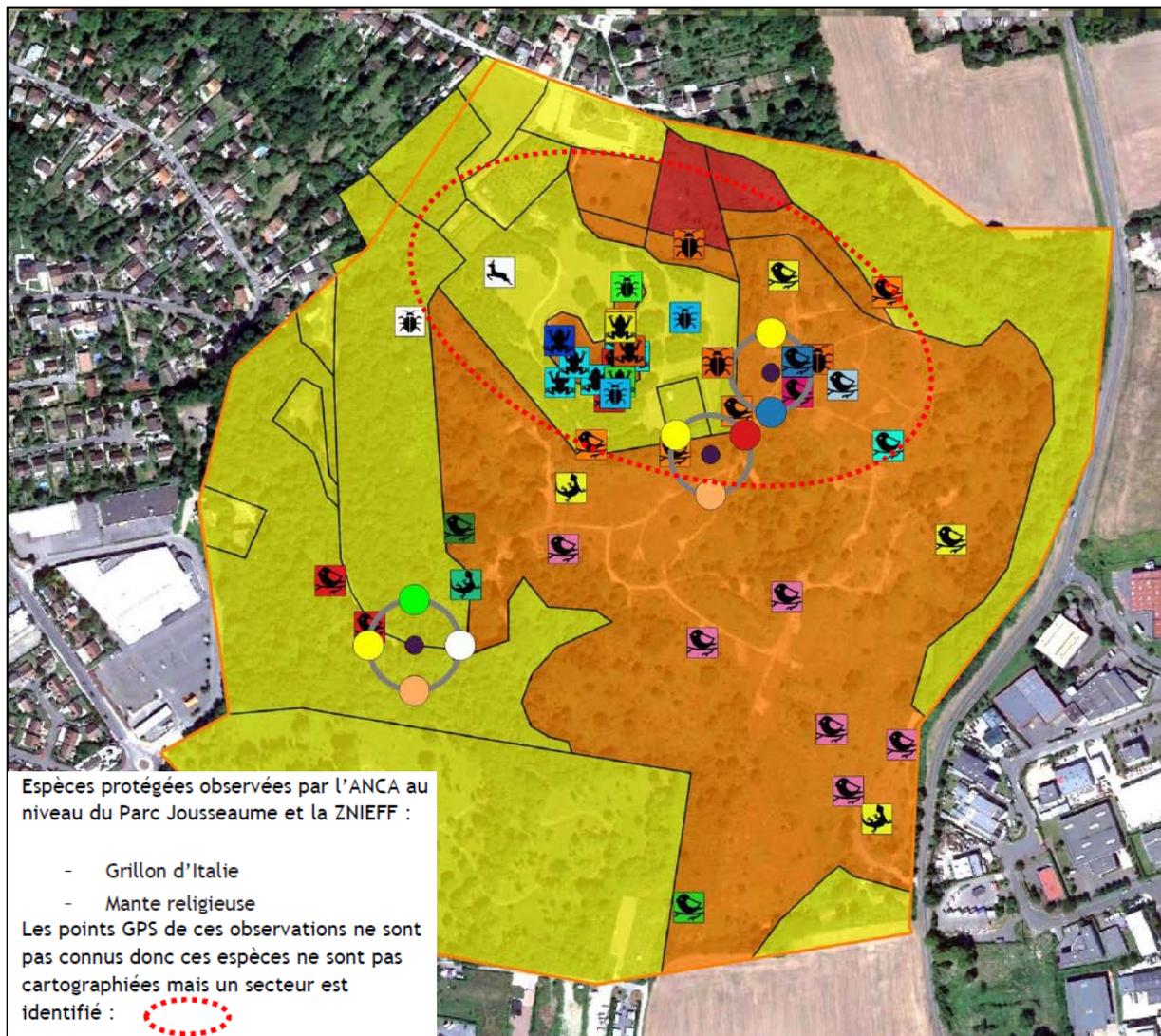


Figure 74 : Carte de synthèse des enjeux écologiques et des contraintes règlementaires (Source : BIOTOPE)

D.IX.1.g Trame verte et bleue du SRCE

La trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à reconstituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), co-élaboré par l'Etat et la Région, est le volet régional de la trame verte et bleue. Il a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques :

- En identifiant les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques) ;
- En définissant les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, ainsi que les priorités régionales dans un plan d'action stratégique ;
- En proposant les outils adaptés pour la mise en œuvre de ce plan d'action.

L'enquête publique relative au SRCE s'est achevée le 19 juin 2013, et le SRCE a été adopté le 21 octobre 2013.

Les documents cartographiques du SRCE s'intéressent aux composantes ainsi qu'aux objectifs de préservation et de restauration.

Les planches du SRCE montrent que le projet intercepte plusieurs continuités :

- Un réservoir de biodiversité (constitué par les boisements présents sur le site) est présent sur la partie ouest du site ;
- Un corridor fonctionnel et un corridor à fonctionnalité réduite de la sous-trame herbacée traversent l'emprise ;
- Un corridor de la sous-trame arborée qui traversent le site à l'ouest.

« L'aire d'étude est un support pour les corridors des milieux ouverts est/ouest et vers le sud ainsi que les corridors des milieux boisés vers l'ouest et le sud. »

Figure 76 : Carte des composantes du SRCE

1:25 000

Légende

Périmètre du projet

Points de fragilité des corridors arborés

Passages difficiles dûs au mitage par l'urbanisation

Infrastructures fractionnantes

Corridors de la sous-trame arborée

Corridors à fonctionnalité réduite entre les réservoirs de biodiversité

Corridors fonctionnels diffus au sein des réservoirs de biodiversité

Corridors de la sous-trame herbacée

Corridors fonctionnels des prairies, friches et dépendances vertes

Corridors à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes

Réservoir de biodiversité

Lisières agricoles des boisements de plus de 100 hectares

Lisières urbanisées des boisements de plus de 100 hectares

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

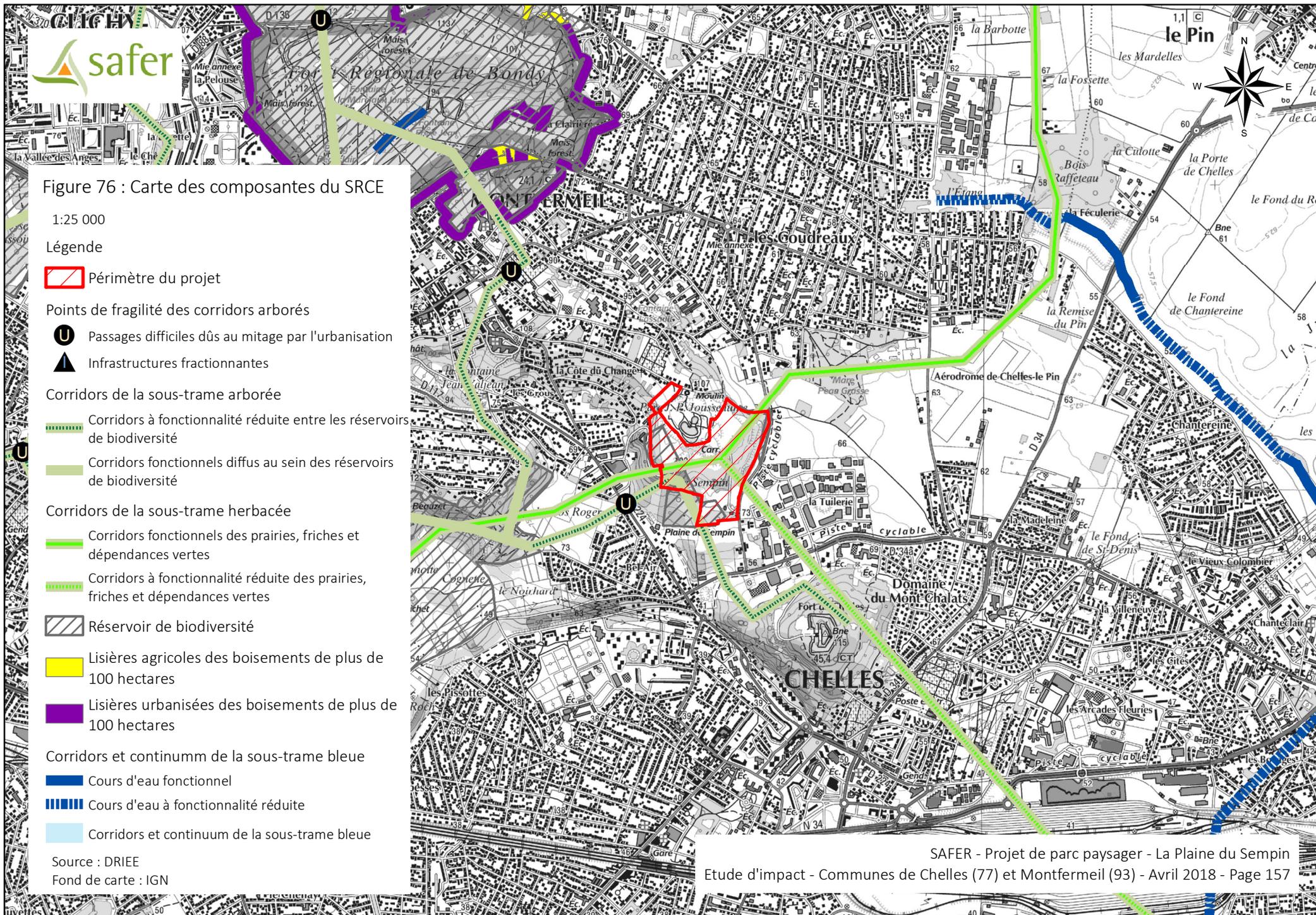
Cours d'eau fonctionnel

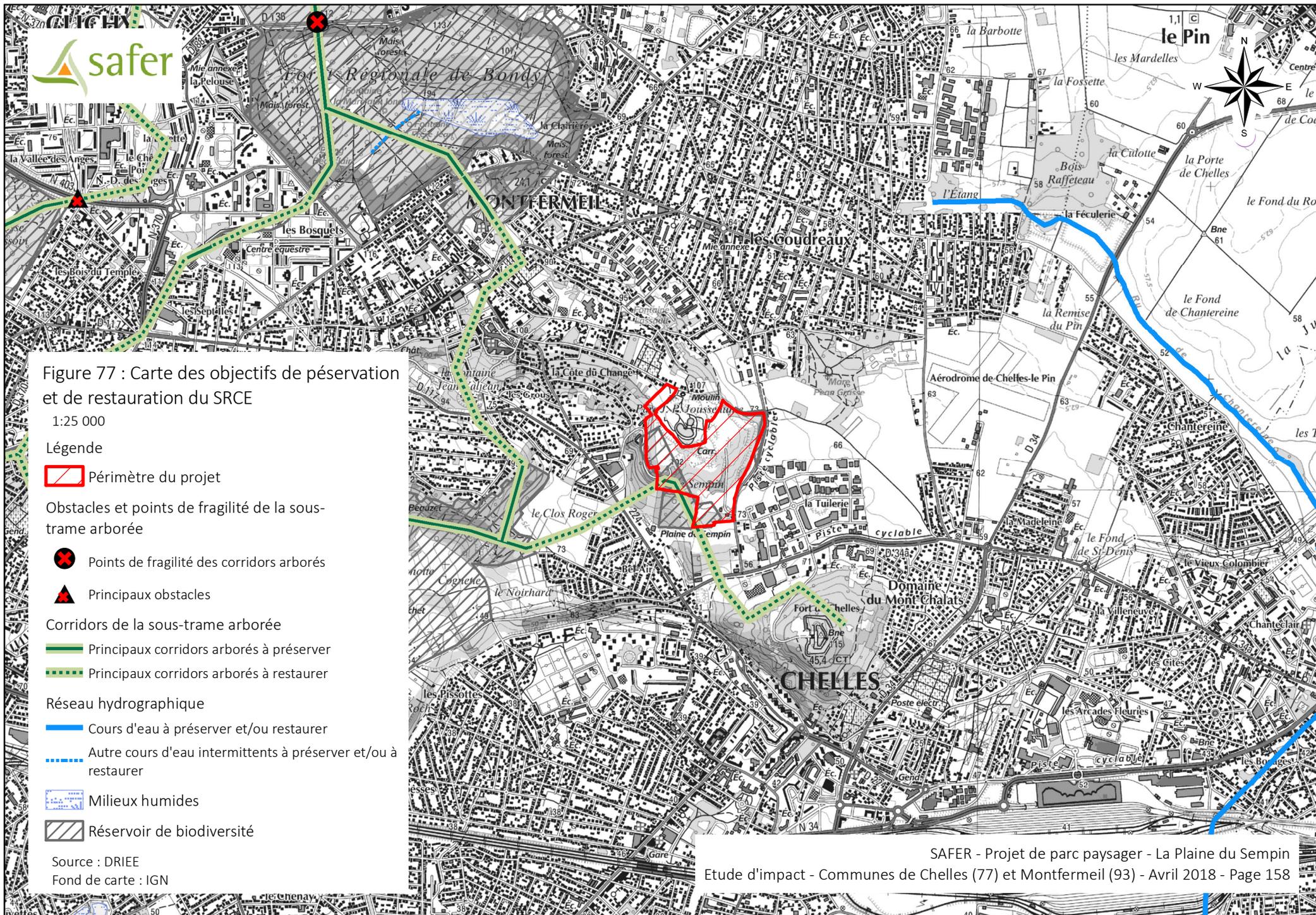
Cours d'eau à fonctionnalité réduite

Corridors et continuum de la sous-trame bleue

Source : DRIEE

Fond de carte : IGN





D.IX.2 Incidences sur les milieux naturels

D.IX.2.a Etude d'incidences NATURA 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 porte sur les deux sites les plus proches du projet :

- La ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis » avec l'entité « Forêt Régionale de Bondy » la plus proche de l'emprise du projet (1,2 km de distance) ;
- La ZSC « Bois de Vaires-sur-Marne » à 3,6 km du site.

Pour chacun de ces sites, « l'analyse des incidences Natura 2000 se porte sur :

- Les espèces et leurs habitats :
 - Liste actualisée du Formulaire Standard de Données (FSD) du site ;
 - Liste présente dans le Document d'objectifs (DOCOB) validé
- Les habitats naturels,
- Le site dans son ensemble notamment en ce qui concerne son fonctionnement écologique. »

Le projet ne prévoit pas de travaux sur les sites Natura 2000. « Il n'y a donc pas d'incidence directe, temporaire ou permanente, sur les espèces et leurs habitats, les habitats naturels ou le fonctionnement du site, par effet d'emprise. »

« Au vu des espèces ayant justifiées la désignation des sites, du contexte péri-urbain de ces derniers et de la distance entre le projet et les sites Natura 2000, les travaux ne sont pas susceptibles de causer le dérangement (nuisances sonores) des espèces d'intérêt communautaire présentes sur les sites Natura 2000. »

« Le projet n'aura aucune incidence sur le fonctionnement hydrologique et n'est pas susceptible d'entraîner une incidence sur le fonctionnement hydrogéologique des différentes entités et sites Natura 2000. »

« L'incidence temporaire du projet sur les écoulements n'est pas significative, le projet est transparent d'un point de vue quantitatif. Le projet n'aura donc aucune incidence sur le fonctionnement hydraulique et n'est pas susceptible d'entraîner une incidence sur le fonctionnement des eaux de surface des entités et des sites Natura 2000. »

Le projet n'est pas susceptible d'avoir des impacts par rupture de continuités écologiques pouvant induire des difficultés dans le déplacement des populations des sites Natura 2000. En effet, « le projet ne semble pas avoir d'interaction avec le fonctionnement des populations d'oiseaux d'intérêt communautaire identifiés en annexe I sur les entités du site Natura 2000 « Sites de Seine-Saint-Denis » présentes dans l'aire d'étude éloignée. Le projet n'aura pas non plus d'interaction avec le fonctionnement des espèces visées par l'annexe II de la directive européenne ainsi que les habitats d'intérêt communautaire listés au FSD pour la ZSC 'Bois de Vaires-sur-Marne ». »

Au regard de l'analyse effectuée par BIOTOPE, détaillée dans le volet faune-flore de l'étude d'impact annexé au présent dossier et présentée succinctement ci-dessus, le projet n'est pas susceptible d'affecter de façon significative les espèces ayant justifiée la désignation et les objectifs de conservation des sites Natura 2000 « Sites de Seine-Saint-Denis » et « Bois de Vaires-sur-Marne ».

D.IX.2.b Zones humides

Aucune zone humide n'est située dans l'emprise du projet et la zone humide présente dans le Parc Jousseume est isolée du chantier par une clôture. Le projet n'aura donc aucun impact sur les zones humides existantes.

De plus, il aura un effet positif sur les milieux humides par création d'une zone humide complémentaire de 1.430 m² en bordure du parc Jousseume.

Cette zone humide est positionnée en lieu et place du fossé 9 de gestion des eaux pluviales. La mise en œuvre de cette zone humide revient à élargir ce fossé dans la zone basse du BV9 qui sera donc alimentée par les eaux de ruissellement de ce bassin versant et celles provenant du BVAMONT 1.

Les conditions d'infiltration sont modifiées localement par imperméabilisation d'une partie de la zone humide devant rester en eau.

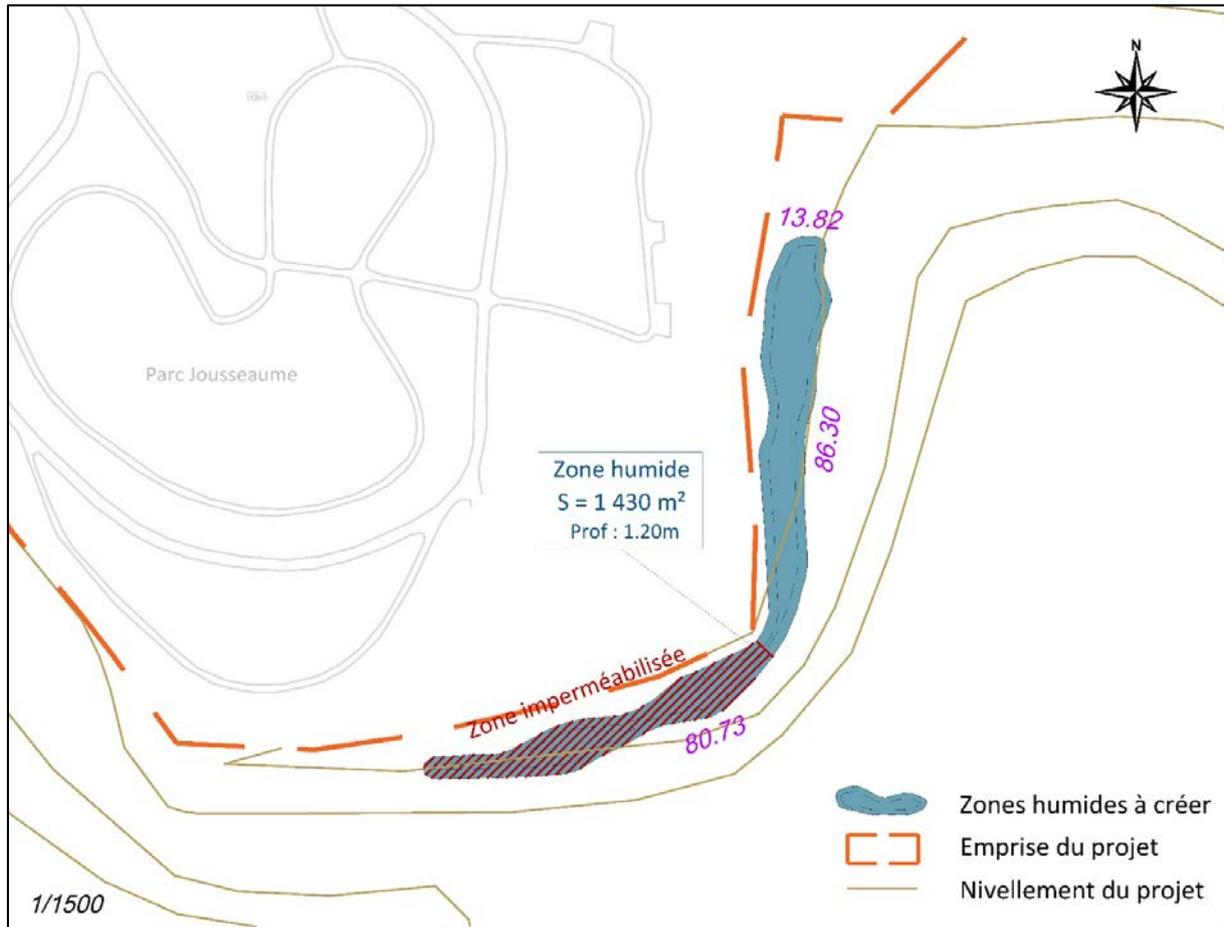


Figure 77 : Vue en plan de la zone humide

Les habitats attendus sont les suivants.

- **Aménagement des berges en pente** : l'essentiel du gradient d'humidité se fera dans le fond de la nouvelle zone humide et en pied de berge. La pente des berges est de 1V/1H.
 - L'habitat attendu des berges est de type mégaphorbiaie eutrophe (code CORINE 37.2) à faciès variable selon la position sur la berge, plus humide en bas et en zone imperméabilisée, plus sec en haut. Cette mégaphorbiaie est susceptible d'évoluer vers un faciès mésotrophe, voire oligotrophe à terme ou localement, car les eaux alimentant cette zone humide peuvent évoluer vers des eaux oligotrophes localement (couverture boisée faible et ruissellement sur argile).
 - La présence du boisement peut contribuer à apporter en lisière, en zone ombragée, des espèces de type bois humide.

- **L'habitat attendu du fond est de deux types** :
 - La roselière (Code CORINE 53.1) avec différents faciès selon le degré d'humidité : la phragmitaie (53.11) devrait être l'habitat dominant. La thyphaie (53.13) est également

attendue localement dans les zones les plus humides (fonds d'eau permanente, notamment en zone imperméabilisée).

- La prairie humide à Carex divers et Joncs divers apparentée aux prairies humides atlantiques (Code CORINE 37.21), voire à des jonçaias ou cariçaias de petite taille. Il est possible que des touradons de Carex apparaissent si le degré d'humidité est suffisant, notamment en zone imperméabilisée.

La coupe transversale de principe avec les habitats attendus est présentée sur ci-dessous.

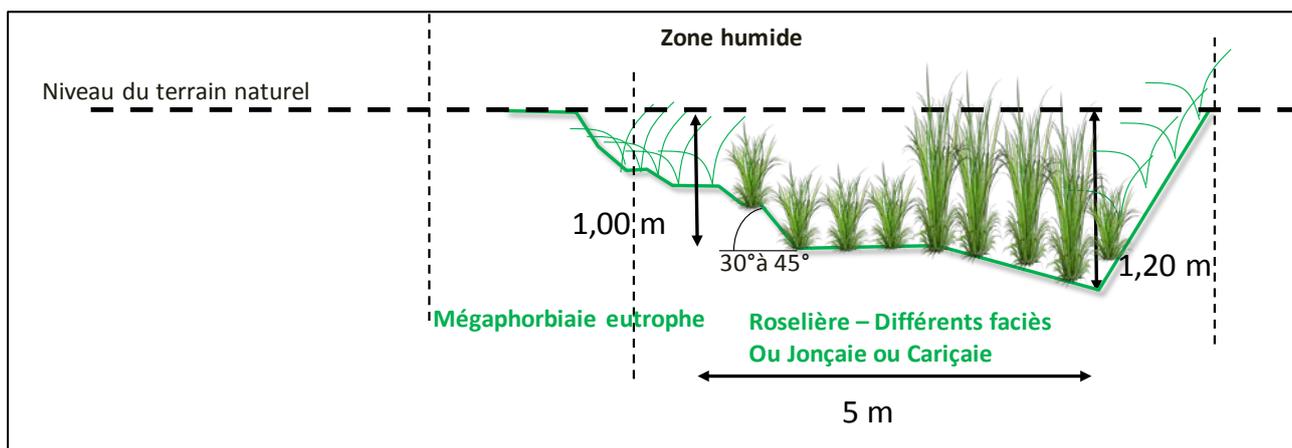


Figure 78 : Coupe transversale schématique de la zone humide

D.IX.2.c Incidences sur les espaces boisés au sens du code forestier

« Le contour du projet a été en amont adapté aux contraintes écologiques et réglementaires en présence. En particulier, toute opération de défrichement étant interdite au sein d'un Espace Boisé Classé, l'EBC présent au sein de l'aire d'étude a été exclu du périmètre projet. Cela permet d'éviter un défrichement sur 2,83 ha de boisement.

Par ailleurs, une entité boisée au nord-ouest de l'emprise projet a également été exclue de manière à conserver une lisière boisée entre les habitations et le chantier. Cela permet d'éviter un défrichement sur 0,2 ha. »

Ainsi, le défrichement est prévu sur une surface d'environ 4,15 ha de bois de plus de 30 ans, dans l'entité 2, soumis à demande d'autorisation de défrichement.

