



# Rénovation du zoo d'Amiens

Communes d'Amiens (80)

**Dossier d'autorisation  
environnementale unique**

**(Version 3 – 08/2022)**



## SOMMAIRE

Chapitre 1 - Note de présentation non technique du projet .....	13
1. Situation du projet.....	14
2. Caractéristiques.....	17
3. Description des activités.....	18
4. Horaires de fonctionnement .....	21
5. Communes concernées par le rayon d'affichage .....	22
6. Rubriques ICPE .....	23
7. Rubrique IOTA .....	24
Chapitre 2 - Identité du demandeur.....	25
Chapitre 3 - Capacités techniques et financières.....	27
1. Capacités techniques.....	28
2. Capacités financières.....	30
Chapitre 4 - Présentation du site.....	31
1. Localisation du projet .....	32
2. Emprise cadastrale .....	34
3. Plan local d'urbanisme .....	36
4. Environnement proche du parc zoologique.....	38
Chapitre 5 - Attestation de propriété du terrain.....	39
Chapitre 6 - Description du projet.....	41
1. Nature, origine et volume de l'activité envisagée.....	42
1.1. Présentation du projet .....	42
1.2. Phasage des travaux.....	46
1.3. Affectation au sol et dispositions constructives.....	48
1.4. Volume du projet.....	49
1.5. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu .....	50
2. Inventaire réglementaire.....	51
2.1. Rubriques issues de la nomenclature ICPE.....	51
2.2. Rubrique issue de la nomenclature eau.....	90
3. Moyens de surveillance .....	91
3.1. Mesure de surveillance du site.....	91
3.2. Détecteurs .....	91



3.3.	Asservissements .....	91
3.4.	Maintenance des installations.....	91
4.	Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident .....	92
4.1.	Risques et Prévention des accidents .....	92
4.2.	Dispositions prévues en cas de sinistre .....	92
5.	Conditions de remise en état du site après exploitation .....	93
5.1.	Dispositions réglementaires .....	93
5.2.	Usages futurs du site .....	93
6.	Nature, origine et volume des eaux utilisées ou affectées .....	95
6.1.	Dispositif de collecte et de traitement des eaux résiduaires .....	95
6.2.	Dispositif de collecte et de traitement des eaux pluviales.....	100
7.	Plan d'ensemble .....	103
Chapitre 7 - Décision de l'étude au cas par cas.....		104
1.	Synthèse de la décision de l'Autorité Environnementale .....	105
Chapitre 8 - Résumé non technique de l'étude d'incidence .....		107
1.	Etat initial de l'environnement.....	108
1.1.	Milieu physique .....	108
1.2.	Risques naturels et technologiques .....	117
1.3.	Milieu Naturel.....	120
1.4.	Patrimoine et paysage .....	125
1.5.	Milieu humain.....	127
2.	Effets du projets et mesures correctrices mises en œuvres .....	130
2.1.	Effets du projet sur le milieu physique.....	130
2.2.	Effets du projet sur les risques naturels et technologiques .....	133
2.3.	Effets du projet sur le milieu naturel.....	137
2.4.	Effets du projet sur le patrimoine et le paysage .....	139
2.5.	Effets du projet sur le milieu humain .....	139
2.6.	Synthèses des incidences du projet et mesures correctrices et compensatoires envisagées .....	145
Chapitre 9 - Etude d'incidence .....		155
1.	Description de l'Etat actuel de l'environnement .....	156
1.1.	Milieu physique .....	156
1.2.	Risques naturels et technologiques .....	181
1.3.	Milieu naturel .....	186
1.4.	Patrimoine et paysage .....	193



1.5.	Milieu humain.....	195
2.	Incidences du projet sur les milieux et les usages.....	204
2.1.	Incidences sur le climat .....	204
2.2.	Incidences sur la topographie .....	204
2.3.	Incidences sur la géologie.....	204
2.4.	Incidences sur les eaux superficielles.....	204
2.5.	Incidences sur les eaux souterraines.....	209
2.6.	Incidence sur les usages de l'eau .....	209
2.7.	Incidences liées aux risques naturels et technologiques .....	210
2.8.	Incidences sur les milieux naturels.....	212
2.9.	Effets du projet sur le patrimoine et le paysage .....	214
2.10.	Incidences sur le milieu humain .....	215
3.	Mesures « éviter, réduire, compenser » .....	222
3.1.	Mesures correctrices concernant le climat .....	222
3.2.	Mesures correctrices concernant la topographie .....	222
3.3.	Mesures correctrices concernant la géologie .....	222
3.4.	Mesures correctrices concernant les eaux superficielles.....	222
3.5.	Mesures correctrices concernant les eaux souterraines.....	223
3.6.	Mesures correctrices concernant les risques naturels et technologiques.....	223
3.7.	Mesures correctrices concernant les milieux naturels.....	227
3.8.	Mesures correctrices concernant le patrimoine et le paysage .....	227
3.9.	Mesures correctrices concernant le milieu humain.....	228
3.10.	Synthèses des incidences du projet et mesures correctrices et compensatoires envisagées .....	230
4.	Propositions de mesures de suivi.....	241
4.1.	Acoustique.....	241
4.2.	Qualité des eaux.....	241
5.	Compatibilité du projet avec les documents de gestion et conservation de la ressource en eau	242
5.1.	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) .....	242
5.2.	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	246
5.3.	Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) .....	247
5.4.	Contribution aux objectifs visés à l'article L. 211-1 et l'article D. 211-10 du code de l'environnement.....	249
6.	Incidences Natura 2000.....	251
6.1.	Présentation des sites Natura 2000 .....	251





6.2.	Localisation du projet.....	257
6.3.	Les incidences potentiel du projet sur les sites Natura 2000.....	257
7.	Conditions de remise en état du site après exploitation .....	258
7.1.	Dispositions réglementaires .....	258
7.2.	Usages futurs du site .....	258
Chapitre 10 - Etude de dangers.....		260
1.	Résumé non technique de l'étude de dangers.....	261
1.1.	Description de l'environnement.....	261
1.2.	Identification des potentiels de danger .....	261
1.3.	Accidentologie .....	268
1.4.	Analyse préliminaire des risques.....	268
1.5.	Moyens de prévention et d'intervention .....	270
2.	Présentation générale de l'étude de dangers et objectifs .....	271
3.	L'établissement et son environnement.....	272
3.1.	Rappel de la description de l'établissement .....	272
3.2.	Synthèse de l'état initial de l'environnement .....	282
4.	Identification des potentiels de dangers.....	293
4.1.	Potentiels de dangers d'origine naturelle .....	293
4.2.	Potentiels de dangers d'origine anthropique.....	298
4.3.	Potentiels de dangers liés à la nature des produits sur le site .....	302
4.4.	Risques liés aux déchets .....	313
4.5.	Risques liés à la production et à la distribution des utilités .....	314
4.6.	Risques liés aux procédés et à la maintenance des bâtiments .....	319
4.7.	Risques liés aux activités pratiquées .....	320
4.8.	Risques liés à l'accueil du public.....	326
4.9.	Risque lié à la structure des installations .....	327
5.	Accidentologie.....	331
5.1.	Description des accidents survenus dans le zoo d'Amiens .....	331
5.2.	Accidents et incidents survenus sur des installations comparables .....	333
5.3.	Phénomène dangereux retenus .....	334
6.	Analyse préliminaire des risques.....	335
6.1.	Méthodologie .....	335
6.2.	Analyse préliminaire des risques.....	339
6.3.	Conclusion .....	341
7.	Moyens de prévention, de protection et d'intervention .....	342



7.1.	Prévention des risques externes .....	342
7.2.	Prévention des risques internes .....	346
7.3.	Moyens de protection et d'intervention.....	366
7.4.	Prescriptions complémentaires diverses concernant les moyens de prévention, de protection et d'intervention.....	375
Chapitre 11 - Etude de risques sanitaires.....		376
1.	Evaluation des émissions de l'installation .....	377
1.1.	Introduction.....	377
1.2.	Inventaire et description des sources .....	378
1.3.	Bilan quantitatif des flux.....	380
2.	Evaluation des enjeux et des voies d'exposition.....	381
2.1.	Délimitation de la zone d'étude .....	381
2.2.	Caractérisation des populations et usages.....	382
2.3.	Sélection des substances d'intérêt.....	390
2.4.	Voie de transfert.....	393
3.	Evaluation de l'état des milieux .....	394
3.1.	Caractérisation des milieux .....	394
3.2.	Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures .....	395
3.3.	Conclusion .....	395
Chapitre 12 - Annexes .....		396



## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du projet .....	14
Figure 2 : Emprise actuelle du parc zoologique .....	15
Figure 3 : Emprise future du parc zoologique .....	15
Figure 4 : phase 1 des travaux d'aménagement du parc zoologique.....	19
Figure 5 : phase 2 des travaux du parc zoologique .....	19
Figure 6 : Phasage des travaux d'aménagement et de rénovation du parc zoologique .....	20
Figure 7 : Rayon d'affichage du dossier.....	22
Figure 8 : Organigramme d'Amiens Métropole .....	28
Figure 9 : Organigramme du parc zoologique d'Amiens – 2022 .....	29
Figure 10 : Localisation du projet (1/25000) .....	32
Figure 11 : Localisation Zoo d'Amiens- vue éloignée (Source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ) .....	33
Figure 12 : Localisation Zoo d'Amiens – vue rapprochée (Source : <a href="http://www.geoportail.gouv.fr">www.geoportail.gouv.fr</a> ).....	33
Figure 13 : Emprise actuelle du parc zoologique .....	34
Figure 14 : Emprise future du parc zoologique .....	34
Figure 15 : Plan local d'urbanisme .....	36
Figure 16 : Occupation du sol aux abords immédiats .....	38
Figure 17 : Localisation des différentes zones .....	43
Figure 18 : Vue des aménagements projetés.....	45
Figure 19 : phase 1 des travaux d'aménagement du parc zoologique.....	46
Figure 20 : phase 2 des travaux du parc zoologique .....	47
Figure 21 : Phasage des travaux d'aménagement et de rénovation du parc zoologique .....	47
Figure 22 : Rayon d'affichage .....	53
Figure 23 : Localisation des prélèvements effectués pour les analyses.....	97
Figure 24 : Analyse de la qualité des prélèvement effectués .....	98
Figure 25 : Synthèse des prélèvements et des sorties des eaux courantes des aménagements du parc zoologique selon les jaugeages réalisés le 25/02/2022 .....	99
Figure 26 : Plan de localisation des rejets .....	101
Figure 27 : Illustration du principe du système d'avaloir avec décantation .....	102
Figure 28 : Relief de la zone d'étude (Source : <a href="http://Topographic-map.com">Topographic-map.com</a> ) .....	108
Figure 29 : Géologie de la zone d'étude (Source : BRGM) .....	109
Figure 30 : Masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021).....	111
Figure 31 : Eaux souterraines .....	112
Figure 32 : Hydrographie.....	113
Figure 33 : SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016 – 2021) .....	114
Figure 34 : Eaux superficielles .....	116
Figure 35 : PPRN Inondation .....	118
Figure 36 : Sites et sols pollués.....	119
Figure 37 : Zonage réglementaire .....	122
Figure 38 : Sites inscrits.....	126
Figure 39 : Sites classé (Source : Atlas des patrimoines).....	127
Figure 40 : Les zones climatiques en France et la localisation du projet du projet (Source : Météo-France).....	156



Figure 41 : Précipitations moyennes mensuelles pour la période 1981-2010 (Source : Météo France)	157
Figure 42 : Relief de la zone d'étude (Source : Topographic-map.com)	158
Figure 43 : Localisation des points géodésiques à proximité du projet	159
Figure 44 : Plan topographique d'une partie du projet	160
Figure 45 : Géologie de la zone d'étude (Source : BRGM)	161
Figure 46 : localisation des forages à proximité du site du projet (Source : BRGM)	162
Figure 47 : Lithologie entre 0 et 30 m (Source : Infoterre)	163
Figure 48 : Aire d'alimentation de captage	165
Figure 49 : Eaux souterraines	166
Figure 50 : Localisation des piézomètres	168
Figure 51 : Masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)	169
Figure 52 : Hydrographie	174
Figure 53 : Sens d'écoulement des eaux superficielles	174
Figure 54 : Histogramme des débits moyens mensuels	175
Figure 55 : SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016 – 2021)	176
Figure 56 : Eaux superficielles	178
Figure 57 : Cartographie du TRI	181
Figure 58 : PPRN Inondation	182
Figure 59 : Sites et sols pollués	185
Figure 60 : Zonage réglementaire	191
Figure 61 : Sites inscrits	193
Figure 62 : Sites classé (Source : Atlas des patrimoines)	194
Figure 63 : Localisation des captages d'eau superficielles	196
Figure 64 : Localisation des prises d'eau dans la selle	198
Figure 65 : Comptage routier Amiens Métropole 2010	199
Figure 66 : Modalité de déplacement dans la métropole Amiénoise	200
Figure 67 : Prévision des modalités de déplacement dans la métropole d'Amiens à l'horizon 2023	200
Figure 68 : Localisation des points de prélèvements	205
Figure 69 : Comptage routier Amiens Métropole 2010	217
Figure 70 : Modalité de déplacement dans la métropole Amiénoise	218
Figure 71 : Prévision des modalités de déplacement dans la métropole d'Amiens à l'horizon 2023	218
Figure 72 : Localisation des prélèvements effectués pour les analyses	244
Figure 73 : Analyse de la qualité des prélèvement effectués	245
Figure 74 : PPRN Risques inondation sur la zone du Parc Zoologique d'Amiens (Source : PLU de la commune d'Amiens)	262
Figure 75 : Carte de localisation où risque chimique et incendie sont les plus importants	269
Figure 76 : Plan de situation	272
Figure 77 : Configuration du parc zoologique	274
Figure 78 : Aménagements animaliers	275
Figure 79 : Emprise actuelle du parc zoologique	276
Figure 80 : Emprise future du parc zoologique	276
Figure 81: Phase 1 des travaux d'aménagement du parc zoologique	279
Figure 82 : Phase 2 des travaux du parc zoologique	279
Figure 83 : Phase 3 des travaux du parc zoologique	280
Figure 84 : Plan du parc animalier existant	282
Figure 85 : Réseau hydrographique	283



Figure 86 : Cumul des précipitations et températures moyennes, minimales et maximales dans la ville d'Amiens.....	284
Figure 87 : Rose des vents de la ville d'Amiens (Source meteoblue).....	285
Figure 88 : Zonage des régions venteuses – France.....	286
Figure 89 : Localisation des milieux naturels protégés autour du site.....	287
Figure 90 : Environnement humain immédiat autour du parc animalier .....	289
Figure 91 : Contexte industriel autour du parc animalier .....	290
Figure 92 : PPRN Risques inondation sur la zone du Parc Zoologique d'Amiens (Source : PLU de la commune d'Amiens) .....	295
Figure 93 : Territoire à risque important d'inondation (Source : Géorisques).....	296
Figure 94 : Densité de foudroiement en France (Météorage) .....	297
Figure 95 : Plan de la zone de stockage du foin, de la paille et de la luzerne .....	303
Figure 96 : Incompatibilité et précautions dans le cadre du stockage de produits chimiques.....	304
Figure 97 : Carte de localisation où risque chimique et incendie sont les plus importants .....	341
Figure 98 : Logigramme animal dangereux - Police Nationale.....	350
Figure 99 : Plan des dispositifs de prévention et protection contre les risques liés à l'eau .....	352
Figure 100 : Procédure de nettoyage et désinfection Cuisine .....	360
Figure 101 : Procédure de nettoyage et désinfection Chambres froides .....	361
Figure 102 : Accès pompier .....	367
Figure 103 : Plan de secours actuel (issues de secours et zones de confinement – février 2021).....	372
Figure 104 : Affichage « accès secours » .....	373
Figure 105 : Délimitation de l'aire d'étude (Source : Géoportail) .....	381
Figure 106 : Localisation des populations sensibles (Source : Géoportail) .....	383
Figure 107 : Localisation des installations recevant du public (Source : Géoportail) .....	384
Figure 108 : Plan d'ensemble de l'utilisation des sols (Source : Géoportail) .....	384
Figure 109 : Localisation des captages d'eau superficielles (Source : BNPE-Eaux de France) .....	385
Figure 110 : Captage d'eau souterraine (Source : BRGM).....	386
Figure 111 : Localisation des installations industrielles déclarant des rejets polluants (Source : Géorisques) .....	387
Figure 112 : Schéma conceptuel .....	393



## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet .....	16
Tableau 2 : Rubriques issues de la nomenclature ICPE .....	23
Tableau 3 : Rubriques issues de la nomenclature eau .....	24
Tableau 4 : Identité du demandeur .....	26
Tableau 5 : Charge de fonctionnement et d'investissement du parc zoologique. ....	30
Tableau 6 : Parcelles cadastrales concernées par le projet .....	35
Tableau 7 : Surface totale des travaux d'aménagement du parc zoologique.....	48
Tableau 8 : Hauteur des bâtiments prévus .....	48
Tableau 9 : Rubriques issues de la nomenclature ICPE .....	52
Tableau 10 : textes réglementaires applicables au parc zoologique .....	54
Tableau 11 : Analyse de la conformité réglementaire du projet .....	89
Tableau 12 : Rubriques issues de la nomenclature eau .....	90
Tableau 13 : Bilan des rejets d'eau résiduaire du parc zoologique.....	95
Tableau 14 : Masse d'eau souterraine au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021) .....	110
Tableau 15 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie).....	110
Tableau 16 : Masse d'eau au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021) .....	113
Tableau 17 : Données hydrologiques de la Selle .....	114
Tableau 18 : Etat écologique et chimique de la Selle et de la Somme.....	115
Tableau 19 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021) ...	115
Tableau 20 : Recensement des espèces piscicole – Selle.....	116
Tableau 21 : Risques répertoriés dans la zone du projet .....	120
Tableau 22 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – ZNIEFF .....	120
Tableau 23 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – Sites Natura 2000.....	121
Tableau 24 : Description des déchets au sein du parc zoologique d'Amiens .....	128
Tableau 25 : Incidence du projet sur le milieu naturel.....	138
Tableau 26 : Gestion des déchets de chantier .....	143
Tableau 27 : Sources et mesures de gestion des odeurs .....	144
Tableau 28 : Synthèse des incidences notable en phase travaux du projet .....	151
Tableau 29 : Synthèse des incidences notable en phase exploitation du projet .....	154
Tableau 30 : Données pluviométrique utilisées pour les hypothèses de calcul .....	157
Tableau 31 : Altitude des points géodésiques à proximité du projet .....	159
Tableau 32 : Entités hydrogéologiques au droit du projet.....	164
Tableau 33 : Forages à proximité du projet .....	167
Tableau 34 : Niveaux piézométriques de la nappe de la craie à proximité du projet.....	167
Tableau 35 : Masse d'eau souterraine au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021) .....	169
Tableau 36 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie).....	170
Tableau 37 : Qualité des eaux brutes au niveau des captages d'eau .....	171
Tableau 38 : Données hydrologiques de la Selle .....	175
Tableau 39 : Masse d'eau au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021) .....	176



Tableau 40 : Etat écologique et chimique de la Selle et de la Somme.....	177
Tableau 41 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021) ...	177
Tableau 42 : Recensement des espèces piscicole – Somme .....	179
Tableau 43 : Recensement des espèces piscicole – Selle.....	180
Tableau 44 : Types de zones du PPRN inondation .....	183
Tableau 45 : Disposition spécifiques liées au PPRNi .....	183
Tableau 46 : Risques répertoriés dans la zone du projet .....	185
Tableau 47 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – ZNIEFF (1/2).....	189
Tableau 48 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – Sites Natura 2000 (2/2).....	189
Tableau 49 : Usages et volumes des prélèvements d'eau souterraine.....	195
Tableau 50 : Rejets de polluant dans les eaux de surface.....	196
Tableau 51 : Stations de traitement des eaux usées en amont du projet .....	197
Tableau 52 : Stations de traitement des eaux usées en aval du projet .....	197
Tableau 53 : Description des déchets au sein du parc zoologique d'Amiens .....	202
Tableau 54 : Résultats d'analyses des eaux superficielles .....	206
Tableau 55 : Mode de gestion applicable au projet.....	207
Tableau 56 : Description des surfaces des sous bassins versant interceptés par l'aménagement.....	208
Tableau 57 : Données d'entrée pour le calcul du débit de rejet.....	208
Tableau 58 : Caractéristiques des ouvrages de rejet .....	209
Tableau 59 : Mode de prélèvement de l'eau .....	210
Tableau 60 : Incidence du projet sur le milieu naturel.....	214
Tableau 61 : Estimation de l'augmentation du trafic sur les axes à proximité du projet .....	219
Tableau 62 : Gestion des déchets de chantier .....	220
Tableau 63 : Sources et mesures de gestion des odeurs .....	230
Tableau 64 : Synthèse des incidences notable en phase exploitation du projet .....	230
Tableau 65 : Synthèse des incidences notable en phase travaux du projet .....	236
Tableau 66 : Orientations du SDAGE applicables au projet .....	243
Tableau 67 : Compatibilité avec le SAGE (1/2) .....	247
Tableau 68 : Objectifs du PGRI .....	248
Tableau 69 : Compatibilité du projet avec les objectifs visés par l'article L211-1 .....	250
Tableau 70 : Site Natura 2000 à proximité du projet.....	257
Tableau 71 : Installations voisines du projet.....	264
Tableau 72 : Parcelles cadastrales concernées par le projet .....	277
Tableau 73 : Caractéristiques du zonage (Source : PPRN de la vallée de la Somme et ses affluents)	294
Tableau 74 : Registre de suivi des événements .....	299
Tableau 75 : Autres risques de malveillance .....	299
Tableau 76 : Installations voisines à proximité de la zone d'étude.....	300
Tableau 77 : Synthèse des produits chimiques présents sur le zoo d'Amiens.....	312
Tableau 78 : Collection des animaux dangereux prévus sur le zoo à échéance du projet .....	322
Tableau 79 : Caractéristiques des bassins et plans d'eau du parc zoologique .....	329
Tableau 80 : Incidents survenus dans le parc zoologique .....	331
Tableau 81 : Accidents touchant le personnel .....	332
Tableau 82 : Historique des incidents et accidents survenus sur des installations comparables.....	333
Tableau 83 : Prescriptions du PPRI de la Vallée de la Somme et de ses affluents – Prescriptions générales et prescriptions spécifiques aux zones 1 et 3 .....	344



Tableau 84 : Contrôles périodiques réalisés sur le zoo d'Amiens .....	347
Tableau 85 : Sources d'émission .....	379
Tableau 86 : Bilan quantitatif des flux.....	380
Tableau 87 : Répartition de la population par activités (Source : INSEE).....	382
Tableau 88 : Répartition de la population par critères socio-économique (Source : INSEE) .....	382
Tableau 89 : Sites industriels émettant des polluants atmosphériques (Source : Géorisques).....	388
Tableau 90 : Rejets de polluant dans les eaux de surface (Sources : Base des installations classées).....	389
Tableau 91 : Stations de traitement des eaux usées en amont du projet (Source : <a href="http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr">http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr</a> ) .....	389
Tableau 92 : Stations de traitement des eaux usées en aval du projet (Source : <a href="http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr">http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr</a> ) .....	389
Tableau 93 : Paramètres des substances émises (Source : Portail des substances chimiques Ineris).....	390
Tableau 94 : Qualité de l'air à Amiens (Source : Atmo HDF).....	394
Tableau 95 : Etat écologique et chimique des cours d'eau (Source : eau-Artois-Picardie) .....	394





## Chapitre 1 - NOTE DE PRESENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET



## 1. SITUATION DU PROJET

L'établissement se situe sur la commune d'Amiens, dans le département de la Somme (80). Le parc zoologique est un établissement de présentation au public d'animaux vivants d'espèces non domestiques. Il est implanté sur l'esplanade de la Hotoie.

La localisation du projet est présentée dans les figures ci-après. Le plan de situation est également joint en annexe 20 du présent dossier.