Par ailleurs, 6,30 ha de bois de moins de 30 ans seront défrichés dans l'emprise du projet.

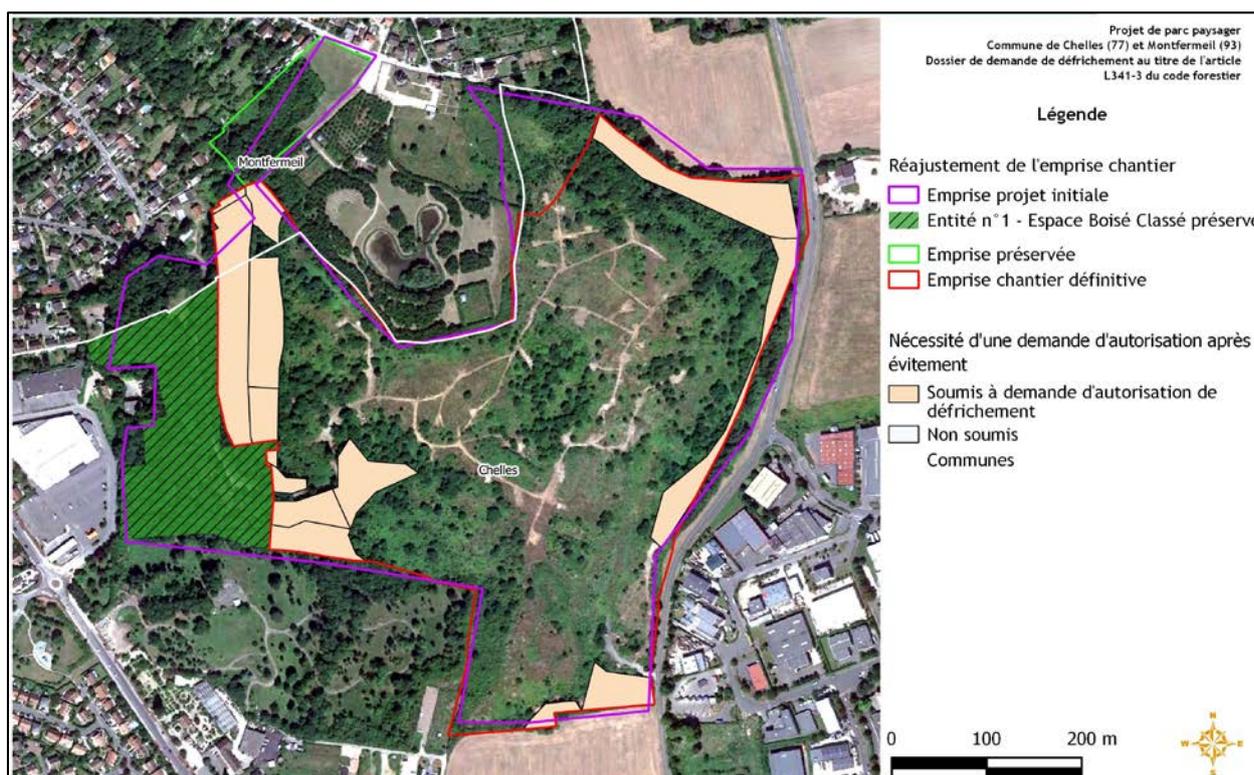


Figure 79 : Boisements défrichés après évitement (Source : BIOTOPE)

« Les travaux de défrichement seront à l'origine de la destruction de boisements caducifoliés de type rudéral. Ce bois dégradé de feuillus est impacté sur environ 5,42² ha (dont 4,15 ha de bois de plus de 30 ans), près de 50% de la surface à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce végétale inféodée aux boisements voués à être défrichés n'est patrimoniale ou protégée. Toutes sont communes et non menacées à l'échelle régionale. L'impact résiduel du défrichement sur les habitats et sur la flore (impact direct, permanent et à court terme) est considéré comme faible.

Concernant la faune, plusieurs groupes sont inféodés aux milieux boisés, ou pour partie : oiseaux, amphibiens en phase terrestre, chauves-souris (gîtes potentiels). De nombreuses mesures d'évitement et de réduction [décrites dans le chapitre D.IX.3.b, p. 169] ont été prises afin de limiter les impacts sur la faune (vérification des arbres à cavités pour les chauves-souris, défrichement hors période de nidification pour les oiseaux et mise en place de barrières pour éviter aux amphibiens de revenir au sein du boisement). L'impact résiduel du défrichement sur la faune et leurs habitats d'espèces (impact direct, permanent et à court terme) est considéré comme faible après mise en place de mesures.

² « À noter la distinction entre la surface d'habitats naturels boisés impactés par le projet à hauteur de 5,42 ha au titre du code de l'environnement et la surface de boisement au sens du code forestier impactés par le projet à hauteur de 4,15 ha. »

Concernant les continuités écologiques, la préservation de l'EBC permet de maintenir une continuité boisée au sein du corridor à fonctionnalité réduite. De plus, des mesures sont prises pour restaurer l'emprise projet au fur et à mesure de l'avancée du chantier. Après restauration complète du site, le projet permet de conforter et maintenir des continuités écologiques notamment boisée.

Les entités boisées voués à être défrichés dans le cadre du projet ne font l'objet d'aucune exploitation forestière. L'impact résiduel du défrichement sur les activités sylvicoles (impact indirect, permanent et à court terme) est donc nul.

Aucun des boisements voués à être défrichés n'est à l'origine d'activités touristiques ou de loisirs. Les boisements sont privés, clôturés donc non accessible au public. Par ailleurs, aucune activité cynégétique n'est associée aux boisements voués à être défrichés. L'impact résiduel du défrichement sur le tourisme et les loisirs (impact indirect, permanent et à court terme) est donc nulle.

Le projet participe à morceler les paysages durant la phase de travaux et à réduire les boisements en haut de butte. Toutefois, la remise en état du site permettra de restaurer des milieux boisés et de retrouver tout l'attrait visuel que connaissait le site avant le projet. La remise en état du site par le projet constitue une assurance de maintenir à long terme ces milieux paysagers en proie à l'urbanisation. L'impact résiduel du défrichement sur le paysage (impact indirect, permanent et à court terme) est donc modéré en phase chantier et faible à long terme au vu de la remise en état du site. »

D.IX.2.d Incidences sur la faune et la flore

BIOTOPE a caractérisé chaque impact du projet en phase de travaux et après aménagement du parc paysager. Chaque impact est caractérisé par la nature de son interaction (directe ou indirecte), sa temporalité (permanente ou temporaire) et sa quantification.

« La quantification de l'impact potentiel du projet sur une espèce ou un groupe d'espèces est obtenue par le croisement de plusieurs ensembles d'informations (lorsque celles-ci sont disponibles) :

- La sensibilité générale de l'espèce (ou du groupe d'espèces) au type d'aménagement en question, définie au moyen de l'expérience de terrain des experts de Biotope et des informations issues de la bibliographie ;*
- Les éléments propres au site (abondance locale de l'espèce sur site, localisation, utilisation des milieux...) et au projet (mesures de réduction d'impact) pouvant avoir une influence sur le risque de destruction ou de dégradation ;*
- La valeur patrimoniale des espèces. »*

Le tableau ci-dessous synthétise les impacts prévisibles du projet sur les milieux et espèces en phase de chantier (Tableau 41, p. 164).

Le Tableau 42 (p. 167) présente la synthèse des impacts prévisibles après réaménagement du site, suite à la création du parc paysager et à l'ouverture au public.

Tableau 41 : Synthèse des effets prévisibles du projet en phase de chantier (Source : BIOTOPE)

Élément considéré	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
FLORE ET HABITATS NATURELS							
Habitats naturels	Enjeu écologique faible sur l'emprise	NON	Impact par destruction/dégradation des milieux	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Faible
Flore patrimoniale	Enjeu écologique moyen (hors emprise)	NON	Impact par destruction d'espèce végétales protégées ou patrimoniales	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
Flore exotique invasive	Enjeu écologique moyen	NON	Impact par propagation d'espèces végétales invasives	Chantier	Direct	Permanent	Positif
INSECTES							
Odonates remarquables	Enjeu écologique modéré (habitats hors emprise)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
Flambé et Thécla du prunier	Enjeu écologique faible (habitats hors emprise)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
Azuré des cytises et criquet marginé	Enjeu écologique moyen (habitats principalement hors emprise)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce (non protégés réglementairement)	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Faible
Grisette, Conocéphale gracieux, Grillon d'Italie, Mante religieuse et Zygène de la filipendule	Enjeu écologique faible	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce (non protégés réglementairement)	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus (Conocéphale)	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen
AMPHIBIENS							
Triton palmé, Triton ponctué, Triton alpestre et Grenouille verte	Enjeu écologique faible à moyen (habitats aquatiques hors emprise)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce (non protégés réglementairement)	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Faible

Élément considéré	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Crapaud commun et Grenouille agile	Enjeu écologique faible à moyen	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Faible
REPTILES							
Orvet fragile et Lézard des murailles	Enjeu écologique faible	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce (non protégés réglementairement)	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Faible
AVIFAUNE							
Cortège des milieux arborés	Enjeu écologique faible (espèces ubiquistes)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct	Temporaire	Fort
Cortège des milieux arbustifs	Enjeu écologique moyen (espèces en régression)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen à Fort
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct	Temporaire	Fort
Cortège des milieux humides	Enjeu écologique faible (milieux aquatiques hors emprise, espèces en transit ou alimentation)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct	Temporaire	Fort
Cortège des milieux anthropiques	Enjeu écologique faible	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct	Temporaire	Fort

Elément considéré	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
CHIROPTERES							
Toutes espèces recensées	Enjeu écologique moyen (boisements peu favorables à la présence de gîtes dans l'emprise du site)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce de gîte ou de reproduction	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce de chasse ou de transit	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Moyen
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable à Nul
			Impact par dérangement (nuisances sonores)	Chantier	Direct	Temporaire	Faible
			Impact par pollution lumineuse	Chantier	Direct	Permanent	Négligeable à Nul
MAMMIFERES TERRESTRES							
Toutes espèces recensées	Enjeu écologique faible (espèces ubiquistes)	OUI	Impact par destruction/dégradation des habitats d'espèce	Chantier	Direct et indirect	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus	Chantier	Direct	Permanent	Faible
			Impact par dérangement	Chantier	Direct	Temporaire	Faible
CONTINUITES ECOLOGIQUES							
Trames et continuités écologiques Tous groupes	Enjeu écologique faible	Non	Impact par fragmentation des habitats naturels	Chantier	Direct et indirect	Temporaire	Faible (et uniquement temporaire)

Tableau 42 : Synthèse des effets prévisibles du projet après aménagement du parc (Source : BIOTOPE)

Élément considéré	Niveau d'enjeu écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Phase du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Habitats et flore	Enjeu écologique faible	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux et des espèces associées lors de l'entretien	Exploitation	indirect	Temporaire	Négligeable
			Impact positif suite au réaménagement du site	Exploitation	Direct	Permanent	Positif
Toute faune (dont oiseaux)	Enjeu écologique variable	OUI	Impact par destruction/dégradation des milieux et des espèces associées lors de l'entretien	Exploitation	indirect	Temporaire	Négligeable
			Impact par dérangement lié à la fréquentation humaine	Exploitation	indirect	Temporaire	Faible
			Impact positif suite au réaménagement du site	Exploitation	Direct	Permanent	Positif

D.IX.2.e Trame verte et bleue du SRCE : Impacts et prise en compte dans l'aménagement projeté

D.IX.2.e.i. Impacts sur l'ensemble des espèces par perte de continuités écologiques lors du chantier

« Le contexte artificialisé du secteur de l'aire d'étude rapprochée induit un enclavement de l'aire d'étude. Le projet d'aménagement d'un espace vert conduit à une augmentation de l'artificialisation et la fragmentation des milieux naturels lors de la phase chantier.

L'aire d'étude constitue un réservoir de biodiversité et un corridor à l'échelle régionale comme locale pour certains groupes et notamment pour les amphibiens où des axes de déplacement ont été mis en évidence.

L'aménagement, à terme, d'un espace vert aura des impacts potentiellement positifs sur les continuités écologiques pour l'ensemble des espèces.

Toutefois, l'impact par perte de continuités écologiques est jugé comme modéré lors de la phase chantier. »

D.IX.2.e.ii. Prise en compte des continuités écologiques lors du réaménagement du site et impacts positifs à terme

« Le projet prévoit un réaménagement complet du site après 5 ans de travaux.

Le projet conforte la vocation d'un arc paysager qui présente une continuité d'espaces naturels entre Montguichet et le site du Sempin, le Fort de Chelles et les autres parcs publics du secteur. La ZNIEFF existante est également maintenue au nord.

La restauration de l'espace naturel tiendra compte des continuités paysagères (pentes boisées aux altimétries contribuant à la lecture du coteau), de la recréation de milieux naturels (mise en réseau des continuités écologiques, lisières des boisements, haies bocagères, mise en œuvre d'essences locales, création d'une zone humide, prairies, etc.) en s'appuyant sur les données et les préconisations de l'étude proposées dans la partie « mesures ».

Ce réaménagement est favorable à l'ensemble à la flore et les milieux naturels. La restauration vise également à améliorer la qualité des milieux naturels grâce à une plantation spécifique locale et une gestion appropriée.

A terme, la restauration du site aura un impact positif sur les milieux naturels. »

Le réaménagement du site en parc naturel avec plusieurs types de milieux, notamment ouverts et boisés, aura un impact positif sur les continuités et réservoirs biologiques existants. Aucune mesure ne s'avère ainsi nécessaire.

D.IX.3 Mesures

D.IX.3.a Espaces boisés au sens du code forestier

« Bien que les impacts induits par les travaux de défrichement soient faibles à modérés localement, et conformément à la réglementation en vigueur, une mesure de compensation sera mise en œuvre par le maître d'ouvrage.

La stratégie de compensation envisagée par le maître d'ouvrage, la SAFER, est le choix d'un versement d'une indemnité équivalente au besoin compensatoire au Fonds stratégique de la forêt et du bois (FSFB). »

D.IX.3.b Faune / flore

L'existence d'impacts sur des espèces protégées oblige le porteur de projet à mettre en place la démarche suivante dans le cadre de son projet :

1. D'abord, mettre en place des mesures d'évitement des impacts (adaptation des emprises, ajustement temporel des dates de démarrage des travaux etc.) ;
2. Ensuite, mettre en place des mesures de réduction des impacts qu'il n'aurait pas été possible d'éviter ;
3. Enfin, mettre en place des mesures de compensation des impacts qu'il n'aurait pas été possible d'éviter ou de réduire. Ces impacts sont dits résiduels et déclenchent le passage aux mesures compensatoires ».

« A l'issue de l'évaluation des impacts induits par le projet sur la faune, la flore et les milieux naturels, un certain nombre de mesures d'évitement (code E) et de réduction (code R) ont été intégrées au projet. Ces mesures ont été dimensionnées en fonction de l'intensité des impacts induits, au maximum jugés forts notamment pour l'avifaune des milieux ouverts / arbustifs et les insectes. »

Tableau 43 : Liste des mesures proposées pour le projet (Source : BIOTOPE, 2016)

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesures d'évitement	
E01	Conservation de la Znieff de type 1 « pelouses du moulin de Montfermeil »
E02	Conservation de l'Espace Boisé Classé et des continuités boisées
E03	Mise en place de barrières imperméables aux amphibiens
E04	Vérification des arbres à cavités
E05	Adaptation de la période des travaux de défrichement et de terrassement aux sensibilités de la faune
E06	Délimitation des zones sensibles (ZNIEFF, EBC, etc.)
Mesures de réduction en phase de travaux	
R01	Gestion des invasives
R02	Création d'hibernaculums et de zones de pontes
R03	Restauration des habitats au fur et à mesure du chantier par phasage spécifique du projet

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
R04	Mesures de gestion de chantier : Précautions à prendre relatives aux milieux aquatiques et humides Préservation de la qualité des eaux et des milieux inféodés Produits utilisés lors du chantier et contrôle des polluants Prévention des risques de pollution accidentelle Limitation de la circulation des engins de chantier Mise en place d'une base travaux Gestion des déchets Gestion des produits et matériaux polluants Mise en place d'un suivi environnemental de chantier
Mesures de réduction après réaménagement	
R05	Restauration de milieux prairiaux ouverts favorables avec des prairies pâturées
R06	Recréation de milieux boisés et lisières favorables à la faune
R07	Réalisation d'un plan de gestion en concertation avec les organismes locaux
Mesures d'accompagnement	
A01	Restauration de milieux humides favorables à amphibiens
A02	Mise en place de gîtes à chiroptères et de nichoirs pour les oiseaux
A03	Mise en place d'hôtel à insectes
A04	Mise en place de gabions favorables au Lézard des murailles
Mesure de compensation	
C01	Restauration et gestion de milieux ouverts et arbustifs
Mesures de suivi	
S01	Suivi des espèces protégées

Ces mesures sont présentées succinctement ci-après et détaillées dans le Volet faune-flore et de l'étude d'impact réalisé par BIOTOPE et annexé au présent dossier.

D.IX.3.b.i. Mesures d'évitement

Conservation de la Znieff de type 1 « pelouses du moulin de Montfermeil

« Cette mesure consiste en l'évitement de la Znieff de type, dénommée « Pelouses du moulin de Montfermeil », située à l'extrême Nord-est de l'aire d'étude et couvre une surface d'environ 1,8 ha ». Elle permet de préserver les pelouses calcaires marneuses de l'aire d'étude, constituant un habitat relictuel d'intérêt communautaire et trois espèces floristiques patrimoniales associées, ainsi que des mares de reproduction des amphibiens.

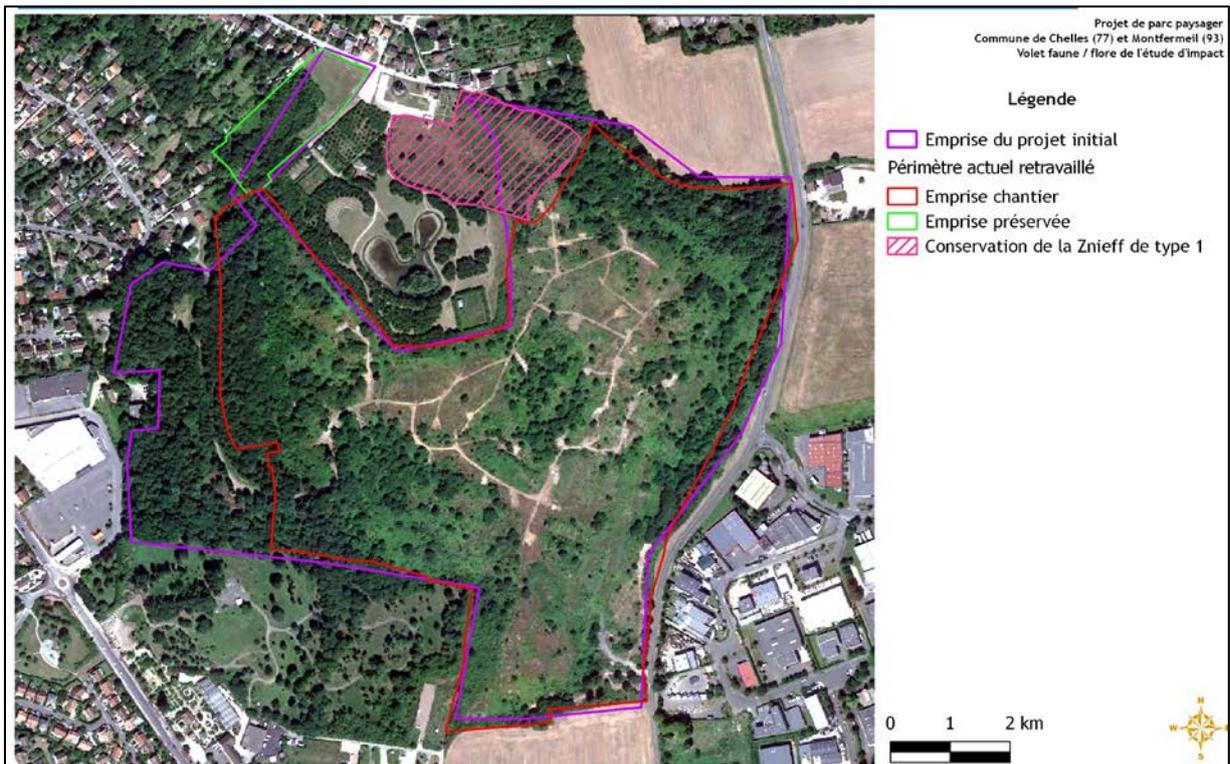


Figure 80 : Localisation de la mesure d'évitement de la ZNIEFF (Source : BIOTOPE)

Conservation de l'Espace Boisé Classé (EBC) et des continuités boisées

« Cette mesure consiste en l'évitement de l'Espace Boisé Classé (2,8 ha) situé au sud-ouest de l'aire d'étude et des continuités écologiques boisées [correspondant à des bordures boisées en bordure de projet et au boisement situé au nord-ouest]. »

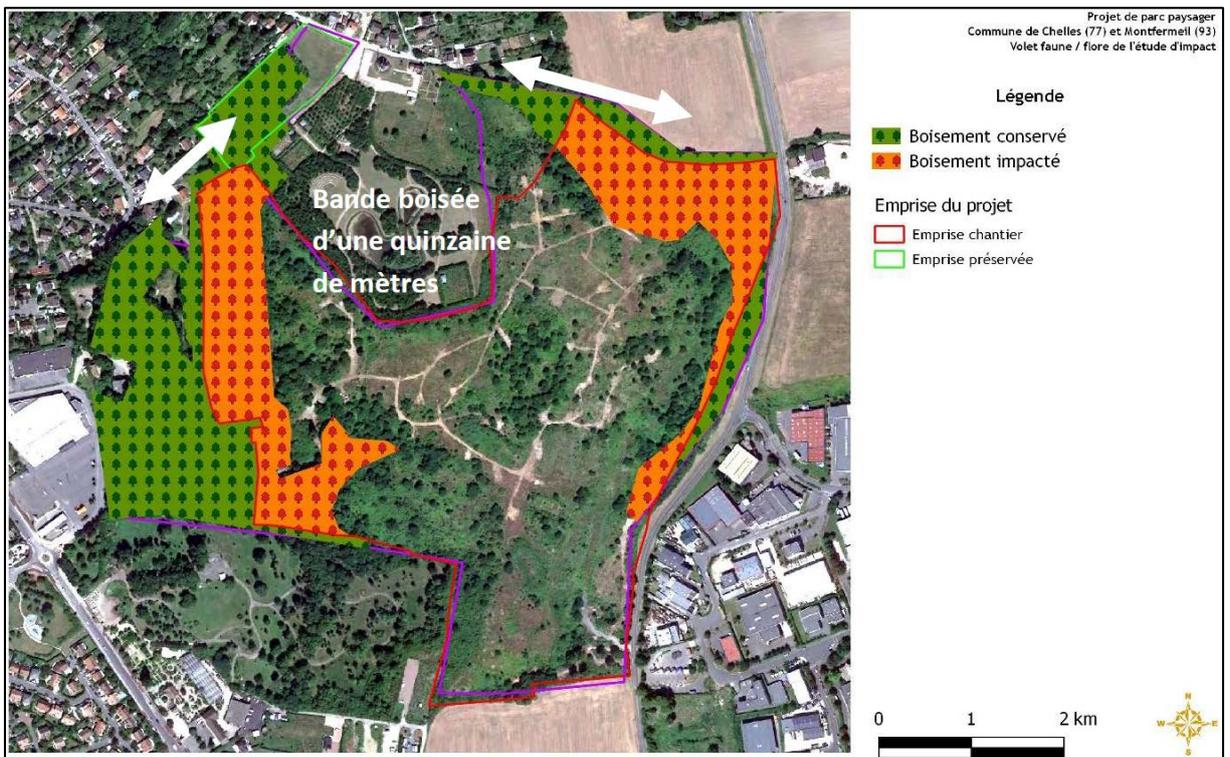


Figure 81 : Localisation des boisements évités et impactés dans le cadre du projet (Source : BIOTOPE)

Mise en place de barrières imperméables aux amphibiens

« Afin de contenir les amphibiens hors de l'emprise chantier, il est envisagé d'installer des barrières anti-retours qui permettront aux amphibiens de sortir de l'emprise chantier [afin d'accéder aux habitats de reproduction, milieux aquatiques situés hors emprise du projet et non impactés par le chantier] mais de ne pas y entrer [lors de leurs déplacements, notamment à la fin de la reproduction]. »

« Il est également prévu le passage d'un écologue pour accompagner la pose de barrière mais également pour contrôler l'absence d'amphibiens sur le site avant l'arrivée des travaux. »

L'installation de ces barrières est prévue au printemps 2018 avec la pose de barrières anti-retour. La pose de barrière est prévue sur la partie nord de l'emprise chantier de manière à contenir les amphibiens sur la ZNIEFF et le parc Jousseaume au niveau de leur site de reproduction durant la période du chantier. »

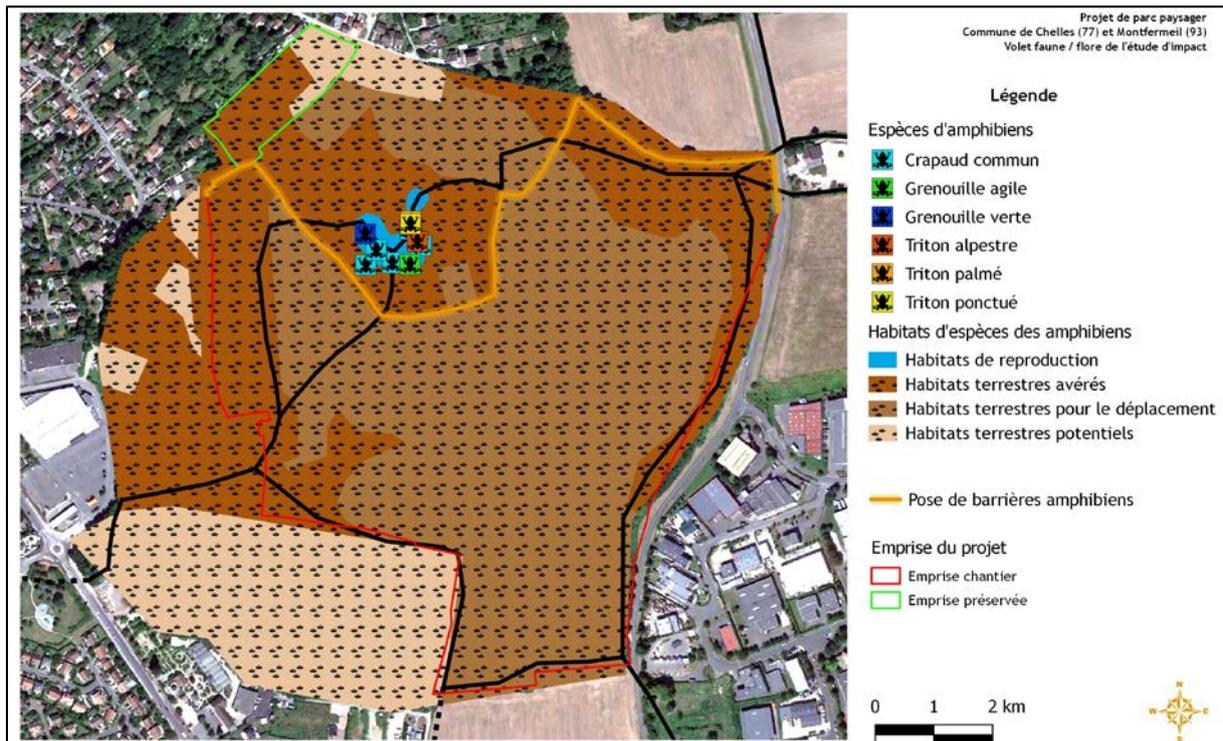


Figure 82 : Localisation des barrières à amphibiens à installer autour de l'emprise du chantier (Source : BIOTOPE)

Vérification des arbres à cavités

« Un passage d'écologue sera réalisé en amont de l'abattage des arbres potentiellement favorables aux chiroptères. Ce passage d'écologue permettra de vérifier l'absence de cavités susceptibles d'abriter des chauves-souris au niveau des arbres à abattre avant toute opération de défrichage. Les arbres présentant des cavités seront abattus dès le début de l'automne, avant la phase de repos hivernal des chauves-souris. En effet, durant cette période les individus sont encore mobiles. Suite à l'abattage des arbres, les grumes seront laissées au sol au minimum 48h et seront positionnées de telle manière que les individus puissent s'échapper (cavités orientées vers le ciel). »

« Dans le cadre de cet inventaire, la prospection des gîtes des chauves-souris consiste en une recherche active, de jour, des cavités arboricoles a priori favorables au gîte », au sein des habitats boisés, en amont du chantier.

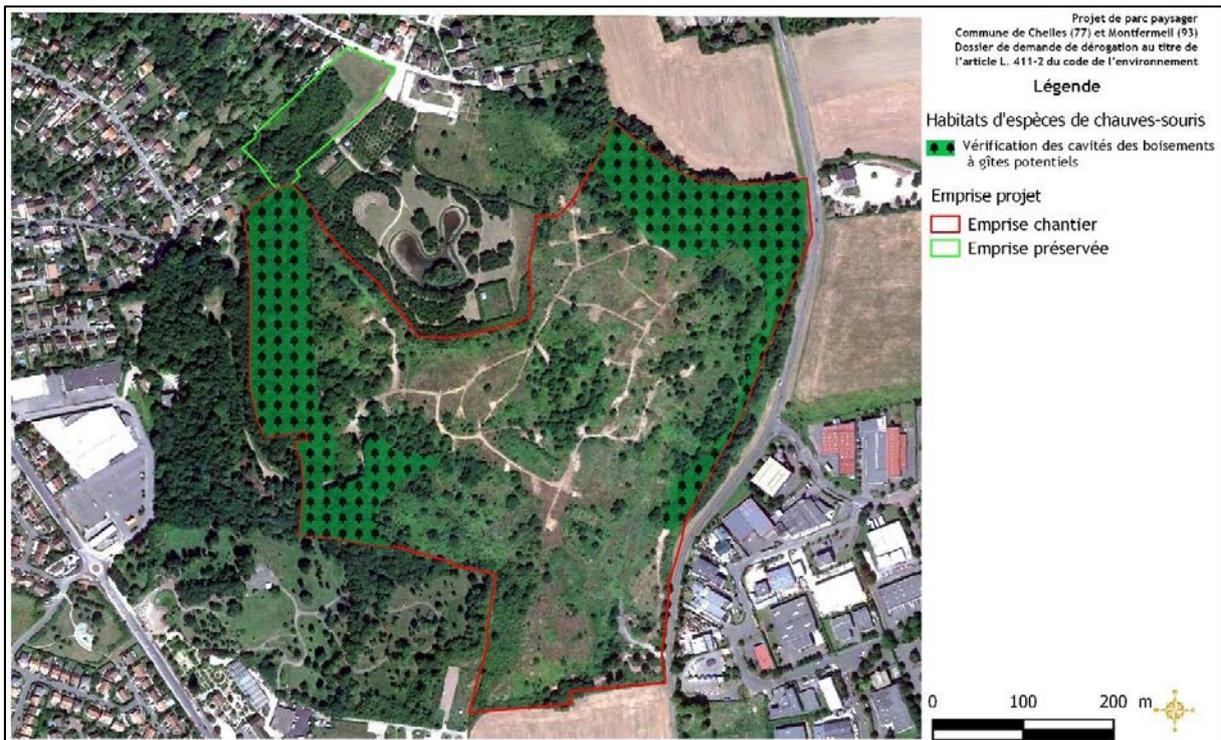


Figure 83 : Localisation des entités boisées à cavités potentielles à vérifier (Source : BIOTOPE)

Adaptation de la période des travaux de défrichage et de terrassement aux sensibilités de la faune

« Les travaux de déboisement débuteront en dehors de la période favorable à la reproduction des oiseaux pour permettre aux espèces de rechercher d'autres espaces à proximité du projet pour accomplir leur cycle de reproduction. Afin d'éviter l'installation des oiseaux et la destruction de nids, les opérations de déboisement/défrichage seront réalisées en automne/hiver précédant le démarrage des travaux sur les parties boisées (période favorable pour réaliser les défrichements entre octobre et janvier). »

Délimitation des zones sensibles

« Il s'agit de matérialiser les frontières entre ces stations et le chantier à l'aide d'un système simple de type clôtures temporaires pour conserver les secteurs favorables non impacté par le projet (ZNIEFF, EBC). »

D.IX.3.b.ii. Mesures de réduction en phase de travaux

Gestion des invasives

« La gestion des espèces invasives revient ici à supprimer les individus et gérer les déchets verts obtenus par la méthode la plus appropriée. » Chaque espèce d'invasives sera gérée de manière spécifique avec un planning adapté. De manière générale, la gestion de ces plantes lors du chantier consistera en :

- Un repérage au démarrage des travaux avec un isolement des stations en marge de l'emprise du projet,
- Une éradication des stations au sein de l'emprise du chantier par coupe (avant la période de fructification) et enfouissement des déchets verts et terres souillées au sein de la zone remblayée. au maximum jugés forts notamment pour l'avifaune des milieux ouverts / arbustifs et les insectes.

Création d'hibernaculums et de zones de pont

« La création d'habitats de substitution est une solution alternative qui permet de limiter les impacts du projet sur les reptiles. La création d'hibernaculums est donc prescrite afin de créer des secteurs très favorables aux reptiles aux abords directs de la zone de travaux pour générer des zones de report opérationnelles lors des

périodes de perturbations. » Ces hibernaculums seront installés de manière pérenne sur des zones non terrassées autour de la zone de chantier avant la fin de l'été (avant période d'hivernation).

De la même manière, des zones de ponte seront mises en place suite au chantier, après aménagement du parc, afin de créer des zones favorables aux reptiles.

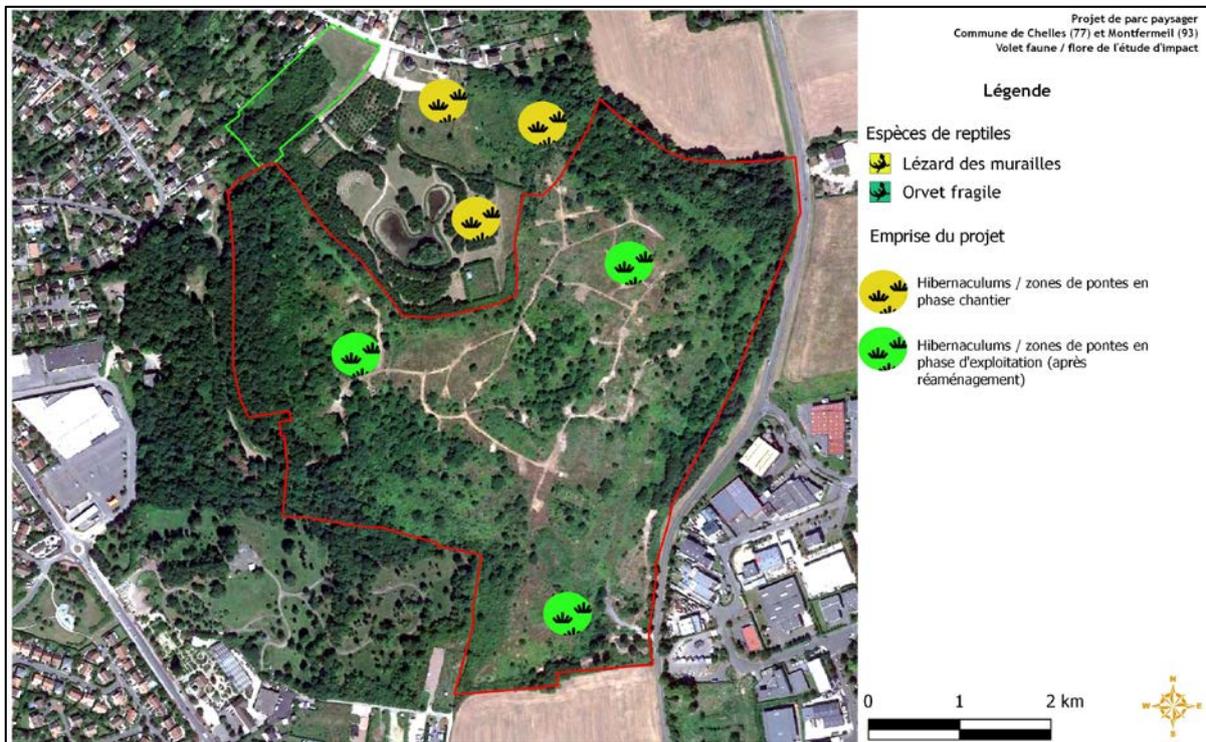


Figure 84 : Localisation des hibernaculums et zones de ponte (Source : BIOTOPE)

Restauration des habitats au fur et à mesure du chantier par phasage spécifique du projet

Le phasage a été adapté afin de démarrer le chantier hors zones boisées, permettant de défricher ces espaces aux périodes les plus favorables avant de travailler sur ces zones.

Le chantier sera réalisé par phases, échelonnant ainsi les impacts et la restauration dans le temps. La revégétalisation se fera ainsi à l'avancement du chantier, permettant d'obtenir des premières zones restaurées dès fin 2019/début 2020.

Mesures de gestion de chantier

Diverses mesures seront mises en place en phase de chantier afin d'éviter toute pollution ou dégradation des milieux périphériques au chantier, notamment les milieux aquatiques et humides (situés au niveau du parc Jousseaume). Cela passera notamment par une gestion des déchets et des polluants adaptées, la prévention des risques de pollution accidentelle, la mise en place d'aires spécifiques (stationnement des engins, entretien, stockages, etc.) étanchéifiées, la mise en place d'un suivi environnemental de chantier,...

D.IX.3.b.iii. Mesures de réduction en phase d'exploitation (après réaménagement)

Restauration de milieux ouverts favorables aux insectes

Le projet à terme prévoit la création d'un parc à vocation naturelle qui viendra remplacer les milieux actuellement présents, en particulier les milieux ouverts prairiaux favorables aux insectes (protégés comme non protégés) notamment le Conocéphale gracieux, reptiles (cycle biologique complet), oiseaux cdx milieux arbustifs et prairies, amphibiens (en hivernage) et chiroptères (pour la chasse).

Cette restauration de 10 hectares de milieux ouverts (prairie, clairière, jardin des messicoles) sur les 17 ha impactés, qui feront l'objet d'une gestion adaptée, apporte une plus-value au site, les milieux ouverts existants (friches vivaces sur substrat rapporté) étant actuellement largement colonisés par des espèces végétales invasives et en cours d'évolution vers des boisements rudéraux d'intérêt écologique faible.

Recréation de milieux boisés et de lisières favorables à l'avifaune

Une majeure partie de la périphérie du parc sera replantée d'arbres afin de restaurer les milieux boisés et les continuités arborées existants. Des espaces et lisières boisés favorables à l'avifaune du cortège des boisements, ainsi qu'aux chiroptères et amphibiens en phase d'hivernage, seront ainsi mises en place.

« La restauration d'espaces boisés en lieu et place de ces boisements rudéraux constitue donc un gain écologique net qui se caractérise notamment par :

- L'augmentation en surface d'habitat boisé (restauration d'environ 8 ha en bordure d'Espace Boisé Classé et en lisières de toute l'aire d'étude sur les 5 ha impactés),
- La plantation de plants diversifiés locaux ;
- L'amélioration de l'état de conservation des habitats boisés lié à une gestion écologique adaptée. »

Réalisation d'un plan de gestion en concertation avec les organismes locaux

« La mise en œuvre d'un plan de gestion différenciée des espaces verts publics est indispensable. Cet outil permet de définir des modalités d'entretien spécifiques à chaque espace pour en assurer une gestion durable, aussi bien pour l'environnement que pour diminuer les coûts de gestion. Le plan de gestion sera réalisé en concertation avec la formation d'un comité de pilotage comprenant les organismes impliqués sur le secteur à savoir la communauté d'agglomération, les communes de Chelles et Montfermeil et l'association l'ANCA. »

D.IX.3.b.iv. Mesures d'accompagnement intégrées au projet

Recréation de milieux humides

« Afin d'accroître la biodiversité naturelle du site, une mise en réseau des zones humides est proposé par la création d'une seconde mare entre le parc Jousseaume, où il existe un petit étang, et le nouveau parc. » Dotée d'une zone toujours en eau au sud-ouest et d'une zone d'infiltration au nord-est faisant l'objet d'une fluctuation du niveau d'eau, cette zone humide sera favorable aux six espèces d'amphibiens présentes sur site en augmentant la surface en habitat de reproduction. Elle offrira également des « habitats favorables pour les odonates, la chasse des chiroptères et les oiseaux de manière générale. »



Mise en place de gîtes à chiroptères et de nichoirs pour les oiseaux

« L'aire d'étude n'est aujourd'hui pas favorable au gîte des chiroptères en raison de la jeunesse des arbres présents. L'installation de quelques gîtes ou nichoirs à chiroptères apporterait une plus-value écologique à l'aire d'étude qui n'est aujourd'hui utilisée qu'en activité de chasse par ce groupe. De même, l'installation de nichoirs à oiseaux favoriserait leur nidification sur site. Ces gîtes pourront être installés suite au réaménagement de site et à la replantation de boisements en bordure de l'emprise de projet. »

Mise en place d'hôtels à insectes

« Cette action vise offrir des refuges pour les insectes tout en portant une action de sensibilisation et de communication auprès du public. Ludique, il permet d'accueillir les insectes en illustrant le rôle que tient la végétation dans l'hivernage des larves et des imagos. Sa mise en place pourra être couplée à un panneau explicatif élaboré dans une démarche de sensibilisation auprès du grand public. »



Figure 85 : Localisation envisagée des gîtes et hôtels à insectes (Source : BOTOPE - Fond de plan : A.Marin)

Mise en place de gabions favorables au Lézard des murailles

« Dans ce cadre-là, les aménagements paysagers ont été pensés de manière à intégrer le maximum d'éléments favorables au Lézard des murailles. Dans le cadre des réaménagements, il s'agira donc d'installer des gabions qui permettront à l'espèce de trouver des zones de caches bien exposées au soleil. »



Figure 86 : Propositions de localisation des gabions (Source : BIOTOPE – Fond de plan : A.Marin)

D.IX.3.b.v. Impacts résiduels du projet

« A l'issue de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, les impacts sont majoritairement négligeables à faibles grâce à un véritable travail d'engagement du maître d'ouvrage sur les mesures d'évitement et de réduction.

Toutefois, après analyse des impacts et proposition de mesures, les insectes des milieux thermophiles orientés en faveur du Conocéphale gracieux et les oiseaux des milieux ouverts arbustifs sont concernés par des impacts résiduels significatifs malgré les mesures de réaménagement qui permettent d'augmenter, par ailleurs, la superficie d'habitats favorables pour certains groupes.

Pour rappel, l'ensemble du site est restauré et réaménagé en parc naturel avec des surfaces de restauration d'environ 10 ha de milieux ouverts, 8 ha de milieux boisés, 1 400 m² de milieux humides.

Une mesure de compensation est donc nécessaire pour ces espèces. »

D.IX.3.b.vi. Mesure de compensation

Espèces ciblées par la compensation et évaluation du besoin compensatoire surfacique

Les espèces ciblées par la compensation sont un orthoptère protégé : le Conocéphale gracieux ainsi que le cortège d'oiseaux des friches arbustives et prairies, notamment les espèces patrimoniales : Fauvette babillarde, Linotte mélodieuse, Fauvette des jardins, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Tarier pâtre et Pie grièche écorcheur.

« Au regard de l'historique du site (abandon des anciennes carrières puis remblaiements et utilisation en décharge du site), du caractère dégradé de la friche (présence de résurgence de béton, nombreux éléments minéraux et déchets), il s'avère que les habitats d'espèces présentent un mauvais état de conservation. La restauration sur site présente donc une réelle plus-value en termes de qualité de l'habitat après restauration.

Les surfaces compensées ex-situ, ont été calculées afin d'atteindre l'équivalence écologique et d'assurer la non perte nette d'habitat au regard des impacts induits par le projet.

Il s'avère qu'un ratio de surface de 1 permet d'assurer la non perte nette d'habitats pour les espèces impactées significativement par le projet. »

Tableau 44 : Estimation du besoin compensatoire

Habitat	Surface en hectares	Surface impactée en hectares	Surface restaurée sur site	Surface à compenser
Cortège d'oiseaux des friches arbustives et prairies	18	17	Environ 10 ha	Environ 12 ha = 7 ha d'impacts bruts permanents + 5 ha d'impacts temporaires maximaux restaurés après travaux
Conocéphale gracieux appartenant au cortège d'insectes des milieux herbacés thermophiles rudéraux	23,3	17,4		

Choix des sites de compensation

« Les mesures compensatoires proposées se basent sur les fondements suivants :

Critères réglementaires	Prise en compte par BIOTOPE
Équivalence écologique basé sur la fonctionnalité écologique	Pas de perte nette de biodiversité Justification de l'équivalence d'un aspect fonctionnel : restauration d'un fonctionnement écologique d'une meilleure qualité

<i>Additionnalité (plus-value écologique à démontrer)</i>	<i>Pas de substitution à des programmes en cours En additionnalité à des actions où la plus-value se justifie</i>
<i>Localisation (Priorité à la proximité fonctionnelle des compensations dans un périmètre de 25 km)</i>	<i>Périmètre de moins de 25 km Dans des continuités de milieux ouverts cohérents avec le site du Sempin</i>
<i>Temporalité des mesures qui doivent être anticipées</i>	<i>Planning de restauration et de gestion en accord avec le phasage du projet</i>
<i>Pérennité de la fonctionnalité de ces mesures</i>	<i>ORE Conventionnement</i>
<i>Faisabilité (technique)</i>	<i>Prédiagnostic écologique réalisé sur chaque scénario Faisabilité des mesures étudiée</i>
<i>Financement</i>	<i>Engagement sur 30 ans</i>
<i>Responsabilité du MOA</i>	<i>Engagement sur 30 ans</i>

En ce qui concerne les superficies compensées, celles-ci sont définies dans l'objectif d'atteindre l'équivalence écologique au regard des impacts induits par le projet et des caractéristiques des mesures de compensation (milieux concernés, distance par rapport aux impacts induits par le projet).

Afin de répondre aux fondements présentés ci-dessus et notamment dans un objectif d'assurer la pérennité des mesures de compensation dans le respect de la démarche d'additionnalité, la SAFER Ile-de-France et Biotopie étudient actuellement plusieurs scénarios de compensation.

Ces scénarios de compensations ont été précisés durant toute l'année 2017 par la réalisation de visite de site, de pré-diagnostic et de rencontre avec les partenaires afin de sécuriser les actions compensatoires.

Dans le présent rapport, un montage de plusieurs sites compensatoires permet d'obtenir l'équivalence écologique. Ce montage comprend 3 sites compensatoires : le site de Bouleurs, le site de Messy et le site du Fort de Noisy OU le site de Pomponne.

Les plans de gestion de chaque site permettront de préciser les mesures définies ci-après selon un calendrier précis durant 30 ans.

L'avancée de la mission a fait l'objet d'une réunion avec la DRIEE le 12 octobre et d'une visite de site le 05 mars 2018. Le suivi des études sur les sites de compensation sera réalisé et la DRIEE sera tenue informée de l'avancée des études. »

« Dans la mesure du possible, notamment la disponibilité en terrain, ces scénarios de compensation ont été recherchés au plus proche des emprises du projet, [avec la méthodologie suivante :

- 1^{ère} étape : Recherche géomatique sur la base de critères prioritaires (périmètre et surface recherchés, nature cadastrale, mode d'occupation des sols de l'IAU, mode de propriété, îlots cultivés et projets d'aménagement) ;*
- 2^{ème} étape : Analyse contextuelle et réglementaire ;*
- 3^{ème} étape : Expertises de terrain (en cours sur les scénarios)].*

Un plan de restauration et de gestion est proposé dans chaque scénario. Les travaux de restauration seront suivis par un écologue spécialisé dans le suivi de ce type de chantier.

Le site retenu bénéficiera de mesures de gestion propices aux espèces pendant une durée de 30 ans. »

Sites retenus

« Au total, 3 sites sont aujourd'hui retenus comme sites éligibles à la compensation d'après des critères réglementaires mais également des engagements pris par la SAFER dans le cadre de cette étude.

Les trois scénarios suivants sont présentés en détail dans le dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées.



Figure 87 : Localisation des sites de compensation (Source : BIOTOPE)

Le premier site de 2,8 ha est localisé sur la commune de Messy, propriétaire des terrains et dont l'accord de principe a été obtenu, à 11 km de Chelles. « Cet ancien terrain de foot et de basket va être restauré pour augmenter le potentiel d'accueil du site pour les espèces cibles. La plus-value réside donc dans la restauration et la gestion adaptée des milieux ouverts en améliorant la qualité des habitats de plusieurs espèces cibles.

En somme, il s'agit donc de :

- Restaurer environ 3 000 m² de milieu artificialisé (parking, vestiaire et terrain de basket),
- De diversifier 2 ha de milieu ouvert par des actions de semis et de fauche différenciée,
- De supprimer les espèces invasives et non indigènes,
- De planter près de 1 000 ml d'arbuste et de haies fruitières en faveur des oiseaux et d'une mosaïque de milieux plus diversifiée,
- De conforter la transition entre l'espace naturel et l'espace agricole mais aussi avec l'espace urbanisé par des plantations naturelles ou des barrières en bois,
- De pérenniser un espace naturel voué à être urbanisé (passage de U à N dans le cadre du conventionnement en cours avec la commune),
- Garantir une mesure de gestion sur le long terme qui n'est aujourd'hui pas assurée,
- Réaliser des suivis scientifiques sur l'efficacité des mesures. »

Le second site de 2,9 ha est localisé sur la commune de Bouleurs, propriétaire des terrains et dont l'accord de principe a été obtenu, à 22 km de Chelles.