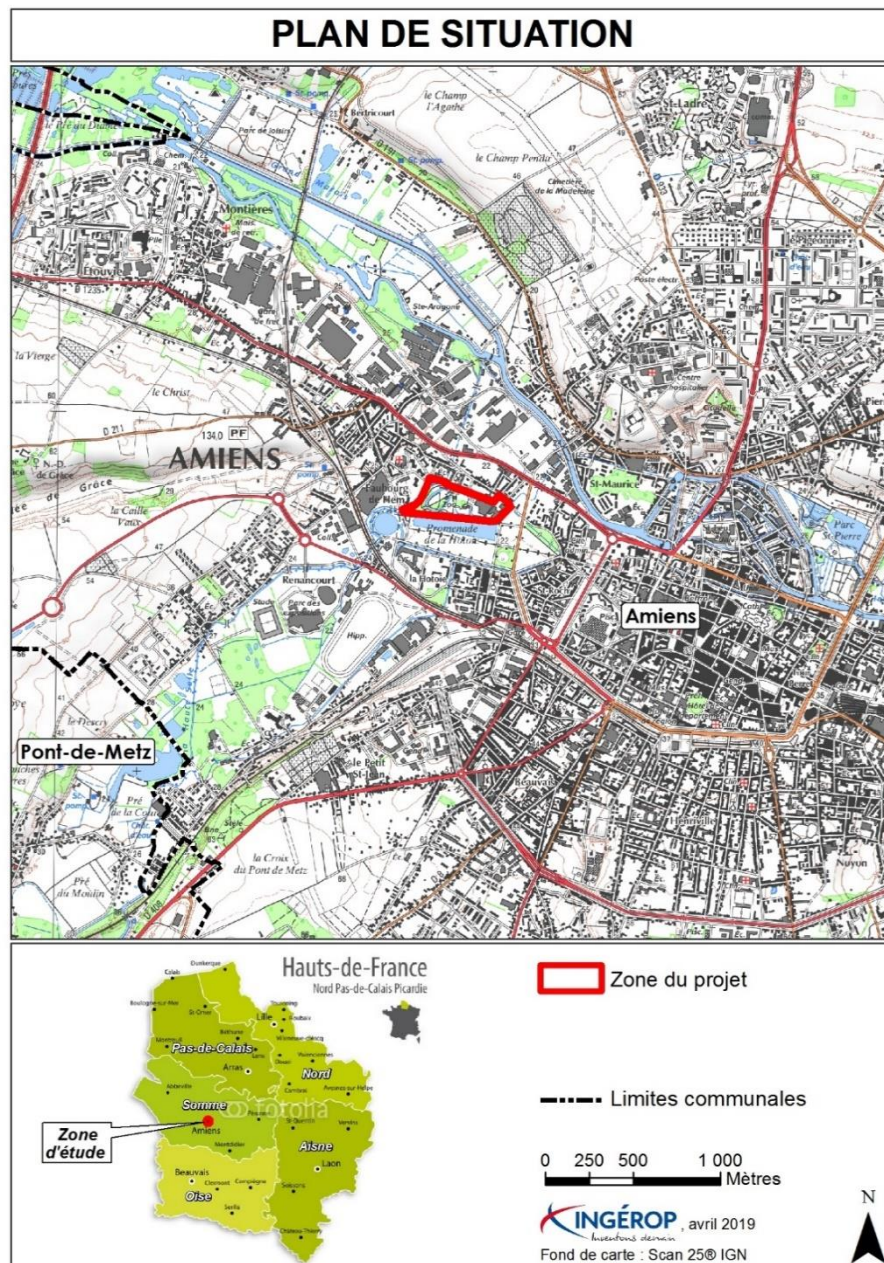


Figure 1 : Localisation du projet



Le parc zoologique d'Amiens va voir sa superficie de 7ha s'agrandir à 8 ha en aménageant notamment le Pavillon bleu, et la friche Picardie Poids lourds (l'église de Saint-Firmin et de son presbytère ne seront pas intégrés au projet dans un premier temps).

Le projet sera donc implanté sur les terrains suivants :

- le parc zoologique actuel (Cf. figure ci-dessous)

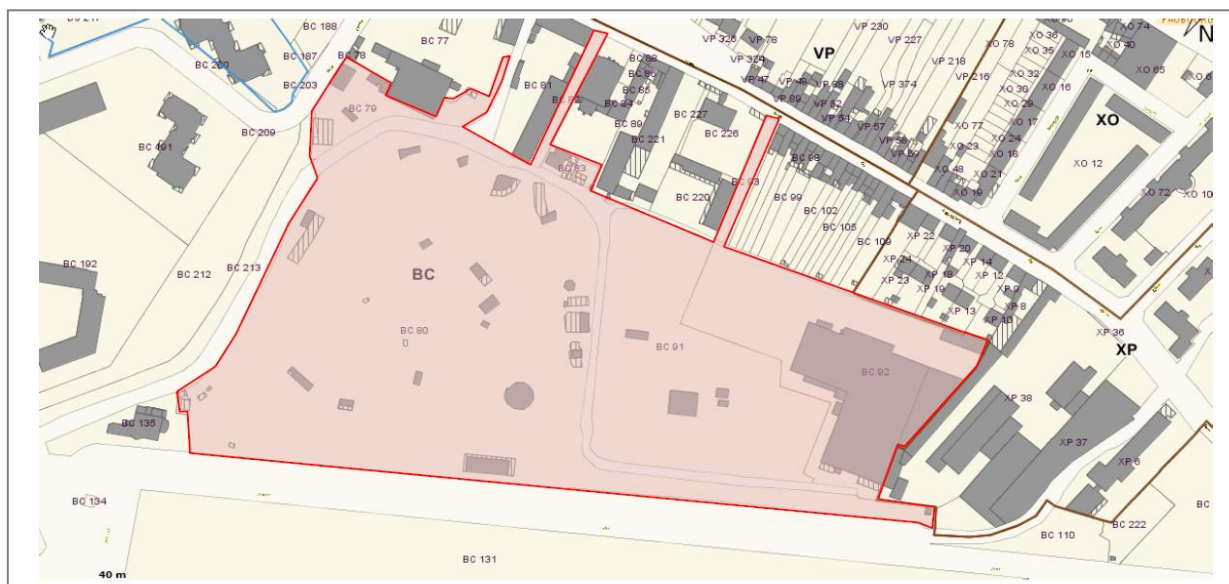


Figure 2 : Emprise actuelle du parc zoologique

- La zone du pavillon bleue
- la friche de l'ancien site industriel Picardie Poids lourds (création du nouveau pôle d'accueil)

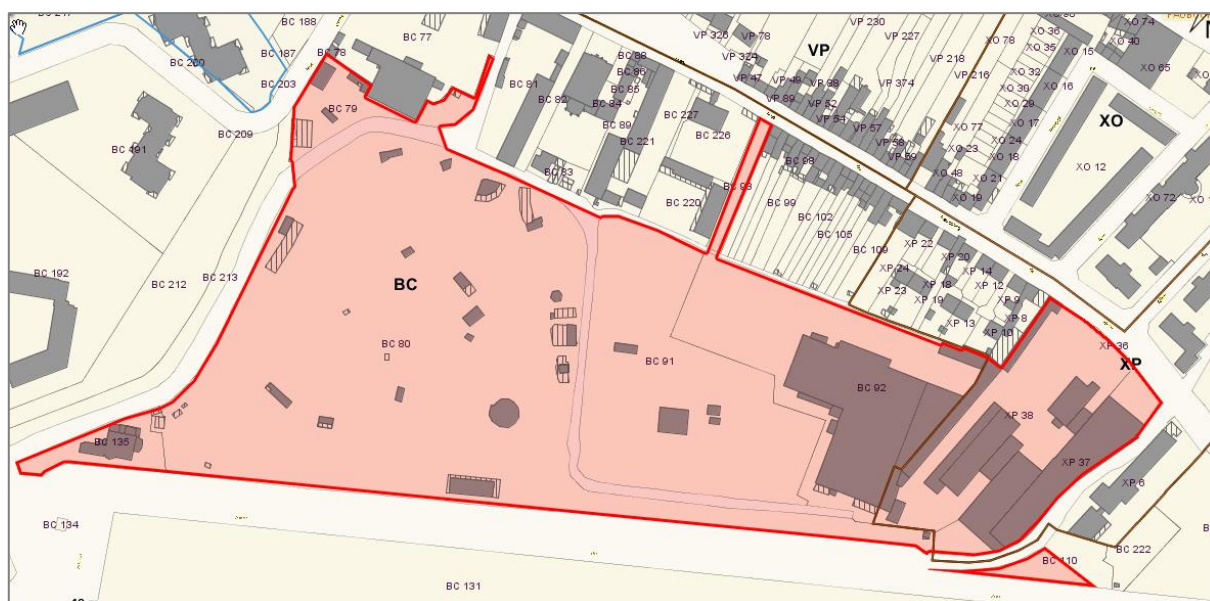


Figure 3 : Emprise future du parc zoologique



Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les parcelles n° 79 ;80,91,92,93 et 135 de la section BC et les parcelles n°37 et 38 de la section XP du cadastre de la commune d'Amiens pour une surface totale de **70 937 m<sup>2</sup>** (Cf tableau ci-dessous).

Communes	Périmètre concerné	Section cadastrale	N°	Surface en m <sup>2</sup>
Amiens	Périmètre ICPE autorisé	BC	79	2078
			80	37322
			91	12563
			92	10737
			93	593
	Périmètre projet à cheval ICPE hors ICPE	XP	38	5975 (hors parvis)
			37	233 (hors parvis)
		BC	135	1436

*Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par le projet*



## 2. CARACTERISTIQUES

La superficie totale du projet est de 70 930 m<sup>2</sup>. Il comprendra à terme :

- 4 085 m<sup>2</sup> de voiries ;
- 6 500 m<sup>2</sup> de bâtiments ;
- 7 255 m<sup>2</sup> de plan d'eau ;
- 41 797 m<sup>2</sup> d'espace vert ;
- 11 300 m<sup>2</sup> de chemins piétonnier / accès divers.





### 3. DESCRIPTION DES ACTIVITES

Le site est un établissement de présentation d'animaux non domestiques. Il sera composé de plusieurs zones :

- **La zone « Archipels »** aménagée dans un environnement asiatique cette zone marque le retour des grands fauves au zoo d'Amiens avec la présentation de tigres dans un vaste enclos entouré de nombreuses volières. Les pandas y sont aussi présents en cohabitation avec des loutres.
- **La zone « Équateur »** qui concernera notamment toutes les îles des singes que le zoo abrite aujourd'hui. C'est une sorte de transition au centre du parc, une zone très paysagère qui mettra en avant la luxuriance des forêts tropicales autour d'espèces emblématiques comme les singes, les lémuriens et autres toucans.
- **La zone « Rivières »** qui concentrera les oiseaux de bords d'eau notamment les pélicans ainsi que les flamants roses (qui sont actuellement au zoo). Cette zone sera particulière dans la mesure où elle s'intéressera à une faune plus locale et présentera quelques reptiles et amphibiens de nos régions.
- **La zone « Marigot »** qui s'organisera autour d'une grande volière immersive de 2000 m<sup>2</sup> qui hébergera de nombreux oiseaux en vol libre au-dessus des capybaras et des tapirs.
- **La zone « Rivages »** où les bassins des manchots et des otaries sont regroupés au sein d'un même espace.
- **La zone africaine** présentera deux milieux très différents : les forêts humides d'Afrique dans une grande serre tropicale de 3000 m<sup>2</sup> « **Tropiques** » et une vaste plaine africaine sèche « **Savanes** » sur laquelle évolueront girafes, zèbres, autruches, etc.
- **La zone « Clairière »** au centre du zoo va intégrer la mini ferme. Centrée sur les relations Homme-Animal, cette zone du parc permettra aux visiteurs d'être en contact avec différents animaux : les animaux de la ferme dans des enclos pénétrants, des espèces parasites et commensales de l'Homme telles que les blattes ou les rats, mais aussi plusieurs espèces de tortues aquatiques et terrestre qui permettront d'aborder les problématiques des NACs, des espèces exotiques envahissantes ou de l'impact de la destruction des habitats par les activités humaines (incendies, agriculture intensive...).



Les travaux d'aménagement et de rénovation du parc zoologique sont réalisés en 3 phases :

- Phase 1 : Travaux sur de la zone archipel, la zone rivage et sur le pavillon bleu (Cf figure ci-dessous).



Figure 4 : phase 1 des travaux d'aménagement du parc zoologique

- Phase 2 : Zone Savane, pôle accueil, Parvis (Cf. figure ci-dessous)



Figure 5 : phase 2 des travaux du parc zoologique



- Phase 3 : Serre tropicale (Cf ; figure ci-dessous)



Figure 6 : Phasage des travaux d'aménagement et de rénovation du parc zoologique





## 4. HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

Les horaires d'ouverture du parc zoologiques sont fonction de la saisonnalité de l'activité du parc, soit de :

- 7h00 à 17h00 en février, octobre et novembre,
- 7h00 à 18h00 en mars, avril, mai, juin et septembre,
- 7h00 à 19h00 en juillet et août.



## 5. COMMUNES CONCERNEES PAR LE RAYON D'AFFICHAGE

La rubrique n°2140 relatives à l'activité Présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques exige un rayon d'affichage de 2 km à partir de l'implantation du site. Comme indiqué sur la figure ci-dessous, la commune située dans ce rayon est la commune d'Amiens.

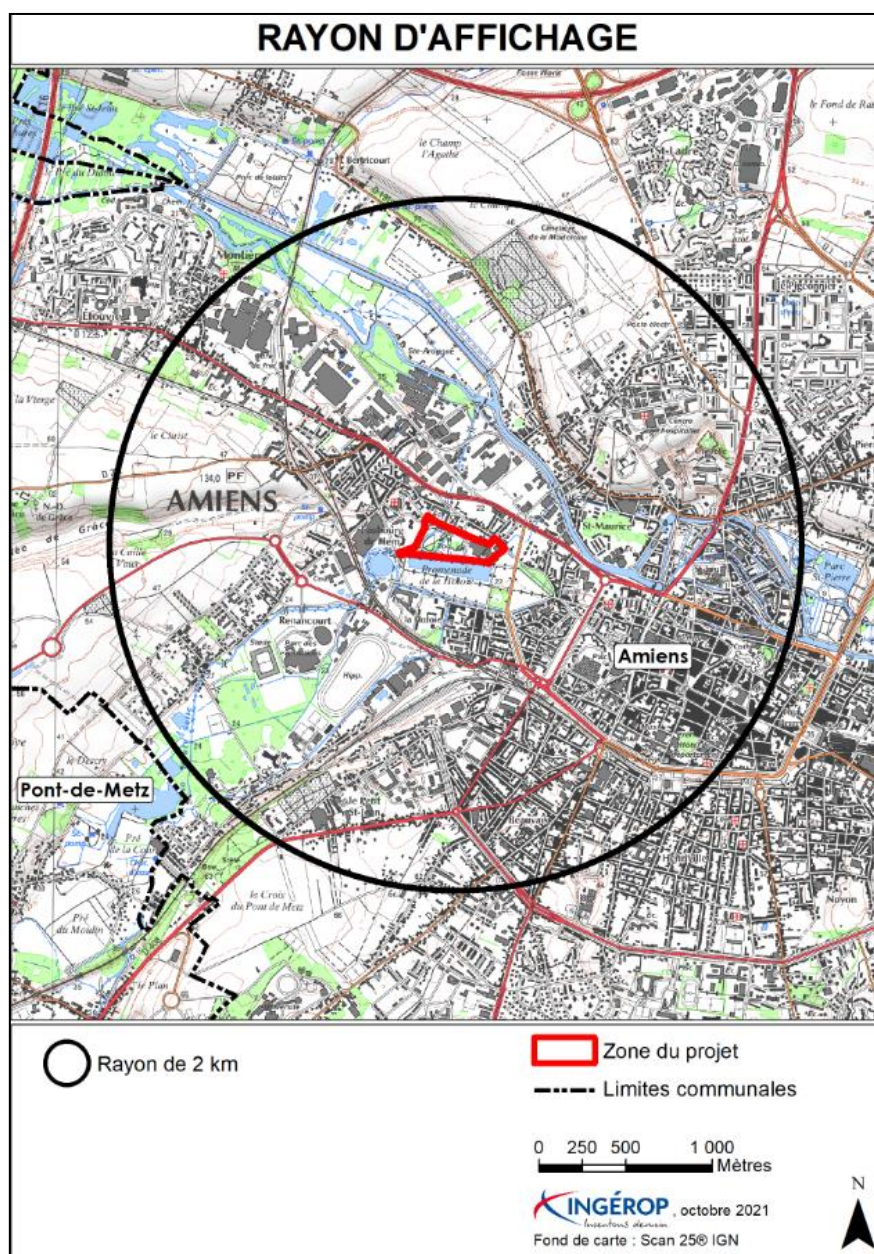


Figure 7 : Rayon d'affichage du dossier



## 6. RUBRIQUES ICPE

Le parc zoologique d'Amiens est soumis au régime de l'autorisation préfectorale d'exploiter pour son activité de présentation au public d'animaux vivants d'espèces non domestiques (Tableau 2). Seules les rubriques pour lesquelles le projet est soumis à autorisation sont reprises ci-dessous.

N°	Rubrique	Régime	Cas actuel	Cas du projet-classement
2140	Présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation de poissons et d'invertébrés aquatiques, les capacités cumulées des aquariums et des bassins présentés au public étant inférieures à 10 000 litres de volume total brut -&gt; <b>Autorisation</b></li> <li>Présentation au public d'animaux dont les espèces figurent dans la liste prévue par <a href="#">l'article R. 413-6 du code de l'environnement</a> ;-&gt; <b>Autorisation</b></li> <li>Présentation au public d'arthropodes -&gt; <b>Autorisation</b></li> </ul>	Autorisation selon l'AP 2007	<b>Autorisation</b>

Tableau 2 : Rubriques issues de la nomenclature ICPE



## 7. RUBRIQUE IOTA

D'après l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, l'inventaire réglementaire du projet d'aménagement est repris dans le Tableau 3.

Titre	Rubrique	Intitulé de la rubrique	Application au projet	Classement
I : Prélèvements	Toutes	Sans objet	Le projet ne fera pas l'objet de prélèvement d'eau dans le milieu naturel. Le « cours d'eau » dans le parc zoologique est considéré comme un étang privé connecté à une rivière.	Non classé
II : Rejets	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha : <b>Autorisation</b> ;  2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : <b>Déclaration</b> ;	Surface totale du projet + bassin versant = 7 ha	Déclaration
III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.2.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :  1° Supérieure ou égale à 1 ha : <b>Autorisation</b> ;  2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : <b>Déclaration</b> .	Toutes les zones concernées par le projet sont déjà aménagées	Non classé
IV : Impacts sur le milieu marin	Toutes	Sans objet	Le projet n'est pas concerné par ces rubriques	Non classé
V : Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement	Toutes	Sans objet	Le projet n'est pas concerné par ces rubriques	Non classé

*Tableau 3 : Rubriques issues de la nomenclature eau*

**Le projet est donc concerné par la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature eau et par la rubrique 2140 de la nomenclature ICPE.**



## Chapitre 2 - IDENTITE DU DEMANDEUR



Identification du demandeur	
Raison sociale	Parc Zoologique d'Amiens Métropole
Forme juridique	Communauté d'Agglomération d'Amiens Métropole
N° de Siret	24800053100017
Représentant	Xavier VAILLANT, Directeur
Adresse	Service du parc zoologique 101 rue du Faubourg de Hem 80 000 Amiens
Téléphone	03 22 69 61 12
Courriel	<a href="mailto:x.vaillant@amiens-metropole.com">x.vaillant@amiens-metropole.com</a> <a href="mailto:Zoo@amiens-metropole.com">Zoo@amiens-metropole.com</a>
Site objet de la demande	
Adresse	Parc Zoologique d'Amiens Métropole 101 rue du Faubourg de Hem 80 000 Amiens

Tableau 4 : Identité du demandeur



## Chapitre 3 - CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES





## 1. CAPACITES TECHNIQUES

Amiens Métropole sera l'exploitant du parc zoologique. La métropole est organisée en plusieurs services dépendant directement du Maire de la commune d'Amiens et du Président d'Amiens Métropole.

Le parc sera géré par la Direction Générale Adjointe Attractivité du territoire.

L'organisation d'Amiens Métropole est présentée dans l'organigramme ci-dessous.

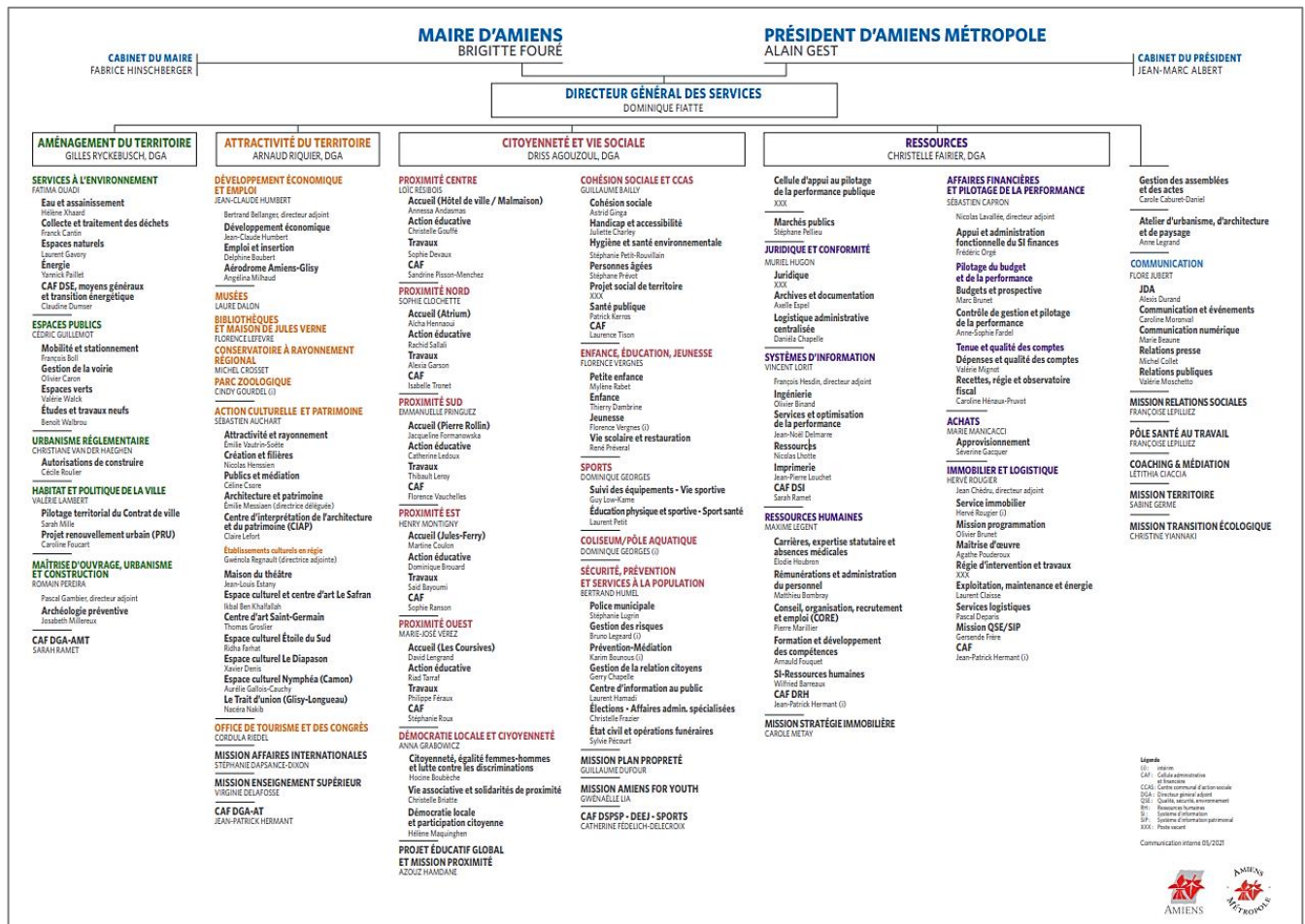


Figure 8 : Organigramme d'Amiens Métropole

47 salariés font vivre le zoo d'Amiens. Ils représentent 22 corps de métiers répartis en 4 pôles. Pour le bon fonctionnement de l'établissement, certaines de ces professions doivent être présentes 365 jours par an.

A leurs têtes, la direction fixe le cap des différentes équipes afin de remplir au mieux les missions de conservation, d'éducation et de recherches scientifiques

Le pôle animalier, en charge du bien-être des animaux accueillis au zoo, assure l'interface avec les programmes de conservation in situ et ex situ. Il veille à l'application des normes sanitaires.





Préparation et distribution de la nourriture, nettoyage des enclos et des bâtiments, mise en place d'enrichissements, sont les missions quotidiennes des soigneurs.

Le pôle zootechnique et gestion de site assure la maintenance et la sécurité du parc ainsi que la création d'enclos. Il est autant au service des animaux, et du personnel qu'au service des visiteurs. Enfin, il entretient l'espace paysager sur lequel le zoo d'Amiens est implanté.

Le pôle public est entièrement dédié à l'accueil des visiteurs. Il est en charge de la diffusion des informations, qu'elles soient pédagogiques, scientifiques, ou pratiques. Il porte chaque année une programmation culturelle permettant au public de visiter le zoo autrement.

Tous ces pôles remplissent leurs tâches avec l'aide du pôle administratif et financier qui gère, en coulisse, le bon fonctionnement du parc. Il s'assure du respect des lois, de la bonne gestion des finances et des ressources humaines.

L'organisation détaillée de la gestion du parc est présentée dans la figure ci-dessous et en annexe du présent dossier (annexe 22).