Ce secteur est constitué de milieux-semi-ouverts en voie de fermeture avec l'arrivée de ligneux et la colonisation des ronces, pollués par des déchets divers et dont les prairies mésophiles ont disparu sous une friche envahie par la Clématite. Il fera l'objet d'un nettoyage complet (enlèvement des déchets) avant les opérations de restauration et gestion suivantes qui ont vocation à améliorer la qualité des habitats des espèces cibles et ainsi d'augmenter le potentiel d'accueil de ces espèces :

- « Restaurer 70% des surfaces parcellaires en prairie mésophile,
- Conserver des fourrés et arbustes issus des anciens vergers,
- Conforter des lisières étagées,
- Garantir une mesure de gestion sur le long terme qui n'est aujourd'hui pas assurée,
- Réaliser des suivis scientifiques sur l'efficacité des mesures. »

Pour le troisième site, deux scénarios sont à l'étude, dont un sera stabilisé et validé pour la compensation du Sempin.

Le premier scénario (site 3A) est prévu en partenariat avec l'AEV (Agence des Espaces Verts d'Ile-de-France) sur la commune de Pomponne avec un site de 7,25 ha localisé à 6 km du Sempin.

« Cette friche a vu le développement de fourrés parfois denses et les milieux ouverts tendent aujourd'hui à se refermer. Une restauration des milieux ouverts et une gestion durable des milieux permettront d'augmenter le potentiel d'accueil du site pour les espèces cibles et de conforter les continuités des milieux herbacés identifiées par le SRCE. La plus-value réside donc dans la restauration et la gestion adaptée des milieux ouverts en améliorant la qualité des habitats de plusieurs espèces cibles.

En somme, il s'agit donc de :

- *Rouvrir les zones embroussaillées et colonisées par des ligneux;*
- *Développer les lisières étagées et une mosaïque de milieux pérenne dans le temps,*
- *Pérenniser les continuités écologiques des milieux ouverts et améliorer l'accueil des espèces inféodées aux milieux ouverts ;*
- *Accélérer la mise en application des mesures de gestion écologique ;*
- *Garantir une mesure de gestion sur le long terme qui n'est aujourd'hui pas assurée ;*
- *Réaliser des suivis scientifiques sur l'efficacité des mesures. »*

Le second scénario (site 3B) est prévu en partenariat avec le Ministère de l'intérieur sur la commune de Romainville avec un site localisé au niveau du fort de Noisy sur 7 ha minimum à 10 km de Chelles.

« Cette pelouse calcaire marneuse a vu le développement de fourrés parfois denses et les milieux ouverts tendent aujourd'hui à se refermer. Une restauration des milieux ouverts et une gestion durable des milieux permettra d'augmenter le potentiel d'accueil du site pour les espèces cibles et de conforter les continuités des milieux herbacés identifiées par le SRCE en cohérence avec le projet de Parc des Hauteurs d'Est Ensemble.

La plus-value réside donc dans la restauration et la gestion adaptée des milieux ouverts en améliorant la qualité des habitats de plusieurs espèces cibles.

En somme, il s'agit donc de :

- *Rouvrir les zones embroussaillées et colonisées par des ligneux;*
- *Développer les lisières étagées et une mosaïque de milieux pérenne dans le temps,*
- *Améliorer l'accueil des espèces inféodées aux milieux ouverts ;*
- *Accélérer la mise en application des mesures de gestion écologique ;*
- *Garantir une mesure de gestion sur le long terme qui n'est aujourd'hui pas assurée ;*
- *Réaliser des suivis scientifiques sur l'efficacité des mesures. »*

Conclusion

« Deux sites de compensation font donc l'objet d'un accord de principe pour la mise en œuvre de la compensation : Bouleurs et Messy.

Le dernier site de compensation est aujourd'hui présenté sous la forme de deux scénarios : Le fort de Noisy à Romainville et Pomponne avec l'Agence des Espaces Verts. Une phase de discussion avec les acteurs locaux, les propriétaires et les organismes locaux (associations, gestionnaires divers) est engagée.

Les plans de gestion de chaque site et les conventions sont en cours de définition et seront disponibles à l'été 2018 avec l'ensemble des documents engageant le maître d'ouvrage dans la réalisation de cette mesure. »

Tableau 45 : Synthèse des sites de compensation (Source : BIOTOPE)

	Site	Surface (ha)	Type de milieu ciblé	Opération	Sécurisation
Site 1	Messy	2,8	Pelouses et terrain artificialisé	Restauration et gestion	Convention de gestion, propriété communale, accord de principe
Site 2	Bouleurs	2,86	Friches, fourrés, boisements	Restauration et gestion	Convention de gestion, propriété communale, accord de principe
Scénario 3	Sites de l'AEV	7,25	Friches, fourrés, boisements	Restauration et gestion	Convention de gestion, accord de principe en attente
	Fort de Noisy	Entre 7 et 10 ha	Friches sur pelouses calcaires, fourrés, boisements	Restauration et gestion	Convention de gestion, accord de principe en attente

D.IX.3.b.vii. Mesure de suivi

« Afin de juger de l'efficacité des mesures mises en œuvre pour préserver et favoriser la biodiversité sur le site du Sempin, et notamment les espèces protégées, un suivi des populations sera mis en place sur 15 ans à l'issue des opérations de réaménagement. Ce suivi fera l'objet d'un rapport adressé à la DRIEE Ile-de-France. La mesure consiste en la réalisation d'un bilan des populations d'espèces protégées sur site et notamment sur leurs habitats d'espèces maintenus et recréés. »

Les sites compensatoires feront l'objet d'une mesure de suivi naturaliste sur 30 ans suite à la restauration du site, de même que pour la gestion, pour les espèces protégées ciblées par la compensation (insectes et oiseaux).

D.IX.3.b.viii. Conclusion

« Située au Nord de Chelles, dans le département de la Seine-et-Marne en Ile-de-France, l'aire d'étude est localisée en limite du tissu urbain communal, dans un contexte fortement urbanisé. Malgré le caractère anthropique du site, il constitue un des rares secteurs encore semi-naturels de la petite couronne de l'est parisien ; ce constat est souligné par le nombre de zonages du patrimoine naturel à proximité de l'aire d'étude relativement conséquent.

Les habitats présents sur l'aire d'étude sont tous très communs, de même que les espèces qui les composent. Parmi les espèces végétales recensées, aucune n'est protégée. Trois d'entre elles sont considérées patrimoniales, revêtant des enjeux écologiques moyens. Elles sont cantonnées aux petits secteurs de pelouses marneuses.

Concernant la faune, de nombreuses espèces protégées et quelques espèces patrimoniales ont été recensées sur site.

Sur la base des enjeux et des effets identifiés pour les espèces protégées, un certain nombre de mesures ont été définies pour assurer que le projet ne remette pas en cause l'état de conservation locale des populations d'espèces.

Compte tenu des enjeux mis en évidence pour les espèces protégées et des mesures qui seront mises en place, il s'avère que le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.

À noter qu'un dossier de demande de dérogation à la destruction d'espèce protégée est également réalisé dans le cadre de ce projet. »

D.X CONTEXTE PAYSAGER

Le parti paysager du projet et son intégration paysagère sont décrits dans une notice rédigée par Agnès MARIN, paysagiste DPLG. La notice paysagère est annexée au présent dossier.

D.X.1 Description du contexte général du site

La commune de Chelles de situe à l'extrémité sud-ouest de l'entité paysagère de la butte d'Aulnaie. *« De par sa position géographique, le site se présente comme un promontoire en belvédère sur Chelles et la vallée de la Marne. »*

L'atlas des paysages de la Seine et Marne précise pour cette entité :

« La butte d'Aulnaie est une remarquable butte-témoin d'un large plateau gypseux aujourd'hui érodé. Au nord, l'ensemble est franchement limité par les hauteurs du plateau du Pays de France ainsi que par une portion des vallées de la Biberonne et de la Beuvronne. A l'est et au sud, les versants de la butte se confondent petit à petit avec les replats des surfaces alluviales de la vallée de la Marne. La séparation administrative entre les départements de la Seine-et-Marne et de la Seine-Saint-Denis dessine sa limite à l'ouest »

L'atlas précise pour le versant sud de la butte :

« Le versant exposé au sud est moins marqué que celui de la partie nord de la butte. Le piémont est ici beaucoup plus ample et s'étend en conque des hauteurs boisées de la butte jusqu'à la plaine alluviale de la Marne.

Comme au nord, les paysages ne présentent pas une grande homogénéité : à l'ouest, en limite de l'agglomération parisienne et du département de la Seine-Saint-Denis, les paysages sont essentiellement urbains avec les villes et les villages agglomérés de Courtry, du Pin et de Villevaudé ; plus à l'est, les paysages sont encore majoritairement constitués de boisements et d'enclaves cultivées (Villevaudé).

Ici, comme sur le versant nord de la butte, les territoires sont soumis à une pression urbaine très importante. Les logements, les zones d'activités et les zones commerciales, les grandes infrastructures, tendent, en investissant peu à peu l'espace, à morceler, à réduire les paysages de bois ou de champs cultivés. »

Les terrains sont donc dans un espace de transition entre les départements de la Seine-et-Marne et de la Seine-Saint-Denis.

D.X.2 Le parti paysager

D.X.2.a Valorisation des vues en belvédère sur la vallée de la Marne et les paysages environnants

« Le périmètre occupe une position privilégiée sur le versant sud de la butte d'Aulnaie qui se développe selon une direction ouest/est et forme un éperon au niveau du site du Sempin qui s'ouvre largement sur la vallée de la Marne située en contrebas.

Le site fait face au fort de Chelles qui est une butte boisée appartenant à la même formation géologique que le coteau. Depuis la promenade du fort, une co-visibilité forte existe avec le futur aménagement.

A l'ouest et à l'est, les vues s'ouvrent sur des paysages agricoles qui se développent en pied du coteau, derniers espaces agricoles péri-urbains qui confèrent à cette partie du territoire son caractère particulier. »



Figure 88 : Vue vers l'est depuis le site du Sempin

« Le réseau de promenades proposées (pentes accessibles PMR) s'installe en balcon sur ces paysages et propose deux belvédères.

A l'inverse, des vues sont possibles de façon partielle sur le moulin du Sempin et qui sont également à maintenir et à valoriser. Autrefois important repère du paysage rural, l'ancien moulin a été démolit et reconstruit en arrière-plan sur le plateau. Il est ainsi moins visible depuis le fond de vallée que par le passé. Les vues sur celui-ci sont principalement effectives depuis l'est (fort de Chelles et mare peau grasse). A l'ouest, la végétation du parc Jousseaume ainsi que l'altimétrie de ce dernier (au-dessus du niveau topographique du socle du moulin) en rendent les vues plus difficiles. Les boisements de l'EBC situé en contrebas du site y contribuent également. La végétation rase projetée sur le périmètre d'aménagement (prairies) permettra de restaurer des perspectives valorisantes sur le moulin. »

D.X.2.b Inscription du projet dans une continuité écologique et paysagère

« Les 23 hectares du périmètre d'aménagement s'inscrivent dans une continuité d'espaces naturels identifiés au sein du PLU de la commune de Chelles. Le projet conforte la vocation de cet arc paysager qui présente une continuité d'espaces naturels entre Montguichet et le site du Sempin, le Fort de Chelles et les autres parcs publics du secteur.

La ZNIEFF existante est maintenue au nord. La plantation de l'espace naturel tiendra compte des continuités paysagères (pentes boisées aux altimétries contribuant à la lecture du coteau), de la recréation de milieux naturels (mise en réseau des continuités écologiques, lisières des boisements, haies bocagères, mise en œuvre d'essences locales). »



Figure 89 : Vue aérienne du site qui s'inscrit dans une continuité paysagère et écologique (Source : A.Marin)

D.X.2.c Développement de liaisons douces entre les commune de Chelles et Montfermeil

« Le futur aménagement proposera des promenades agri-pastorales qui permettront aux usagers de découvrir les différents espaces agricoles et les milieux naturels reconstitués à partir de trois entrées principales : au nord-est du site, au sud est et au nord-ouest.

Les liaisons avec le parc Jousseaume sont proposées dans une perspective logique de continuité. Il en est de même pour l'étude d'un cheminement à travers l'espace boisé classé qui permettrait de rejoindre la D224 et la promenade piétonne qui longe le Clos Roger. Le projet permettra une greffe ultérieure de cette promenade boisée sur celle du périmètre aménagé.

Le réaménagement du site est l'occasion de créer une véritable liaison verte entre Chelles et Montfermeil qui permette au nord de relier les différents quartiers d'habitation et offrir un accès rapide au moulin du Sempin et au parc Jousseaume. Cette liaison, non close, reprend le tracé du chemin rural existant en limite nord du site. »



Figure 90 : Le réseau de promenade autour du site - En rose : les itinéraires existants, en vert : les liaisons créées par le projet (Source : A.Marin)

D.X.3 Insertion paysagère du projet

« Depuis l'ouest, la conservation des boisements existants, notamment l'EBC permettra une insertion rapide de l'aménagement tout en offrant un refuge pour la faune en place.

Depuis l'est, la lisière boisée est maintenue avec la rue du moulin du Sempin, ce qui permet aussi d'isoler le parc des vues sur la Zone industrielle située en contrebas. Les vues sont maintenues depuis l'est sur le moulin.

Depuis le sud (cf. photomontage ci-après), les vues restent ouvertes afin d'établir une co-visibilité forte avec la montagne de Chelles et ses espaces récréatifs. »



Figure 91 : Photomontage du site avant et après projet vu depuis la Montagne de Chelles au sud (Source : A.Marin)

Les coupes transversales du projet d'aménagement, permettant de comparer l'état existant et l'état projeté, sont présentées dans les pages suivantes.

D.X.4 Mesures

Du fait de la prise en compte du contexte paysager lors de l'élaboration du projet et de l'impact positif de l'aménagement proposé sur les paysages, aucune mesure n'est nécessaire.

COMMUNE DE CHELLES (77)

**ESPACE NATUREL
DE LA PLAINE DU SEMPIN**

COUPE AA'

ECHELLE 1/3000

DATE : mars 2017

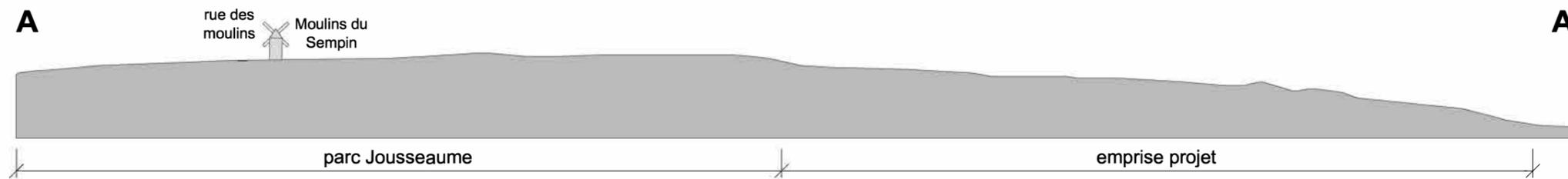


Agnès MARIN - Paysagiste dplg
7, rue de Malte
75011 PARIS
email : marin.paysagiste@wanadoo.fr

PLAN DE REPERAGE DES COUPES
ECHELLE : sans



ETAT EXISTANT



ETAT PROJETE

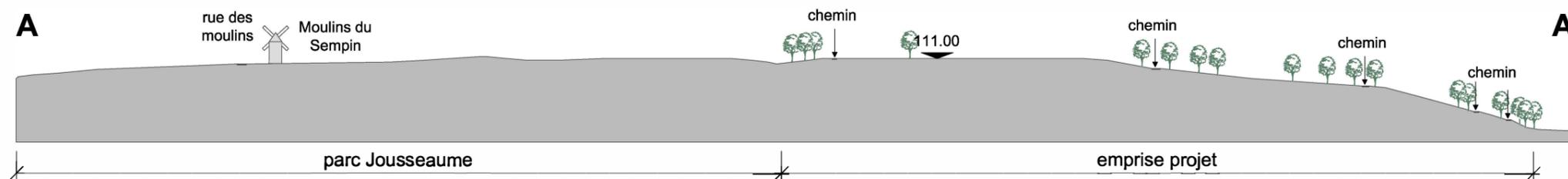


Figure 94 : Coupe transversale AA' du projet

COMMUNE DE CHELLES (77)

ESPACE NATUREL
DE LA PLAINE DU SEMPIN

COUPE BB'

ECHELLE 1/3000

DATE : mars 2017

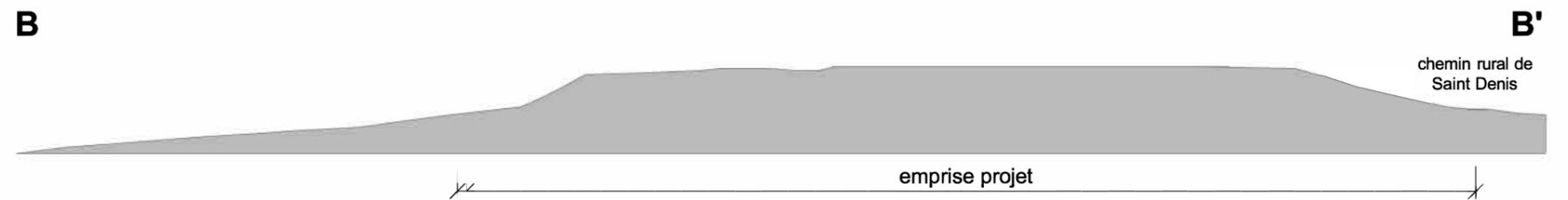


Agnès MARIN - Paysagiste dplg
7, rue de Malte
75011 PARIS
email : marin.paysagiste@wanadoo.fr

PLAN DE REPERAGE DES COUPES
ECHELLE : sans



ETAT EXISTANT



ETAT PROJETE

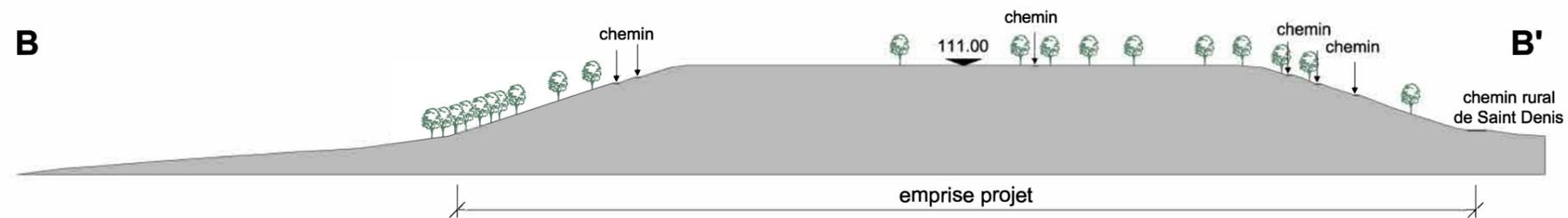


Figure 95 : Coupe transversale BB' du projet

COMMUNE DE CHELLES (77)

**ESPACE NATUREL
DE LA PLAINE DU SEMPIN**

COUPE CC'

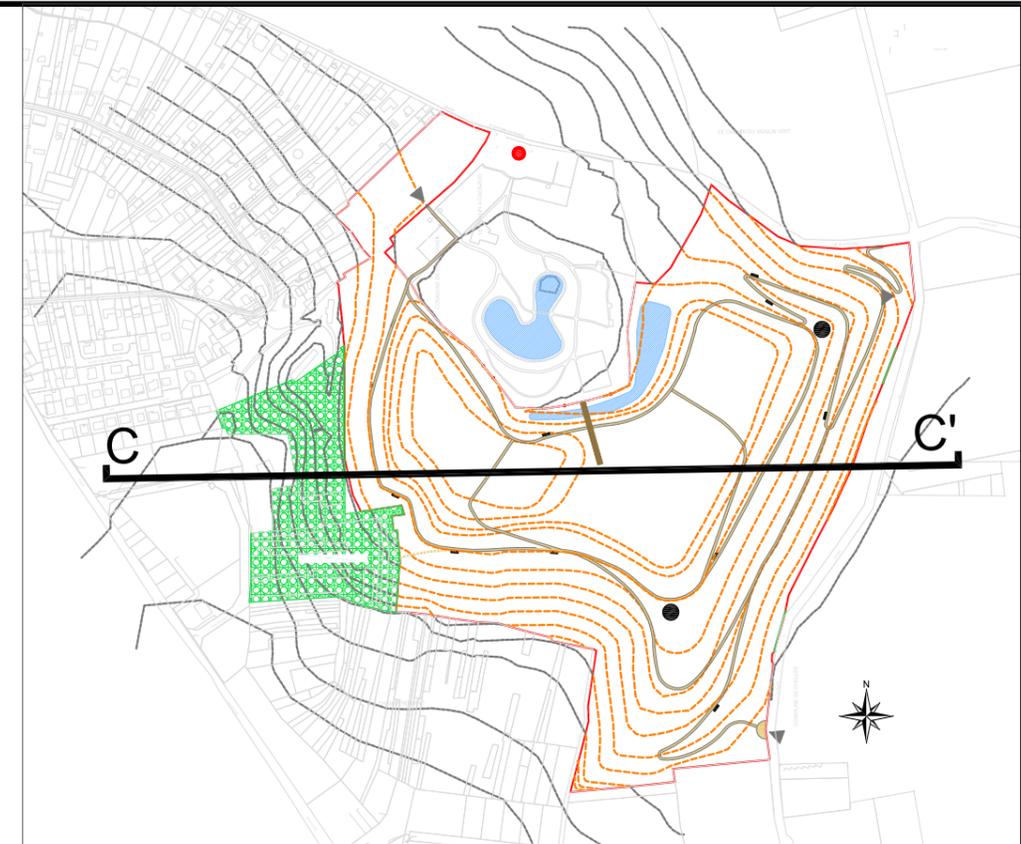
ECHELLE 1/3000

DATE : mars 2017



Agnès MARIN - Paysagiste dplg
7, rue de Malte
75011 PARIS
email : marin.paysagiste@wanadoo.fr

PLAN DE REPERAGE DES COUPES
ECHELLE : sans



ETAT EXISTANT



ETAT PROJETE

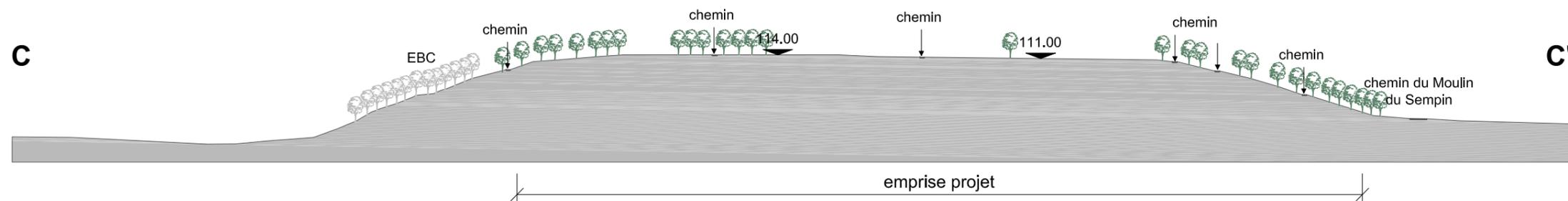


Figure 96 : Coupe transversale CC' du projet

D.XI PATRIMOINE CULTUREL

D.XI.1 Inventaire du patrimoine culturel local

D.XI.1.a Patrimoine archéologique

Les terrains, objet de la demande, ont déjà été remblayés par l'ancien exploitant.

Les opérations prévues prendront place sur des remblais et n'impacteront donc pas le terrain naturel.

De ce fait aucune investigation archéologique n'est donc à prévoir.

D.XI.1.b Patrimoine historique

De nombreux monuments historiques, sites monumentaux et zones à haute valeur patrimoniale sont présents dans les environs.

Les monuments historiques les plus proches sont les suivants.

Tableau 46 : Liste des monuments historiques à proximité du site

Monument	Ville	Inscrit/Classé	Distance par rapport au site par rapport au périmètre de protection
Château des Cèdres	Montfermeil	Inscrit 17/12/1976	1,1 km à l'ouest
Maison, rue de l'église	Montfermeil	Inscrit 21/05/2010	1,1 km à l'ouest
Abbaye royale	Chelles	Classé 13/09/1984	1,3 km au sud
Maison Bourlon	Montfermeil	Inscrit 03/04/1984	1,4 km à l'ouest
Monument dit de Chilpéric	Chelles	Classé 1862	1,5 km au sud
Parc	Brou-sur-Chantereine	Classé 21/12/1984	2,8 km à l'est
Ancien château	Clichy-sous-Bois	Inscrit 22/09/1972	3 km au nord-ouest

Les périmètres de protection de ces monuments n'intersectent pas le périmètre étudié.

D.XI.1.c Patrimoine naturel et paysager

D.XI.1.c.i Sites inscrits et sites classés

Le code de l'environnement en son livre III titre 4 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

Elle comprend 2 niveaux de servitudes :

- Les sites classés dont la valeur patrimoniale justifie une politique rigoureuse de préservation. Toute modification de leur aspect nécessite une autorisation préalable du Ministre de l'Écologie, ou du Préfet de Département après avis de la DRIEE, de l'Architecte des Bâtiments de France et, le plus souvent de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites.
- Les sites inscrits dont le maintien de la qualité appelle une certaine surveillance. Les travaux y sont soumis à l'examen de l'Architecte des Bâtiments de France qui dispose d'un avis simple sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme.

Le site inscrit le plus proche est la chapelle Notre-Dame-des-Anges et ses abords situé à 2,8 km à l'ouest du projet.

D.XI.1.c.ii. Sites Patrimoniaux Remarquables

La loi relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine (LCAP) a été promulguée le 7 juillet 2016 et publiée le 8 juillet au journal officiel de la République française porte création des Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR). Les secteurs sauvegardés, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP) et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) sont transformés de fait en SPR.

Le Site Patrimonial Remarquable de Lagny-sur-Marne, situé à 8,2 km du site du projet, est le plus proche.

D.XI.2 Incidence du projet sur le patrimoine naturel et culturel

Le site du projet étant situé à plus d'un kilomètre de tout monument historique, site sauvegardé ou site patrimonial, son aménagement n'engendrera aucun impact direct. Le projet a été élaboré afin d'assurer son intégration dans le paysage local.

D.XI.3 Mesures

Le contexte paysager, historique et patrimonial local a été pris en compte dans la conception du projet afin de garantir un impact positif de l'aménagement, ne nécessitant pas de mesures.

D.XII ACTIVITES HUMAINES

D.XII.1 Habitat et population

D.XII.1.a Etat initial

Le site du projet est localisé à proximité de zones urbanisées de Montfermeil et Chelles.

Les communes de Chelles et Montfermeil comportaient respectivement 53 238 et 25 499 habitants en 2010 (Source : INSEE).

Les premières habitations sont situées à proximité immédiate du site au nord-ouest, sur la commune de Montfermeil. Sur la commune de Chelles, la zone d'habitat la plus proche est localisée au sud-ouest du site, au niveau du quartier du Clos Roger, à 200 m de l'emprise du projet.

Les établissements d'accompagnement pour personnes âgées ou handicapées se situent à proximité du site :

- Un foyer pour personnes âgées à 290 m au nord-est du site, sur la commune de Chelles (Foyer résidence Albert Flamant) ;
- Deux établissements de services d'aide par le travail pour personnes handicapées. L'un à 460 m au nord du site, sur la commune de Montfermeil (ESAT AGE CET) et l'autre à 510 m à l'est du site sur la commune de Chelles (ESAT ELISA).

L'hôpital le plus proche est le centre hospitalier intercommunal Le Raincy Montfermeil, localisé à 750 m au nord-ouest du site.

Les établissements scolaires les plus proches sont le collège Guy Gasnier – Sainte Bathilde (524 élèves) et le collège de l'Europe (606 élèves), situés respectivement à 550 m et 570 m à l'est du site, sur la commune de Chelles.

D'autres établissements scolaires sont localisés dans un rayon de 1 km autour du site : 14 écoles maternelles ou élémentaires, 2 autres collèges et 1 lycée.

D.XII.1.b Impact de l'aménagement

Lors de la conception du projet, les boisements périphériques ont été conservés au maximum. Les boisements au nord-ouest et à l'ouest constitueront ainsi un écran limitant les impacts sonores et visuels qui protégera les habitations les plus proches. L'absence de travaux (défrichement et remblaiement) sur les terrains au nord-ouest sur la commune de Montfermeil permettra également d'éviter les impacts sonores et visuels sur les habitations voisines.

Après réaménagement, le parc en projet, qui sera ouvert au public, offrira un espace de respiration, de détente et de loisirs à la population locale. Il sera accompagné de la réouverture du parc Jousseume, qui sera sécurisé concomitamment au chantier du projet. Cet espace vert, favorisant les milieux ouverts, se positionnera comme véritable aménité paysagère dans un contexte urbain.

D.XII.2 Activités économiques

D.XII.2.a Etat initial

Deux zones d'activité sont présentes à proximité du site ;

- Au sud-ouest avec des magasins de la grande distribution ;
- A l'est et au sud-est par la zone d'activité de la Tuilerie constituée par une multitude de PME.

D.XII.2.b Impact de l'aménagement

Le projet n'aura pas d'impact sur les zones d'activités autre que la circulation de camion au sein de la zone industrielle de la Tuilerie qui est une zone prévue à cet effet.

L'itinéraire des camions pour l'acheminement des matériaux extérieurs a été choisi et validé en concertation avec la municipalité de Chelles et sera signalisé par un balisage adapté (Cf. chapitre D.XII.4.b, p. 195).

D.XII.3 Activités agricoles

D.XII.3.a Etat initial

Le site ne prend pas place sur des parcelles agricoles mais sur des terrains anciennement anthropisés (ancienne carrière) dont la remise en état s'est achevée par la mise en place d'une friche (végétation spontanée).

D.XII.3.b Impact de l'aménagement

Le projet n'aura pas d'impact sur les espaces et activités agricoles.

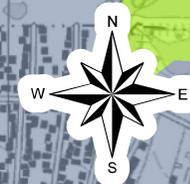


Figure 98 : Carte de l'occupation des sols

1:15 000

Légende

Périmètre du projet

Enjeux ponctuels

Etablissements scolaires

Centres Hospitaliers

Etablissements pour personnes handicapées

Etablissements pour personnes âgées

Principales infrastructures de transport

Liaisons routières

Occupation du sol

Zone urbaine

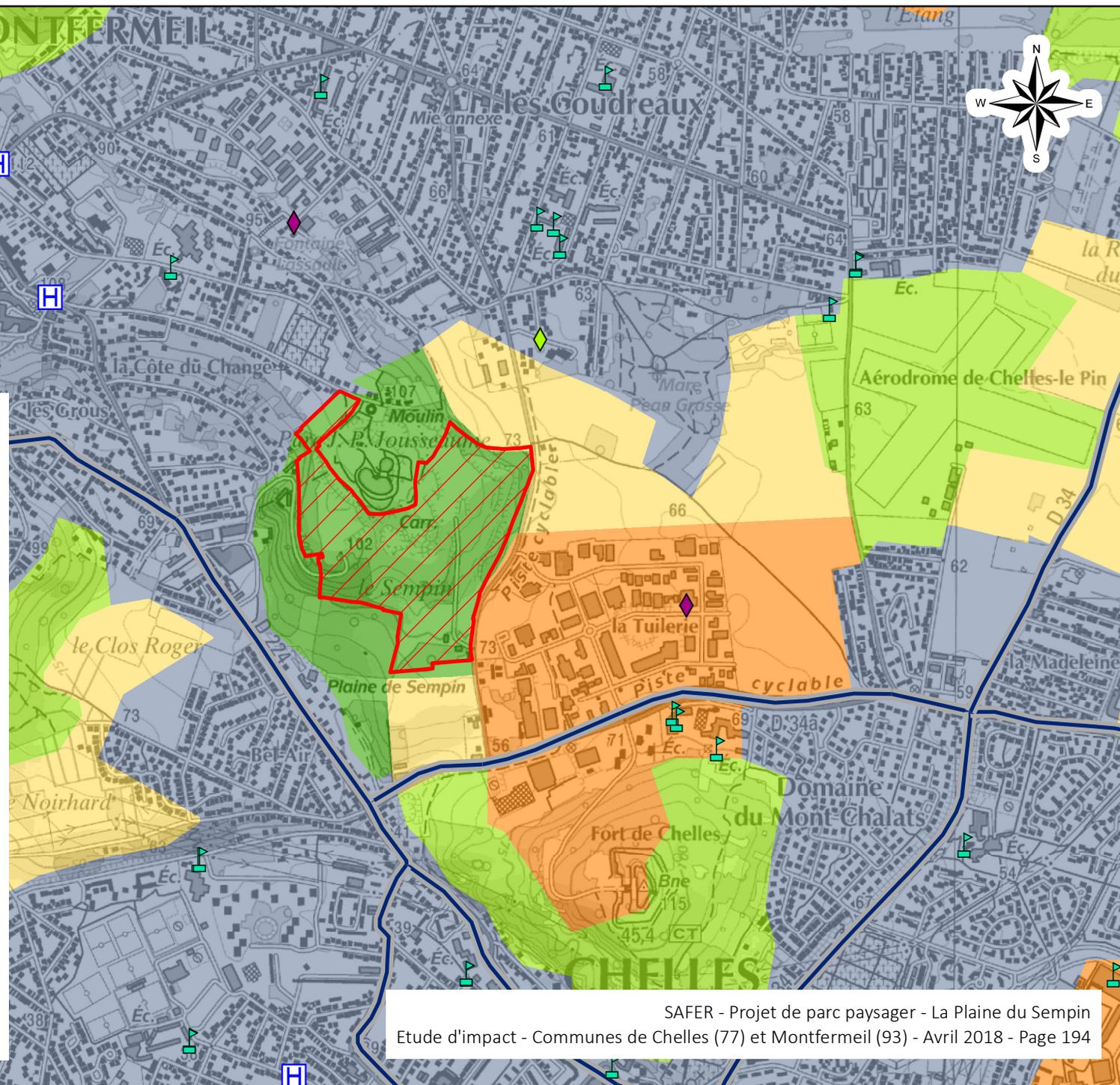
Zone d'activité économique

Espace de loisirs

Espace agricole

Espace naturel

Source : IAU-IdF - Conseil régional IdF - DRIEE
Fond de carte : IGN



D.XII.4 Voies de communication et desserte

D.XII.4.a État initial

D.XII.4.a.i. Desserte générale

Il existe à proximité du projet des infrastructures routières d'importance nationale, départementale et régionale :

- La route départementale 224 au sud du site accueille un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de près de 15 600 véhicules légers par jours et 750 poids lourds (comptage 2011) ;
- Elle se transforme en route départementale 117 dans le 93 en franchissant la limite départementale présentant un TMJA ; 9 814 véhicules légers par jours et 565 poids lourds (comptage 2010) ;
- La route départementale 34a au sud-est accueille un trafic moyen journalier annuel de près de 9 940 véhicules légers par jours et 490 poids lourds (comptage 2012) ;
- La route départementale 34 à l'est du site accueille un trafic moyen journalier annuel de 18 840 véhicules légers par jour et 1 490 poids lourds (comptage 2012).

D.XII.4.a.ii. Desserte locale

Le site est directement accessible depuis le Chemin du Sempin, qui longe le site à l'est. Plusieurs voies permettent d'accéder au Chemin du Sempin, notamment la départementale 34A au sud et la rue Henri Becquerel traversant la zone d'activités des Tuileries.

Des accès sont également possibles depuis la commune de Montfermeil, par la rue des Moulins au nord de l'emprise, et depuis la RD224 et la rue Marconi (Chelles) à l'ouest du site en traversant l'EBC bordant le site.

D.XII.4.a.iii. Circulation douce

Le site est bordé à l'est par une piste cyclable qui longe le chemin du Sempin du côté de la zone industrielle depuis la RD34A. Cette piste cyclable est équipée d'un franchissement au niveau de l'intersection avec la rue Henri Becquerel.

Un chemin de Grande Randonnée de Pays, le GRP « Ceinture Verte » qui traverse l'Île-de-France, relie Chelles à Montfermeil. Il traverse la zone d'activités avant de rejoindre la piste cyclable à partir de la rue Henri Becquerel. Il longe ainsi le site sur la partie nord du chemin du Sempin (qui se situe à l'est de l'emprise). Une courte portion de GRP longe également le site au nord-ouest de l'emprise, sur la commune de Montfermeil.

Les terrains étudiés n'interceptent aucune circulation douce.

D.XII.4.b Impact du site

D.XII.4.b.i. Incidence de l'apport de matériaux en phase de chantier

- Matériaux extérieurs

L'accès au site pour les camions a été étudié afin d'éviter les zones d'habitations et de forte circulation, en particulier la RD 34A.

Ainsi l'itinéraire pour les camions pour les apports de matériaux de chantiers voisins sera la suivant : Depuis la Francilienne (A104), sortie sur la RD 34 (sortie n°7) puis bifurcation sur l'avenue de la Tuilerie suivie de la Rue Henri Becquerel qui donne sur le Chemin du Sempin.

L'accès au site se fera directement en face de la rue Henri Becquerel. Une piste sera créée au sein du site pour que les camions soient contrôlés et puissent se stationner.

Cet itinéraire a l'avantage de traverser la zone industrielle de la Tuilerie, adaptée au passage des camions, et d'éviter les zones habitées de la Madeleine et du Domaine du Mont Chalats.

- Matériaux issus de la ligne 16

Concernant les terres de provenant du chantier de la SGP, le puits de sortie étant localisé à l'ouest du site au niveau du Mont Guichet, l'accès par camions se ferait par la RD 224 et la RD 34A, qui possèdent un trafic chargé et qui longent des zones habitées.

Afin de limiter les impacts liés au transport de ces terres, la Société du Grand Paris, en concertation avec la municipalité de Chelles, prévoit la mise en place d'une bande convoyeuse entre le puits de sortie et le site du projet, réduisant ainsi significativement la circulation de camions pour le transport de ces matériaux. La mise en place d'une bande convoyeuse de transport de déblais permet ainsi d'éviter la génération d'un trafic de poids-lourds dans la commune de Chelles en direction de l'autoroute A104, lié à l'évacuation des matériaux du site chantier vers d'autres exutoires que le Sempin.

Le trafic évité est estimé à 83 rotations de poids-lourds par jour, pendant toute la période d'excavation du tunnelier TBM 8 (soit environ deux ans).

Le non-recours au mode routier permet de limiter l'impact cumulé des chantiers SGP et SAFER sur la circulation routière environnante, notamment au niveau de la traversée des routes départementales RD224, RD34A, RD34, RD934, mais aussi des routes communales de Chelles (rue des Sources, chemin du Sempin, rue Henri Becquerel).

Les impacts potentiels du site concernent donc l'augmentation du trafic sur la Route Départementale 34 et sur la rue Henri Becquerel ainsi que la dégradation de la propreté de celle-ci lors de l'utilisation de la voirie par les poids lourds en sortie de site.

- Trafic prévisionnel

En raison des spécificités du chantier, qui prévoit un apport de matériaux extérieurs principalement en début de chantier et sur les dernières années, le trafic de camions sera variable en fonction des phases du chantier lors de l'aménagement du site. Le tableau suivant récapitule le nombre de camions qui achemineront des matériaux sur le site par jour.

Tableau 47 : Estimation du trafic journalier de camions selon la phase du chantier

Phase	Durée	Descriptif	Nombre moy camions/jour ³	Nombre max camions/jour
1	6 mois	Création du casier de réception des matériaux de la ligne 16 avec des apports extérieurs	31	50
2	1 an	Réception matériaux ligne 16 + avancement du casier	12	30
3	1 an	Réception matériaux ligne 16 + finalisation du casier	14	30
4	1 an	Apports extérieurs pour stabilisation et modelage de la partie ouest du site	91	100
5	1 an	Apports extérieurs pour stabilisation et modelage de la partie est du site	91	100
Aménagement final	6 mois	Plantations et ensemencement	0	0

³ En considérant que le volume moyen transporté dans un camion est de 13m³ et une année de production à 252 jours.

En considérant les phases engendrant le trafic le plus important (estimation de 91 camions par jour en moyenne), celui-ci représenterait 12% du trafic poids lourds de la RD 34.

Le projet d'aménagement n'aura aucune incidence sur la circulation douce aux alentours du site. Le projet n'engendrera pas de changement de situation, le franchissement de la piste cyclable étant existant.

D.XII.4.b.ii. Accès au parc après aménagement

Après aménagement et ouverture du parc au public, les accès piétons se feront via le parc Jousseaume et par les entrées nord-est et sud-est du site, le long du chemin du Sempin. Le parc sera ainsi accessible directement depuis les communes de Chelles et Montfermeil.

Des lignes de bus desservent le site du projet depuis les communes voisines (ligne B du réseau Apolo7, lignes 645, 613, 604 et 601 du réseau Transdev, bus de la RATP). Plusieurs arrêts de bus sont situés à moins de 10 min à pied du site, notamment au nord-est du site le long du chemin du Sempin (arrêt Foyer Flamant), au niveau de la zone industrielle de la Tuilerie, et au niveau de la rue des Moulins (Hôpital Intercommunal) permettant d'accéder au parc Jousseaume

Le site étant accessible en transport en commun et à pied, et s'adressant à un public local, il n'a pas été envisagé de renforcer le parc de stationnement existant.

D.XII.4.c Mesures

D.XII.4.c.i. Accès au site

Une mesure d'évitement forte a été prévue avec la Société du Grand Paris afin de limiter l'apport de matériaux par camion et d'éviter une augmentation de circulation dans la zone à forte circulation située à l'ouest du site. La mise en place d'une bande transporteuse entre le puits de sortie du tunnelier de la ligne 16 et le site du projet permettra d'assurer l'acheminement des terres du tunnelier directement au site sans impacter la circulation.

Les mesures concernent principalement la sécurisation de l'accès pour l'acheminement des matériaux extérieurs au site par la Route Départementale 34 et la rue Henri Becquerel :

- L'accès retenu permettra au flux de camions de ne pas traverser les zones d'habitations de la Madeleine et du Domaine du Mont Chalats sur Chelles ;
- L'accès au site sera balisé par une signalétique adaptée et choisie en concertation avec la mairie de Chelles ;
- Le stationnement des poids lourds se fera en dehors de la voirie publique, sur le site du chantier.

D.XII.4.c.ii. Sécurité et contrôle des accès

Les moyens qui seront mis en œuvre pour permettre le contrôle de l'accès sont :

- L'accès au site sera sécurisé ;
- L'accès au site s'effectuera par une entrée unique limitant ainsi les risques d'intrusion involontaire ;
- En dehors des horaires d'ouverture, l'accès au site sera fermé par un portail cadénassé ;
- Durant les heures normales d'activité, de 7h30 à 17h00, du lundi au vendredi inclus l'accès sera contrôlé au niveau de l'accueil sur lequel un poste de contrôle aura été aménagé.

D.XII.4.c.iii. Propreté des voies

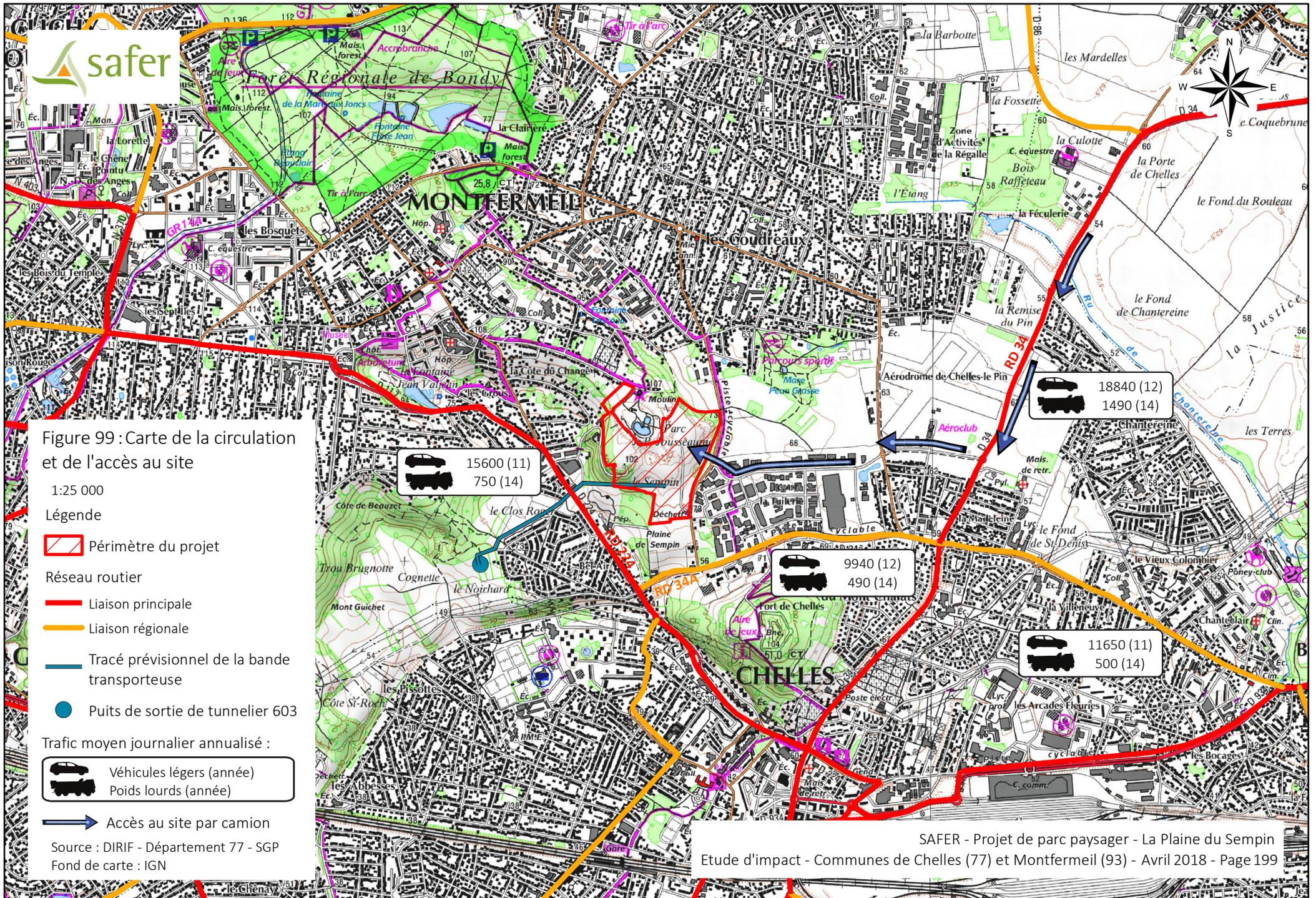
Les nuisances potentielles dans ce domaine sont liées, en périodes pluvieuses, aux risques d'emport sur les voies publiques de boues et d'accidents en décollant, ou au risque d'emport dans le milieu naturel de matières en suspension via les eaux pluviales de ruissellement. Ces matières en suspension sont principalement produites par les matériaux inertes admis sur le site.

Le remblayage se fera sous forme de « casiers », limitant ainsi la dispersion des terres humides vers l'extérieur.

Un système de nettoyage des roues des camions de chantier, de type bac de lavage/décrotteur, sera mis en place à la sortie du circuit des camions afin de limiter les dépôts de boues et poussières sur la voirie.

La société responsable de la remise en état fera intervenir une balayeuse sur les routes voisines empruntées par les camions entrant et sortant du site si nécessaire.

En ce qui concerne les eaux pluviales, elles seront collectées dans des fossés périphériques permettant une régulation du ruissellement.



D.XII.5 Contraintes environnementales et servitudes d'utilités publiques

D.XII.5.a Servitudes

Plusieurs servitudes sont recensées sur les Plans Locaux d'Urbanisme des deux localités :

- Une canalisation de gaz traverse la partie sud-est de l'emprise du projet et une canalisation de gaz (diamètre 100) longe la bordure est du site ;
- Des servitudes aéronautiques de dégagement ;
- PPR mouvements de terrain liés à la présence d'anciennes carrières souterraines (prescrit sur Chelles, approuvé sur Montfermeil) ;
- Protection du faisceau hertzien ;
- Protection des transmissions radioélectriques.

D.XII.5.b Canalisations et ouvrage techniques

D.XII.5.b.i. Canalisations d'hydrocarbures

Aucune canalisation d'hydrocarbure ne traverse ou ne passe à proximité du site.