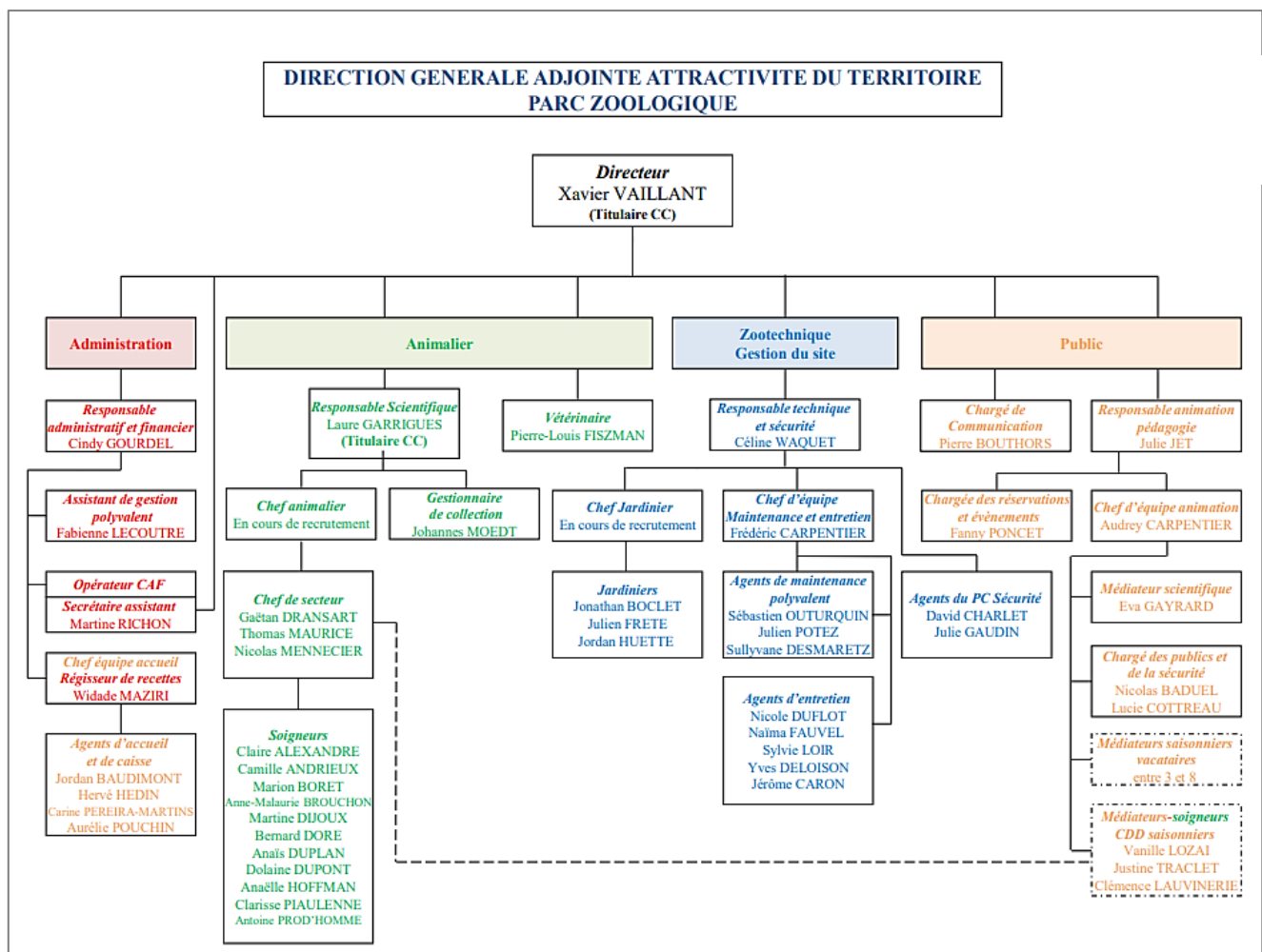


Figure 9 : Organigramme du parc zoologique d'Amiens – 2022



## 2. CAPACITES FINANCIERES

Le zoo est rattaché d'un point de vue financier au budget global de la collectivité Communauté d'Agglomération Amiens Métropole. A ce titre son budget est réalisé selon le cadrage annuel de la direction des finances et voté lors du vote solennel du budget par le Conseil d'Amiens Métropole tous les ans.

Le Tableau 5 présente les bilans financiers (charges de fonctionnement et d'investissement) du parc zoologique.

	2017	2018	Variation	2019	Variation	2020	Variation
Dépenses de personnel	1 578 554 ,00 €	1 598 554 ,00 €	1,27 %	1 736 029, 00 €	8,60 %	1 748 029, 00 €	0,69%
Dépenses d'exploitation	750 6000,00 €	806 900,00 €	7,50 %	806 900,00 €	-0,04 %	779 900,00 €	-3,31%
Total	<b>2329 154,00 €</b>	<b>2 405 454,00 €</b>	3,28%	<b>2 542 629,00 €</b>	5,70%	<b>2 527 929,00 €</b>	-0,58%
Investissement (hors projet)	90 000,00 €	90 000,00 €	-	90 000,00 €	-	90 000,00 €	—

Tableau 5 : Charge de fonctionnement et d'investissement du parc zoologique.

Les annexes 3 et 4 du dossier présentent respectivement les comptes administratifs 2019 et 2020 tels qu'ils ont été adoptés par l'assemblée de la communauté d'agglomération Amiens Métropole.

L'annexe 5 présente une synthèse de la situation financière d'Amiens Métropole entre 2015 et 2020.



## Chapitre 4 - PRESENTATION DU SITE



## 1. LOCALISATION DU PROJET

L'établissement se situe sur la commune d'Amiens, dans le département de la Somme (80). Le parc zoologique est un établissement de présentation au public d'animaux vivants d'espèces non domestiques. Il est implanté sur l'esplanade de la Hotoie. Il représente une surface totale d'environ sept hectares.

Un plan de situation au 1/25 000<sup>ème</sup> est présenté en Figure 10 et également en annexe 20 du présent dossier. Un plan d'ensemble au 1/200<sup>ème</sup> est également fournis en annexe 12.

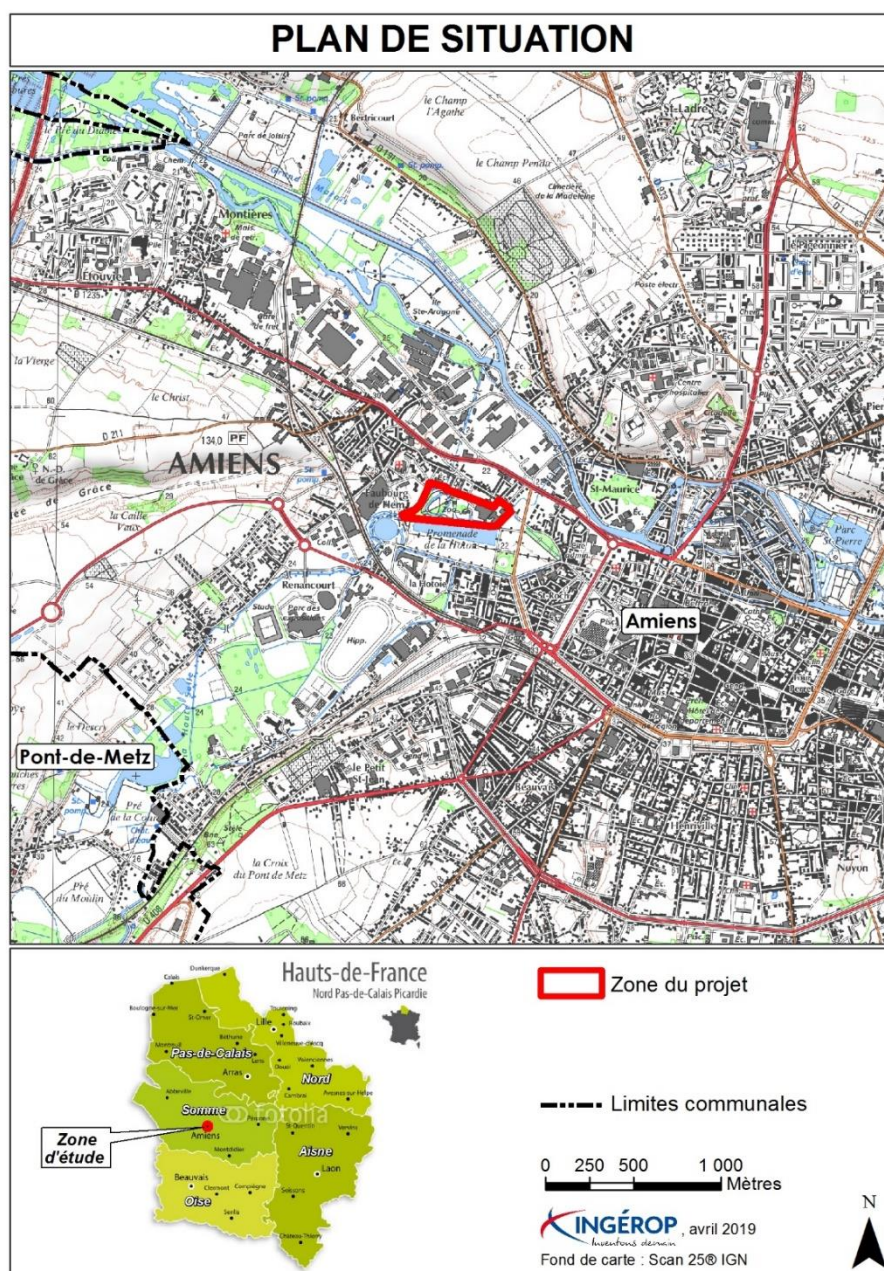


Figure 10 : Localisation du projet (1/25000)





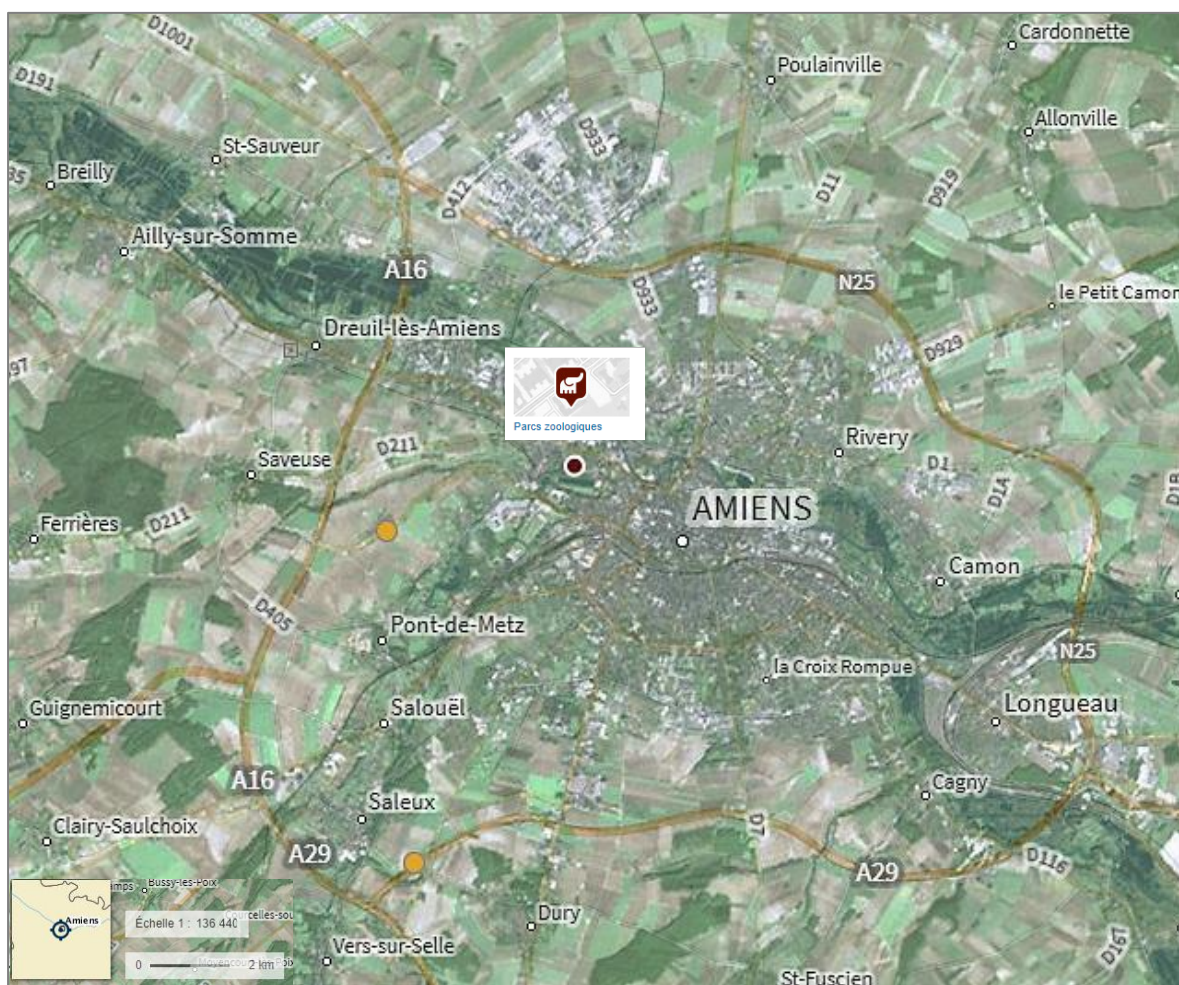


Figure 11 : Localisation Zoo d'Amiens- vue éloignée (Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))



Figure 12 : Localisation Zoo d'Amiens – vue rapprochée (Source : [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr))





## 2. EMPRISE CADASTRALE

Le parc zoologique d'Amiens va voir sa superficie de 7ha s'agrandir à 8 ha en aménageant notamment le Pavillon bleu, et la friche Picardie Poids lourds (l'église de Saint-Firmin et de son presbytère ne seront pas intégrés au projet dans un premier temps).

Le projet sera donc implanté sur les terrains suivants :

- le parc zoologique actuel (Cf ; figure ci-dessous)

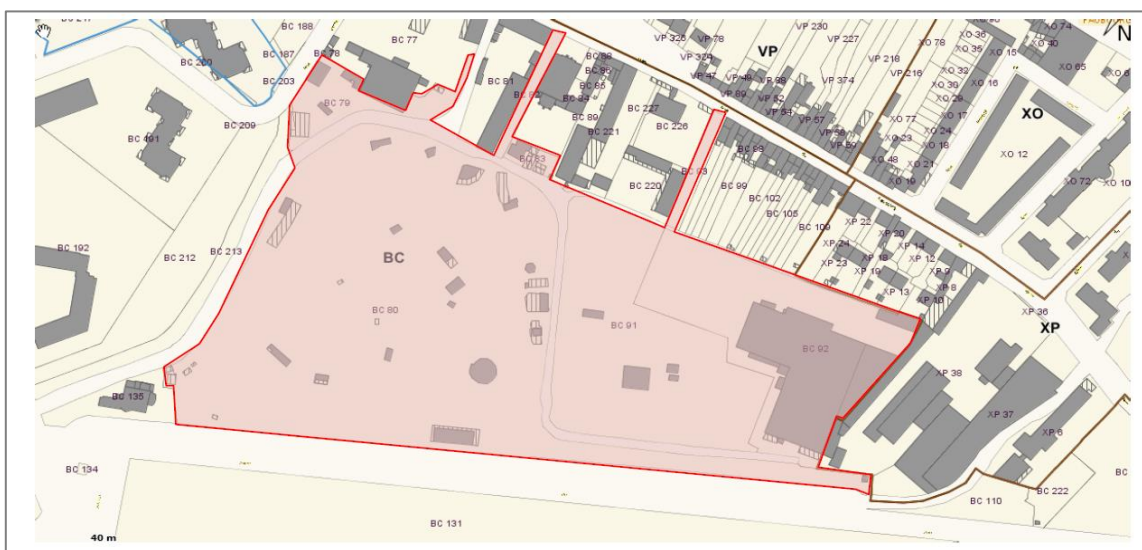


Figure 13 : Emprise actuelle du parc zoologique

- La zone du pavillon bleue
- la friche de l'ancien site industriel Picardie Poids lourds (création du nouveau pôle d'accueil)

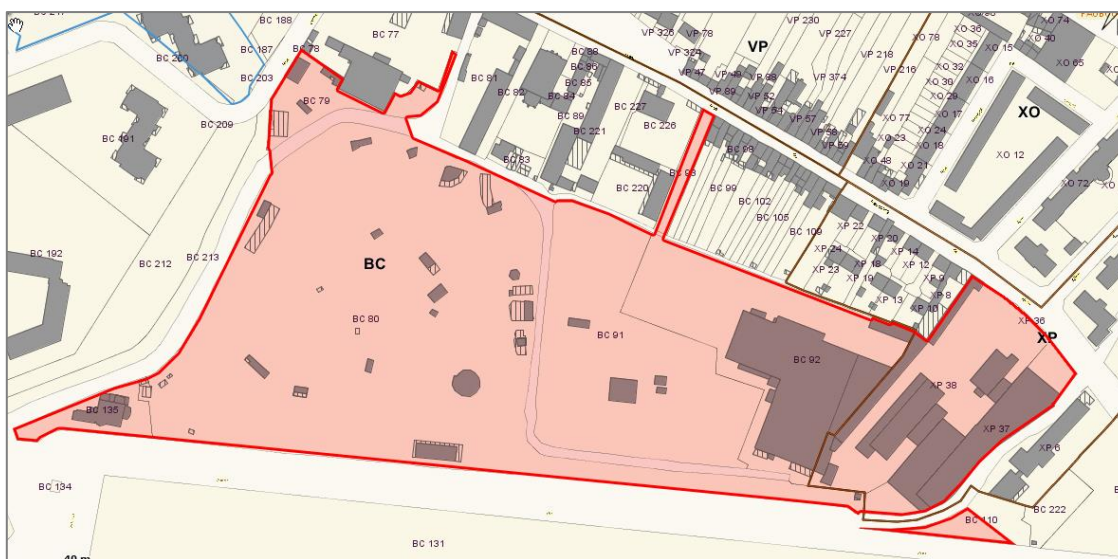


Figure 14 : Emprise future du parc zoologique



Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les parcelles n° 79 ;80,91,92,93 et 135 de la section BC et les parcelles n°37 et 38 de la section XP du cadastre de la commune d'Amiens pour une surface totale de **70 937 m<sup>2</sup>** (Cf. tableau ci-dessous).

Communes	Périmètre concerné	Section cadastrale	N°	Surface en m <sup>2</sup>
Amiens	Périmètre ICPE autorisé	BC	79	2078
			80	37322
			91	12563
			92	10737
			93	593
	Périmètre projet à cheval ICPE hors ICPE	XP	38	5975 (hors parvis)
			37	233 (hors parvis)
		BC	135	1436

Tableau 6 : Parcelles cadastrales concernées par le projet



### 3. PLAN LOCAL D'URBANISME

La dernière procédure du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune d'Amiens a été approuvée le 16/09/2021.

La figure suivante illustre le zonage du Plan Local d'Urbanisme d'Amiens.

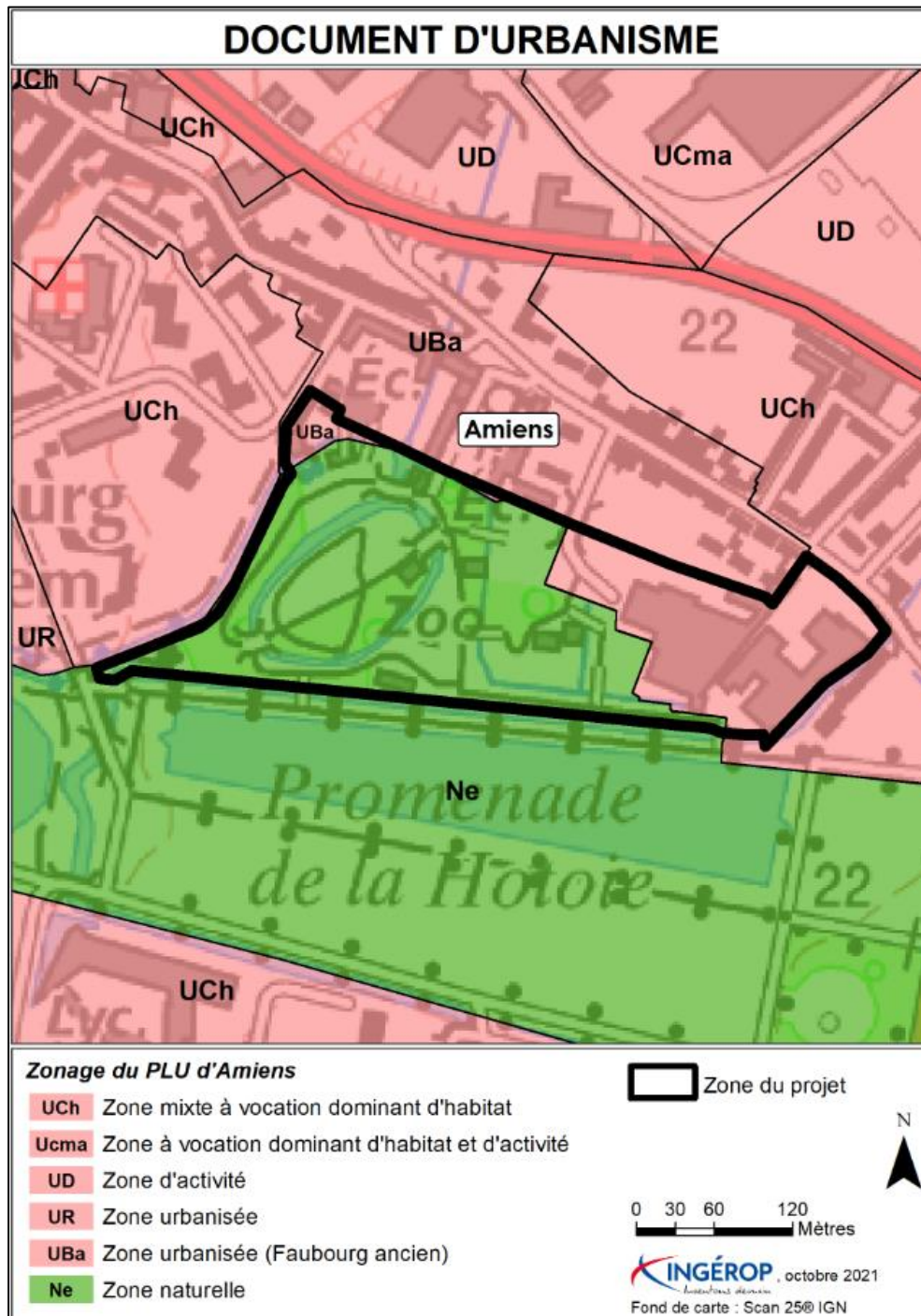


Figure 15 : Plan local d'urbanisme





Le projet est concerné par les zonages suivants :

- Zone « Uba »

Le secteur « Uba », qui correspond à la plus grande partie des faubourgs anciens Elle est de densité très variable. L'objectif est le maintien des caractéristiques actuelles, concilié à une possibilité de densification à l'échelle de la parcelle aussi bien qu'à l'échelle de l'îlot si sa taille le permet.

Dans les secteurs Uba sont autorisés mais soumis à des conditions particulières les modes d'occupation et d'utilisation du sol les constructions, installations et extensions de bâtiment à usage industriel, artisanal, commercial ou de services, soumis ou non à la réglementation sur les ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) dont l'activité est compatible avec le caractère et la situation de la zone, ou avec la proximité d'habitations et d'équipements recevant du public.

- Zone « Uch »

Le secteur « Uch » correspond aux quartiers d'habitat collectif pouvant atteindre R+4+Combles et aux grands équipements. L'objectif est l'accueil de constructions hautes à faible emprise au sol favorisant la présence du végétal.

Dans les secteurs Uch sont autorisés mais soumis à des conditions particulières les modes d'occupation et d'utilisation du sol les constructions, installations et extensions de bâtiment à usage industriel, artisanal, commercial ou de services, soumis ou non à la réglementation sur les ICPE (Installations classées pour la Protection de l'Environnement) dont l'activité est compatible avec le caractère et la situation de la zone, ou avec la proximité d'habitations et d'équipements recevant du public.

- Zone « Ne »

Le secteur « Ne » est une zone composée d'espaces naturels présentant une qualité paysagère et des atouts qui permettent l'ouverture de ceux-ci au public dans le cadre de l'aménagement d'espaces de loisirs où la réalisation d'équipements légers de loisirs. On y trouve également les cimetières situés dans les espaces ruraux.

Dans le secteur Ne, sont autorisés mais soumis à des conditions particulières les modes d'occupation et d'utilisation du sol suivants :

Les équipements, aménagements, installations et constructions liés au service public ou d'intérêt collectif ainsi que les abris fixes, mobiles ou provisoires à usage de service public ou nécessaires à des aménagements ou travaux sont autorisés dans la zone.

Une déclaration de projet valant modification du PLU sera déposée pour la serre africaine localisée en zone Ne du PLU.

**Le projet est donc conforme à la réglementation du PLU de la commune d'Amiens.**



## 4. ENVIRONNEMENT PROCHE DU PARC ZOOLOGIQUE

L'utilisation des sols dans le périmètre du projet et aux abords immédiats est présentée dans la figure ci-dessous.



Figure 16 : Occupation du sol aux abords immédiats



## Chapitre 5 - ATTESTATION DE PROPRIETE DU TERRAIN



Le parc zoologique est propriétaire du terrain Picardie Poids Lourd. L'acte de propriété est présenté en annexe 15 du présent dossier.



## Chapitre 6 - DESCRIPTION DU PROJET



# 1. NATURE, ORIGINE ET VOLUME DE L'ACTIVITE ENVISAGEE

## 1.1. Présentation du projet

Le projet concerne la mise aux normes et le développement du parc zoologique d'Amiens, installation classée pour la protection de l'environnement sous le régime de l'autorisation pour la rubrique 2140.

Le projet de réaménagement et de développement du parc zoologique d'Amiens recréera de grands secteurs (Cf. Figure 17 et Figure 18) où les animaux seront regroupés en fonction de leurs origines :

- **La zone « Archipels »** aménagée dans un environnement asiatique cette zone regroupera des grands fauves avec la présentation de tigres dans un vaste enclos entouré de nombreuses volières. Des pandas roux y sont aussi présents en cohabitation avec des loutres.
- **La zone « Équateur »** au centre du parc, c'est une zone très paysagère qui mettra en avant la luxuriance des forêts tropicales autour d'espèces emblématiques comme les singes, les lémuriers et autres toucans.
- **La zone « Rivières »** qui concentrera les oiseaux de bords d'eau notamment les pélicans ainsi que les flamants roses (qui sont actuellement au zoo). Cette zone sera particulière dans la mesure où elle s'intéressera à une faune plus locale et présentera quelques reptiles et amphibiens de nos régions.
- **La zone « Marigot »** qui s'organisera autour d'une grande volière immersive de 2000 m<sup>2</sup> qui hébergera de nombreux oiseaux en vol libre au-dessus des capybaras et des tapirs.
- **La zone « Rivages »** où les bassins des manchots et des otaries sont regroupés au sein d'un même espace.
- **La zone africaine** présentera deux milieux très différents : les forêts humides d'Afrique dans une grande serre tropicale de 3000 m<sup>2</sup> « **Tropiques** » et une vaste plaine africaine sèche « **Savanes** » sur laquelle évolueront girafes, zèbres, autruches, etc.
- **La zone « Clairière »** au centre du zoo va intégrer la mini ferme. Centrée sur les relations Homme-Animal, cette zone du parc permettra aux visiteurs d'être en contact avec différents animaux : les animaux de la ferme dans des enclos pénétrants, des espèces parasites et commensales de l'Homme telles que les blattes ou les rats, mais aussi plusieurs espèces de tortues aquatiques et terrestre qui permettront d'aborder les problématiques des NACs, des espèces exotiques envahissantes ou de l'impact de la destruction des habitats par les activités humaines (incendies, agriculture intensive...).

*NB : il est important de préciser qu'à ce stade les études du projet n'intègrent pas en détail les éléments constitutifs de la serre tropicale. Pour autant son emprise sera intégrée aux limites actuelles de l'ICPE. En cas d'avancement de ce projet à l'aube 2026/2027 un dossier spécifique sera réalisé pour faire évoluer les arrêtés d'autorisation d'exploiter du zoo.*





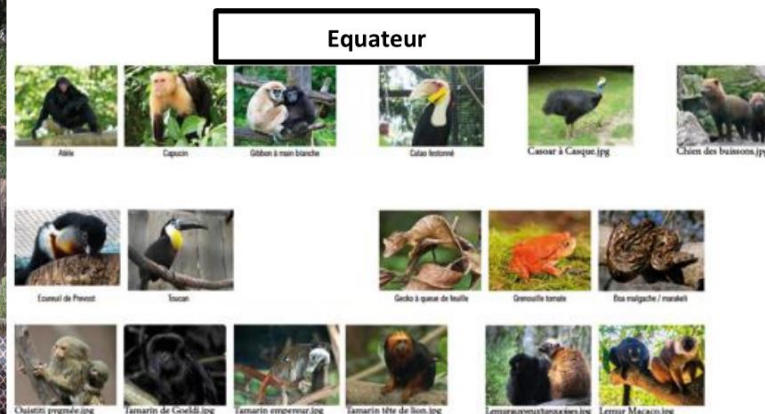


Figure 17 : Localisation des différentes zones





Marigots



Equateur

Tropiques



Savanes



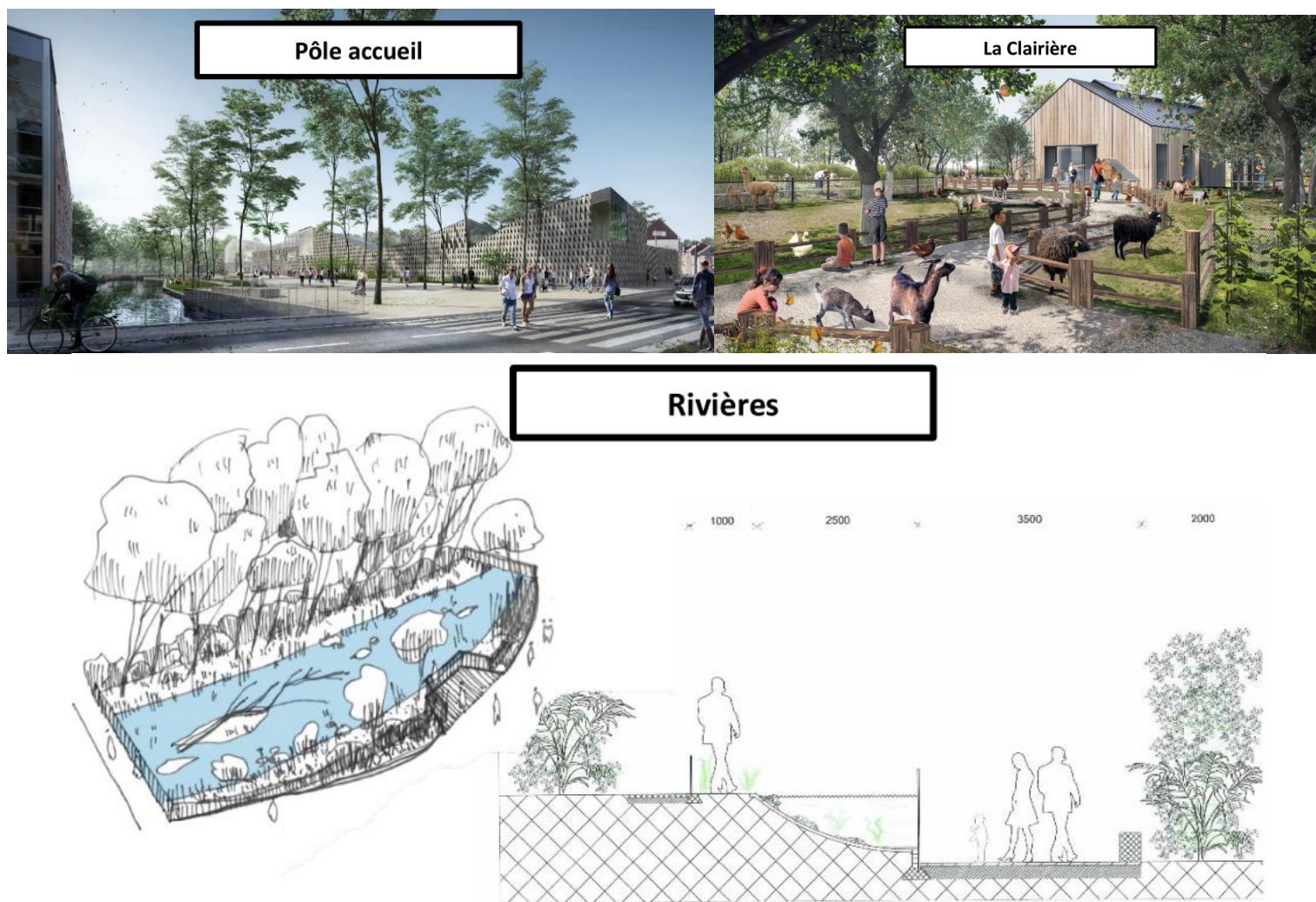


Figure 18 : Vue des aménagements projetés





## 1.2. Phasage des travaux

Les travaux d'aménagement et de rénovation sont réalisés en 3 phases.

### Première phase des travaux déjà réalisée :

- La réhabilitation du Pavillon Bleu qui deviendra le restaurant du parc zoologique ;
- Le réaménagement de la zone « Archipel » qui impliquera une modification de la collection animale actuelle ; notamment avec le départ des éléphants et le retour des tigres.
- La création de la zone « Rivage » avec le bassin des otaries et celui des manchots



Figure 19 : phase 1 des travaux d'aménagement du parc zoologique

### Deuxième phase des travaux :

- La construction d'une nouvelle entrée plus lisible et facilement accessible depuis la rue Faubourg de Hem et le parc de la Hotoie ;
- La construction des locaux administratifs, techniques, animaliers et pédagogiques permettant d'offrir aux personnels des conditions de travail conformes aux nouvelles normes ;
- L'aménagement d'une nouvelle zone « Savanes » avec notamment une vaste plaine dédiée aux girafes ;
- La construction d'un parvis (hors périmètre ICPE).





Figure 20 : phase 2 des travaux du parc zoologique

- Troisième phase des travaux :

La construction d'une serre « Tropiques » d'une surface de 3 000 m<sup>2</sup>. Le projet de serre tropicale devant compléter la zone Savane est reporté. Les études ne démarreront pas avant 2026.



Figure 21 : Phasage des travaux d'aménagement et de rénovation du parc zoologique

En parallèle de ces trois phases seront menés des travaux de réaménagement de la partie centrale du parc composée à termes :

- D'une zone « Marigots » incluant notamment la construction d'une volière pénétrante d'environ 2 000 m<sup>2</sup> et la reconstruction du bassin des manchots à proximité de l'actuel bassin des otaries ;



- D'une zone « Equateur » ;
- D'une « Clairière » abordant les relations homme-animal.
- D'une zone « Rivière et forêts d'Europe » qui s'intéressera à une faune plus locale (reptiles, amphibiens) et qui présentera des oiseaux de bords d'eau

- Autres travaux en cours :

Mini ferme : travaux de rénovation en cours sur l'actuelle mini-ferme faisant partie de la zone Clairière (Ouverture prévue pour la rentrée 2022, début février) ;

Sonorisation du parc existant entre 2021 et 2022 ;

Création d'une zone sanitaire dans la zone technique ouest du parc existant : études non démarrées (travaux prévus fin 2023).

### 1.3. Affectation au sol et dispositions constructives

La surface totale des travaux est détaillée dans le Tableau 7.

	Surface des constructions (m²)	Opérations d'aménagement (m²)	Surface totale des travaux (m²)
Construction d'une nouvelle entrée (pôle d'accueil) et Reconstruction des locaux administratifs, techniques et pédagogiques	2245	6784	9029
Aménagement d'une nouvelle zone africaine (Savanes) et bâtiments animaliers	1 953	11 141	13 094
Construction d'une serre africaine (Tropiques)	3 276	1 342	4 618

*Tableau 7 : Surface totale des travaux d'aménagement du parc zoologique*

La hauteur des bâtiments prévus est présentée dans le Tableau 8 suivant :

Bâtiment	Hauteur (m)
Pôle d'accueil	10,27
Giraferie	8,98
Bâtiment Herbivores	4,22
Bâtiment cuisine	4,17
Volière pénétrante	5,58

*Tableau 8 : Hauteur des bâtiments prévus*



## 1.4. Volume du projet

La superficie totale du projet est de 70 930 m<sup>2</sup>. Il comprendra à terme :

- 4 085 m<sup>2</sup> de voiries ;
- 6 500 m<sup>2</sup> de bâtiments ;
- 7 255 m<sup>2</sup> de plan d'eau ;
- 41 797 m<sup>2</sup> d'espace vert.
- 11 300 m<sup>2</sup> de chemins piétonnier / accès divers

Les principales espèces présentées dans le parc zoologique sont :

- Tigres
- Panda roux
- Loutres
- Singes
- Lémuriens
- Toucans
- Pélicans
- Flamants roses
- Reptiles
- Amphibiens
- Oiseaux divers
- Capybaras
- Tapirs
- Manchots
- Otaries
- Girafes
- Zèbres
- Autruches



## 1.5. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Le projet a fait l'objet d'une étude d'Octobre 2012 à novembre 2013, « Étude ACEIF – Mise aux normes et développement du parc zoologique ». Cette étude préconise :

- La création d'un véritable pôle d'accueil ouvert sur la ville ;
- L'aménagement de « lieux magiques » à fort potentiel d'attractivité : restaurant du Pavillon Bleu, transformation de l'Eglise Saint Firmin en aquarium, vivarium ;
- La remise à niveau des installations (nouveaux pôles administratifs, techniques, pédagogiques) ;
- L'extension du parc zoologique sur sa partie ouest pour l'accueil de nouvelles espèces (plaine Africaine, tigres, ...) ;
- La recomposition de la collection animale et amélioration de sa présentation ;
- La proposition au visiteur d'un fil conducteur autour de la thématique de Jules Verne.

### Les enjeux du projet sont :

- Amener progressivement le parc zoologique à une autonomie financière en fonctionnement ;
- Lui donner une nouvelle attractivité avec un objectif ambitieux de fréquentation à terme de 300 000 à 350 000 visiteurs par an ;
- Accueillir confortablement les publics cibles du projet : familles, touristes, étudiants ;
- Constituer une collection animale autour d'un projet culturel et d'un discours pédagogique ;
- Trouver un équilibre entre les fonctions récréatives et les missions des parcs zoologiques ;
- Proposer des parcours de visite qui tiennent compte de la spécificité paysagère du site et permette d'immerger le visiteur ;
- Adapter les enclos et les bâtiments animaliers aux nouvelles pratiques/connaissances en matière de conservation et de bien-être animal ;
- Créer des conditions de travail adaptées pour le personnel du parc ;
- Faire en sorte que le parc zoologique d'Amiens reste un parc d'excellence.





## 2. INVENTAIRE REGLEMENTAIRE

### 2.1. Rubriques issues de la nomenclature ICPE

#### 2.1.1. POSITIONNEMENT VIS-A-VIS DES RUBRIQUES 3XXX

Conformément à l'annexe I de la Directive n° 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles (prévention et réduction intégrées de la pollution), le parc zoologique d'Amiens n'est pas soumis aux dispositions de la directive dite directive IED. Il n'est en effet concerné par aucune des rubriques 3xxx (dites rubriques IED).

#### 2.1.2. POSITIONNEMENT VIS-A-VIS DES RUBRIQUES 4XXX

Le principe de classement sous les rubriques 4xxx s'effectue en 2 étapes :

- Etape n°1 : consiste à réaliser l'inventaire de toutes les substances et mélanges dangereux susceptibles d'être présents dans l'installation, en identifiant leurs propriétés dangereuses et les rubriques de la nomenclature des IC associées.
- Etape n°2 : consiste à déterminer le statut Seveso sur la base de l'inventaire des substances réalisée, en procédant :
  - Soit par la règle de dépassement de seuil direct.
  - Soit par la règle des cumuls.

Le projet de parc Zoologique n'est concerné par aucune rubrique 4xxx, l'étape n°2 n'est donc pas nécessaire.

#### 2.1.3. CLASSEMENT DES AUTRES ACTIVITES ICPE

L'inventaire réglementaire du projet de parc zoologique d'Amiens est présenté dans le Tableau 9.

N°	Rubrique	Régime	Cas actuel	Cas du projet
1530	Matériaux combustibles	1. Supérieur à 20 000 m <sup>3</sup> -> <b>Enregistrement</b> 2. 1 000 m <sup>3</sup> < < 20 000 m <sup>3</sup> -> <b>Déclaration</b>	-	Stockage de fourrage < 1 000 m <sup>3</sup> -> <b>Non classé</b>
2140	Présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques	Animaux d'espèces non domestiques (installations fixes et permanentes de présentation au public de), à l'exclusion des magasins de vente au détail et des installations présentant au public des animaux d'espèces non domestiques correspondants aux activités suivantes : - présentation de poissons et d'invertébrés aquatiques, les capacités cumulées des aquariums et des bassins présentés au public étant	Autorisation selon l'AP 2007	<b>Autorisation</b>



		inférieures à 10 000 litres de volume total brut ; - présentation au public d'animaux ont les espèces figurent dans la liste prévue par l'article R. 413-6 du code de l'environnement ; - présentation au public d'arthropodes.		
2171	Quantité de fumier stocké	<b>Déclaration</b> -> $> 200 \text{ m}^3$	16 bennes de $15 \text{ m}^3$ par an pour 116t	25 bennes de $15 \text{ m}^3$ par an pour environ 190 t -> <b>Déclaration</b>
2731	Dépôt ou transit de sous-produit d'animaux	1. Dépôt ou transit de sous-produits animaux dans des conteneurs étanches et couverts sans manipulation : <b>Enregistrement</b> -> $500 \text{ kg} < < 30 \text{ t}$ 2. Autres installations que celles visées au 1 et au 3 <b>Autorisation</b> -> $> 500 \text{ kg}$ 3. Dépôt ou transit de farines de viandes et d'os...	Environ 300L de cadavres stockés par an (congélateur de 100L vidé en moyenne 3 fois / an). Transit très régulier d'animaux morts en direction du laboratoire départemental pour autopsie. Plus gros animaux : zèbre 500kg, otarie ♂ 300kg, tapir 200kg retirés en moins de 48h par équarisseur.	1 chambre froide = > stockage des animaux morts = $12-15 \text{ m}^3$ . Stockage d'une sérothèque, volume d'un grand congélateur. Gros animaux retirés en moins de 48h par équarisseur vers laboratoire départemental : -> <b>Non classé</b>
2910	Combustion : Puissance thermique	Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse : 1. Supérieure ou égale à 20 MW -> <b>Autorisation</b> 2. $1 \text{ MW} < < 20 \text{ MW}$ -> <b>Déclaration</b>	99% à l'électrique (140 kW) 1 canon à air chaud (fuel 30 kW)	Chauffage électrique (67 kW) Chaudière bois (100 kW) Chaudière gaz (120 kW) -> <b>Non classé</b>

Tableau 9 : Rubriques issues de la nomenclature ICPE

#### 2.1.4. RAYON D'AFFICHAGE

La rubrique n°2140 relatives à l'activité Présentation au public d'animaux d'espèces non domestiques exige un rayon d'affichage de 2 km à partir de l'implantation du site. Comme indiqué sur la Figure 22 ci-dessous, la commune située dans ce rayon est la commune d'Amiens.



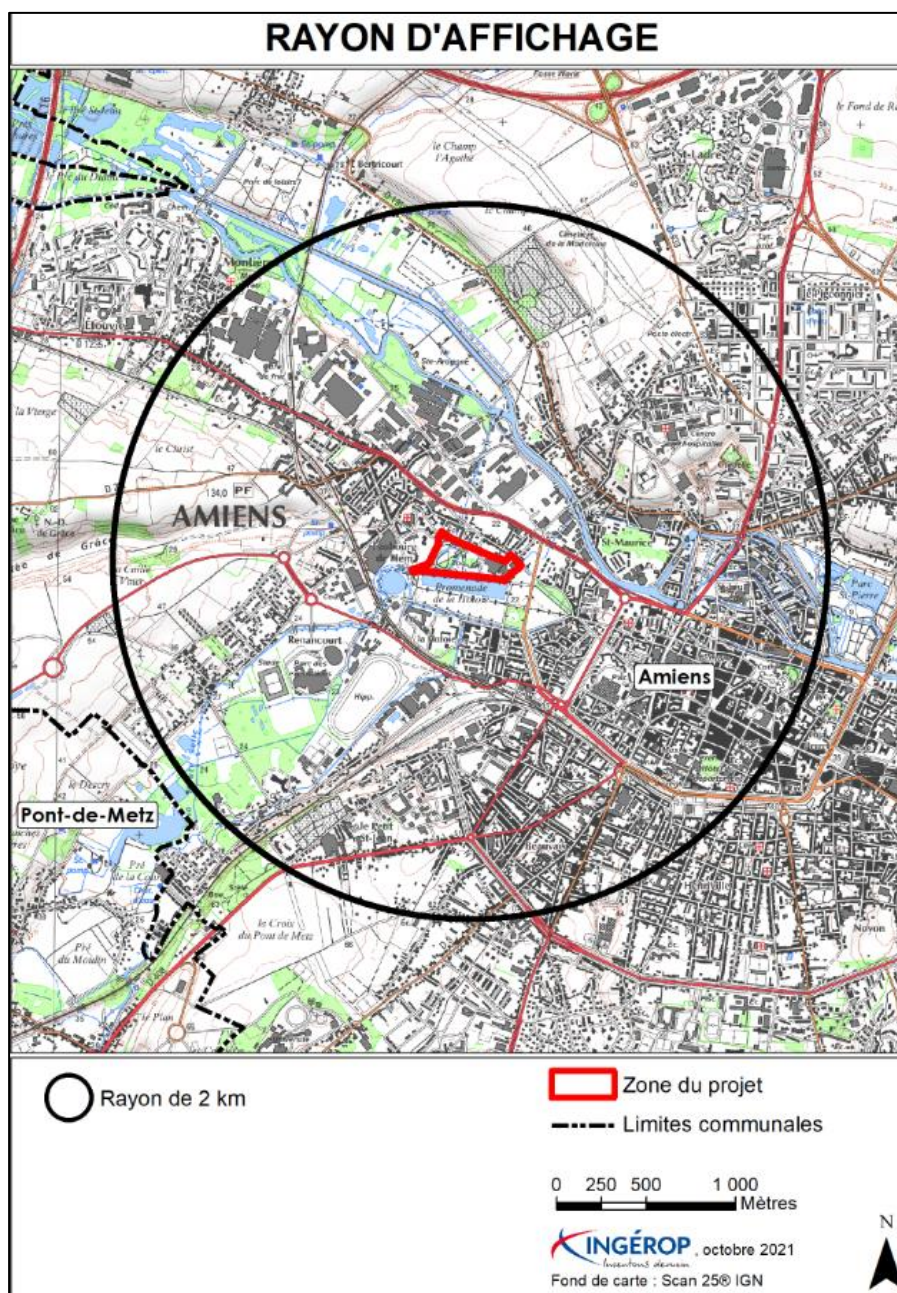


Figure 22 : Rayon d'affichage

## 2.1.5. CONFORMITE REGLEMENTAIRE

### ► Textes réglementaire applicable

Les textes réglementaires applicables au parc zoologique sont indiqués dans le Tableau 10.



Rubrique	Classement	Textes applicables	Remarques
2140	A	Arrêté du 25/03/04 fixant les règles générales de fonctionnement et les caractéristiques générales des installations des établissements zoologiques à caractère fixe et permanent, présentant au public des spécimens vivants de la faune locale ou étrangère et relevant de la rubrique 2140 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement	Le parc zoologique est régulièrement autorisé pour cette rubrique

*Tableau 10 : textes réglementaires applicables au parc zoologique*

► Conformité réglementaire du projet vis-à-vis de l'AM du 25/03/2004

Une analyse de la conformité du projet, vis-à-vis des exigences de l'AM du 25/03/2004 est présentée dans le Tableau 11.



N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
<b>Chapitre 1- De l'organisation générale des établissements</b>			
1	<p>Le présent arrêté s'applique aux établissements zoologiques à caractère fixe et permanent, présentant au public des spécimens vivants de la faune locale ou étrangère, pendant au minimum sept jours par an.</p> <p>Les établissements détenant exclusivement des animaux des espèces dont la liste est fixée en application de l'article R. 413-6 du code de l'environnement ne sont pas soumis aux dispositions du chapitre 6 du présent arrêté. Toutefois, ceux d'entre eux qui détiennent des animaux d'espèces protégées en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement ou figurant en annexe A du règlement n° 338 / 97 du 9 décembre 1996 susvisé sont tenus de se conformer aux articles 54 et 55 du présent arrêté.</p>	<p>Le Zoo d'Amiens Métropole est un établissement hébergeant des animaux vivants de la faune sauvage, autorisé par un APAO en date du 18/10/2017 et ouvert au public tous les jours du 01/02 au 15/11 de chaque année</p>	Conforme
2	<p>Les limites des établissements sont matérialisées par une enceinte extérieure, différente des enclos, faisant obstacle au passage des personnes et des animaux et dont les caractéristiques doivent permettre de prévenir les perturbations causées aux animaux par des personnes se trouvant à l'extérieur de l'établissement et garantir la sécurité des personnes.</p> <p>Toutefois l'enceinte extérieure peut ne pas être différente de celles des enclos, notamment dans le cas des enclos d'une surface supérieure à deux hectares, si ses caractéristiques lui permettent de prévenir les évasions des animaux hébergés, les pénétrations non contrôlées de personnes ou d'animaux étrangers à l'établissement, les perturbations des animaux du fait de personnes se trouvant à l'extérieur de l'établissement et qu'elles garantissent la sécurité des personnes.</p> <p>La hauteur de cette enceinte est au minimum de 1,80 mètre.</p> <p>L'exigence d'une enceinte extérieure ne s'applique pas aux établissements où les présentations d'animaux au public s'effectuent à l'intérieur de bâtiments clos, tels les aquariums ou les vivariums.</p>	<p>Le zoo d'Amiens est clôturé sur tout son périmètre par une clôture rigide dont la hauteur est d'au minimum 1,80 m. Les accès au circuit de visite ou aux zones réservées au personnel sont fermés à clés et sous contrôle permanent (vidéo) en dehors des heures de présence du personnel, limitant ainsi toute intrusion de personnes extérieures. Par ailleurs les animaux dangereux ou sensibles sont tous enfermés dans des bâtiments sécurisés en dehors des heures de présence du personnel.</p>	Conforme
3	<p>L'effectif du personnel des établissements est en permanence suffisant pour permettre la mise en œuvre des dispositions du présent arrêté.</p> <p>Le personnel doit disposer d'une formation ou d'une expérience suffisante à la mise en œuvre des tâches qui lui sont confiées.</p> <p>Les missions, le niveau de responsabilité de chacun des personnels impliqués dans la mise en œuvre du présent arrêté ainsi que leurs relations fonctionnelles et hiérarchiques respectives sont précisément définis par les responsables des établissements.</p> <p>Les établissements s'attachent les services de toutes personnes ou organisations extérieures dont le concours est nécessaire au respect en permanence des dispositions fixées par le présent arrêté.</p>	<p>Le zoo dispose du personnel suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Administration, 8 personnes</li> <li>Animalier, 19 personnes</li> </ul> <p>Les soigneurs sont recrutés sur la base de leurs formations initiales dans le domaine de l'élevage des animaux de la faune sauvage (centre de formation « soigneurs »).</p> <p>Les encadrants d'équipes de terrains justifient d'une expérience dans le domaine des parcs zoologiques d'au moins 10 années.</p> <p>La Responsable scientifique est capacitaire pour une très large liste d'espèces présentes au zoo et ce depuis 2020 (cf. copie CC LG).</p> <p>Un vétérinaire diplômé d'état est employé à temps plein pour l'établissement. Il assure le mandat sanitaire depuis 2019.</p> <p>Le directeur de l'établissement est capacitaire pour une grande diversité de groupes d'animaux depuis 2010 (cf. CC XV).</p> <p>Dans le domaine animalier un programme étendu de formations est</p>	Conforme