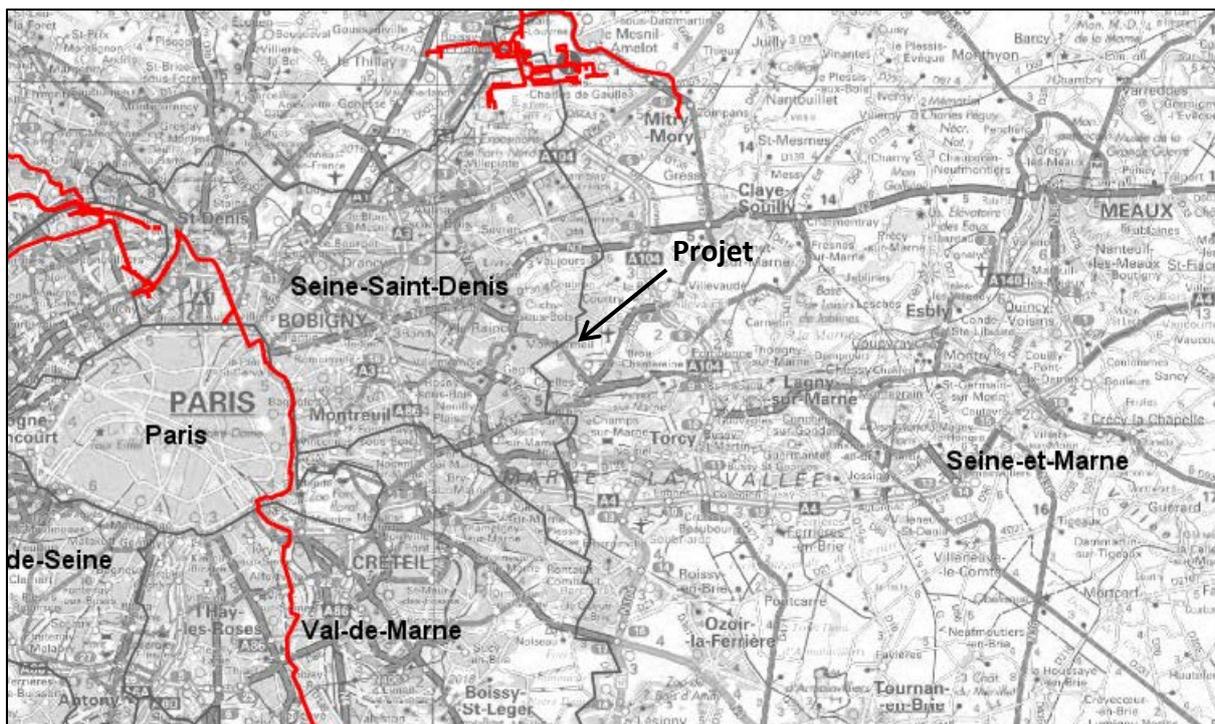


Figure 98 : Emplacement des canalisations d'hydrocarbures (en rouge) par rapport au projet (Source : MEDDE)

D.XII.5.b.ii. Canalisations de gaz

Une canalisation de gaz de diamètre 100 longe le site à l'est, au niveau du Chemin du Sempin. Une canalisation de diamètre 400 longe la rue Henri Becquerel avant de traverser le Chemin du Sempin et une portion du site du projet au sud-est de l'emprise.

Une canalisation longe l'emprise du projet au nord-ouest, sur la commune de Montfermeil.

D.XII.5.b.iii. Autres ouvrages techniques

D'après les renseignements fournis par les différents concessionnaires, aucune autre canalisation ou ouvrage technique n'a été recensé dans l'emprise du projet. Le résumé des consultations est synthétisé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48 : Synthèse des Demandes de Travaux transmises aux concessionnaires

Concessionnaire	Date d'envoi	Date du retour	Réponse de l'exploitant	Commentaires
ERDF	16/09/2016	19/09/2016	Concerné	A l'extérieur du périmètre
GRDF	16/09/2016	23/09/2016	Concerné	A l'extérieur du périmètre
GRT Gaz	16/09/2016	20/09/2016	Concerné	Dans le périmètre, pris en compte dans le projet
Nantaise des Eaux	16/09/2016	27/09/2016	Concerné	A l'extérieur du périmètre
Numéricâble	16/09/2016	16/09/2016	Concerné	A l'extérieur du périmètre
Orange	16/09/2016	19/09/2016	Concerné	A l'extérieur du périmètre
Veolia Eau	16/09/2016	20/09/2017	Concerné	A l'extérieur du périmètre
Communauté d'agglomération Paris – Vallée de la Marne	16/09/2016	22/09/2016	Non concerné	-

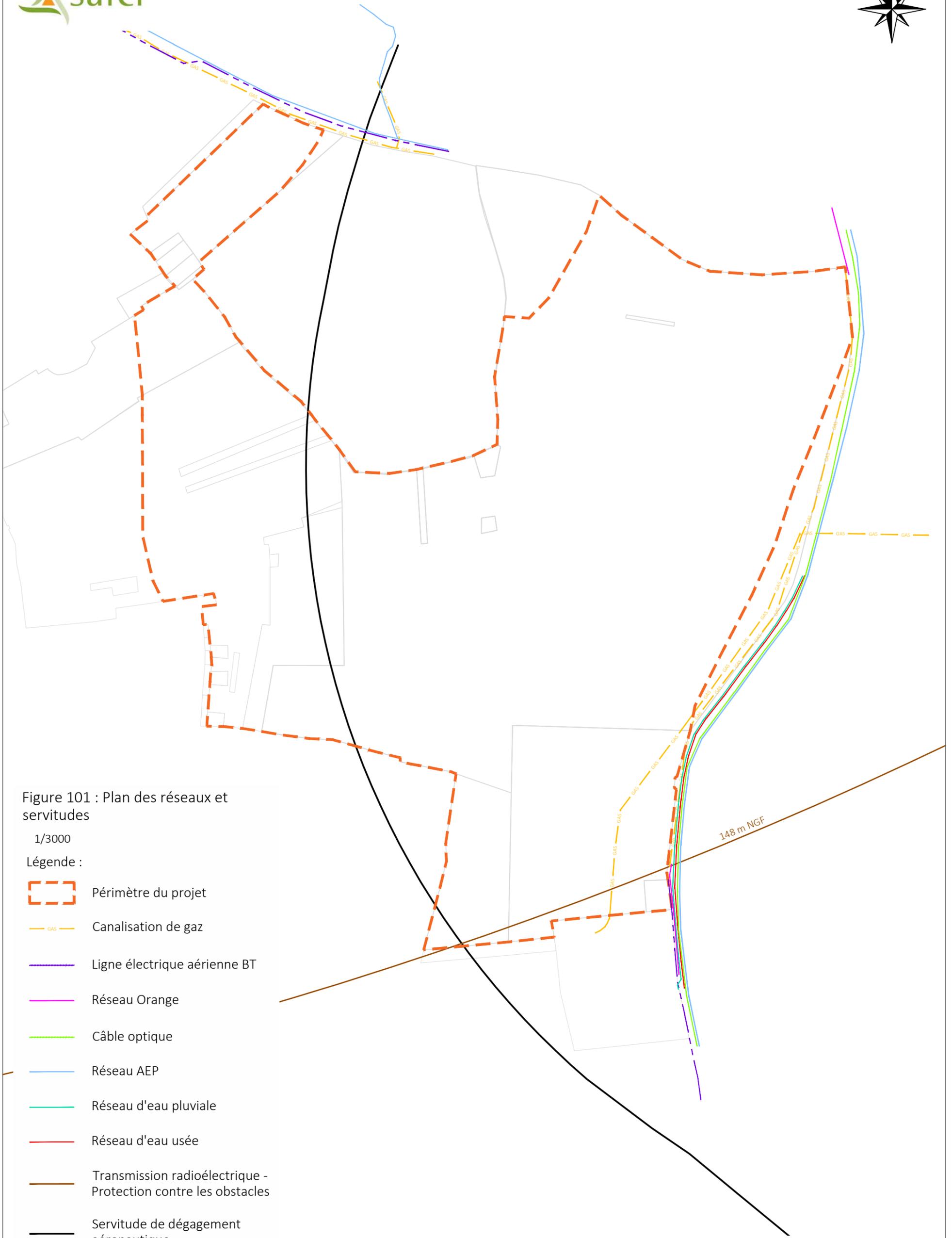


Figure 101 : Plan des réseaux et servitudes

1/3000

Légende :

-  Périmètre du projet
-  Canalisation de gaz
-  Ligne électrique aérienne BT
-  Réseau Orange
-  Câble optique
-  Réseau AEP
-  Réseau d'eau pluviale
-  Réseau d'eau usée
-  Transmission radioélectrique - Protection contre les obstacles
-  Servitude de dégagement aéronautique

Source : DT - PLU Chelles et Montfermeil

D.XII.5.c Impact du site

L'accès au site nécessitera un passage des camions au-dessus de la canalisation de gaz de diamètre 100. Le remblaiement du site du projet prévoit un apport de matériaux au niveau de la canalisation de diamètre 400, sur une hauteur inférieure à 10 m (Cf. Figure 100, p. 204).

En ce qui concerne les autres canalisations et ouvrages techniques, toutes les précautions seront prises afin que les canalisations d'eau et les ouvrages de SFR ne soient pas détériorés.

D.XII.5.d Mesures

Afin d'éviter tout impact sur ces canalisations et de mettre en œuvre toutes les préconisations nécessaires, divers échanges ont été entrepris avec GRT Gaz. Des calculs de surcharge sur les canalisations ont été réalisés par les services techniques pour évaluer les éventuelles mesures de renforcement à mettre en place.

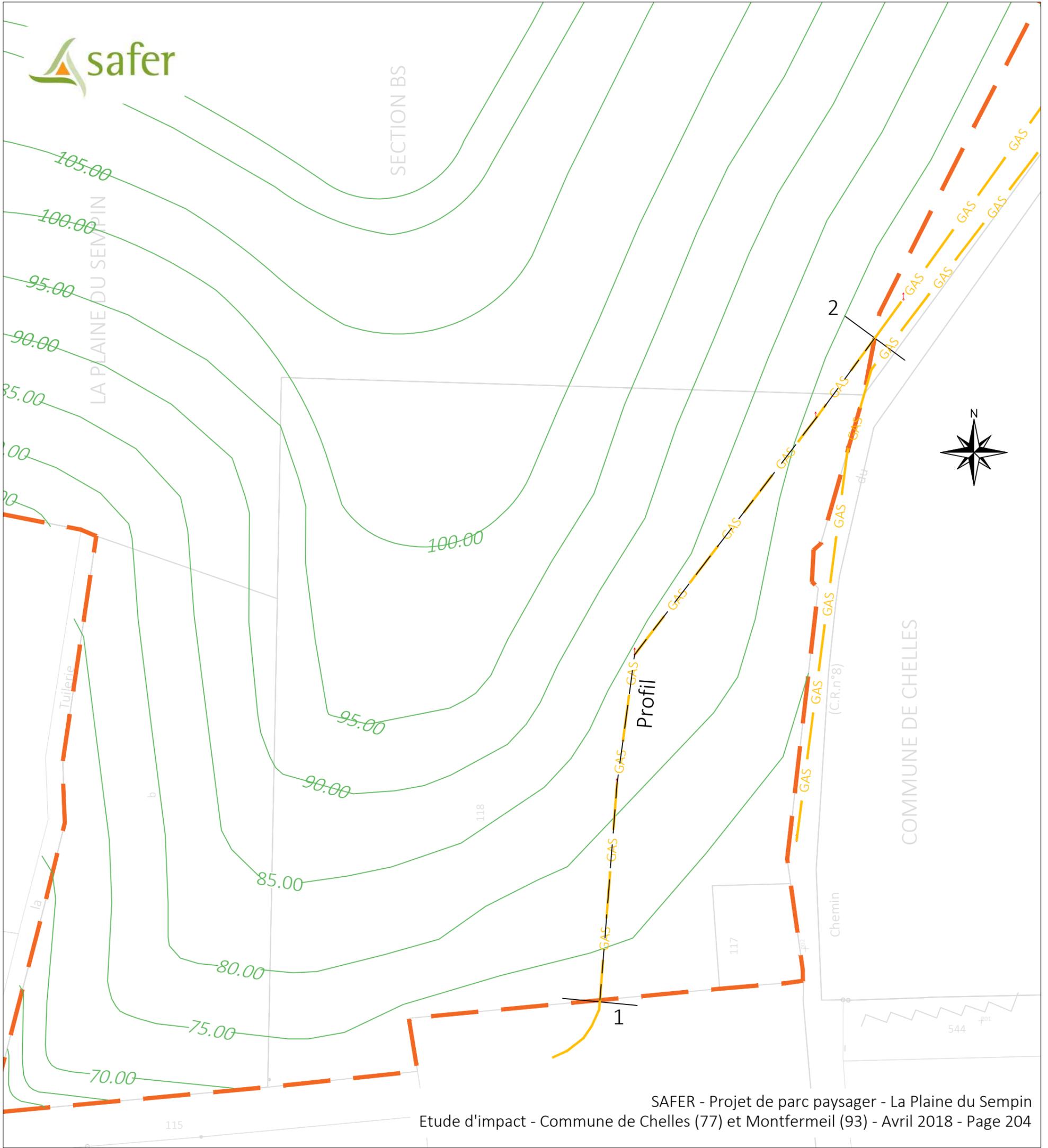
Pour la canalisation de diamètre 400, situé à 1,60 m de profondeur sur l'emprise du site, la hauteur de remblai ne doit pas dépasser 10 m. Aucune mesure de renforcement n'est nécessaire pour le passage des engins de travaux ou le remblaiement jusqu'à la hauteur limite.

Concernant la canalisation de diamètre 100, un rechargement en grave ciment de 20 cm au-dessus du terrain naturel sera nécessaire pour permettre le passage des camions. Aucune autre mesure de renforcement, de type dalle de béton, n'est demandé.

Le projet respectant les préconisations prévues vis-à-vis de la canalisation de diamètre 400 (hauteur maximale de remblai), aucune mesure n'est nécessaire.

Pour assurer la protection de la canalisation de diamètre 100 lors du passage des camions au niveau de l'accès au site, un rechargement en grave ciment sera mis en place conformément aux demandes de GRT Gaz.

Avant le démarrage du chantier, un référent de GRT Gaz se rendra sur site avec l'entreprise de chantier afin de vérifier la localisation de la canalisation par rapport aux aménagements prévus et la bonne mise en œuvre des mesures.



SAFER - Projet de parc paysager - La Plaine du Sempin
Etude d'impact - Commune de Chelles (77) et Montfermeil (93) - Avril 2018 - Page 204

Figure 104 : Profil en long - Ligne GRT Gaz

Echelle horizontale : 1/1000
Echelle verticale : 1/1000
Plan de comparaison : 70m

1

2

Altitudes du TN	71.98	72.10	72.44	72.94	73.19	73.23	74.93	75.33	75.46	75.58	75.86	76.08	76.23	76.27	76.30	76.21	76.12	75.96	77.60	76.02	76.60	76.55
Altitudes du projet	71.98	73.53	75.00	76.96	78.43	78.94	81.40	82.27	83.18	83.53	84.00	84.42	84.58	84.50	84.28	84.09	82.74	80.02	79.63	78.68	78.29	76.55
Altitude conduite de gaz	70.38	70.50	70.84	71.34	71.59	71.63	73.33	73.73	73.86	73.98	74.26	74.48	74.63	74.67	74.70	74.61	74.52	74.36	74.46	74.42	75.00	74.95
Projet-conduite de gaz	1.60	3.03	4.16	5.62	6.84	7.31	8.07	8.54	9.32	9.55	9.74	9.94	9.95	9.83	9.58	9.48	8.22	5.66	3.63	4.26	3.29	1.60

D.XIII COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION RELATIFS A LA GESTION DE L'EAU

D.XIII.1 Compatibilité avec le SDAGE

Les 8 défis du SDAGE 2016-2021 et les dispositions concernées par le projet sont rappelés dans le tableau suivant ainsi que la position du projet par rapport à ces défis.

Tableau 49 : Défis du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 et actions entreprises par le projet

Défis du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021	Dispositions concernées	Actions entreprises par le projet
<p>1. Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques ». Ce défi comporte deux aspects majeurs : poursuivre les efforts sur la réduction des pollutions issues des stations d'épuration et mettre en place des solutions préventives pour réduire les volumes des rejets déversés ou traités en station par temps de pluie.</p>	<p>D1.1 : Adaptation des rejets au milieu récepteur D1.4 : Limiter les impacts des infiltrations en nappe D1.9 : Réduire les volumes collectés par temps de pluie D1.10 : Optimiser le système d'assainissement et le système de gestion des eaux pluviales pour réduire les déversements par temps de pluie</p>	<p>Le projet prévoit un traitement et une régulation des eaux de ruissellement au niveau des fossés e gestion des eaux pluviales avant rejet au milieu naturel. Le projet ne génère pas d'eaux usées. Les nappes d'eau souterraines présentes au niveau du site sont protégées par un niveau argileux limitant l'infiltration.</p>
<p>2. Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques. L'objectif essentiel fixé par le projet de SDAGE est la généralisation des bonnes pratiques agricoles permettant de limiter l'usage des fertilisants (nitrates et phosphore).</p>	<p>D2.18 : Conserver et développer les éléments fixes du paysage qui freinent les ruissellements</p>	<p>Le projet n'est pas concerné par ce défi, hormis la disposition D2.18 : Le projet a une action favorable de ce point de vue dans la mesure où il développe les éléments qui freinent les ruissellements.</p>
<p>3. Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses. La réduction des substances dangereuses dans les rejets ponctuels et diffus constitue un enjeu majeur du SDAGE 2016-2021.</p>	<p>Toutes dispositions</p>	<p>Les terres mises en place sur le site sont des matériaux inertes et des matériaux compatibles avec le fond géochimique du site, ne présentant pas de pollution anthropique. Le projet ne prévoit aucun rejet de substances dangereuses dans le milieu naturel. En cas de pollution accidentelle en phase de chantier, des solutions seront mises en place pour confiner et traiter la pollution.</p>
<p>4. Protéger et restaurer la mer et le littoral. L'objectif du projet de SDAGE est d'assurer une prise en compte lisible et profonde des enjeux liés à la mer et au littoral : la protection des usages particuliers, la lutte contre l'eutrophisation marine, la meilleure gestion des pollutions liées aux activités portuaires.</p>	<p>/</p>	<p>Le projet n'est pas concerné par ce défi.</p>

Défis du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021	Dispositions concernées	Actions entreprises par le projet
<p>5. Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future. Le projet de SDAGE préconise de préserver les nappes réservées à l'alimentation en eau potable et de Protéger à long terme les captages et leurs bassins d'alimentation contre les pollutions diffuses en maîtrisant l'usage des sols.</p>	<p>Toutes dispositions</p>	<p>Le site du projet n'est pas concerné par un périmètre de protection d'un captage d'eau pour l'alimentation en eau potable. Le projet n'impacte pas la qualité des eaux souterraines, les nappes étant isolées par des couches imperméables de matériaux argileux.</p>
<p>6. Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides. Parmi les actions préconisées, il convient : d'aménager les ouvrages qui facilitent la circulation des animaux, de préserver la fonctionnalité de ces milieux aquatiques, d'assurer la sauvegarde des espèces au sein de leur milieu, de lutter contre l'invasion des espèces exotiques et de mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides. de privilégier des aménagements naturels.</p>	<p>D6.83 : Eviter réduire compenser les impacts des projets sur les zones humides D6.85 : Cartographier et caractériser les zones humides dans un objectif de connaissance et de gestion D6.87 : Préserver les fonctionnalités des zones humides D6.108 : Devenir des plans d'eau hors d'usage</p>	<p>L'aire d'étude rapprochée et l'emprise du site ont été étudiées de manière à identifier toutes les zones humides présentes. L'emprise du projet n'impacte aucune zone humide.</p>
<p>7. Gérer la rareté de la ressource en eau. L'objectif poursuivi est de garantir des niveaux suffisants dans les nappes et des débits minimaux dans les rivières permettant la survie des espèces aquatiques et le maintien d'usages prioritaires comme l'alimentation en eau potable.</p>	<p>D7.114 : Modalités de gestion de la FRHG218 –Albien-Néocomien captif D7.123 : Modalités de gestion de la FRHG104 – Eocène du Valois</p>	<p>Le projet ne prévoit aucun prélèvement en rivière et en nappe. Le site se trouve dans le périmètre des masses d'eau de l'Albien-Néocomien captif et de l'Eocène du Valois. Le projet n'a pas d'impact quantitatif ni qualitatif sur ces masses d'eau.</p>
<p>8. Limiter et prévenir le risque inondation. Les inondations sont des phénomènes naturels qui ne peuvent être évités. Le risque zéro n'existe pas. Les atteintes aux hommes, aux biens et aux activités qui en résultent dépendent de l'ampleur de la crue et de leur situation en zone inondable. Toutefois, les crues fréquentes peuvent être bénéfiques au fonctionnement des milieux aquatiques.</p>	<p>D8.138 : Identifier les zones d'expansion de crue D8.142 : Ralentir l'écoulement des eaux pluviales dans la conception des projets D8.143 : Prévenir la genèse des inondations par une gestion des eaux pluviales adaptée D8.144 : Privilégier la gestion et la rétention des eaux pluviales à la parcelle</p>	<p>Le projet ne prévoit aucune imperméabilisation. Il gère les eaux de ruissellement générées, de façon à réduire les débits de ruissellement actuels. La gestion des eaux pluviales est adaptée au site et se fait de manière privilégiée dans l'emprise du projet.</p>

Du fait sa nature et des mesures qui seront mises en œuvre sur le site, le projet est compatible avec les dispositions et les objectifs fixés par le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021.

D.XIII.2 Compatibilité avec le SAGE

Le projet est spécifiquement concerné par la sous-disposition 132 du PAGD : « Mettre en œuvre des démarches exemplaires de gestion intégrée des eaux pluviales à la source lors de tous les projets d'aménagement et de rénovation urbaine », qui renvoie à l'article 1 du règlement du SAGE.

La gestion des eaux pluviales est directement intégrée à la conception du projet comme le montre la démarche exposée au chapitre D.V.4. Mesures de gestion des eaux pluviales (p. 106).

Le projet applique les principes du règlement du SAGE qui demande de privilégier l'infiltration, ou rejet dans le sol et le sous-sol, et un rejet zéro pour les petites pluies, ici inférieures à la pluie décennale.

Il est également à noter que le projet n'impactera aucune zone humide, mais qu'il prévoit comme mesure d'accompagnement la création d'une zone humide au nord du site afin de favoriser la biodiversité qui répond à la disposition 144 du PAGD : « Mettre en place une gestion écologique adaptée et encourager la création de milieux humides pour consolider la trame verte et bleue du territoire ».

Le projet est donc compatible avec les dispositions du PAGD du SAGE Marne-Confluence et conforme au règlement du SAGE.

D.XIV SYNTHÈSE DES ENJEUX

L'ensemble des enjeux identifiés et des mesures apportées est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 50 : Synthèse des enjeux

Item	Description	Enjeu Phase travaux	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Enjeu Réaménagement finalisé	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Mesures	Conclusions
Milieu physique							
Topographie	Rehaussement des terrains avec un plateau à 114 m NGF	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Contexte géologique	L'opération se déroule sur une ancienne carrière de gypse remblayée. Le projet prévoit la réalisation d'un casier de réception des matériaux issus de la ligne 16.	Enjeu faible : Les pentes des talus intérieur du casier de réception des matériaux de la SGP devront être légèrement adoucies pour assurer leur stabilité.	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu : La stabilité du réaménagement final est assurée.	Nul	Adoucissement des pentes des talus intérieurs du casier en phase provisoire Mise en place progressive du remblai Tassement du remblai à l'aide des engins de chantier	-
Climatologie	Climat sub-océanique	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Ressources en eau							
Contexte hydrogéologique	Présence de plusieurs nappes sous-jacentes (nappe du Calcaire de Saint-Ouen, nappe des calcaires lutétiens et des sables cuisien), protégées naturellement par des niveaux argileux	Enjeu modéré : Risque de pollution de la nappe lors de l'apport des matériaux de la ligne 16 par infiltration lors du ruissellement, limité par la présence de niveaux argileux imperméables et la compatibilité géochimique des matériaux.	Négatif Indirect Temporaire	Enjeu faible : Risque de pollution de la nappe par lixiviation des matériaux issus de la ligne 16 limité par la présence d'une couverture en matériaux inertes, de niveaux argileux imperméables et par la compatibilité géochimique des matériaux.	Négatif Direct Permanent	Analyses des matériaux issus de la ligne 16 en sortie de tunnelier avec exclusion des matériaux dont les teneurs sont supérieures aux seuils de tolérance du Tableau 17. Recouvrement des matériaux issus de la ligne 16 par une couverture de matériaux inertes (1,5 m d'épaisseur), à l'avancement du chantier. Mise en place de fossés de récupération des eaux de ruissellement. Respect des dispositions réglementaires concernant les matériaux inertes.	La compatibilité géochimique des matériaux de la ligne 16 avec le site, la protection naturelle des nappes et les mesures prévues lors de la conception du projet permettent d'éviter tout impact hydrogéologique.
Alimentation en eau potable	Captages les plus proches à 3 km au sud-est du site : captages d'eau embouteillée (pas de périmètre de protection) sollicitant la nappe des sables yprésiens (Cuisien)	Aucun enjeu : Nappe très bien protégée et captages distants	Nul	Aucun enjeu : Nappe très bien protégée et captages distants	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Contexte hydraulique	Absence de cours d'eau à proximité du site. Le site prend place au sein de plusieurs bassins versants. Au total, actuellement, près de 2,7 m ³ /s s'écoulent vers l'extérieur de l'emprise projet lors d'un événement pluvieux décennal. Les eaux pluviales ruissellent de façon diffuse vers les limites sud du site (aucun exutoire ou point de rejet marqué).	Enjeu fort : En phase de chantier, la modification de la topographie par le remblaiement pourra augmenter les volumes d'eau ruisselée.	Négatif Direct Permanent	Enjeu fort : Sans mesure de gestion des eaux pluviales, l'augmentation des pentes causée par le remblaiement du site entraînera une augmentation des débits ruisselés (3,1 m ³ /s pour une pluie décennale), avec un ruissellement vers les différents points bas répartis autour du site.	Négatif Direct Permanent	L'ensemble du site sera végétalisé (végétalisation à l'avancement au cours du chantier) afin de réduire le ruissellement. La régulation des eaux ruisselées sera assurée par des fossés, équipés de redents (ralentissant les écoulements, favorisant l'infiltration des eaux et la décantation des MES), entourant le site et collectant les eaux des différents bassins versants. Ces mesures de gestion des eaux pluviales seront mises en place dès la phase de chantier. Deux exutoires (fossés à débordement diffus) seront aménagés pour assurer le rejet des débits de fuite.	Les mesures prévues assureront un impact résiduel positif : Le projet aura une influence positive sur les écoulements car il prévoit la régulation des eaux pluviales (débit de fuite régulé au niveau des exutoires) et la limitation du ruissellement diffus vers l'extérieur du site. Le débit sortant du site après régulation est donc divisé par deux et certaines zones ne reçoivent plus de ruissellement diffus. Une surveillance et un entretien des exutoires seront assurés en phases de chantier et après réaménagement.
Risques naturels et technologiques							
Inondation	Emprise du site localisée dans une zone très peu sensible aux remontées de nappe et en dehors de la zone inondable de la Marne.	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Séisme	Site du projet situé en zone d'aléa sismique « très faible »	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Retrait-gonflement d'argile	Emprise du site localisée en zone d'aléa moyen à fort Réalisation d'essais de laboratoire pour caractériser les matériaux présents sur site	Enjeu faible	Négatif Indirect Permanent	Enjeu faible	Négatif Indirect Permanent	Prise en compte du risque lors de la conception du projet (étude géotechnique de stabilité) Le remblai sera mis en place progressivement et tassé à l'aide d'engins de chantier.	Impact résiduel négligeable

Item	Description	Enjeu Phase travaux	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Enjeu Réaménagement finalisé	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Mesures	Conclusions
Cavités souterraines	Emprise du site sur une ancienne carrière souterraine de gypse – zone de risque identifiée dans les PPR de Montfermeil et de Chelles (prescrit) Réalisation d'une étude de recherche de cavités souterraines dans l'emprise du site concluant à l'absence de vides	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
ICPE	Présence d'un centre de collecte de déchets non dangereux à proximité du site dans la ZI de la Tuilerie	Aucun enjeu du fait de la nature des activités et de l'absence d'interaction entre les sites	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Nuisances diverses							
Bruit	Contexte urbain avec un bruit de fond important : bruit de fond lié au trafic routier (nationale, départementales, ZI), au trafic aérien de l'aérodrome, aux activités agricoles.	Enjeu faible : Nuisances liés à la circulation des engins sur le site	Négatif Direct Temporaire	Enjeu faible : Nuisances liées à la fréquentation du parc et à son entretien	Négatif Direct Permanent	Mise en place d'une bande transporteuse pour l'acheminement des matériaux de la ligne 16 Limitation des vitesses de circulation sur le site Engins utilisés sur le site conformes à la réglementation en vigueur.	Les mesures prises par le prestataire lors du chantier permettront de limiter l'impact. Les nuisances sonores créées par l'entretien du site après réaménagement seront circonscrites dans le temps
Air	Présence de rejets atmosphériques et d'émissions de poussières liées au trafic routier.	Enjeu faible : Faible risque de dispersion de poussières vers les secteurs urbanisés	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu	Nul	Durant les travaux d'aménagement : - Arrosage des pistes par temps sec, - Nettoyage des voies d'accès par une balayeuse, - Présence d'un bac de lavage (décrotteur) pour les roues des camions.	Le prestataire prendra les mesures garantissant une faible dispersion des poussières dans l'atmosphère.
Consommation énergétique	Consommation en carburant (engins) et électricité (base vie) en phase de chantier	Enjeu faible : Consommation énergétique limitée dans le temps	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu	Nul	Suivi des consommations énergétiques durant le chantier	-
Vibrations	Aucune source de vibration importante identifiée	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Émissions lumineuses	Aucune source d'émission lumineuse importante identifiée	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Milieux naturels							
ZNIEFF	ZNIEFF la plus proche en bordure nord-est du site (Znieff de type 1 « Pelouses du Moulin de Montfermeil »), exclue de l'emprise du projet	Enjeu faible : Le chantier n'aura pas d'impact direct sur la ZNIEFF (conservation hors de l'emprise et délimitation lors du chantier)	Négatif Indirect Temporaire	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure n'est nécessaire	-
NATURA 2000	Zones NATURA 2000 les plus proches à 1,2 km au nord-ouest (ZPS « Sites de Seine-Saint-Denis ») et 3,6 km au sud-est (ZSC « Bois de Vaires-sur-Marne »)	Aucun enjeu : Le chantier n'est pas susceptible d'impacter directement ou indirectement les sites Natura 2000, leurs espèces, habitats et fonctionnement.	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure n'est nécessaire	-
Espaces naturels sensibles	L'ENS le plus proche se situe à 150 m au sud-ouest du site	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure n'est nécessaire	-
Zones humides	L'étude de caractérisation (végétation et pédologie) a mis en évidence une zone humide en bordure de l'étang du parc Jousseaume, en dehors de l'emprise.	Aucun enjeu : le chantier n'engendrera pas d'impact sur la zone humide (hors emprise, isolée par une clôture).	Nul	Enjeu positif : Le projet prévoit la création d'une zone humide supplémentaire en bordure du parc.	Positif Direct Permanent	Aucune mesure n'est nécessaire	-
Espaces boisés	Le projet prévoit le défrichement de 4,15 hectares de boisements de plus de 30 ans, soumis à autorisation de défrichement.	Enjeu faible à modéré : Destruction d'espaces boisés engendrant des impacts faibles sur les milieux naturels, la faune (après mesures) et les continuités écologiques, et modérés sur les paysages.	Négatif Direct Permanent	Enjeu positif au terme du réaménagement du site qui prévoit la recréation de milieux boisés qui auront un impact positif sur les milieux naturels (habitats, faune, continuité) et les paysages.	Positif Direct Permanent	Mise en place de mesures d'évitement de de réduction vis-à-vis de la faune des milieux boisés (Cf. ci-dessous) Compensation par versement d'une indemnité au FSBD prévue	Le projet prévoit la restauration de 8 ha de boisements et de lisières boisées en bordure du site qui compensera sur site la perte de boisements engendrées par le chantier.

Item	Description	Enjeu Phase travaux	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Enjeu Réaménagement finalisé	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Mesures	Conclusions
Faune / flore	Aucune espèce floristique protégée n'est présente sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs espèces faunistiques protégées ont été identifiées dans l'aire d'étude rapprochée : amphibiens, insectes et oiseaux présentant un enjeu faible à moyen, reptiles et mammifères présentant un enjeu faible, chiroptères (en chasse) présentant un enjeu moyen.	Enjeu écologique variant selon les groupes , pouvant être fortement impactés par la destruction et dégradation d'habitats naturels et de la faune associée avec un impact fort sur l'avifaune des milieux ouverts/arbustifs et les insectes .	Négatif Direct Permanent	Enjeu positif au terme du réaménagement du site par recréation d'habitats favorables (espaces boisés, prairies...) au sein du parc.	Positif Direct Permanent	Mise en place de mesures : - D'évitement (conservation de la ZNIEFF, mise en place de barrières imperméables aux amphibiens, vérification des arbres à cavité, adaptation de la période de défrichement) ; - De réduction (gestion des invasives, mise en place d'hibernaculums et gabions, phasage et mesures de gestion du chantier, restauration de milieux ouverts et boisés, plan de gestion) ; - D'accompagnement (création zone humide, mise en place de gîtes à chiroptères, ...) - De compensation (restauration de milieux ouverts et arbustifs sur trois sites compensatoires) ; - Suivi des espèces protégées.	Avec la mise en place des mesures prévues, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale.
Trame verte et bleue du SRCE	Le site contient un réservoir de biodiversité (boisement) et est traversé par un corridor de la sous-trame herbacée et un corridor de la sous-trame arborée.	Enjeu modéré : Perte de continuités écologiques lors du chantier.	Négatif Direct Permanent	Enjeu positif : Le réaménagement du site tient compte des continuités existantes et prévoit la restauration pérenne de ces continuités.	Positif Direct Permanent	Aucune mesure nécessaire	Les mesures faune-flore mises en œuvre contribueront à augmenter l'impact positif de l'aménagement prévu sur les continuités écologiques.
Paysage et patrimoine culturel							
Contexte paysager	Site localisé au sud-ouest de la butte d'Aulnaie Modification de la topographie locale	Enjeu modéré : Les travaux de remblaiement pourront être visibles depuis les axes routiers. L'incidence visuelle sera limitée par la préservation des boisements périphériques et le phasage des travaux (végétalisation à l'avancement du chantier).	Négatif Direct Temporaire	Enjeu positif fort : La topographie future du site ne modifiera que peu le paysage local et les points de vue sur le projet. Les aménagements prévus assureront l'intégration paysagère du projet.	Positif Direct Permanent	Aucune mesure nécessaire	L'aménagement projeté aura un impact positif puisqu'il : permettra de : - Valoriser les vues en belvédères sur les paysages environnants ; - Inscrire le site dans une continuité paysagère ; - Développer des liaisons douces entre les communes ; - Isoler le parc de la zone industrielle.
Archéologie	Le projet prend place sur une ancienne carrière, remblayée.	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Patrimoine historique, naturel et paysager	Aucun monument historique, site classé ou inscrit, ou site patrimonial remarquable ne se situe à proximité immédiate.	Aucun enjeu : Aucune co-visibilité du site du projet avec les monuments les plus proches, projet déconnecté des périmètres de protection	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Milieu humain							
Habitat	Présence de zones d'habitats à proximité du site à l'ouest et à proximité directe au nord-ouest	Enjeu modéré : La conservation des boisements périphériques et l'absence de travaux sur la partie nord-ouest du site (Montfermeil) limiteront les impacts sonores et visuels.	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Activités économiques	Présence d'activités au niveau de la ZI des Tuilerie à l'est du site	Enjeu faible lié à l'augmentation du trafic routier dans cette zone	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
Activité agricole	Le projet ne prend pas place sur des terrains agricoles.	Aucun enjeu : Aucun impact sur les activités et espaces agricoles.	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-

Item	Description	Enjeu Phase travaux	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Enjeu Réaménagement finalisé	Caractère des effets (Nul/Négatif/Positif ; Direct/Indirect ; Temporaire/Permanent)	Mesures	Conclusions
Voies de communication	Plusieurs infrastructures routières d'importance sont situées à proximité du site Accès au site par la RD 34 et la zone industrielle de la Tuilerie pour les matériaux extérieurs Acheminement des matériaux issus de la ligne 16 par bande transporteuse	Enjeu modéré : L'acheminement des matériaux extérieurs entrainera une augmentation du trafic de camions, de l'ordre de 12 % sur la RD3 4 au maximum, mais ne gênera pas la circulation routière. La mise en place d'une bande transporteuse pour l'apport des matériaux de la ligne 16 limitera les impacts sur la circulation.	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu : L'aménagement une fois réalisé n'entraînera pas de trafic routier supplémentaire.	Nul	Durant la phase de chantier, les mesures suivantes seront mises en place : - Balisage de l'itinéraire, - Plan de circulation sur le site, - Signalisation et limitation de vitesse, - Nettoyage des roues de camions, - Nettoyage de la voirie.	Pendant la période de travaux, le trafic sera concentré aux heures d'ouverture du site.
Documents et contraintes réglementaires							
SDRIF	Le SDRIF 2030 signale la zone en partie comme un espace agricole et en partie en espace naturel. Le site est identifié en projet d'espace vert de loisirs de niveau régional.	Enjeu moyen : Durant la phase des travaux l'orientation d'aménagement du site ne sera pas conservée.	Négatif Direct Temporaire	Enjeu positif : le projet d'aménagement prévoit la création d'un parc paysager ouvert au public, proposant des espaces de détente, de promenade et un parcours sportif, répondant aux objectifs du SDRIF.	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
SCOT	Aucun SCOT ne concerne la commune	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
PLU de Chelles et de Montfermeil	PLU compatibles avec le projet	Aucun enjeu	Nul	Aucun enjeu	Nul	Aucune mesure nécessaire	-
SDAGE	Prescriptions concernant la gestion des eaux de ruissellement sur le site et la protection de la ressource en eau	Enjeu fort : concernant la compatibilité du projet avec le SDAGE	Négatif Direct Temporaire	Enjeu fort : concernant la compatibilité du projet avec le SDAGE	Négatif Direct Permanent	Les mesures de gestion des eaux pluviales prévues dans le cadre du projet (végétalisation du site, création de fossés périphériques avec redents) permettront gérer les eaux de ruissellement dans l'emprise du projet et de conserver les débits de fuite actuels.	Les mesures mises en œuvre assurent la compatibilité du projet avec le SDAGE.
SAGE	SAGE de Marne-Confluence approuvé en janvier 2018 : prescriptions concernant la gestion des eaux pluviales	Enjeu fort concernant la compatibilité du projet avec le SAGE	Négatif Direct Temporaire	Enjeu fort : concernant la compatibilité du projet avec le SAGE	Négatif Direct Permanent	La compatibilité géochimique des matériaux et la protection naturelle des nappes par des niveaux argileux garantissent le maintien de la qualité des eaux souterraines.	Les mesures mises en œuvre assurent la compatibilité du projet avec le SAGE.
Servitudes, canalisations et ouvrages techniques	Présence d'une canalisation de gaz (DN 400) traversant l'emprise sud-est du projet et d'une canalisation de gaz (DN 100) longeant l'emprise au niveau de la zone d'accès au site	Enjeu fort : Risque d'impact lié aux passages des engins en phase chantier sur la canalisation de DN 100.	Négatif Direct Temporaire	Aucun enjeu : La hauteur de remblai prévue sur la canalisation de DN 400 est inférieure à 10 m, conformément aux préconisations de GRT Gaz.	Négatif Direct Permanent	Pour la canalisation de DN 400, aucune mesure de renforcement n'est nécessaire pour le passage des engins ou le remblaiement. Pour la canalisation de DN 100, un rechargement en grave ciment de 20 cm minimum sera mis en place au niveau de l'accès au site, conformément aux préconisations de GRT Gaz.	-

E. SUIVI DES MESURES

E.I ESTIMATION DU COUT DES MESURES

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures qui seront mises en œuvre sur le projet et leur coût.

Tableau 51 : Estimation du coût des mesures déployées sur le site

Intitulé de la mesure	Coût indicatif (HT)
Mesures de conception	
Apports de compost sur le site	44 000 €
Plantations (boisements, haies, verger, arbres isolés, zone humide, prairies)	460 000 €
Aménagements pour les sols et circulations (allées piétonnes, entrées, ponton)	215 000 €
Mobilier urbain (bancs, tables pique-nique, parcours sportif)	86 000 €
Signalétique (panneaux d'entrée, d'information et de direction, table d'orientation...)	65 000 €
Serrurerie et clôture	120 000 €
Mesures d'évitement	
Conservation de la Znieff de type 1 « pelouses du moulin de Montfermeil »	Intégré au projet
Conservation de l'Espace Boisé Classé	Intégré au projet
Mise en place de barrières imperméables aux amphibiens	16 650 €
Vérification des arbres à cavités	1 800 € (identification des cavités) 1 500 €/jour (vérification des cavités en hauteur)
Adaptation de la période des travaux de défrichement et de terrassement aux sensibilités de la faune	Intégré au projet
Délimitation des zones sensibles (ZNIEFF, EBC, etc.)	Intégré au projet
Mesures de réduction	
Gestion des espèces végétales invasives	Intégré au projet
Création d'hibernaculums et de zones de pontes	2 400 €
Restauration des habitats au fur et à mesure du chantier par phasage spécifique du projet	Intégré au projet
Mesures de gestion de chantier	Intégré au projet
Mise en place d'un suivi environnemental de chantier	6 000 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation (restauration et recréation de milieux)	Cf. Mesures de conception ci-dessus
Mesures d'accompagnement	
Restauration de milieux humides favorables à amphibiens	Cf. Mesures de conception
Mise en place de gîtes à chiroptères et de nichoirs pour les oiseaux	3 300 €
Mise en place d'hôtel à insectes	500 €
Mesure de compensation	
Restauration, gestion et suivi de milieux ouverts et arbustifs sur les sites de Bouleurs, Messy et Pomponne ou Fort de Noisy	617 000 € ou 748 000 € selon scénario retenu
Compensation au titre du défrichement	500 000 € (coût approximatif)
Mesures de suivi	
Suivi des espèces protégées sur 15 ans sur le site du Sempin	60 000 €

E.II INDICATEURS DE SUIVI DES MESURES

Le tableau ci-dessous décrit les indicateurs de suivi des mesures retenus.

Tableau 52 : Indicateurs de suivi des mesures

Mesure de suivi	Indicateur de suivi
Suivi écologique durant le chantier	Vérification de la bonne réalisation des mesures de réduction
Suivi de la topographie le long de l'avancement du chantier	Plan réalisé par Agnès MARIN (paysagiste)
Entretien des engins de chantier	Carnet d'entretien de chaque engin permettant de vérifier la réalisation de la maintenance
Suivi des espèces protégées après réaménagement sur le site du Sempin	Etat de conservation et évolution des populations sur l'aire d'étude (inventaires sur site)
Suivi des espèces protégées sur les sites compensatoires après restauration	Evolution de la recolonisation et état de conservation des habitats et populations d'espèces sur les sites (inventaires sur site)

F. EVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

L'évaluation des risques sanitaires a été introduite dans l'étude d'impact par le décret n° 2000-258 du 20 mars 2000. Les principes et objectifs de cette analyse ont été précisés par la circulaire DPPR/SEI/BPSE/EN/CD/10 n°00-317 du 19 juin 2000. Cette évaluation présente les effets du projet sur la santé humaine et les dispositions prévues pour en atténuer les risques.

La structure de ce volet est réalisée conformément aux préconisations de la circulaire DGS n°2001/185 relative à l'analyse des effets sur la santé dans les études d'impact et comprend, en conséquence :

- Un bref rappel sur l'état initial de l'environnement ;
- L'identification du potentiel dangereux (pour l'homme) ;
- La relation dose – réponse ;
- L'estimation de l'exposition des populations ;
- La caractérisation du risque.

F.I ETAT INITIAL

Une description détaillée de l'environnement et du voisinage immédiat et éloigné est donnée dans les parties précédentes de l'étude d'impact. Il convient de s'y reporter pour plus de précisions. Les éléments principaux qui peuvent être en relation avec la présente étude sont rappelés ci-après et détaillés si nécessaire.

Les premières habitations sont situées à proximité immédiate du site au nord-ouest, sur la commune de Montfermeil, le long de la rue des Moulins et du chemin de la Côte du Change. Sur la commune de Chelles, la zone d'habitat la plus proche est localisée au sud-ouest du site, au niveau du quartier du Clos Roger, à 200 m de l'emprise du projet.

Les établissements d'accompagnement pour personnes âgées ou handicapées se situent à proximité du site :

- Un foyer pour personnes âgées à 290 m au nord-est du site, sur la commune de Chelles (Foyer résidence Albert Flamant) ;
- Deux établissements de services d'aide par le travail pour personnes handicapées. L'un à 460 m au nord du site, sur la commune de Montfermeil (ESAT AGE CET) et l'autre à 510 m à l'est du site sur la commune de Chelles (ESAT ELISA).

L'hôpital le plus proche est le centre hospitalier intercommunal Le Raincy Montfermeil, localisé à 750 m au nord-ouest du site.

Les établissements scolaires les plus proches sont le collège Guy Gasnier – Sainte Bathilde (524 élèves) et le collège de l'Europe (606 élèves), situés respectivement à 550 m et 570 m à l'est du site, sur la commune de Chelles.

L'emprise du projet se situe dans une zone d'interface entre l'agglomération parisienne au tissu urbain dense, à l'ouest, et des espaces agricoles et zones d'activités à l'est du site.

F.II IDENTIFICATION DES POTENTIELS DANGEREUX ET EXPOSITION DES POPULATIONS

L'objectif de ce chapitre est d'identifier le potentiel dangereux le plus exhaustivement possible. Tout événement de santé indésirable, et, par extension, tout effet toxique, est considéré comme un danger. Pour cela, un recensement des substances et des agents dangereux susceptibles d'être émis a été dressé en nous inspirant de la bibliographie et d'études similaires menées dans le cadre de demandes d'autorisation d'exploitation de carrières (en tenant compte d'éventuelles spécificités propres au type d'aménagement considéré et au contexte dans lequel il s'inscrit).

F.II.1 Substances émises dans l'atmosphère

De par la nature du projet, les substances émises dans l'atmosphère sont uniquement liées à la présence des engins fonctionnant avec un moteur thermique. Ces substances émises, que ce soit en mode de fonctionnement normal ou en cas de dysfonctionnement, seront :

- Des hydrocarbures ;
- Des gaz d'échappement ;
- Des poussières (PM_{2,5} et PM₁₀), en périodes sèches, liées à la circulation d'engins ou de camions sur les chemins.

Les polluants qui sont pris en référence dans ce type de pollutions sont les NO_x, le CO, les HC et les PM₁₀ et PM_{2,5} (particules minérales dont le diamètre est inférieur ou égal à respectivement 10 et 2,5 µm).

Les substances contenues dans les gaz d'échappement des engins et les poussières liées à la circulation des engins et camions sont émises dans l'atmosphère. Leur déplacement dépend donc des conditions atmosphériques, notamment des vents. La rose des vents montre que les vents dominants proviennent principalement du sud-ouest, notamment pour les vents forts et moyens. On ne repère pas d'habitation proche en direction du nord-est où sont présentes majoritairement des terres agricoles.

Les relations dose-réponse font le lien entre une dose d'exposition à une substance suivant une voie d'exposition, et l'apparition d'un ou plusieurs effets néfastes sur la santé. Cette étape consiste à identifier les Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR).

Les caractéristiques toxicologiques de chacune des substances listées ont été recherchées dans des bases de données. Les bases de données les plus complètes et reconnues scientifiquement pour la qualité des informations fournies sont :

- ECB (European Chemicals Bureau) : Bureau européen des produits chimiques - classification et identification des risques par produit ;
- IRIS (Integrated Risk Information System), de l'US-EPA (United-States Environmental Protection Agency : Agence de Protection de l'environnement des Etats-Unis) ;
- OMS : Organisation Mondiale pour la Santé (WHO en anglais) ;
- INERIS : Portail substances chimiques ;
- ATSDR : Agency for Toxic Substances & Disease Registry.

Tableau 53 : Concentration admissible des substances sélectionnées

Substances	Molécules	Concentration admissible
Oxydes d'azote	NO _x	Dans l'air : 40 µg/m ³
Monoxyde de Carbone	CO	Dans l'air : 40 µg/m ³
Hydrocarbures Totaux	HC	Pas de valeur référence
Particules Minérales	PM ₁₀	Dans l'air : 20 µg/m ³
Particules Minérales	PM _{2,5}	Dans l'air : 10 µg/m ³

Au vu des faibles émissions de polluants qui seront uniquement des rejets atmosphériques, la seule voie d'exposition retenue est la voie respiratoire.

La dose journalière d'exposition correspond à la Concentration Inhalée (CI) qui est égale à la concentration moyenne en polluant dans l'air respiré par jour par la population.

$$DJE_{inh} \approx CI = Ca \times K$$

Avec : CI : concentration moyenne inhalée par jour exprimée en mg.m^{-3}
Ca : concentration en polluant dans l'air mg.m^{-3}
K : coefficient intermédiaire d'exposition.

Le risque d'exposition des populations est très faible vis-à-vis des substances chimiques retenues préalablement comme traceurs dans l'air et aucun risque sur la santé n'est à envisager.

Le risque d'exposition des populations par inhalation de substances polluantes n'est pas retenu pour l'évaluation des risques sanitaires du fait du trafic engendré par la réalisation de l'aménagement.

F.II.2 Rejets aqueux

De même que pour les substances émises dans l'atmosphère, les risques sont liés à la présence des engins sur le site lors de la phase d'aménagement du site. Une pollution aqueuse ne pourra se produire qu'en cas de dysfonctionnement d'un engin. Le site n'étant pas placé dans un périmètre de protection d'un captage AEP, le risque de contamination d'un captage demeure faible.

En conséquence, le risque d'exposition des populations par ingestion d'eau est très faible et il n'est pas retenu pour l'évaluation des risques sanitaires.

F.II.3 Emissions sonores

Le bruit est un cas particulier car il résulte des variations de pression atmosphérique et non pas de l'émission d'une substance. De même que pour les substances émises dans l'atmosphère et les rejets aqueux, les émissions sonores sont liées à la circulation de camions et d'engins pour la réalisation de l'aménagement qui se fera en période diurne. Les travaux seront effectués sur l'ensemble du site à l'exception de l'extrémité nord-ouest, les émissions sonores ne seront pas perceptibles du fait de l'isolement des habitations les plus proches.