N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		proposé à tous les niveaux de l'équipe et en particulier via les associations professionnelles auxquelles adhère le zoo (AFSA, AFDPZ, AFVPZ, EAZA, IZE) <ul style="list-style-type: none"> <li>Zootecnikue/Gestion du site, 16 personnes</li> <li>Public, 7 personnes à plein temps.</li> </ul> En matière de secours une quinzaine d'agents est formée (SST ou PSC1) et à minima 2 agents sont présents sur site aux heures d'ouverture.  Voir organigramme en Figure 9	
4	Sans préjudice des responsabilités exercées par les autres personnels, les titulaires du certificat de capacité prévu à l'article L. 413-2 du code de l'environnement exercent une surveillance permanente de l'établissement dans lequel ils sont affectés aux fins de mettre en œuvre et contrôler les dispositions prises en application de l'article L. 413-3 du code de l'environnement.  Cette surveillance requiert l'occupation du poste à temps complet au sein de l'établissement, les absences des titulaires de certificat de capacité devant être limitées aux périodes légales de repos et de congé, aux périodes nécessaires à leur formation ainsi qu'aux déplacements à caractère professionnel.  Les titulaires du certificat de capacité doivent posséder un pouvoir de décision et un degré d'autonomie suffisants pour leur permettre d'assurer leurs missions	Au moment du dépôt du dossier deux membres du personnel sont titulaires d'un certificat de capacité: le directeur et la responsable scientifique. Leurs listes respectives couvrent très largement les groupes d'espèces présentes ou projetées. Les missions du directeur et de la responsable scientifique et leur degré d'autonomie sont suffisantes pour faire respecter les décisions des capacitaires (cf. fiches de poste).  Des procédures de travail et de sécurité sont rédigées, affichés dans les bâtiments et à disposition des autorités (exemple en annexe).  Un règlement de service et un règlement intérieur ont été rédigés.  Le règlement intérieur est affiché à l'entrée du zoo avec les copies des CC.  Le règlement de service est connu de chaque agent et chaque encadrant et chef de service veille à ce qu'il soit respecté.  Le respect du règlement intérieur par les visiteurs est assuré par des agents dont la mission est de veiller à la sécurité des visiteurs mais aussi de les sensibiliser à la biodiversité (2 ETP). Par ailleurs chaque agent du zoo présent sur le parcours visiteurs a autorité pour faire respecter ce règlement.	Conforme
5	L'exploitant élabore et fait respecter un règlement intérieur et un règlement de service dont les caractéristiques figurent en annexe 1 au présent arrêté.  L'ensemble des programmes, des procédures et documents écrits, prévus par le présent arrêté, sont tenus à jour et mis à la disposition des agents de l'administration en charge de leur contrôle.		Conforme
<b>Chapitre 2 – De la prévention des accidents</b>			
6	L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, la construction et l'exploitation de l'établissement pour prévenir et réduire les risques d'accidents.  « Pour les établissements relevant de la rubrique 2140 de la nomenclature des installations classées, l'étude d'impact et l'étude des dangers prévues à l'article R. 512-6 du code de l'environnement doivent inclure une analyse portant sur les risques pour la sécurité et la santé des personnes (personnels et visiteurs)	Une étude de dangers et une étude d'incidence sont associées à cette demande d'autorisation.  Un PC sécurité a été créé en même temps que l'installation d'un réseau de vidéosurveillance fin 2019. L'ensemble des caméras est reporté en visionnage	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	<p>du fait, notamment, des animaux d'espèces considérées comme dangereuses et des activités qui s'y rapportent. »</p> <p>Les caractéristiques des installations et du fonctionnement des établissements ainsi que les modalités de leur surveillance doivent être définies de manière à permettre la prévention de tels risques.</p>	<p>direct sur le PC sécurité du zoo de 7h15 à 19h00 tous les jours toute l'année (19h30 en été). Lorsque le PC sécurité du zoo est fermé les visionnages des caméras sont reportés vers le PC sécurité du Musée de Picardie.</p> <p>Ce même PC gère les contrôles d'accès au site (101 rue du Fbg de Hem), les personnels autorisés sont équipés de badge d'accès pour le même accès.</p> <p>La présence de soigneurs est constante en tout temps d'ouverture au public.</p> <p>Une centrale d'alarme anti-intrusion a été installée dans les locaux techniques et les locaux administratifs avec renvoi vers le CSU (police municipale)</p> <p>Une astreinte de sécu est assurée à tour de rôle par 5 cadres de l'institution (24/24 sur 7 jours). Les levées de doutes sont assurées par le cadre d'astreinte accompagné d'un équipage de PM.</p> <p>Pour les enclos, une détection à contact magnétique fonctionnera sur interruption du champ magnétique maintenant un contact électrique à l'état normalement fermé dans un boîtier récepteur, décelant ainsi la séparation de deux éléments normalement jointifs.</p> <p>Pour l'accueil et les bâtiments administratifs, il existe des détecteurs de mouvement.</p>	
7	<p>L'exploitant établit un plan de secours dont les caractéristiques figurent en annexe 1 au présent arrêté.</p> <p>Les établissements sont tenus de prévoir la présence permanente d'au moins un membre de leur personnel ayant reçu une formation de secouriste.</p> <p>Ils doivent disposer d'un local installé en poste de secours équipé de façon à pouvoir dispenser les premiers soins.</p> <p>Un réseau de communication intérieur est mis en place et relié en permanence au personnel chargé de la sécurité.</p>	<p>Le plan de formation du personnel du zoo est suivi depuis plusieurs années et plusieurs agents sont formés au secourisme (SST et/ou PSC1).</p> <p>Chaque agent du parc possède un talkie-walkie individuel et il existe une procédure radio ainsi qu'un plan de secours qui fixe de façon précise, pour chaque scénario répertorié :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les moyens et les procédures à mettre en œuvre ainsi que les missions et responsabilités des personnes travaillant dans l'établissement ;</li> <li>- les consignes à suivre pour les personnels qui seraient impliqués dans ces situations ou qui auraient à les subir ;</li> <li>- les issues devant être empruntées pour quitter l'établissement ;</li> </ul>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		- les conditions d'alerte des services médicaux ou de secours ou de toute autre personne extérieure dont le concours est nécessaire. Ces services ou personnes doivent être au préalable informé des conditions dans lesquelles ils auront à intervenir. Ils doivent être notamment informés des types de blessures pouvant survenir, des espèces animales impliquées et des circonstances possibles de leur apparition.	
8	<p>Dans les conditions normales de visite, le public est tenu à distance suffisante de tout lieu et de toute activité pouvant présenter un risque pour sa santé et sa sécurité.</p> <p>Dans les lieux où le public a accès et où existeraient des risques pour sa sécurité en raison du non-respect des règles, des consignes de sécurité sont présentées de façon claire, compréhensive et répétitive.</p> <p>Sauf lors de visites accompagnées organisées par les responsables des établissements, la pénétration du public est interdite dans les bâtiments, locaux et allées de service, les lieux où sont stockés le matériel, la nourriture, les déchets et les déjections animales.</p>	<p>Les matériaux utilisés pour la construction des enclos sont de qualité irréprochable pour assurer une solidité à toute épreuve dans le temps.</p> <p>Le public est tenu à distance par une clôture de 1,20m de haut placée à 1,5m de l'enclos ou volières, évitant tout contact avec les animaux dangereux.</p> <p>De plus, le personnel est informé et formé par le capitaine à des procédures de sécurité.</p> <p>Le public est protégé des animaux par les enclos auxquels ils n'ont pas accès (fermeture à clef). En outre, pour les espèces qui présentent le risque de blesser (ou simplement d'atteindre) le public, des dispositifs sont en place pour créer un isolement comme des lisses ou des câbles placés à différentes distances de la clôture, selon l'espèce.</p> <p>Devant chaque enclos, des consignes sont inscrites sous forme de schéma ou de dessin expliquant les risques et les interdits (morsures, ne pas nourrir, ne pas taper sur les vitres, ne pas faire de bruit, flash interdit).</p> <p>Pour les animaux dangereux comme les tigres, des panneaux écrit « animaux dangereux » sont installés à différents points de la clôture de mise à distance du public.</p>	Conforme
9	<p>L'exploitant tient informé le préfet du département des accidents et des situations impliquant des animaux portant ou susceptibles de porter préjudice à la sécurité ou à la santé des personnes, telles les blessures infligées aux personnes ou les évasions d'animaux.</p>	<p>La procédure de notre plan de secours précise qu'en cas d'évasions d'animaux dangereux (code rouge) ou de blessures graves du public, la Préfecture sera prévenue (cf. fiches réflexes du plan de secours).</p> <p>Au niveau du service animalier un registre des incidents et accidents est tenu de manière informatisée. Celui-ci permet entre autres d'établir une analyse des événements et de mettre</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		en place les mesures correctives. Il est tenu à disposition des autorités.	
<b>Chapitre 3 – Des conduites d'élevage des animaux</b>			
10	<p>Les animaux doivent être entretenus dans des conditions d'élevage de haut niveau qui visent à satisfaire les besoins biologiques et de conservation, la santé et une large expression des comportements naturels des différentes espèces en prévoyant, notamment, des aménagements et des équipements des enclos adaptés à la biologie de chaque espèce.</p> <p>Avant d'héberger une nouvelle espèce, les établissements sont tenus de recueillir toutes les informations à caractère scientifique ou zootechnique nécessaires au respect des conditions d'entretien et de présentation au public, fixées par le présent arrêté.</p>	<p>Chaque enclos du parc est pensé, construit et aménagé en fonction de l'espèce hébergée. Nous utilisons comme base de travail les « guidelines » de l'espèce fourni par l'EAZA (Association Européenne des Zoos et Aquariums) qui compilent au niveau européen les dernières informations scientifiques et zootechniques nécessaires au respect du bien-être de l'espèce concernée. Cette base est complétée par l'expertise des capacitaires du parc et le cas échéant par des visites ou des demandes d'informations auprès d'établissements français et/ou européens.</p>	Conforme
11	<p>La composition des groupes d'animaux d'une même espèce est déterminée en fonction des différents espaces mis à la disposition des animaux, du comportement et, si nécessaire, des cycles physiologiques propres à l'espèce.</p> <p>Les animaux vivant en groupe ne doivent pas être tenus isolés sauf pour des raisons sanitaires ou de dangerosité.</p> <p>Les individus présentant pour les animaux avec lesquels ils cohabitent un danger excessif, préjudiciable à la vie de ces derniers, doivent être retirés du groupe.</p> <p>La cohabitation entre animaux d'espèces différentes n'est possible que si elle n'entraîne aucun conflit excessif entre eux ni ne leur cause aucune source de stress excessive ou permanente.</p>	<p>La mixité d'espèce est possible au zoo d'Amiens si et seulement si les besoins biologiques des espèces sont satisfaits. Le bien-être individuel de chaque animal doit être assuré. Cette mixité s'appuie sur des expériences positives d'autres établissements décrites dans la littérature ou par l'expérience personnelle des capacitaires. Une procédure de mise en contact des deux groupes (inter ou intra spécifique) est rédigée au préalable et suivie scrupuleusement par les soigneurs. Celle-ci est plus ou moins longue selon l'espèce mais aussi selon les comportements observés. Une observation précise et continue est réalisée avant, pendant et le temps nécessaire après la mise en contact. Une surveillance, comme pour tous les groupes vivants ensemble, est assurée au quotidien par les soigneurs.</p> <p>Les animaux sociaux vivent en groupe, à minima en couple, et ne sont pas tenus isolés sauf pour des raisons médicales et/ou d'agressivité).</p> <p>Les animaux dangereux pour les autres animaux du groupe sont retirés et une solution de placement est trouvée le plus rapidement possible.</p>	Conforme
12	<p>Le bien-être des animaux et la prévention des anomalies comportementales sont notamment assurés par une amélioration pertinente des conditions d'élevage, adaptée aux besoins biologiques de chaque espèce.</p>	<p>Chaque enclos du parc est pensé, construit et aménagé en fonction de l'espèce hébergée et de ses comportements. Nous utilisons comme</p>	Conforme

N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	<p>Cette amélioration doit notamment porter, selon les espèces, sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les installations ou l'espace offert aux animaux et leurs aménagements ;</li> <li>- les protocoles d'élevage et les rythmes des activités portant sur l'entretien des animaux ;</li> <li>- la composition des troupeaux et la cohabitation interspécifique.</li> </ul>	<p>base de travail les « guidelines » de l'espèce fourni par l'EZA (Association Européenne des Zoos et Aquariums) qui compile au niveau européen les dernières informations scientifiques et comportementales nécessaires au respect du bien-être de l'espèce concernée. Cette base est complétée par l'expertise des capacitaires du parc et l'expérience des soigneurs en termes d'enrichissements du milieu.</p> <p>Les protocoles de travail et d'élevage sont construits en fonction des besoins physiologiques et comportementaux de l'espèce concernée. Ils définissent le temps de travail des soigneurs avec les animaux, du soigneur dans l'enclos, dans le bâtiment, etc. mais aussi le nombre de repas, le nombre d'individus dans chaque loge, etc.</p> <p>En fonction de la période de l'année et/ou de modifications ponctuelles, ces protocoles sont tenus à jour et modifiés.</p> <p>La mixité d'espèce est possible au zoo d'Amiens si et seulement si les besoins biologiques des espèces sont satisfaits. Le bien-être individuel de chaque animal doit être assuré. Cela passe par une procédure de mise en contact et de suivi des animaux (inter ou intra spécifique).</p> <p>Un programme d'évaluation du BEA est mis en place au ZAM avec la création d'un comité BEA composé de plusieurs membres de l'équipe du zoo mais aussi de compétences externes, la nomination du référent BEA et la mise en œuvre d'actions concrètes visant l'amélioration du BEA.</p>	
13	<p>Les animaux doivent être protégés de la prédation d'animaux étrangers à l'établissement.</p> <p>Ils ne doivent pouvoir être perturbés ou excités par des animaux étrangers à l'établissement. Le cas échéant, les établissements doivent mettre en œuvre des programmes de maîtrise de ces populations animales indésirables.</p>	<p>Les animaux domestiques, chiens notamment, sont interdits dans l'enceinte du zoo.</p> <p>Les clôtures des enclos remplissent le double rôle de contention et d'interdiction de l'intrusion d'une autre espèce.</p> <p>La présence d'une clôture périphérique continue d'1.80m au minimum constitue une seconde barrière, à la fois à l'évasion et à l'intrusion d'une espèce locale susceptible de venir troubler les espèces conservées.</p> <p>Un programme permanent de gestion des espèces indésirables (rongeurs,</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		pigeons...) existent et permet ainsi d'éviter les prédatations (œufs) ou les transports de maladies.	
14	Les animaux nouvellement arrivés doivent pouvoir s'adapter progressivement à leur nouvel environnement sans compromettre ni leur bien-être ni la sécurité des personnes ou des autres animaux.	<p>Le zoo d'Amiens possède une procédure d'introduction des nouveaux animaux (celle-ci est révisée et adaptée à chaque nouvelle espèce) :</p> <p>A son arrivée, l'animal (ou le groupe d'animaux) reste seul, au calme, dans sa nouvelle loge. Puis il découvre son enclos, seul et en l'absence du public (mais sous surveillance des soigneurs). Enfin, il rencontre ses congénères, selon la procédure de mise en contact établie par le capitaine conjointement avec le vétérinaire.</p> <p>Chaque étape est suivie et les délais sont définis selon les observations comportementales de l'animal.</p>	Conforme
15	<p>Les soins apportés aux animaux sont effectués en réduisant les sources de stress, d'inconfort et les risques de blessure. Toute intervention ou perturbation inutile doit être proscrite. Il est interdit d'exciter les animaux, en présence ou non du public.</p> <p>Il est interdit au personnel de fumer lorsqu'il travaille à proximité des animaux ou lorsqu'il prépare leur nourriture.</p> <p>Lorsqu'elles sont utilisées, les méthodes d'apprentissage des animaux ne doivent pas nuire à leur bien-être ni à la sécurité des personnes.</p> <p>Les animaux dont l'imprégnation par l'homme est susceptible de provoquer des dangers pour la sécurité des personnes ou pour d'autres animaux font l'objet d'une surveillance régulière et de précautions adaptées.</p>	<p>Les soins sont apportés sous le contrôle du vétérinaire sanitaire. Selon l'espèce, ils se font soit par contention contrôlée, soit sous anesthésie générale.</p> <p>Pour certaines espèces et de manière à éviter au maximum le stress ou les risques liés à l'anesthésie, un entraînement médical est mis en place par l'équipe, sous contrôle du vétérinaire et selon un protocole établi, suivi et modifié au besoin.</p> <p>Les méthodes d'apprentissage des animaux prennent toujours en compte le bien-être des animaux et la sécurité des personnes. Le suivi des séances est consigné ce qui permet à l'équipe de suivre l'avancée du travail.</p> <p>L'imprégnation des jeunes (élevage à la main) est proscrite au zoo d'Amiens. L'imprégnation inévitable au contact d'un soigneur par habitude de l'animal est encadrée par les procédures de travail et de sécurité.</p> <p>Il est interdit au personnel par le règlement de service de fumer dans les bâtiments, les enclos et les allées du parc au contact du public.</p>	Conforme
16	<p>Les animaux sont observés au moins quotidiennement par le personnel chargé directement de leur entretien.</p> <p>Une surveillance destinée à détecter l'apparition d'anomalies comportementales est notamment effectuée.</p> <p>Les facteurs provoquant ou favorisant les anomalies comportementales doivent</p>	<p>L'organisation du service animalier permet une surveillance quotidienne de l'ensemble de la collection, permettant de détecter tout comportement anormal (maladie, mal-être...). Les informations sont</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	être recherchés et les mesures nécessaires à leur correction doivent être mises en œuvre.	remontées à la hiérarchie et au vétérinaire qui prennent les décisions adaptées et les font appliquer.  Le programme d'évaluation du BEA intègre le suivi des anomalies comportementales.	
17	<p>Notamment en ce qui concerne les animaux des espèces protégées en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et des espèces figurant en annexe A du règlement n° 338/97 du 9 décembre 1996 susvisé, les programmes de reproduction sont maîtrisés et raisonnés dans l'intérêt de la conservation des populations animales captives viables de génération en génération et favorisent le maintien de la diversité génétique de ces populations.</p> <p>Hormis à des fins contrôlées et pertinentes d'un point de vue scientifique, les croisements interspécifiques sont interdits. Cette interdiction s'étend à la reproduction d'animaux appartenant à des sous-espèces ou à des populations isolées différentes lorsque leurs populations naturelles ou captives sont menacées.</p>	<p>En tant que membre de l'EAZA, le zoo d'Amiens participe aux programmes d'élevage (EEP) des espèces protégées et des espèces annexées à la CITES. Dans ce cadre, des recommandations de reproduction sont faites par un coordinateur de l'espèce qui vise le maintien d'une diversité génétique au sein des populations captives européennes.</p> <p>Le suivi de ces recommandations passe par des échanges de reproducteurs avec les autres parcs européens, par le contrôle des naissances (contraception temporaire ou permanente) et par une gestion des groupes (mono sexe, harem, etc.).</p> <p>Nous participons à des études génétiques à chaque fois que les EEP nous le demandent.</p> <p>En tant que membre de l'EAZA, le zoo d'Amiens s'est engagé à suivre scrupuleusement l'ensemble des règlements de cette association dont le code d'éthique et les recommandations particulières à chacun des programmes d'élevage auxquels il participe.</p> <p>Les croisements interspécifiques sont interdits au zoo d'Amiens. Une vigilance à ce sujet est apportée sur les cohabitations interspécifiques ou entre deux sous-espèces.</p>	Conforme
18	<p>Les activités de reproduction ne peuvent être entreprises que si les responsables de l'établissement ont l'assurance que les animaux issus de ces activités seront élevés dans des lieux et des conditions qui respectent la réglementation relative à la protection de la nature.</p> <p>A défaut, ces activités sont limitées par des moyens appropriés qui préservent l'intégrité physique des animaux chaque fois qu'il est possible d'utiliser de telles méthodes.</p> <p>En fonction des exigences de l'espèce, les animaux gestants, ceux ayant mis bas et les jeunes font l'objet de soins particuliers prévenant l'apparition des maladies périnatales et les agressions des autres animaux.</p>	<p>Les coordinateurs d'EEP nous donnent des recommandations de reproduction. Elles prennent toujours en compte la possibilité de placement future des jeunes à venir.</p> <p>Au besoin, la contraception peut être mise en place. L'EAZA édite un document spécifique à la reproduction, le RMG (Reproduction Management Group), qui étudie et propose les meilleures solutions contraceptives en fonction des avancées scientifiques vis-à-vis du bien-être animal et de l'efficacité de la méthode.</p> <p>Une attention particulière est apportée</p>	Conforme





N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		aux animaux gestants et aux jeunes par les soigneurs et le vétérinaire. Selon les exigences de l'espèce, ils peuvent être mis à l'écart du groupe.	
19	<p>Des programmes étendus de nutrition pour chaque espèce ou groupe d'espèces sont mis en œuvre dans le but de fournir une alimentation suffisamment abondante, saine, équilibrée et de qualité répondant aux besoins de chaque espèce.</p> <p>Les régimes alimentaires des espèces détenues sont établis en tenant compte des connaissances scientifiques et techniques ainsi que des progrès réalisés en matière de nutrition animale. Leur impact sur l'état de santé des animaux est évalué.</p> <p>L'abreuvement est assuré par une eau saine, renouvelée fréquemment, protégée du gel et constamment tenue à la disposition des animaux.</p> <p>L'approvisionnement en aliments est maîtrisé aux fins d'assurer sa continuité et la qualité des aliments fournis. Les aliments répondent à des critères de qualité définis, régulièrement vérifiés par le personnel de l'établissement.</p>	<p>Les fiches alimentaires sont écrites par le vétérinaire et la capacitaire du parc en prenant en compte les connaissances actuelles en nutrition de l'espèce. Elles sont régulièrement mises à jour en fonction de l'évolution des connaissances (EAZA Nutrition Group).</p> <p>Un format de base est respecté : il est indiqué sur les fiches les aliments à donner, leur quantité et leur granulométrie, les interdits alimentaires, les compléments vitaminiques, les variations hebdomadaires ou annuelles, etc.</p> <p>Elles sont toutes à disposition des soigneurs avec le type de gamelle à utiliser pour chaque animal.</p> <p>Les soigneurs doivent remonter les informations au vétérinaire, en particulier les problèmes digestifs.</p> <p>L'abreuvement est assuré par une eau saine, renouvelée fréquemment, protégée du gel et constamment tenue à la disposition des animaux (des systèmes d'abreuvement automatisés connectés au réseau d'eau potable sont de plus en plus souvent installés).</p> <p>Nos approvisionnements sont faits de manière bihebdomadaire pour les produits frais et selon les stocks pour le congelé et les aliments secs.</p> <p>Les marchés publics qui nous lient à nos fournisseurs exigent entre autres, des produits destinés à la consommation humaine.</p>	Conforme
20	<p>Les établissements disposent de locaux réservés au stockage des aliments et à la préparation de la nourriture.</p> <p>Les déchets issus de la préparation des aliments sont stockés de manière nettement séparée des lieux où sont stockés ou préparés les aliments.</p> <p>La conservation des aliments réfrigérés, congelés ou surgelés est effectuée dans des enceintes prévues à cet effet. Leur température est régulièrement contrôlée.</p> <p>Tous ces locaux et enceintes sont maintenus en permanence en bon état de propreté et d'entretien. Les cuisines sont nettoyées au minimum quotidiennement.</p> <p>Les matériels utilisés pour la préparation et la distribution des aliments et de</p>	<p>Le zoo d'Amiens Métropole dispose d'un bâtiment dédié à la préparation des rations alimentaires des animaux, accolé aux chambres froides de stockage des aliments frais, et à une pièce de stockage fermée des aliments secs.</p> <p>Le foin, la luzerne et la paille sont stockés sous un hangar dédié. Les clôtures et le portail de la zone technique animale entourant cette zone sont élevés à 2,5 m. La zone est</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	l'eau doivent pouvoir être facilement nettoyés et sont maintenus en bon état de propreté et d'entretien.	<p>surveillée par une caméra montée sur un mat et directement visionnée par la police municipale et conformément aux règles en vigueur.</p> <p>Les déchets alimentaires sont stockés dans des poubelles spécifiques fermées et rangées à l'extérieur de la cuisine.</p> <p>Les aliments frais et congelés sont conservés dans plusieurs chambres froides, positives (+ 4 °C et négatives (- 20° C).</p> <p>Une chambre froide négative est consacrée à la viande congelée, une autre est réservée au poisson congelé. Elles font l'objet d'un entretien quotidien et d'un nettoyage hebdomadaire selon un protocole affiché. Elles sont sous la responsabilité du soigneur en cuisine qui doit respecter la chaîne du froid.</p> <p>Le soigneur sur le poste nettoie la cuisine tous les jours, lorsque les rations sont terminées.</p> <p>L'eau et les aliments sont distribués dans des gamelles adaptées aux besoins physiologiques des espèces concernées (forme, taille). Elles sont facilement nettoyables (plastique ou inox). Les gamelles sont nettoyées quotidiennement par les soigneurs.</p>	
21	<p>Lors de leur stockage et de leur préparation, les aliments sont protégés de l'humidité, des moisissures et des contaminations indésirables. Ils sont tenus à l'abri des dégradations pouvant être provoquées par les animaux, tels notamment, les insectes, les rongeurs et les oiseaux.</p> <p>La décongélation lente des aliments à l'air libre, à température ambiante supérieure à 4 degrés Celsius et la recongélation de produits décongelés sont interdites.</p> <p>La préparation des repas doit préserver la qualité hygiénique et sanitaire des aliments, en évitant notamment les contaminations croisées de ceux-ci. A cet effet, le personnel chargé de la préparation de l'alimentation observe des règles d'hygiène adaptées.</p>	<p>Les aliments secs sont stockés dans de grands containers hermétiques de 600 litres en polypropylène, eux même dans un local fermé sous cadenas. Ces bacs sont efficaces contre les rongeurs et des ouvertures munies d'une trappe coulissante évitent aux soigneurs le port de charges lourdes.</p> <p>Les chambres froides sont nettoyées quotidiennement. Des pédiluves désinfectants compatibles avec le secteur alimentaire sont installés aux entrées de la cuisine.</p> <p>Deux chambres froides positives sont consacrées à la décongélation des aliments congelés. Aucun aliment n'est recongelé au zoo d'Amiens. Les quantités à décongeler quotidiennement sont précises et décrites dans les fiches alimentaires. Les aliments décongelés qui ne sont pas consommés sont jetés.</p> <p>L'organisation de la cuisine permet de sécuriser au mieux toute la chaîne de</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		<p>conservation et de préparation des rations alimentaires des animaux en :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Favorisant le rapprochement des différentes activités liées à la préparation des rations alimentaires des animaux</li> <li>En connectant directement la cuisine aux chambres froides.</li> <li>En éloignant les soigneurs du cœur de la zone de préparation.</li> </ul> <p>Les soigneurs affectés en cuisine portent des équipements adaptés à la préparation des aliments (EPI selon les besoins), des vêtements de travail propres, un masque et des gants jetables. Ils suivent les procédures de travail et de sécurité établies pour la cuisine.</p>	
22	<p>Les aliments et l'eau sont distribués de manière à réduire les risques provoquant leur souillure.</p> <p>Les distributeurs automatiques de nourriture et l'approvisionnement automatique en eau sont contrôlés quotidiennement de manière à s'assurer de leur bon fonctionnement.</p> <p>Les modes et la fréquence de distribution des aliments et de l'eau doivent être adaptés au comportement des animaux et de leur espèce, en tenant compte notamment de leur organisation sociale et, le cas échéant, de leur physiologie et de leur rythme biologique.</p> <p>Aucun animal ne doit subir des restrictions alimentaires provoquées par une mauvaise adaptation de ces modes de distribution.</p>	<p>Les rations alimentaires sont préparées par un soigneur tous les matins. Elles suivent des fiches alimentaires élaborées conjointement avec le vétérinaire et la capacitaire.</p> <p>Les rations sont distribuées dans des gamelles propres et adaptées. Les gamelles d'eau et les abreuvoirs sont toujours remplis avec de l'eau claire, propre et sont nettoyés quotidiennement. Les abreuvoirs automatiques sont vérifiés quotidiennement par les soigneurs.</p> <p>Les modes et la fréquence de distribution des aliments sont décrits dans les fiches alimentaires. Ils peuvent être adaptés ponctuellement ou modifiés selon les observations du comportement social et alimentaire des animaux. Plusieurs points de distributions de nourriture peuvent être créés selon les espèces et les soigneurs vérifient au cours de la journée que l'ensemble des animaux a bien mangé.</p> <p>De la même manière, les rations quotidiennes sont souvent réparties en plusieurs distributions au cours de la journée, selon les espèces (primates notamment).</p> <p>Selon les espèces, les fiches alimentaires présentent des rations adaptées en hiver et en été.</p> <p>Une remise en question régulière des</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		proportions et des ingrédients est faite, notamment sur la base des observations des soigneurs et du vétérinaire (conflits, pesées des animaux, etc.).	
23	La distribution de nourriture par les visiteurs est interdite, à l'exception des distributions organisées et contrôlées par les responsables de l'établissement	La distribution de nourriture par les visiteurs est strictement interdite. Des rappels sous forme de panneaux, au niveau des enclos et à l'entrée du parc sont présents.  Le personnel du zoo est vigilant au respect de cette consigne.	Conforme
24	Des procédures écrites fixent les conditions d'intervention du personnel participant à l'entretien des animaux d'espèces considérées comme dangereuses.	Des mesures de sécurité dédiées existent pour chacun des enclos accueillant des espèces dangereuses.  Des procédures sont écrites et sont affichées dans les bâtiments des animaux dangereux.  Aucune intervention dans l'enclos ne peut se faire si l'animal n'est pas enfermé dans le bâtiment. Des systèmes de sureté des manœuvres de trappes évitent les erreurs.  Lors de chaque intervention dans l'enclos d'un animal dangereux, le soigneur informe à la radio son entrée dans le bâtiment.	Conforme
25	Le personnel habilité à cet effet doit avoir rapidement à sa disposition les matériels de capture, de contention et d'abattage appropriés à chaque espèce ainsi que les matériels de protection nécessaires, tels vêtements, gants, bottes, lunettes et masques.  En cas de danger, l'abattage d'un animal ne peut être effectué que s'il est de nature à éviter une blessure ou à sauver une vie humaine. Cette mesure ne doit être prise que lorsque tous les autres moyens pour repousser ou capturer l'animal sont ou se révèlent inopérants.	Tous les animaliers sont formés aux diverses manipulations essentielles à leur travail. Ils possèdent tous et de manière individuelle les EPI adaptés à leur travail (bottes et chaussures de sécurité, gants, etc.).  L'entretien et les soins des animaux se font sans contact direct. Des procédures sont rédigées, affichées dans les bâtiments concernés et connues du personnel.  En cas de besoin, les contentions se font toujours à au moins deux personnes sous la supervision du chef soigneur, de la capacitaire ou du vétérinaire.  Le matériel de contention est à la disposition de l'équipe animalière dans un local dédié dont chacun connaît l'emplacement. Epuisettes de différentes tailles, filets, boucliers, caisses de transport, gants de contention y sont stockés.  8 agents (les 4 cadres d'astreintes 7j/7 et 24h/24 et les 4 assistants chef	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		<p>animalier) possèdent une licence de tir et sont régulièrement formés à la société de tir d'Amiens-Cagny. Ainsi, il y a au moins un tireur en permanence sur le parc.</p> <p>Les agents formés au tir pour l'abattage d'urgence ont tous accès au coffre de stockage des armes d'abattage. Cet accès est sécurisé (sous clé, avec alarme).</p> <p>Les procédures de sortie de l'arme d'abattage sont clairement décrites dans le plan de secours. Les animaux pour lesquels l'abattage est obligatoire en cas d'évasion y sont recensés. Lorsque la capture ou la télé-anesthésie présentent un risque trop élevé considérant l'espèce (par exemple les tigres), l'abattage est obligatoire dès que l'animal est échappé en dehors de son enclos/bâtiment.</p> <p>L'échappée des autres animaux dangereux mais dont l'abattage n'est pas obligatoire entraîne la sortie de l'arme par le tireur. Cependant l'abattage n'est réalisé si et seulement si tous les autres moyens pour repousser ou capturer l'animal se révèlent inopérants, ou s'il permet de protéger une vie humaine.</p>	
26	<p>La détention de reptiles pouvant provoquer des envenimations humaines ne peut être autorisée que si les établissements mettent en place une procédure d'évacuation des personnes qui les auraient subies, garantissant leur prise en charge médicale dans les meilleures conditions.</p> <p>Les sérums antivenimeux adaptés au traitement des envenimations doivent se trouver en quantité suffisante à la disposition des médecins en charge des blessés dans des délais compatibles avec la qualité de cette prise en charge médicale.</p> <p>Le stockage de ces sérums, leur délivrance et leur utilisation répondent aux dispositions réglementaires existant en la matière.</p>	<p><b>Aucun reptile venimeux ne sera présenté dans le zoo.</b></p>	Non concerné
<b>Chapitre 4 – Des installations d'hébergement et de présentation au public d'animaux</b>			
27	<p>Les installations d'hébergement des animaux, leurs sols et leurs équipements sont adaptés aux mœurs de chaque espèce, garantissent la sécurité des animaux et permettent d'exprimer largement leurs aptitudes naturelles.</p> <p>Les installations doivent leur permettre de pouvoir échapper aux attitudes hostiles d'autres animaux hébergés avec eux, en leur permettant d'exprimer un comportement normal de défense ou de fuite.</p> <p>Les interactions agressives ou les sources de stress entre les animaux hébergés dans des lieux différents sont prévenues par la mise en place de moyens appropriés. En particulier, la situation géographique, au sein des établissements, des lieux où sont hébergés les animaux préviennent les interactions agressives ou les sources de stress pouvant exister entre les</p>	<p>Les animaux peuvent accéder librement dans une zone qui leur est réservée notamment pour les repas et pour s'isoler. La distribution des repas est conçue de sorte à satisfaire aux obligations d'hygiène de l'enclos.</p> <p>Des espaces sont présents pour que les animaux puissent se réfugier en cas de stress. L'enclos est adapté pour que les animaux puissent se déplacer tout en se sentant en sécurité, et offrir des</p>	Conforme





N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	espèces.	<p>barrières visuelles.</p> <p>Le plus souvent les animaux ne cherchent pas naturellement à venir au contact de l'Homme et ne sont naturellement pas agressifs.</p> <p>Les animaux proies sont spatialement éloignés des animaux prédateurs. La répartition géographique des enclos et les barrières visuelles (construites ou naturelles) mises en place empêchent toute forme d'interaction négative inter-espèce (agression, stress).</p>	
28	<p>Les animaux sensibles aux perturbations occasionnées par le public doivent pouvoir s'y soustraire dans des zones ou des structures adaptées à leur espèce.</p> <p>Lors de la visite, aux fins de ménager la tranquillité des animaux, le public n'a pas accès à l'ensemble du périmètre des enclos à moins que ceux-ci soient suffisamment vastes pour que les animaux aient la possibilité de se soustraire de manière permanente aux perturbations occasionnées par le public.</p> <p>Un espace suffisant sépare le public des animaux dans les cas où l'accès du public aux limites de l'enclos ou des cages est susceptible de perturber les animaux.</p>	<p>Une distance de recul est toujours disponible aux animaux leur permettant de se soustraire à la vue du public.</p> <p>Les enclos sont conçus pour offrir des barrières visuelles adaptées aux espèces concernées. Les animaux peuvent à convenance se mettre hors de portée de vue des visiteurs.</p> <p>Les visiteurs n'ont jamais accès à l'ensemble de la périphérie des enclos. Dans les cas où les visiteurs ont accès à une grande partie du périmètre de l'enclos, des aménagements sont réalisés dans l'enclos pour permettre aux animaux de se soustraire aux visiteurs (cachettes, cabanes, nids, etc.).</p> <p>Lorsque l'accès du public aux limites de l'enclos ou des cages est susceptible de perturber les animaux, un espace d'au moins un mètre est aménagé entre la clôture et le garde-corps pour tenir les visiteurs à distance.</p>	Conforme
29	<p>La température, l'hygrométrie, la quantité et la qualité de l'éclairage et les autres paramètres physico-chimiques des milieux où sont hébergés les animaux sont compris dans des limites adaptées aux exigences de l'espèce.</p> <p>Les paramètres précités sont régulièrement contrôlés et corrigés dans les meilleurs délais.</p> <p>Lorsque ces paramètres sont dirigés pour répondre aux exigences de l'espèce, le matériel nécessaire à ces opérations est d'une qualité suffisante, régulièrement contrôlé et maintenu en permanence en bon état de fonctionnement.</p> <p>Les animaux tenus dans des enclos extérieurs ont accès à des abris ou à des locaux leur permettant de se soustraire aux effets du climat négatifs pour leur espèce.</p>	<p>Selon les besoins de l'espèce et selon la météo, du chauffage, de la brumisation, des UV sont apportés dans les bâtiments ou les enclos pour que les paramètres répondent aux exigences de l'espèce.</p> <p>Les paramètres sont contrôlés quotidiennement lors des routines des soigneurs. Une maintenance préventive est réalisée sur les équipements permettant leurs maintiens.</p> <p>Des abris sont disponibles dans tous les enclos afin que les animaux puissent s'isoler des effets du climat négatifs pour leur espèce.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
30	<p>Les installations destinées à maintenir les animaux dans les lieux où ils sont hébergés, sont conçues de manière à préserver l'intégrité des animaux et à prévenir l'apparition d'accidents.</p> <p>Les clôtures sont suffisamment visibles pour les animaux. L'utilisation des fils barbelés pour la confection des clôtures des enclos hébergeant les animaux est interdite.</p> <p>Les appareils et fils électriques ne doivent pas pouvoir être détériorés par les animaux.</p> <p>Si des lieux où sont hébergés des animaux sont inondables, les établissements disposent d'autres lieux d'hébergement où les animaux pourront, le cas échéant, être acheminés.</p>	<p>Les matériaux utilisés pour la construction des enclos sont de qualité irréprochable pour assurer une solidité à toute épreuve dans le temps. Ils sont adaptés en taille et matériaux aux capacités de destruction des animaux accueillis.</p> <p>Les clôtures sont en panneaux de grilles soudées, en grillage ou en filet, noires ou vertes, bien visibles par les animaux. Le fil barbelé n'est pas du tout utilisé au Zoo d'Amiens.</p> <p>Les boîtiers électriques ne sont jamais accessibles aux animaux. Les fils de clôture électrique sont contrôlés tous les jours par les soigneurs.</p> <p>Des contrôles des installations (clôtures et autres éléments de contention) sont réalisés à des fréquences importantes (quotidiennes chez les tigres par exemple).</p> <p>Le plan de secours intègre la liste des espèces à déplacer en cas d'inondation et les lieux d'hébergement disponibles.</p>	Conforme
31	<p>Les animaux ne doivent pas pouvoir franchir l'enceinte de leur enclos.</p> <p>Les dimensions et les caractéristiques des dispositifs et des aménagements destinés à prévenir la fuite des animaux sont en rapport avec les aptitudes de l'espèce et avec les possibilités d'expression de ces aptitudes à l'intérieur de l'enclos.</p> <p>Les clôtures sont munies de retours vers l'enclos lorsqu'elles ne permettent pas à elles seules de s'opposer aux diverses tentatives de franchissement des animaux. Ces retours possèdent une inclinaison et une dimension adaptées.</p> <p>Aucun élément de la conception des enclos, aucun de leurs aménagements ne doit réduire l'efficacité de l'enceinte.</p> <p>S'ils sont susceptibles de favoriser la fuite des animaux, les arbres sont régulièrement taillés.</p>	<p>La hauteur des clôtures des enclos est définie par le capacitaire sur la base des connaissances liées aux espèces hébergées. Des préconisations sont faites dans les guidelines de l'EAZA ou par les coordinateurs de ces espèces.</p> <p>Au besoin, une contention secondaire par clôture électrique peut être mise en place. Les volières sont entièrement fermées. Les animaux ne peuvent donc pas franchir l'enceinte de leur enclos.</p> <p>Les caractéristiques des aménagements et des clôtures sont en rapport avec les aptitudes de l'espèce et empêchent les fuites des animaux. La taille de la maille et du fil des grillages ou des filets, les matériaux utilisés (bois, métal) sont choisis en fonction de l'aptitude des espèces concernées.</p> <p>Lorsqu'elles ne permettent pas de s'opposer aux diverses tentatives de franchissement des animaux, les clôtures sont munies de retours vers l'enclos avec une inclinaison et une dimension adaptées à l'espèce hébergée.</p> <p>Les enclos sont équipés de clôtures de protection qui remplit le double rôle de contention et d'interdiction de</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		<p>l'intrusion d'une autre espèce.</p> <p>Les enclos et le parc sont régulièrement entretenus par un personnel formé et habilité.</p> <p>Lorsque des arbres sont présents dans un enclos, ils sont taillés régulièrement. Une protection électrique en cerclage est installée autour des arbres au besoin, interdisant ainsi leur accès aux animaux.</p>	
32	<p>Les animaux ne doivent pas pouvoir détériorer les clôtures et les autres dispositifs de séparation auxquels ils ont accès.</p> <p>Les montants des clôtures sont solidement implantés au sol. Les grillages sont solidement fixés. Les caractéristiques des mailles de ces grillages ainsi que celles des matériaux les composant sont adaptées aux espèces hébergées et empêchent les déformations du fait des animaux pouvant amoindrir l'efficacité des clôtures et des autres dispositifs de séparation.</p> <p>L'intégrité des clôtures doit pouvoir être vérifiée en permanence.</p> <p>Lorsqu'elles sont endommagées, les clôtures et les barrières doivent pouvoir être rapidement réparées à moins que les établissements disposent d'un autre lieu d'hébergement pour les animaux concernés.</p> <p>Les parois transparentes permettant au public d'observer les animaux sont suffisamment résistantes pour ne pas être détériorées par le public ou par d'éventuelles attaques des animaux.</p> <p>La résistance du vitrage des aquariums est adaptée à la pression de l'eau qu'ils contiennent.</p>	<p>Les matériaux utilisés pour la construction des enclos sont de qualité irréprochable pour assurer une solidité à toute épreuve dans le temps.</p> <p>La taille de la maille et du fil des grillages ou des filets, les matériaux utilisés (bois, métal) sont choisis en fonction de l'aptitude des espèces concernées et évite que les animaux ne puissent détériorer les clôtures.</p> <p>Les montants des clôtures sont solidement fixés dans le sol, avec des bases en béton au besoin.</p> <p>La procédure de travail des soigneurs prévoit un contrôle quotidien des clôtures. Chaque matin, les soigneurs font le tour intérieur et extérieur de l'enclos et vérifient l'intégrité des clôtures, grillages, barrières et portes, ainsi que le bon fonctionnement des clôtures électriques.</p> <p>La végétation et les chemins de rondes sont entretenus pour permettre aux agents de faire le tour complet des enclos.</p> <p>L'équipe technique et l'équipe animalière sont formées et disposent du matériel nécessaire pour pouvoir réparer en urgence une clôture endommagée avant la sortie des animaux dans leur enclos.</p> <p>Les parois transparentes sont suffisamment épaisses et résistantes pour ne pas être détériorées par les visiteurs ou les animaux. Les vitrages sont en verre feuilleté ou méthacrylate.</p> <p>Les points de vision des aquariums et des bassins sont en matériaux et dimensions adaptées à la pression de l'eau.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
33	Sauf en cas d'autorisation spécifique du préfet (directeur départemental des services vétérinaires), les clôtures électriques ne doivent être utilisées qu'en complément d'un dispositif principal permettant à lui seul la contention des animaux dans leur enclos.	Toutes les clôtures électriques sont utilisées uniquement en complément d'un dispositif principal permettant à lui seul la contention des animaux dans leur enclos, c'est-à-dire une clôture physique (mur, grillage, filet, volière).	Conforme
34	<p>Les portes des enclos et des cages et leur utilisation s'opposent de manière permanente à la fuite des animaux. Les animaux ne doivent pas pouvoir les ouvrir, les détériorer ou réduire leur efficacité. Elles ne doivent pouvoir être ouvertes que par des personnes autorisées.</p> <p>Les portes des enclos et des cages s'ouvrant du côté du public sont en permanence verrouillées.</p> <p>La disposition des portes, trappes et coulisses des cages et des enclos permet de contrôler la situation des animaux avant que ne soient ouvertes les portes permettant au personnel d'accéder dans ces lieux.</p> <p>Les commandes des portes et des trappes sont mises en place et utilisées de façon à permettre à l'utilisateur de connaître le résultat de la manœuvre d'ouverture ou de fermeture qu'il réalise.</p>	<p>Les portes des enclos et des loges s'ouvrent toujours vers l'intérieur, ce qui permet de repousser un animal qui serait éventuellement positionné derrière, et empêche une ouverture brutale si l'animal force sur la porte. Les portes sont de constitution et d'épaisseur suffisantes pour assurer leur efficacité et leur résistance face aux animaux. Ces portes sont toujours verrouillées avec un verrou ou un cadenas à clé. Seules les personnes autorisées à entrer possèdent ces clés (les soigneurs et encadrants). Les visiteurs ne peuvent donc pas ouvrir ces portes.</p> <p>En outre des mesures préventives sont mises en place pour éviter les échappées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volières sécurisées munies de cadenas</li> <li>• Loquets intérieurs</li> <li>• Œillette pour visualiser la position de l'animal avant l'ouverture de la porte.</li> <li>• Trappe de nourrissage permettant de déposer l'alimentation depuis l'extérieur.</li> <li>• Sas de sécurité</li> </ul> <p>Des œillets ou des vitres sont intégrés aux portes pleines pour vérifier la présence ou non des animaux avant ouverture.</p> <p>Les commandes des trappes et des portes sont positionnées de façon à permettre à l'utilisateur de connaître le résultat de la manœuvre d'ouverture ou de fermeture qu'il réalise. Les commandes peuvent agir directement sur les portes ou trappes, ou bien être déportées dans le couloir soigneurs, face à la trappe qui est alors visible du couloir pendant la manipulation.</p>	Conforme
35	L'accès du personnel aux enclos et aux locaux hébergeant des animaux prévient l'évasion des animaux et assure la sécurité des personnes. En particulier, la pénétration du personnel à l'intérieur des enclos et des locaux en présence des animaux d'espèces considérées comme dangereuses ne peut être autorisée par les responsables des établissements que si, eu égard au degré de dangerosité	Les accès du personnel aux enclos et aux bâtiments sont conçus de manière à éviter les échappées et tout contact direct avec les animaux. Les animaux sont rentrés en bâtiment fermé	Conforme

N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	des animaux, les risques encourus sont faibles et peuvent être prévenus immédiatement s'ils apparaissent.	<p>lorsque les soigneurs entrent dans l'enclos. Si les animaux sont en extérieur, un sas présent à l'entrée de l'enclos ou de la volière permet au soigneur de rentrer sans risque d'échappée.</p> <p>Un sas de sécurité est systématiquement présent à l'entrée des bâtiments accueillant des espèces considérées comme dangereuses. Les procédures de travail imposent au personnel de vérifier la présence et le compte de tous les animaux dans leurs loges avant de rentrer dans un enclos.</p> <p>L'organigramme des clés permet de limiter le nombre d'agents ayant accès aux bâtiments et enclos des espèces dangereuses.</p> <p>Les agents préviennent systématiquement leur hiérarchie directe au talkie lorsqu'ils rentrent et qu'ils sortent dans un bâtiment ou enclos de grands prédateurs (tigres par exemple). Un système de clé unique pour ces espèces est en place et décrit dans les procédures de sécurité. Le soigneur qui entre dans l'enclos garde la clé unique avec lui, ce qui rend impossible toute manipulation non souhaitée des trappes des loges vers l'enclos, et empêche la sortie des animaux.</p> <p>La pénétration du personnel à l'intérieur des enclos et des loges en présence des animaux d'espèces considérées comme dangereuses est interdite.</p> <p>En cas d'urgence ou pour des procédures vétérinaires contrôlées, si les risques encourus sont faibles et peuvent être prévenus immédiatement s'ils apparaissent, et uniquement sur autorisation d'un cadre du secteur animalier, un contact direct avec l'animal pourra se faire en suivant des règles de sécurité strictes (matériel et équipements adaptés, minimum 2 personnes, etc.).</p>	
36	<p>Le contact entre le public et les animaux présents dans leur enclos n'est possible qu'après qu'a été examiné et écarté tout risque pour la sécurité et la santé des personnes. A défaut, afin d'empêcher les contacts entre le public et les animaux, un espace de sécurité doit séparer les lieux où le public a accès des enceintes où sont hébergés les animaux, sauf si un dispositif continu de séparation prévient en permanence tout contact entre le public et les animaux.</p> <p>La dimension de cet espace tient compte de la nature des risques à prévenir</p>	<p>Le public est tenu à distance par une clôture de 1,20m de haut placée à 1,5m des enclos ou volières ou un aménagement paysager, évitant ou limitant le contact avec les animaux.</p> <p>Le public est protégé des animaux par les enclos auxquels ils n'ont pas accès (fermeture à clef). En outre, pour les</p>	Conforme