Les émissions sonores n'auront pas d'effets sur la santé des riverains et elles ne sont pas retenues pour l'évaluation des risques sanitaires.

F.III CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES RISQUES SANITAIRES

Au vu des nuisances potentielles engendrées par le site, qui concernent uniquement la circulation d'engins et de camions, une évaluation des risques sanitaires quantitative plus détaillée n'est pas nécessaire.

G. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

L'article R.122-5 du Code de l'environnement spécifie que l'étude d'impact présente « une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. 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 étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ».

G.I ANALYSE DES EFFETS CUMULES POTENTIELS AVEC LES PROJETS LES PLUS PROCHES

Le tableau ci-dessous présente les projets connus dans un rayon de 10 km autour du site du projet.

Tableau 54 : Liste des projets recensés dans un rayon de 10 km autour du site

Date	Projet	Maître d'ouvrage	Distance par rapport au site	Effets cumulés potentiels
Enquêtes publiques pour les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences (<i>sites Internet des Préfectures de la Seine-et-Marne, de la Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne consultés le 23/03/2018</i>)				
Enquête publique du 31 mars au 3 mai 2017	Projet d'aménagements du parc commercial « Greencenter » et d'un échangeur sur la RN 3, sur le territoire de la commune de Claye-Souilly	SCI Les Sablons 1	7 km au nord-est	Aucun
Enquête publique du 20 mars au 20 avril 2017	Création et exploitation de la ligne 16, de ligne 17 sud et de la ligne 14 nord du réseau du Grand Paris Express sur les communes de St-Ouen, St-Denis, Aubervilliers, La Courneuve, Le Bourget, Le Blanc-Mesnil, Aulnay-sous-Bois, Sevran, Livry-Gargan, Clichy-sous-Bois, Montfermeil, Gournay-sur-Marne (93) et sur les communes de Chelles et Champs-sur-Marne (77)	Société du Grand Paris	800 m à l'ouest au plus proche	Effets négatifs sur la faune et la flore, et par augmentation du trafic routier pour la gestion des déblais
Enquête publique du 28 novembre 2016 au 7 janvier 2017	Projet de ZAC « Lamirault-Croissy-Beaubourg » à Croissy-Beaubourg (77)	EPA Marne	8,7 km au sud-est	Aucun
Enquête publique du 26 septembre au 29 octobre 2016	Travaux d'aménagement des berges de la rivière Marne sur les communes de Thorigny-sur-Marne et de Dampmart (77)	Communauté d'Agglomération Marne-et-Gondoire	9,1 km à l'est	Aucun
Enquête publique du 23 mai au 25 juin 2016	Projet de ZAC de la Régalle à Courtry (77)	Communauté d'Agglomération Marne et Chantereine	1,4 km au nord-est	Aucun
Enquête publique du 14 mars au 15 avril 2016	Projet de ZAC Marne-Europe à Villiers-sur-Marne (94)	EPA Marne	8 km au sud-ouest	Aucun
Avis Autorité environnementale DRIEE ou MRAe d'Ile-de-France (<i>site internet de la DRIEE consulté le 23/03/2018</i>)				
24/01/2018	Projet de défrichement et de construction de logements et de commerces sur le site du Vieux Chemin de Meaux à Gagny (93)	SCCV Gagny Chemin de Meaux	2,1 km au sud-ouest	Aucun
09/10/2017	Projet de ZAC des Hauts de Nesles à Champs-sur-Marne (77)	EPA Marne	4,1 km au sud	Aucun
22/09/2017	Projet de création de la ZAC Bas de Clichy dans la commune de Clichy-sous-Bois (93)	EPF Ile-de-France	3 km au nord-ouest	Aucun
22/08/2017	Projet de construction d'un ensemble immobilier au sein de la ZAC de l'Ecocité du CANAL DE L4Ourcq à Bobigny (93)	BPD Marignan et OGIC	9 km à l'ouest	Aucun
24/07/2017	Projet de ZAC des Coteaux de la Marne à Torcy (77)	EPA Marne	5,6 au sud-est	Aucun

Date	Projet	Maître d'ouvrage	Distance par rapport au site	Effets cumulés potentiels
05/07/2017	Projet de ZAC des Bas Heurts (annule et remplace l'avis du 13/10/2015 pour l'ancien projet de ZAC du Clos aux Biches) à Noisy-le-Grand (93)	SOCAREN	5,7 km au sud-ouest	Aucun
26/06/2017	Projet de création de la ZAC « A103 Nord » sur la commune de Neuilly-sur-Marne (93)	Ville de Neuilly-sur-Marne	4,2 km au sud-ouest	Aucun
30/05/2017	Projet de ZAC Ecoquartier de « l'Île de la Marne » à Noisy-le-Grand (93)	Ville de Noisy-le-Grand	5,6 au sud-ouest	Aucun
10/03/2017	Projet de construction d'un ensemble de logements, commerces et parkings : aménagement de l'îlot Jaurès à Champigny-sur-Marne (94)	Bouygues Immobilier	10 km au sud-ouest	Aucun
24/02/2017	Procédure de modification de la ZAC des Fontaines-Guiroux, Bry-sur-Marne (94)	EPA Marne	7 km au sud-ouest	Aucun
23/01/2017	Exploitation d'une plateforme logistique à destination des magasins Carrefour (93)	Carrefour Supply Chain	Environ 10 km au nord-ouest	Aucun
23/08/2016	Projet de réalisation d'un doublet géothermique au Lutétien à Vaires-sur-Marne (77)	Conseil Régional d'Ile-de-France	3 km au sud-est	Aucun
19/08/2016	Projet de ZAC de la Pépinière à Villepinte (93)	Grand Paris Aménagement	7 km au nord-ouest	Aucun
30/06/2016	Projet d'aménagement des berges de la Marne à Thorigny-sur-Marne et Dampmart	Communauté d'Agglomération Marne et Gondoire	9 km à l'est	Aucun
15/06/2016	Projet de construction de logements, de commerces et d'un groupe scolaire sur l'îlot J1 de la ZAC de « l'Ecocité du canal de l'Ourcq » à Bobigny (93)	Société Civile Immobilière de Construction Vente Bobigny	9 km à l'ouest	Aucun
29/04/2016	Projet d'urbanisation du secteur « Engelhard » au sein de la ZAC « Quartier durable de la plaine de l'Ourcq » à Noisy-le-Sec (93)	Communauté d'Agglomération Est-Ensemble	8,5 km à l'ouest	Aucun
14/04/2016	Demande d'autorisation temporaire pour un projet d'exploitation d'une centrale d'enrobage à chaud à Mitry-Mory (77)	COLAS Ile-de-France	12 km au nord	Aucun
21/03/2016	Projet de ZAC de Maison Blanche à Neuilly-sur-Marne (93)	Grand Paris Aménagement	3,4 km au sud-ouest	Aucun
23/02/2016	Projet de construction d'une chaufferie biomasse à Sevran (93)	GIE Soccram	7 km au nord-ouest	Aucun
05/02/2016	Projet de ZAC de Montauban à Coubron (93)	Séquano Aménagement	1,7 km au nord	Aucun
13/10/2015	Projet de ZAC Rive-Charmente à Noisy-le-Grand (93)	Ville de Noisy-le-Grand	5 km au sud	Aucun
13/10/2015	Projet de ZAC le Clos aux Biches à Noisy-le-Grand (93)	Ville de Noisy-le-Grand	6 km au sud-ouest	Aucun

Date	Projet	Maître d'ouvrage	Distance par rapport au site	Effets cumulés potentiels
30/09/2015	Projet de ZAC du quartier de la Marne à Thorigny-sur-Marne (77)	Communauté d'Agglomération Marne et Gondoire	8,5 km à l'est	Aucun
29/09/2015	Projet de ZAC Coteaux de Beauclair à Rosny-sous-Bois (93)	Ville de Rosny-sous-Bois	8 km à l'ouest	Aucun
17/09/2015	Projet de ZAC « les rives de l'Ourcq » à Bondy (93)	Ville de Bondy	7 km à l'ouest	Aucun
17/09/2015	Projet de ZAC du quartier durable de la plaine de l'Ourcq à Noisy-le-Sec (93)	Communauté d'Agglomération Est-Ensemble	8 km à l'ouest	Aucun
31/08/2015	Projet d'extension et de modification d'un centre de tri, transit et regroupement des déchets dangereux et non-dangereux au Blanc-Mesnil (93)	PAPREC IDF	11 km au nord-ouest	Aucun
17/08/2015	Projet de ZAC Clos d'Ambert à Noisy-le-Grand (93)	Ville de Noisy-le-Grand	5 km au sud	Aucun
30/07/2015	Demande d'autorisation d'exploiter un entrepôt de stockage de matières combustibles à Mitry-Mory	SEGRO Trading	10 km au nord-est	Aucun
23/06/2015	Première phase de l'opération « Freinville » de construction d'un ensemble immobilier de logements, commerces et activités à Sevran (93)	Ville de Sevran	5 km au nord-ouest	Aucun
22/05/2015	Projet de ZAC Maille Horizon Nord à Noisy-le-Grand (93)	Ville de Noisy-le-Grand	6 km au sud-ouest	Aucun
27/03/2015	Demande d'autorisation d'exploiter une carrière à Le Pin, Villeparisis et Villevaudé (77)	PLACOPLATRE	4 km au nord-est	Aucun
13/03/2015	Demande d'autorisation d'exploiter une centrale d'enrobage	WIAME VRD	10,5 km au nord	Aucun
20/01/2015	Projet de création d'une liaison barres aérienne au poste électrique 400 000 volts de Villevaudé (77)	RTE	5 km au nord-est	Aucun
20/01/2015 Enquête publique du 11 janvier au 19 février 2016	Projet d'aménagement du Vallon du Sausset au Tremblay-en-France (93)	Commune du Tremblay-en-France	9 km au nord	Aucun
19/01/2015	Demande d'autorisation d'exploiter un centre de tri des déchets ménagers recyclables à Saint-Thibault-des-Vignes (77)	Syndicat mixte pour l'enlèvement des déchets ménagers (SIETREM)	6,5 km à l'est	Aucun
<i>Avis Autorité Environnementale CGEDD (Site internet du CGEDD consulté le 23/03/2018)</i>				
06/12/2017	Construction de la nouvelle gare SNCF de Bry-Villiers-Champigny à Bry-sur-Marne, Villiers-sur-Marne, Champigny-sur-Marne (94)	SNCF Réseau	8,6 km au sud-ouest	Aucun
22/03/2017 02/03/2016	Projet de ZAC du Triangle de Gonesse (93-95)	EPA plaine de France	11 km au nord-ouest	Aucun

Date	Projet	Maître d'ouvrage	Distance par rapport au site	Effets cumulés potentiels
07/12/2016	Tronçons Noisy-Champs - Saint Denis Pleyel et Mairie de Saint-Ouen - Saint-Denis-Pleyel (lignes 14/16/17) du réseau de transport public du Grand Paris (93 et 77)	Société du Grand Paris	Au plus proche à 850 m à l'ouest (ligne 16)	Effets négatifs sur la faune et la flore, et par augmentation du trafic routier pour la gestion des déblais
07/12/2016	Aménagement du pont de Nogent-sur-Marne (94)	DRIEA Ile-de-France	9,4 km au sud-ouest	Aucun
05/10/2016	Aménagement du parc d'activité Greencenter et d'un échangeur routier sur la route nationale 3 à Claye-Souilly (77)	Société « Les Sablons 1 » et mairie de Claye-Souilly	7 km au nord-est	Aucun
04/05/2016	Site de maintenance et de remisage et poste de commandement centralisé de la ligne 15 sud à Champigny-sur-Marne (94)	Société du Grand Paris	8,7 km au sud-ouest	Aucun
06/04/2016	Liaison ferroviaire Charles de Gaulle Express (75, 93, 77)	l'Etat	Au plus proche à 6 km au nord-ouest	Aucun
20/01/2016	Ligne 15 Est du réseau de transport complémentaire du Grand Paris, reliant Saint-Denis Pleyel à Champigny centre (93-94)	Société du Grand Paris	Au plus proche à 7 km à l'ouest	Aucun
16/12/2015 Enquête publique du 8 février au 11 mars 2016	Construction de la nouvelle station de métro « La Boissière » dans le cadre du prolongement de la ligne 11, à Rosny-sous-Bois et Montreuil (93)	RATP	8 km au sud-ouest	Aucun
02/12/2015	Ligne 17 Nord du Grand Paris Express entre Le Bourget et Le Mesnil-Amelot (77-93-95)	Société du Grand Paris	Au plus proche à 9,7 km au nord-ouest	Aucun
22/07/2015	Projet de ligne de bus à haut niveau de service T ZEN 3 de Paris (75) à Pavillon-sous-Bois (93)	RATP	Au plus proche à 5 km à l'ouest	Aucun

A l'exception du projet de ligne 16 porté par la Société du Grand Paris, les projets identifiés dans le cadre de l'analyse des effets cumulés sont situés à une distance suffisante pour éviter tout effet cumulé avec le projet détaillé dans la présente étude d'impact.

G.II ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET DE LA LIGNE 16 DU GRAND PARIS EXPRESS

Le projet de la ligne 16 prévoit la réalisation d'une nouvelle ligne de métro entre le Bourget et Noisy-Champs sur 21,3 km. L'ouvrage le plus proche du projet est le n°0603P situé au niveau du Mont Guichet à 850 m du projet.

La réalisation et l'exploitation de cet ouvrage aura des impacts sur la faune et la flore par destruction de leur habitat et les perturbations engendrés aux abords de l'aménagement. L'ouvrage P0603 aura un impact modéré sur les habitats naturels pour les emprises sur fourrés médio-européens sur sol fertile, une zone de chênaie-charmaie et un secteur de prairie à fourrage des plaines. Le secteur de cet ouvrage présente un niveau d'enjeu fort vis-à-vis des insectes, amphibiens, oiseaux, hérissons, chiroptères et reptiles. La mise en place de mesures d'évitement et de réduction engendrera un impact résiduel modéré pour les insectes (Thécla de l'Orme et Flambé) et des impacts faibles à négligeables pour les autres groupes. Une mesure de compensation sera mise en œuvre sur le site du Montguichet afin de compenser les impacts sur les milieux ouverts à semi-ouverts favorables au Flambé et orthoptères, et sur les lisières et friches arbustives favorables au Thécla de l'orme.

De manière générale, la ligne 16 nécessite de compenser :

- 3,87 ha de lisières, bosquets, friches arbustives avec présence de plantes-hôtes pour le Thécla de l'orme.
- 2,70 ha de milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles favorables au Flambé et aux orthoptères (Conocéphale gracieux, Grillon d'Italie, Oedipode turquoise et Mante religieuse). Les surfaces se superposant ne s'additionnent pas et sont mutualisables.

Il faut également noter que les mêmes cortèges d'oiseaux des milieux ouverts sur la ligne 16 et sur le site du Sempin sont impactés.

Les travaux de la Ligne 16 et du site du Sempin impactent donc significativement les milieux ouverts pour lesquels une compensation est à prévoir concernant les espèces comme le Conocéphale gracieux et le cortège d'oiseaux des milieux ouverts au regard des surfaces impactés par les deux projets.

La mesure compensatoire proposée dans le présent dossier (restauration et gestion de milieux ouverts et arbustifs) prend en compte ces effets cumulés.

La présence de ces deux projets sur la commune de Chelles entrainera une augmentation du trafic routier pour le transport des déblais par camion. Toutefois, la proximité du projet d'aménagement de parc et du projet de réalisation de la ligne 16 du Grand Paris Express favorisera une gestion optimisée des déblais issus de la ligne 16 et permettra de réduire les nuisances liées au trafic. L'ensemble des déblais sortant de l'ouvrage P0603 seront ainsi valorisés sur le site du Sempin dans le cadre du projet de parc afin de limiter les nuisances vis-à-vis du territoire en réduisant les inconvénients liés à l'acheminement des matériaux et à la saturation des exutoires. La proximité des deux projets permettra de limiter le trafic de camions sur de longues distances (du puits 603 vers d'autres exutoires plus éloignés). De plus, la mise en place d'une bande transporteuse entre les deux sites contribuera à réduire le trafic cumulé et donc les nuisances idoine.

Cette bande transporteuse est liée au projet de la ligne 16. Ainsi la description de la bande transporteuse, des enjeux environnementaux du secteur sur laquelle elle s'implante et des impacts/mesures du projet seront précisés et décrits dans le cadre des démarches administratives portées par la SGP pour les Lignes 16, 14 Nord et 17 Sud.

Les impacts de la bande transporteuse, décrite au chapitre A.III.5.b à la page 29, et les effets cumulés avec le projet de parc pouvant en découler, sont présentés de manière synthétique dans le tableau ci-après.

Tableau 55 : Impacts de la bande transporteuse et effets cumulés potentiels avec le projet du Sempin

Thématiques	Impacts de la bande transporteuse	Effets cumulés avec le projet de parc
Milieu physique	<p>Pas d'enjeu particulier sur le relief, les eaux superficielles, la géologie et les eaux souterraines.</p> <p>Aucun prélèvement en nappe ou de rejet au milieu naturel n'est nécessaire au fonctionnement de la bande transporteuse. Un point d'attention particulier sur la gestion des déblais en entrée et en sortie de bande, car il y aura surement des égouttures, mais à maîtriser sur l'emprise 603P et sur le Sempin. La Bande convoyeuse sera capotée pour éviter les chutes de produit.</p>	Aucun effet cumulé
Milieu naturel	<p>Pas d'impact réglementaire, car le tracé retenu pour la bande convoyeuse ne traverse pas d'EBC. Le projet de cette bande transporteuse ne change pas la destination finale des différentes parcelles du tracé. La SGP assurera la remise en état de l'existant après les travaux.</p> <p>L'implantation finale de la bande convoyeuse sera faite conformément aux inventaires Faune-flore réalisés pour le DAU L16, et évitera les habitats d'insectes protégés identifiés (Flambé/Thécla de l'Orme).</p> <p>L'installation de la bande convoyeuse aura très peu d'impact sur l'environnement, son implantation nécessitera des débroussaillages, voire des abattages d'arbres ponctuels au besoin.</p>	Effets cumulés temporaires par augmentation des perturbations aux abords des aménagements et consommation d'espaces naturels ou semi-naturels, limités dans le temps
Paysage et patrimoine	<p>Aucun élément du patrimoine bâti ne concerne la zone d'implantation de la bande transporteuse, de même aucun élément particulier du paysage n'est présent sur le secteur de Chelles</p> <p>Son implantation en milieu ouvert peut générer un impact visuel important, à atténuer cependant par le caractère provisoire de l'installation.</p> <p>-Intégration paysagère : Le bande convoyeuse sera capotée et des clôtures hautes seront disposées tout autour de la bande convoyeuse, ces clôtures soignées serviront de brise-vue.</p>	Effets cumulés temporaires par co-visibilité du site du projet en cours de remblaiement et de la bande transporteuse, limités par l'intégration temporaire des deux projets
Milieu humain – Qualité de vie	<p>Pas d'impact significatif sur le milieu humain.</p> <p>La bande convoyeuse en elle-même permet de se substituer à des transports poids lourds et donc de réduire les émissions de GES, le bruit, etc...</p> <p>Impacts sur les trafics/circulation : Le non-recours au mode routier permet de limiter l'impact cumulé des chantiers SGP et SAFER sur la circulation routière environnante, notamment au niveau de la traversée des routes départementales RD224, RD34A, RD34, RD934, mais aussi des routes communales de Chelles (rue des Sources, chemin du Sempin, rue Henri Becquerel). L'impact sonore limité de la bande convoyeuse contribue à restreindre les nuisances sonores, du fait de la réduction des flux de poids-lourds des chantiers SGP et SAFER sur le réseau viaire.</p> <p>Sécurité : Un dispositif antichute sera mis en place sur toute la longueur de la bande convoyeuse, de plus des clôtures seront installées sur tout le tracé des bandes convoyeuses.</p> <p>Qualité de vie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acoustique : Bande transporteuse capotée (capotage métallique), limitant les émissions sonores. Les clôtures pourront également être équipées de bâches acoustiques. • Respect des limites admissibles en limites de propriété (70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit). • Qualité de l'air : Le capotage est favorable à la qualité de l'air, il permet une forte diminution des émissions de poussière. 	<p>Effets cumulés positifs par la réduction du trafic routier</p> <p>Effets cumulés temporaires liés aux nuisances sonores, limités par les mesures mises en œuvre pour les deux projets</p>

Les effets cumulés négatifs de ces projets sont liés à la phase de chantier et au dérangement engendré par cette période de travaux. Ces effets cumulés seront limités dans le temps et réduits par l'ensemble des mesures qui seront mises en œuvre.

H. CONCLUSION DE L'ETUDE D'IMPACT

L'aménagement du site en parc paysager transformera ce terrain à l'abandon en un espace vert ouvert au public, au cœur d'une zone fortement urbanisée, facilement accessible et en continuité avec le parc Jousseau dont la mise en sécurité se fera en parallèle du chantier, permettant ainsi sa réouverture.

Le projet prévoit la création d'un parc paysager sur le site du Sempin. La concomitance du chantier d'aménagement avec la création de la ligne 16 du Grand Paris Express et la proximité des deux chantiers offrent une opportunité de valorisation des matériaux issus de la ligne 16 sur le site du projet, limitant ainsi les nuisances liées au transport des déblais.

Le parc fera l'objet d'un aménagement aux ambiances variées afin de maintenir des milieux ouverts, spécifiques du site, et de reconstituer les formations boisées qui l'entourent. Il cherchera ainsi à développer de grands espaces, en lien avec les paysages environnants. Il réservera également une place importante à la conservation de la biodiversité et mettra en valeur les corridors écologiques existants sur le site. La réalisation de ce parc permettra également de créer une circulation douce entre les communes de Chelles et Montfermeil actuellement interrompue par ce site en déshérence. Enfin, il offrira un espace de respiration, de détente, de promenade et de loisirs aux habitants de Chelles et Montfermeil ainsi que des communes voisines avec la mise en place d'un parcours sportifs, d'aires de pique-nique et de chemins de promenade accessibles aux personnes à mobilité réduite.

L'étude d'impact du réaménagement du site du Sempin en parc paysager, sur les communes de Chelles et Montfermeil, montre que les impacts environnementaux seront faibles à nuls en phase chantier et nuls ou positifs en phase de réaménagement.

Le diagnostic initial a déterminé que les enjeux les plus importants concernaient la stabilité des terrains, la préservation de la qualité des nappes souterraines, la gestion des écoulements superficiels suite à la modification topographique, la préservation des milieux naturels, l'acheminement des matériaux ainsi que l'insertion paysagère du projet.

Ces points ont été traités spécifiquement et démontrent :

- Une stabilité des terrains assurée par le modelé prévu en phase définitive et une stabilité du casier en phase provisoire après adoucissement des pentes des talus intérieurs.
- Un impact nul sur les eaux souterraines en raison de la compatibilité géochimique des matériaux acheminés sur site et de la protection naturelle des nappes sous-jacentes par des niveaux argileux imperméables. La compatibilité des terres excavées avec le fond géochimique du site du Sempin et l'absence d'impact sur les eaux souterraines seront garanties par la réalisation d'analyses chimiques des matériaux issus de la ligne 16 en sortie de tunnelier qui permettront une exclusion des terres dont les teneurs sont supérieures aux seuils de tolérance définis dans le présent dossier.
- Un impact négligeable sur les eaux superficielles après mise en œuvre d'une mesure de gestion des eaux pluviales assurant la transparence du projet d'un point de vue quantitatif et des impacts quantitatifs négligeables.
- Un impact faible, voire positif sur certains groupes et sur le long terme pour les milieux naturels et la faune : le défrichement du boisement et la destruction d'habitats naturels font l'objet de nombreuses mesures, assurant un impact résiduel faible, et d'une mesure compensatoire. Ainsi, le projet n'est pas de nature à nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées à l'échelle locale et augmentera la superficie de zones humides fonctionnelles sur le site. Sur le long terme, l'aménagement projeté permettra la restauration de milieux ouverts et boisés favorables aux espèces locales et le maintien des continuités écologiques.
- Un impact modéré sur le trafic routier, l'itinéraire choisi en concertation avec la mairie pour les camions acheminant les matériaux externes évitant les zones urbanisées et l'apport des matériaux issus de la ligne 16 étant réalisé par bande transporteuse.
- Un impact positif sur le paysage local après réaménagement, par la mise en valeur du site, son intégration et l'ouverture des vues sur les paysages.

Le projet d'aménagement du site du Sempin en parc paysager permet ainsi de réhabiliter et valoriser un site en déshérence et non accessible au public, localisé en zone urbaine, en espace vert de détente et de loisirs. Il s'inscrit pleinement dans les objectifs du SDRIF qui prévoyait la création d'un tel espace sur le site.