N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	<p>pour la sécurité et la santé des personnes ainsi que des aptitudes des espèces.</p> <p>Dans des conditions normales de visite, la mise en place de barrières ou de tout autre moyen empêche le franchissement de cet espace par le public. L'efficacité des dispositifs utilisés à cette fin doit être proportionnelle au niveau de dangerosité des animaux.</p>	<p>espèces qui présentent le risque de blesser (ou simplement d'atteindre) le public, des dispositifs sont en place pour créer un isolement comme des lisses ou des câbles placés à différentes distances de la clôture, selon l'espèce.</p> <p>Enfin des éléments d'information suffisamment clairs sont installés pour indiquer aux visiteurs de ne pas passer les mains aux travers des clôtures de certains enclos et en particulier les animaux dangereux.</p>	
37	<p>Les cages hébergeant des primates, situées à l'intérieur des locaux, présentent face au public une paroi continue.</p> <p>Les locaux où le public a accès sont correctement entretenus et ventilés.</p> <p>Le public est tenu à l'écart de toutes projections physiologiques ou de jets d'objets dangereux du fait des animaux.</p>	<p>Les loges intérieures des primates sont systématiquement dans un bâtiment fermé à paroi continue (vitré ou non) et inaccessible au public (fermé à clé). Ces bâtiments sont interdits au public, sauf avec l'autorisation d'un responsable animalier et accompagné par le personnel du zoo.</p> <p>Les locaux où le public a accès sont correctement entretenus et ventilés. Par exemple, présence d'une ventilation double flux dans le local vivarium.</p> <p>La distance de sécurité entre les chemins visiteurs et les animaux est suffisante selon les espèces pour écarter tout risque de projections physiologiques ou de jets d'objets dangereux du fait des animaux.</p>	Conforme
38	<p>Dans les conditions normales de visite, le public ne doit pas pouvoir se pencher au-dessus des barrières et des autres dispositifs de séparation d'une façon qui présente un danger.</p> <p>Des dispositifs suffisants empêchent le public d'avoir accès aux fossés servant à délimiter les lieux où sont hébergés les animaux.</p> <p>Les passages empruntés par le public et situés au-dessus des lieux où sont hébergés les animaux garantissent la sécurité du public, en assurant notamment le respect des distances de sécurité par rapport aux animaux, visées à l'article 36 du présent arrêté.</p> <p>Le public ne doit pas avoir accès aux clôtures électriques.</p>	<p>Dans les conditions normales de visite, les hauteurs de clôture et l'aménagement de la périphérie des enclos empêchent le public de se pencher au-dessus des barrières et des autres dispositifs de séparation d'une façon qui présente un danger.</p> <p>Le public est tenu à distance par un aménagement paysager adapté ou une clôture de 1,20m de haut placée à 1,5m des enclos, volières ou fossés, évitant leur accès.</p> <p>Les clôtures électriques sont uniquement positionnées à l'intérieur des enclos, contre les clôtures périphériques principales. Le public étant tenu à distance de cette clôture, les visiteurs n'ont pas accès aux clôtures électriques.</p> <p>Les passages empruntés par le public et situés au-dessus des lieux où sont hébergés les animaux sont de la même façon aménagés pour garantir la sécurité du public (distance de</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		sécurité, garde-corps de 1,20m, etc.).  Les boîtiers de mise en tension des clôtures électriques sont toujours installés dans les bâtiments animaliers, inaccessibles au public.	
39	La circulation du public dans les enclos ou dans les lieux où circulent les animaux répond, selon les modes de présentation, aux conditions fixées en annexe 2 au présent arrêté.	<p>Dans les enclos immersifs, les visiteurs et animaux partagent le même espace.</p> <p>Le bien-être des animaux présentés dans ces enclos immersifs est surveillé par les responsables animaliers, le chef soigneur, le capacitaire et le vétérinaire.</p> <p>Le vétérinaire sanitaire est en charge de la prophylaxie pour prévenir les risques de zoonose (coproscopies biannuelles et traitement antiparasitaire au besoin, dépistage des maladies réglementées, vaccination selon les espèces).</p> <p>Les animaux sont surveillés quotidiennement. Si un animal présente un comportement incompatible avec la sécurité des personnes, il est retiré de cet enclos. L'enclos immersifs peut être fermé au public le temps d'isoler ces animaux.</p> <p>L'état général des animaux est quotidiennement surveillé par les soigneurs et par l'équipe de médiation. Lorsqu'un animal présente un mauvais état, une blessure ou toute forme de maladie, le soigneur appelle immédiatement le vétérinaire qui prendra les mesures nécessaires pour traiter l'animal. Si une zoonose est suspectée, l'enclos est alors fermé au public, le temps des analyses, des traitements et des désinfections.</p> <p>Les animaux sont nourris uniquement dans leur abri par l'équipe du zoo ou par des personnes en visite privée, accompagnés par un agent du parc. Le public a interdiction de nourrir les animaux.</p> <p>Les interventions pour capturer tout ou partie des animaux se font en dehors de la présence des visiteurs dans l'enclos.</p> <p>Les panneaux présentant les consignes de visite sont accessibles aux visiteurs à l'entrée de l'enclos.</p> <p>Les règles de sécurité sont affichées devant l'enclos. Les médiateurs et les soigneurs qui surveillent l'enclos à</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		<p>immersion font appliquer le règlement intérieur et invitent les visiteurs à respecter les consignes et interdictions particulières, notamment:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas quitter le chemin balisé réservé aux visiteurs</li> <li>• Ne pas nourrir les animaux</li> <li>• Ne rien jeter sur les animaux, ni crier, ni chercher à les effrayer</li> </ul> <p>Dans le cas où un incident se produit dans un enclos immersif (comportement inadapté de visiteurs, nombre de visiteurs trop importants, etc.), le responsable de l'établissement ou son intérim interdit l'entrée du public dans l'enclos le temps nécessaire à la résolution du problème. Il n'y a pas de circulation de visiteurs en véhicule dans les enclos du zoo d'Amiens.</p>	
40	<p>Le public ne peut être autorisé à toucher les animaux d'espèces non domestiques que si cette opération ne nuit pas à leur bien-être ni à leur état de santé et n'entraîne pas de manipulations excessives. Cette présentation ne doit pas constituer de danger, y compris d'origine sanitaire, pour les personnes. Elle doit être dûment justifiée d'un point de vue pédagogique, en permettant une meilleure connaissance des animaux et faire l'objet d'une surveillance appropriée.</p> <p>A l'issue de cette opération, le public doit pouvoir se laver les mains dans des installations adaptées à cet effet.</p>	<p>Le public n'est autorisé à toucher que les animaux domestiques (chèvres, moutons, etc.). Ces animaux ont toujours accès à une zone de repli dans l'enclos ou dans leur bâtiment pour éviter les manipulations excessives et respecter leur bien-être. L'état de santé des animaux est surveillé quotidiennement. Le vétérinaire sanitaire s'assure que la prophylaxie obligatoire est à jour (par exemple dépistage de la brucellose pour les caprins domestiques tous les 5 ans).</p> <p>Des médiateurs circulent dans le parc pour renseigner les visiteurs. Avec les soigneurs, ils surveillent régulièrement le public et les animaux dans ces enclos immersifs.</p> <p>Des distributeurs de gel hydro-alcoolique sont présents à l'entrée et à la sortie de ces espaces contacts (par exemple à l'entrée des 3 sas de la mini-ferme).</p> <p>Des toilettes, lavabos et distributeurs de gel hydro-alcoolique sont disponibles en plusieurs endroits du parc pour le public. Les agents d'entretien assurent leur propreté.</p>	Conforme
<b>Chapitre 5 – De la surveillance sanitaire des animaux, de la prévention et des soins</b>			
41	<p>Les installations et le fonctionnement des établissements permettent de prévenir l'apparition des maladies animales et des zoonoses et, le cas échéant, d'en limiter la propagation.</p>	<p>Le suivi des animaux est réalisé au minimum une à deux fois par jour par le personnel soigneur animalier en</p>	Conforme



N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	<p>Les modes d'entretien et de présentation au public des animaux permettent d'assurer une surveillance optimale de leurs comportements et de leur état de santé, sans risque pour la sécurité du personnel.</p> <p>Les établissements sont tenus de mettre en œuvre des programmes étendus de surveillance des maladies auxquelles sont sensibles les animaux hébergés ainsi que de prophylaxie ou de traitement de ces maladies.</p> <p>Les établissements tiennent à jour et conservent pendant une période minimale de dix ans un dossier sanitaire tenu conformément à l'annexe 1 au présent arrêté.</p>	<p>charge de la distribution des rations et de l'entretien des installations. Ce suivi quotidien permet aux soigneurs de détecter précocement toute anomalie dans le comportement des animaux dont ils assurent les soins.</p> <p>Toute anomalie est signalée au responsable ou au vétérinaire. Le rôle des animaliers est donc d'observer attentivement et régulièrement le comportement des animaux. De préférence, cette phase d'observation est faite le matin, lors de la visite quotidienne des installations (et répétée au cours de la journée en cas de suspicion). Les animaliers doivent notamment être attentifs à l'apparition des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blessure ;</li> <li>• Agression par ses congénères ;</li> <li>• Prostration ;</li> <li>• Difficultés à se mouvoir ;</li> <li>• Anorexie ;</li> <li>• Dyspnée etc...</li> </ul> <p>Si un comportement de ce type est observé, l'animalier averti immédiatement le responsable ou le vétérinaire. Et en tout état de cause, seul le vétérinaire correctement informé décide de la marche à suivre.</p>	
42	<p>Les établissements s'attachent les soins d'un vétérinaire investi du mandat sanitaire instauré par l'article L. 221-11 du code rural, pour le contrôle régulier de l'état de santé des animaux.</p> <p>Ce vétérinaire est également chargé, conjointement avec les responsables des établissements, de la mise en œuvre et du contrôle des programmes mentionnés à l'article précédent.</p> <p>Des visites régulières de ce vétérinaire doivent être programmées.</p> <p>« Toute suspicion de maladie réputée contagieuse mentionnée à l'article D. 223-21 du code rural, ainsi que toute confirmation de maladie à déclaration obligatoire mentionnée à l'article D. 223-1 du code rural, doit faire l'objet d'une déclaration immédiate au directeur départemental des services vétérinaires. »</p> <p>Au cas où la prévention et le traitement des maladies de certaines espèces nécessiteraient des compétences particulières, les établissements bénéficient du concours d'un spécialiste, apte à assurer de telles missions.</p>	<p>Le Zoo d'Amiens emploie au sein de son équipe un vétérinaire à temps plein. Il est investi du mandat sanitaire pour l'établissement.</p> <p>En plus du suivi réalisé par les soigneurs, le vétérinaire réalise la routine suivante :</p> <p>Tour du parc avec le chef soigneur et/ou la responsable scientifique pour vérifier l'état de santé des animaux.</p> <p>Réalisation des soins médicaux lorsque nécessaire. Les interventions lourdes (imagerie, chirurgie, etc.) nécessitant une capture, une anesthésie ou une télé-anesthésie sont débutées le matin avant l'ouverture du parc aux visiteurs pour permettre une surveillance attentive de l'animal toute la journée.</p> <p>Participation au briefing avec les soigneurs.</p> <p>L'après-midi, travail au laboratoire du parc selon les besoins : coproscopie, autopsie, etc.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		<p>Dépôt des prélèvements biologiques au laboratoire départemental ou à la clinique vétérinaire Bove lorsque des analyses médicales sont envisagées. Entrainement médical programmé avec certains soigneurs pour certaines espèces (otaries, callitrichidés, etc.) selon les jours. Des réunions avec la direction ou les autres services peuvent avoir lieu. Entrée des données médicales sur la plateforme informatique ZIMS et dans les registres quand nécessaire en fin de journée.</p> <p>Toutes les prophylaxies obligatoires sont réalisées par le vétérinaire sanitaire.</p> <p>Tous les animaux de la collection qui décèdent sont autopsiés par le vétérinaire. Toute suspicion de maladie réglementée est immédiatement déclarée à la DDPP. Les analyses nécessaires à la confirmation de ces maladies sont effectuées.</p>	
43	<p>Sans préjudice de l'application des réglementations sanitaires relatives aux mouvements des animaux, les établissements sont tenus de recueillir toutes les informations permettant de déterminer le statut sanitaire des animaux qu'ils souhaitent héberger ainsi que de connaître, le cas échéant, leurs antécédents médicaux.</p> <p>Les animaux nouvellement introduits dans les établissements font l'objet d'un examen sanitaire et bénéficient d'une période d'acclimatation durant laquelle ils bénéficient d'une surveillance sanitaire particulière.</p> <p>Les animaux dont l'état sanitaire est incertain font l'objet d'une période de quarantaine. Lorsqu'elle est mise en œuvre, la quarantaine s'effectue selon un protocole précis préalablement consigné par écrit, faisant état des mesures et des précautions nécessaires à l'isolement des animaux ainsi que des modalités de la surveillance de l'état sanitaire des animaux.</p> <p>Un tel protocole doit également s'appliquer à tout animal malade susceptible de disséminer une maladie contagieuse.</p>	<p>Préalablement à l'arrivée de l'animal il est demandé à l'établissement d'origine, de fournir une fiche alimentaire et l'historique sanitaire et clinique de l'individu.</p> <p>A leur arrivée, les animaux sont isolés pour contrôler leur état général, leur identification et réaliser en routine une série de soins préventifs.</p> <p>Les animaux qui arrivent sont identifiés dans la mesure du possible (porteurs d'une puce électronique implantée en sous-cutané, d'une bague ou d'une boucle). Ils sont accompagnés d'une attestation de cession, d'une déclaration de marquage, et d'un C.I.C le cas échéant.</p> <p>Tous les animaux entrants et venants d'une institution non Balai passent par phase de quarantaine. Celle-ci est différente suivant les espèces et respecte le protocole sanitaire de l'établissement.</p>	Conforme
44	<p>Les établissements disposent de moyens de contention adaptés.</p> <p>Les soins et les interventions sur les animaux sont pratiqués dans des lieux ménageant des conditions satisfaisantes d'hygiène.</p> <p>Les locaux réservés aux soins des animaux doivent pouvoir être facilement nettoyés et désinfectés. Ils sont entretenus de manière à prévenir la transmission de maladies entre les animaux qui y sont admis.</p> <p>Les établissements disposent du matériel suffisant pour assurer les soins</p>	<p>Le parc dispose d'un laboratoire qui est dotée d'une réserve, fermant à clé, et contenant un réfrigérateur pour les médicaments, un congélateur pour la sérothèque/biothèque et des étagères de stockage de matériels sensibles (fusil hypodermique, fléchettes, seringues...). Un évier, une table d'opération, une couveuse, un</p>	Conforme





N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	courants et les premiers soins d'urgence aux animaux. Ce matériel est maintenu en bon état d'entretien et stocké dans des lieux réservés à cet effet.	microscope, une tour d'anesthésie gazeuse et des rangements sont à disposition dans ce laboratoire.	
45	<p>Les causes des maladies apparues dans les établissements doivent être recherchées.</p> <p>Des analyses de laboratoires sont entreprises lorsqu'elles sont nécessaires à porter un diagnostic sur les maladies des animaux hébergés.</p> <p>Dans le but de rechercher les causes de la mort ou de déterminer l'état sanitaire des populations animales hébergées, les animaux morts, y compris les animaux mort-nés et les avortons, font l'objet de la part de personnes compétentes d'autopsies ou, selon les espèces, de tout autre moyen d'analyse approprié.</p>	<p>En cas de mort d'un animal le cadavre est autopsié par le vétérinaire du zoo ou à défaut par tout autre vétérinaire attaché à un cabinet privé ou un laboratoire départemental, afin de déterminer les causes de la mort. Une fois l'autopsie terminée, le vétérinaire rédige un rapport d'autopsie mentionnant les causes de la mort de l'animal. Le cas échéant des recherches complémentaires bactériologiques, virale et/ou des analyses histopathologiques complètent l'autopsie.</p> <p>En cas de détection ou suspicion d'une maladie listée dans les annexes A et B de la directive 92/65/CEE, la direction départementale en charge de la protection des populations est informée dans les plus brefs délais.</p> <p>Un dossier sanitaire est tenu à jour et contient notamment les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le nom du vétérinaire sanitaire attaché à l'établissement ainsi que les comptes rendus des interventions ;</li> <li>• Les cas de maladie apparus dans l'établissement ;</li> <li>• Les résultats des examens sanguins ou de toute autre procédure diagnostique conduite dans l'établissement ;</li> <li>• Les programmes de surveillance et de prévention des maladies et leurs résultats.</li> </ul> <p>En parallèle les informations médicales de chacun des individus accueillis au zoo sont enregistrées sur la base de données Zims Medical.</p>	Conforme



N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
46	<p>Lorsqu'elles sont effectuées au sein des établissements, ceux-ci disposent d'installations ou de lieux permettant de pratiquer des autopsies. Ces installations ou ces lieux sont nettoyés et désinfectés après l'autopsie.</p> <p>Les établissements disposent d'équipements spécifiques permettant la conservation au froid des cadavres d'animaux qui ne peuvent faire rapidement l'objet d'une autopsie.</p>	<p>Une autopsie est systématiquement effectuée sur les animaux décédés ou euthanasiés afin de déterminer le plus exactement possible les causes de la mort. Elles sont réalisées par le vétérinaire sanitaire au laboratoire du parc ou au laboratoire départemental d'analyse selon la taille de l'animal. La paillasse d'autopsie et les instruments sont lavés et désinfectés après l'autopsie.</p> <p>Les cadavres sont pris en charge dans les plus brefs délais par l'équarisseur pour les animaux de grande taille ou stockés dans des sacs plastique dans un congélateur en attente d'enlèvement par l'équarisseur pour les animaux de petite taille.</p> <p>En tout état de cause, les cadavres stockés en congélateur sont placés dans un emballage plastique hermétique muni d'une étiquette d'information (indiquant l'espèce, le n° de puce ou de bague et la date de la mort). Puis ils sont enlevés par une société d'équarrissage.</p> <p>Le congélateur utilisé pour le stockage des cadavres en attente de prise en charge par le service d'équarrissage, est un congélateur dédié à cet effet uniquement.</p> <p>La totalité des animaux morts, domestiques et non domestiques, y compris les animaux morts de suite accidentelle ou d'euthanasie, est autopsiée par un vétérinaire.</p>	Conforme
47	<p>Les cadavres d'animaux sont retirés le plus rapidement possible des lieux où sont hébergés les animaux.</p> <p>« Ils sont stockés dans des endroits réservés à cet effet, éloignés des lieux d'hébergement des animaux et des autres activités de l'établissement faisant l'objet de précautions hygiéniques. Les cadavres doivent être éliminés dans les conditions fixées par le règlement n° 1774/2002 CE du 3 octobre 2002 et les articles L. 226-1 et L. 226-2 du code rural. Les lieux de stockage des cadavres doivent être nettoyés et désinfectés à une fréquence adaptée. »</p> <p>Les cadavres d'animaux ne peuvent être manipulés que par des personnes autorisées et munies de protections suffisantes.</p>	<p>Dès la découverte d'un animal mort dans le parc, le soigneur ou le vétérinaire retire le cadavre immédiatement du lieu où sont hébergés les animaux pour le mettre au réfrigérateur ou au congélateur avant autopsie.</p> <p>Ce réfrigérateur et ce congélateur d'autopsie sont stockés au laboratoire et sont régulièrement entretenus et désinfectés.</p> <p>Les cadavres d'animaux sont systématiquement manipulés avec des gants et masques à usage unique.</p> <p>Le vétérinaire dispose au laboratoire de tout le matériel nécessaire à la réalisation des autopsies (cotte ou blouse à usage unique, gants à usage unique, lunettes de protection, scalpel</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		et pince en inox, matériel de prélèvement stérile, etc.).	
48	<p>Les locaux, les enclos où sont hébergés les animaux, leurs équipements, les bassins et les autres dispositifs contenant de l'eau à la disposition des animaux sont maintenus dans un état d'hygiène permettant de prévenir l'apparition de risques sanitaires pour les animaux et les personnes.</p> <p>Les sols et les parois intérieures des bâtiments où sont hébergés les animaux sont réalisés avec des matériaux permettant leur lavage complet.</p> <p>« Les excréments des animaux sont évacués et les litières renouvelées régulièrement selon les exigences de l'espèce et les techniques d'élevage. »</p> <p>Toutes les eaux résiduaires issues des bâtiments d'élevage des animaux et de leurs annexes (cuisines, infirmerie, ...) sont collectées par un réseau d'égout étanche et acheminées vers des installations d'assainissement.</p>	<p>Le respect de règles strictes d'hygiène est indispensable pour maintenir en bonne santé les animaux, et pour prévenir une éventuelle propagation d'un agent infectieux.</p> <p>Deux types de bassins sont présents au zoo :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les bassins d'eau naturelle qui profitent d'un renouvellement d'eau quotidien (actif ou passif de la rivière). Cf. chapitre Loi sur l'Eau.</li> <li>Les bassins d'eau traitée avec un système de filtration et de pompes actives. Selon les besoins, un traitement au chlore peut être effectué. Dans ce cas, les taux de chlores et de chloramines sont mesurés quotidiennement. Si les taux présentent un risque pour les animaux, l'accès au bassin est limité le temps de retrouver les taux souhaités. Plusieurs systèmes de filtration sont équipés de lampes UV pour stériliser l'eau.</li> </ul> <p>Les enclos, les bâtiments et les boxes sont nettoyés tous les jours, avant l'ouverture de l'établissement au public. Ils sont régulièrement désinfectés suivant le protocole de travail des soigneurs.</p> <p>Les murs et sols des bâtiments animaliers sont lavables à l'eau et au détergent.</p> <p>La désinfection est réalisée selon un planning, avec un désinfectant liquide ou par brumisation d'un agent à fort pouvoir réducteur (utilisation du Nocospray –H2O2-).</p> <p>Toutes les eaux résiduaires des bâtiments des animaux, de la cuisine et du laboratoire rejoignent le réseau de tout-à-l'égout de la ville, pour être traités en STEP.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
49	<p>Les établissements établissent des programmes d'entretien, de nettoyage et, le cas échéant, de désinfection de leurs installations et de leurs équipements.</p> <p>Les établissements mettent en œuvre des programmes de prévention et de lutte contre les insectes et les rongeurs, afin notamment de protéger les lieux où sont hébergés les animaux.</p>	<p>L'ensemble des fréquences d'entretien et de désinfection des bâtiments est inclus dans les procédures de travail par secteur. Ces procédures sont révisées régulièrement et en fonction de l'évolution de la collection.</p> <p>L'établissement est très vigilant au contrôle des populations d'invertébrés et de vertébrés dans les enclos.</p> <p>Les restes de nourriture sont quotidiennement enlevés. La nourriture est stockée dans des compartiments empêchant l'intrusion de tout rongeur. Un contrat est passé avec une société de dératisation, qui intervient de manière régulière sur l'ensemble de l'année.</p> <p>Des postes d'appâts rodenticides sécurisés sont fixés à des endroits stratégiques. Si entre deux passages une infestation inopinée est signalée, le technicien du service de la collectivité en charge de la gestion des espèces créant des nuisances se rend sur place immédiatement pour y remédier. Le choix des produits agréés est fonction des nuisibles rencontrés et de la réglementation en vigueur.</p>	Conforme
50	<p>Les établissements doivent disposer d'installations et d'équipements permettant le nettoyage et la désinfection des véhicules et des cages servant au transport des animaux. Les eaux résiduaires de lavage sont collectées et acheminées vers des installations d'assainissement.</p> <p>Ces installations sont situées à une distance suffisamment éloignée des lieux où sont hébergés les animaux.</p>	<p>Les cages de transport et les véhicules sont entièrement désinfectés à grande eau et au Virkon (selon dosage recommandé) sur une zone dédiée avec collecte des effluents et acheminement vers le réseau d'assainissement (aire de lavage).</p> <p>Cette aire de lavage est inaccessible au public et géographiquement séparée des lieux où sont hébergés les animaux. Elle se trouve en zone de stockage en arrière des bassins otaries.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
51	<p>Les personnels sont tenus de respecter les règles d'hygiène propres à prévenir l'introduction par leur fait de maladies au sein de l'établissement.</p> <p>Pendant leur travail, les personnels en charge de l'entretien des animaux et de la préparation de l'alimentation portent des vêtements ainsi que des chaussures utilisées seulement à l'intérieur de l'établissement.</p> <p>Des vestiaires permettent au personnel de se changer, de se laver les mains et, le cas échéant, en fonction des risques d'introduction de maladies au sein de l'établissement, de prendre une douche.</p>	<p>En ce qui concerne le personnel, des vestiaires - comprenant des douches et des toilettes - sont présents et conforme à la réglementation du travail.</p> <p>Des tenues et des chaussures spécialement prévues pour les activités au sein de l'établissement sont mises à disposition pour chacun des agents. L'entretien de ces tenues de travail est assuré par une entreprise extérieure.</p> <p>Il est interdit au personnel de sortir de l'enceinte du zoo avec leurs vêtements et chaussures de travail.</p> <p>Des gants et autres matériels de protection sont disponibles en cas de besoin. Les actions de nettoyage et de désinfection font l'objet de procédures de travail.</p>	Conforme
52	<p>Les morsures, griffures ou autres blessures infligées aux personnes doivent immédiatement être signalées aux services médicaux compétents.</p> <p>« Les animaux ayant causé les blessures font l'objet d'une mise sous surveillance conformément à l'arrêté du 21 avril 1997 relatif à la mise sous surveillance des animaux mordus ou griffeurs. Les responsables des établissements tiennent à disposition des services médicaux concernés les informations issues de cette surveillance. »</p> <p>L'ensemble de ces informations sont consignées dans un registre.</p>	<p>En cas d'accident, des trousse de premiers secours complètes (avec désinfectant, cicatrisant, pansements compressifs...) sont disponibles.</p> <p>Les morsures, griffures ou autres blessures infligées aux personnes sont signalées aux services médicaux (selon les cas : aux pompiers, à la médecine du travail). Il est indiqué de quelle espèce il s'agit.</p> <p>Les animaux ayant causé les blessures font l'objet d'une mise sous surveillance par les responsables animaliers et par le vétérinaire pendant 30 jours. Pendant toute la durée de cette surveillance, le zoo garde l'animal au zoo, l'euthanasie est proscrite sans l'autorisation du directeur des services vétérinaires. Trois visites médicales sont réalisées par le vétérinaire sur cette période. Le vétérinaire sanitaire rédige en fin de surveillance un certificat attestant que l'animal mis en observation depuis trente jours n'a présenté à aucun moment de symptôme pouvant évoquer la rage.</p> <p>Le vétérinaire se tient à disposition des services médicaux pour toute question concernant les risques sanitaires liés à l'espèce concernée, et contacte immédiatement la DDPP en cas de risque spécifique.</p> <p>Tous les incidents/accidents sont consignés dans un registre santé et sécurité au travail conservé au zoo ou</p>	Conforme





N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		enregistré par le pôle santé au travail en cas de déclaration d'accident de travail.	
<b>Chapitre 6 – De la participation aux actions de conservation des espèces animales</b>			
53	<p>Au sens du présent arrêté, on entend par « conservation » toutes les opérations qui contribuent à la préservation des espèces animales sauvages que leurs populations se trouvent dans leur milieu naturel ou hébergées en captivité.</p> <p>Aux fins de contribuer à la conservation de la diversité biologique, les établissements participent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- à la recherche, dont les résultats bénéficient à la meilleure connaissance et à la conservation des espèces ;</li> <li>- et/ou à la formation pour l'acquisition de qualifications en matière de conservation et/ou à l'échange d'informations sur la conservation des espèces ;</li> <li>- et/ou, le cas échéant, à la reproduction en captivité, au repeuplement et à la réintroduction d'espèces dans les habitats sauvages.</li> </ul> <p>Les actions entreprises en application du présent chapitre doivent être compatibles avec les règles visant à assurer le bien-être des animaux ainsi qu'avec les activités d'élevage et de reproduction des animaux.</p> <p>Les moyens mis en œuvre par les établissements pour se conformer aux dispositions du présent chapitre sont proportionnés à leur taille et à leur volume d'activité.</p> <p>A intervalles réguliers, n'excédant pas trois ans, l'exploitant de l'établissement fournit au préfet (directeur départemental des services vétérinaires) un rapport faisant état des actions entreprises en application du présent chapitre.</p>	<p>Membre de l'EAZA et de l'AFDPZ, le Zoo d'Amiens comme tout zoo moderne évolue pour affirmer son engagement dans la préservation des espèces menacées, et la sensibilisation du public à ce sujet.</p> <p>Le zoo d'Amiens participe ainsi à des programmes de reproduction (EEP) et de réintroduction d'espèces menacées dans leurs habitats sauvages (par exemple la chouette de l'Oural). Au total le zoo participe à une trentaine d'EEP.</p> <p>Le zoo d'Amiens développe actuellement son investissement dans la conservation ex situ en sollicitant la prise en main du programme d'élevage de la chouette de l'Oural et en tenant le studbook de l'Amazone de Finsch au sein de l'EAZA.</p> <p>Tous les 3 ans, le capacitaire du zoo envoie au préfet et à la DDPP un rapport faisant état des actions entreprises pour la conservation des espèces. Le dernier rapport date d'avril 2021.</p> <p>Chaque année, le conseil d'agglomération d'Amiens Métropole vote un budget proposé par la direction du zoo. Ce budget de 7000€ en 2021, permet de soutenir 8 associations (entre 500 et 1500€ chacune, selon leurs projets) aussi bien à l'international qu'au niveau local.</p>	Conforme
54	<p>Aux fins d'assurer le maintien de la qualité génétique des populations hébergées, les établissements participent aux échanges d'animaux qui favorisent la gestion et la conservation des populations animales captives. Ils contribuent à cette fin aux activités des programmes nationaux, européens ou internationaux d'élevage lorsqu'ils détiennent des animaux des espèces concernées par ces programmes.</p>	<p>Le zoo d'Amiens s'est inscrit largement dans les programmes européens d'élevage. Ces programmes (EEP) coordonnés par l'EAZA (Association Européenne des Zoos et Aquariums) assurent la gestion des espèces menacées en garantissant un maintien génétique des populations animales captives.</p> <p>-Le zoo d'Amiens respecte les recommandations des coordinateurs des différents EEP et échange les animaux à l'international de manière à favoriser la diversité génétique et le maintien des populations captives.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
55	Les établissements contribuent auprès des éleveurs d'animaux d'espèces non domestiques ou auprès des organisations intéressées à la conservation de la diversité biologique, à la diffusion des informations qu'ils détiennent en ce qui concerne l'amélioration des techniques d'élevage des animaux sauvages en captivité, des connaissances de leur biologie ou des connaissances utiles à la conservation de la diversité biologique.	<p>Le zoo d'Amiens participe à l'avancée des connaissances scientifiques en partageant ses savoirs et son expérience avec les autres zoos, les réseaux scientifiques et le réseau d'éleveurs pour optimiser le bien-être des animaux vivants en captivité et accroître les connaissances sur leurs homologues sauvages. Il collabore périodiquement avec des institutions d'enseignement et de recherche scientifique (universités, écoles vétérinaires, etc.).</p> <p>Un maximum de ces informations est enregistré sur le logiciel Zims Species 360, base de données internationale permettant de partager de nombreuses informations zootechniques sur les espèces détenues en captivités. Le zoo d'Amiens se rend disponible et collabore (y compris financièrement en finançant les analyses) à tout projet permettant l'avancée des connaissances scientifiques en matière de génétique, de physiologie, de pathologie, d'éthologie en mettant à disposition des chercheurs ou des vétérinaires les prélèvements divers qui sont fait lors d'analyses ou d'autopsies.</p> <p>Le zoo d'Amiens accueille également des formations et des écoles de soigneurs animaliers, des stagiaires issus de ces formations ou d'autres établissements zoologiques tout au long de l'année.</p>	Conforme
56	Sauf s'ils sont utilisés pour les besoins propres de l'établissement en matière de diffusion des connaissances ou de conservation, l'exploitant doit tenir à la disposition des institutions à caractère scientifique ou pédagogique les cadavres d'animaux susceptibles de présenter un intérêt particulier notamment en ce qui concerne les espèces rares, menacées ou protégées dont il importe que tous les éléments soient conservés dans les archives et collections patrimoniales. Ces cadavres ne doivent pas constituer une source de transmission de maladies à d'autres animaux ou aux personnes.	<p>Les cadavres d'animaux susceptibles de présenter un intérêt particulier sont conservés à température négative. Ces animaux ont systématiquement fait l'objet d'une autopsie et les risques de maladies transmissibles ont été écartés.</p> <p>Le zoo peut faire appel à un taxidermiste pour conserver en bon état les cadavres d'animaux, afin qu'ils soient présentés dans un but pédagogique ou de diffusion des connaissances.</p> <p>Les instances scientifiques (AFdPZ, AFVPZ, EAZA, etc.) sollicitent ponctuellement le zoo d'Amiens pour collecter des organes de cadavres pour participer à des études scientifiques dans le cadre de la recherche.</p>	Conforme



N°article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
		Le zoo peut être sollicité par des Muséum d'Histoire Naturelle pour obtenir certains spécimens.	
<b>Chapitre 7 – De l'information du public sur la biodiversité</b>			
57	<p>Les établissements doivent promouvoir l'éducation et la sensibilisation du public en ce qui concerne la nature, la biologie des espèces et la conservation de la diversité biologique, notamment en fournissant des renseignements sur les espèces exposées et leurs habitats naturels.</p> <p>Les moyens mis en œuvre par les établissements aux fins du présent chapitre sont proportionnés à leur taille et à leur volume d'activité.</p>	<p>L'organigramme du zoo présente un service pédagogique développé comptant 13 agents dont 6 permanents, 3 saisonniers et 4 vacataires.</p> <p>Le parc zoologique d'Amiens est doté depuis 2015 d'un service éducatif avec un professeur détaché de l'Éducation Nationale qui vient au parc 4h par semaine.</p> <p>35000 scolaires sont accueillis chaque année du cycle 1 au lycée. Pour chacun de ces niveaux, des ateliers ou programmes de visites sont proposés, en autonomie ou accompagné d'un médiateur scientifique.</p> <p>Pour chaque niveau scolaire, les contenus de nos activités sont adaptés aux programmes scolaires et portent le message de la conservation des habitats et de la biodiversité mondiale.</p> <p>Des présentations au public sont également faites par les soigneurs animaliers avec certaines espèces : nourrissage, présentation commentées et/ou entraînement médical.</p> <p>En complément des cartels espèces, de nombreux supports de médiation libres sont proposés et permettent à nos visiteurs de comprendre les enjeux liés à la perte de la biodiversité et à la protection de la nature, y compris locale (hôtel à insectes, jardin mellifère, ruche pédagogique et lutte contre les frelons asiatiques, etc.).</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
58	<p>Les établissements fournissent au minimum les informations suivantes au sujet des espèces présentées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom scientifique ;</li> <li>- nom vernaculaire ;</li> <li>- éléments permettant d'appréhender la position de l'espèce dans la classification zoologique ;</li> <li>- répartition géographique ;</li> <li>- éléments remarquables de la biologie et écologie de l'espèce dans son milieu naturel ;</li> </ul> <p>ainsi que, le cas échéant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- statut de protection de l'espèce ;</li> <li>- menaces pesant sur la conservation de l'espèce ;</li> <li>- actions entreprises en vue de la conservation de l'espèce.</li> </ul> <p>Dans le cas des présentations de nombreuses espèces illustrant un même biotope ou dédiées au développement d'un thème biologique spécifique, la totalité des informations peut n'être fournie que pour les espèces les plus représentatives, les informations concernant les autres espèces pouvant être limitées aux noms scientifiques et vernaculaires.</p>	<p>Des informations scientifiques à visée éducative sont affichées pour toutes les espèces présentées sous la forme de cartels pédagogiques installés devant chaque enclos.</p> <p>Les informations suivantes sont systématiquement indiquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nom scientifique ;</li> <li>- nom vernaculaire ;</li> <li>- position de l'espèce dans la classification zoologique ;</li> <li>- répartition géographique ;</li> <li>- éléments remarquables de la biologie et écologie de l'espèce dans son milieu naturel ;</li> <li>- statut de protection de l'espèce ;</li> <li>- menaces pesant sur la conservation de l'espèce ;</li> <li>- actions entreprises en vue de la conservation de l'espèce si elles existent.</li> <li>- Une représentation visuelle (dessin ou photo) de l'espèce est systématique.</li> </ul> <p>Des cartels thématiques ont été créés pour certaines espèces ou certains domaines qui permettent d'aborder des notions d'anatomie ou des comportements spécifiques.</p>	Conforme
59	<p>Les établissements fournissent au public des informations sur des thèmes généraux à caractère biologique ou écologique lui permettant d'appréhender la diversité biologique et les enjeux ou les modalités de sa conservation.</p> <p>L'environnement et les milieux de vie des animaux dans l'établissement doivent contribuer autant que possible à l'information du public sur les espèces exposées et leurs habitats naturels.</p> <p>Le présent article ne s'applique pas aux établissements ouverts au public dont l'activité principale consiste en la production d'animaux d'espèces non domestiques, notamment à des fins alimentaires.</p>	<p>Des panneaux d'information et les agents présents dans le parc en médiation libre, fournissent au public des informations sur des thèmes généraux à caractère biologique ou écologique, permettant aux visiteurs d'appréhender la diversité biologique, les enjeux et les modalités de sa conservation.</p> <p>Les enclos sont pensés et aménagés (y compris d'un point de vue paysagé) pour reproduire de façon mimétique les habitats naturels des espèces hébergées. Par exemple, les espèces arboricoles sont présentées dans un milieu qui leur permet d'accéder aux cimes des arbres.</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
60	<p>Les informations délivrées au public doivent être valides scientifiquement. Le cas échéant, les responsables sont tenus de faire valider leur contenu par des personnes ou des organisations scientifiquement compétentes dans les domaines abordés.</p> <p>Les informations délivrées au public sont présentées de manière claire et pédagogique.</p>	<p>Les informations présentées sur les supports pédagogiques et les panneaux d'information sont vérifiées par la responsable scientifique et capacitaire. Toutes les informations sont contrôlées à l'aide de documents scientifiques (articles, livres, guidelines, etc.).</p> <p>Les cadres animaliers et pédagogiques sont titulaires de diplômes scientifiques et ont acquis durant leurs formations universitaires des méthodes de travail et de récoltes de données reconnues.</p> <p>Par ailleurs, les supports pédagogiques présentés au public suivent une charte de création et un processus de validation des informations en interne.</p> <p>Les informations délivrées au public sont présentées de manière claire et pédagogique en suivant la charte graphique du zoo.</p>	Conforme
61	<p>Lorsque l'établissement accueille des groupes scolaires, l'exploitant établit, le cas échéant, en collaboration avec des enseignants, des programmes d'activité et des documents pédagogiques à l'intention des élèves, adaptés à leur niveau scolaire.</p>	<p>Les groupes scolaires sont accompagnés par un médiateur scientifique, formé aux différents niveaux scolaires (enfants/adultes).</p> <p>Les programmes d'activité et les documents pédagogiques mis à disposition des élèves sont travaillés par l'équipe pédagogique et suivent les programmes scolaires officiels. Ils sont validés par un enseignant de l'Education Nationale, qui est détaché au zoo plusieurs heures par mois.</p>	Conforme
62	<p>Les spectacles ou les animations effectués au sein des établissements avec la participation d'animaux doivent contribuer à la diffusion d'informations se rapportant à la biologie de ces animaux et, le cas échéant, à la conservation de leur espèce.</p>	<p>Comme tous les supports pédagogiques, les trames des présentations animalières sont établies et validées selon un processus interne s'appuyant sur des données scientifiques et de conservation fiables.</p> <p>Ils ont pour but de contribuer à la diffusion d'informations se rapportant à la biologie de ces animaux et à la conservation de leur espèce.</p>	Conforme
63	<p>Il est interdit de vendre ou de proposer à la vente aux visiteurs des animaux hébergés dans les établissements visés par le présent arrêté.</p>	<p>Le zoo d'Amiens ne vend pas ses animaux aux visiteurs.</p>	Conforme





N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
<b>Chapitre 8 – De la prévention des risques écologiques</b>			
64	<p>Les caractéristiques des installations et du fonctionnement des établissements permettent de prévenir l'évasion des animaux hébergés vers le milieu naturel afin d'éviter d'éventuels dangers écologiques pour les espèces indigènes. Elles permettent également de prévenir l'introduction dans le milieu extérieur d'organismes nuisibles pour ce milieu, pour les espèces animales et végétales qu'il renferme », pour les exploitations agricoles dont le statut sanitaire pourrait être menacé, ainsi que pour la santé des personnes ».</p> <p>Les dispositions prises sont proportionnées aux risques présentés.</p>	<p>Le personnel est formé à la conduite à tenir en cas d'évasion. Des procédures sont rédigées en ce sens.</p> <p>En outre des mesures préventives sont mises en place pour éviter les échappées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volières sécurisées munies de cadenas</li> <li>• Loquets intérieurs</li> <li>• Caillebotin pour visualiser la position de l'animal avant l'ouverture de la porte.</li> <li>• Trappe de nourrissage permettant de déposer l'alimentation depuis l'extérieur.</li> <li>• Sas de sécurité aux entrées.</li> </ul> <p>Les animaux sont comptés matin et soir. Les registres sont tenus à jour.</p> <p>Des procédures adaptées à l'enclos et à l'espèce sont décrites et connues de tous les soigneurs pour éviter toute évasion.</p> <p>En cas d'événements climatiques exceptionnels, les animaux sont enfermés en bâtiments.</p>	Conforme
65	<p>Les rejets d'eaux provenant des aquariums ou d'autres milieux aquatiques confinés hébergeant des animaux font l'objet d'un assainissement de nature à prévenir les risques visés à l'article précédent du présent arrêté.</p> <p>Toutefois, des dérogations à ces dispositions peuvent être données par le préfet notamment si les milieux aquatiques n'hébergent que des animaux d'espèces indigènes prélevés régulièrement dans la zone où sont rejetées les eaux et en l'absence de risques sanitaires.</p>	<p>Les eaux usées de ce type de bassin sont filtrées et traitées avant leur rejet à l'assainissement.</p>	Conforme
66	<p>Une aire cimentée permet le stockage des fumiers. Elle est munie d'une fosse étanche pour la récupération des jus sauf dans le cas de fumière couverte ou de fumier compact pailloux. Cette aire est dégagée aussi souvent que nécessaire, sans préjudice des dispositions réglementaires relatives aux conditions d'épandage des fumiers.</p> <p>Si les fumiers sont destinés à être épandus sur des terrains agricoles, leur maturation est suffisante pour prévenir les risques visés à l'article 64 du présent arrêté.</p> <p>Ces dispositions ne s'appliquent pas si les fumiers sont remis dans les meilleurs délais à un établissement spécialisé dans le traitement des effluents.</p> <p>Les fumiers ne peuvent en aucun cas être utilisés pour la fumure des cultures maraîchères.</p>	<p>Une zone fumière est aménagée dans le parc. Celle-ci est constituée d'une benne couverte et étanche.</p> <p>Son évacuation est assurée par un établissement spécialisé et dont la fréquence de changement est inférieure à 1 mois.</p> <p>Cette entreprise assure le traitement des fumiers du zoo. Les fumiers du zoo ne sont jamais utilisés pour de l'épandage. Ils ne sont jamais utilisés pour la fumure des cultures maraîchères.</p>	Conforme
67	<p>L'éjointage des oiseaux laissés en liberté peut être pratiqué afin d'éviter leur évasion.</p> <p>Lorsque des oiseaux sont présentés en vol libre au cours de spectacles, les</p>	<p>L'éjointage (pratiqué sur des anatidés exclusivement et avant leurs 3 jours) ou le rémigeage sont pratiqués sur les</p>	Conforme



N'article	Exigence	Description du projet	Conformité du projet
	animaux doivent avoir reçu un apprentissage suffisant assurant leur retour. Tous les moyens doivent être mis en œuvre pour récupérer les animaux évadés.	<p>espèces d'oiseaux hébergées dans des enclos clôturés, sans volière et sans filet afin d'éviter leur évasion.</p> <p>Le zoo d'Amiens ne présente pas de spectacle d'oiseaux en vol libre.</p> <p>Les volières hébergeant des oiseaux volants sont sécurisées et munies de sas d'entrée et de cadenas.</p>	
68	<p>Les animaux destinés à être réintroduits dans la nature sont élevés et hébergés dans des conditions qui préservent leurs capacités à s'adapter au milieu dans lequel ils seront introduits.</p> <p>Ces conditions, déterminées selon un protocole précis d'élevage et, le cas échéant, conformes aux programmes collectifs existants, font l'objet d'une validation par les autorités scientifiques compétentes en la matière.</p> <p>Les animaux destinés à être introduits dans la nature ne doivent pas être susceptibles d'y apporter de perturbations de nature écologique, génétique ou sanitaire.</p>	<p>L'élevage à la main n'est pas réalisé au zoo d'Amiens. Les jeunes sont uniquement élevés par leurs parents.</p> <p>Les enclos permettent aux animaux d'exprimer le maximum de leurs comportements naturels afin de préserver au mieux leurs capacités à s'adapter lors de leur éventuelle réintroduction pour les espèces susceptibles de l'être.</p> <p>Les animaux ne sont pas apprivoisés.</p> <p>La réintroduction d'animaux dans le milieu naturel suit obligatoirement un protocole validé scientifiquement par une instance reconnue (EEP, EAZA, Muséum, IUCN, etc.). Au besoin, des tests génétiques sont réalisés sur les animaux avant leur réintroduction pour vérifier les possibles hybridations de genres, d'espèces ou de sous-espèces. Le protocole de réintroduction prévoit un contrôle sanitaire des animaux ainsi qu'une prophylaxie adaptée selon les données scientifiques connues.</p>	Conforme

Tableau 11 : Analyse de la conformité réglementaire du projet



## 2.2. Rubrique issue de la nomenclature eau

D'après l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, l'inventaire réglementaire du projet d'aménagement est repris dans le Tableau 12.

Titre	Rubrique	Intitulé de la rubrique	Application au projet	Classement
I : Prélèvements	Toutes	Sans objet	Le projet ne fera pas l'objet de prélèvement d'eau dans le milieu naturel.	Non classé
II : Rejets	2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :  1° Supérieure ou égale à 20 ha : <b>Autorisation</b> ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : <b>Déclaration</b> ;	Surface totale du projet + bassin versant = 7 ha	D
III : Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.2.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :  1° Supérieure ou égale à 1 ha : <b>Autorisation</b> ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : <b>Déclaration</b> .	Toutes les zones concernées par le projet sont déjà aménagées	Non classé
IV : Impacts sur le milieu marin	Toutes	Sans objet	Le projet n'est pas concerné par ces rubriques	Non classé
V : Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L 214-1 et suivants du code de l'environnement	Toutes	Sans objet	Le projet n'est pas concerné par ces rubriques	Non classé

Tableau 12 : Rubriques issues de la nomenclature eau



## 3. MOYENS DE SURVEILLANCE

### 3.1. Mesure de surveillance du site

Un PC sécurité a été créé en même temps que l'installation d'un réseau de vidéosurveillance fin 2019. L'ensemble des caméras est reporté en visionnage direct sur le PC sécurité du zoo de 7h15 à 19h00 tous les jours toute l'année (19h30 en été). Lorsque le PC sécurité du zoo est fermé les visionnages des caméras sont reportés vers le PC sécurité du musée de Picardie.

Ce même PC gère les contrôles d'accès au site (101 rue du Fbg de Hem), les personnels autorisés sont équipés de badge d'accès pour le même accès.

La présence de soigneurs est constante en tout temps d'ouverture au public.

Une centrale d'alarme anti-intrusion a été installée dans les locaux techniques et les locaux administratifs avec renvoi vers le CSU (police municipale)

Une astreinte de sécu est assurée à tour de rôle par 5 cadres de l'institution (24/24 sur 7 jours). Les levées de doutes sont assurées par le cadre d'astreinte accompagné d'un équipage de PM.

### 3.2. Détecteurs

Pour les enclos, une détection à contact magnétique fonctionnera sur interruption du champ magnétique maintenant un contact électrique à l'état normalement fermé dans un boîtier récepteur, décelant ainsi la séparation de deux éléments normalement jointifs.

Pour l'accueil et les bâtiments administratifs, il existe des détecteurs de mouvement.

### 3.3. Asservissements

Transmission de l'alarme par télé-transmetteur vers le CSU.

### 3.4. Maintenance des installations

La maintenance des installations de combustion est réalisée par la société ayant un marché d'entretien avec la collectivité. Idem pour la maintenance électrique et les contrôles obligatoires.



## 4. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

### 4.1. Risques et Prévention des accidents

Une étude de risques sanitaires est présentée au Chapitre 11 - du présent dossier.

Afin de respecter les prescriptions du chapitre II de l'arrêté ministériel du 25/03/04, une étude de danger a été réalisée afin de prévenir et de réduire les risques d'accidents. Cette étude est présentée au Chapitre 10 - du présent dossier.

### 4.2. Dispositions prévues en cas de sinistre

Il n'y a pas de bouche à incendie sur le site.

La Selle qui se situe au bord et dans le site sert de réserve en eau en cas d'incendie.

Des extincteurs sont installés dans tous les lieux locaux techniques en nombre suffisant (Cf. annexe 9 du présent dossier). L'établissement dispose de quatre sorties de secours.

Le zoo dispose d'autres moyens de secours externes. L'accès des véhicules des sapeurs-pompiers s'effectuera par la voie publique. L'approche et la disponibilité des moyens de lutte contre l'incendie situés sur la voie publique (bouches d'incendie) respecteront la réglementation en vigueur.

Un bassin de tamponnement des eaux de 19 m<sup>3</sup> est présent sur le site.



## 5. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

### 5.1. Dispositions réglementaires

Conformément aux dispositions des articles R. 512-39-1 à R. 512-39-6 du Code de l'Environnement, lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant :

- Notifie au Préfet la date d'arrêt de l'activité, au moins trois mois avant celle-ci.
- Prend toutes les mesures nécessaires à la mise en sécurité de son site :
  - Evacuation des produits dangereux.
  - Limitation ou interdiction d'accès au site.
  - Suppression des risques d'incendie et d'explosion.
  - Surveillance des effets de l'installation sur son environnement.
- Transmet au maire de la commune, au propriétaire du terrain ainsi qu'au Préfet, la situation environnementale du site, ses usages successifs et ses propositions d'usages futurs.

Par ailleurs, lorsque les types d'usages futurs sont déterminés, l'exploitant transmet au Préfet un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des individus et de l'environnement, compte tenu du ou des types d'usages prévus pour le site de l'installation :

- Les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires.
- Les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel, ou celui défini dans les documents de planification en vigueur.
- La surveillance éventuelle à exercer.
- Les servitudes ou restrictions d'usage éventuelles.

### 5.2. Usages futurs du site

L'usage futur du site devra se conformer aux PLU en vigueur sur la commune d'Amiens au moment de la cessation d'activités du site.

Selon l'article D. 185-15-2 I alinéa 11 du Code de l'Environnement, l'avis du maire de la commune, doit être sollicité en cas d'implantation sur un site nouveau, pour qu'ils se prononcent sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

La demande d'avis du maire ainsi que sa réponse (avis rendu) est présenté respectivement en annexe 7 et 8 du présent dossier.

En cas d'arrêt définitif de l'exploitation, le site fera l'objet d'une remise en l'état qui sera compatible avec son usage initial, à savoir :

- un usage industriel pour les emprises correspondant aux anciennes friches industrielle qui sont inscrites en zone UCH et Uba du PLU en vigueur à ce jour (parcelles cadastrées n° XP 36 à 38, BC 79, BC 82, BC 83 BC 92 et BC 93) ;





- un usage de zone naturelle pour les emprises inscrites en zone Ne du PLU en vigueur à ce jour (parcelles cadastrée n° BC 80, et BC 91).



## 6. NATURE, ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISEES OU AFFECTEES

### 6.1. Dispositif de collecte et de traitement des eaux résiduaires

#### 6.1.1. EXIGENCES APPLICABLES

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

#### 6.1.2. SITUATION ACTUELLE

Les rejets identifiés correspondent aux :

- Rejets des eaux sanitaires ;
- Rejets des eaux liés à fonctionnement et à la maintenance des installations ;
- Rejets des eaux liés aux procédés.

Le Tableau 13 présente le bilan des rejets du parc zoologique d'Amiens.

		Milieu de rejet	Volume de rejet	Polluants	Système de traitement des eaux avant rejet	Lieu de rejet
Eaux sanitaires		Réseau communal	900 m <sup>3</sup>	MES, DCO, DBO, Azote et phosphore	Aucun	Raccordement au réseau EU de la ville
Eaux liées au fonctionnement et à la maintenance des installations	Lavages des filtres à sable	Réseau communal	5000 m <sup>3</sup>	MES, DCO, DBO, Azote et phosphore		
	Lavage des enclos	Eau superficielle		MES, DCO, DBO, Azote et phosphore	Dégrilleur et bac hydrocarbures	
	Lavage des véhicules et voirie	Eau superficielle		MES, DCO, DBO, Azote, Phosphore et hydrocarbures	Collecte et traitement des eaux	
	Eaux pluviales sur la zone de stockage du fumier	Eau superficielle		MES, DCO, DBO, Azote et phosphore	Aucun	
	Nettoyage des locaux	-		DCO et DBO	Aucun	
Eaux liées aux procédés (bassins d'élevages)		Réseau communal		MES, DCO, DBO, Azote et phosphore	Filtre à sable et chlore	

Tableau 13 : Bilan des rejets d'eau résiduaire du parc zoologique

#### 6.1.3. SITUATION PROJETEE

Les eaux usées seront, comme actuellement, récupérées et rejetées dans le réseau existant de la commune d'Amiens à l'aide d'une station de refoulement. Un seul point de rejet des eaux résiduaires est projeté.

- Volumes des prélèvements et des rejets

Afin de déterminer les débits transitant par le parc zoologique depuis la Haute et la Basse Selle vers la Haute Selle, une campagne de jaugeages a été réalisée le 25/02/2022.



Les mesures indiquent que les prélèvements réalisés dans la Haute Selle pour alimenter le zoo représentent 252 m<sup>3</sup> /h, soit 3,83 % du débit de la Haute Selle, tandis que le cumul des prélèvements réalisés dans la Basse Selle représente 104,4 m<sup>3</sup> /h, soit 1,89 % de son débit.

La Haute Selle, en aval du parc zoologique, reçoit l'intégralité des prélèvements réalisés en amont. Cela représente donc 5,41 % du débit de la Haute Selle.

Notons que cette estimation de rejet dans la Haute Selle ne tient pas compte des rejets d'eau pluviales issus des toitures des bâtiments (enclos, abris techniques) du parc zoologique et de la zone d'apport correspondant à l'esplanade de la Hotoie, ni du drainage éventuel de la nappe. Respectivement, ces rejets, pour une pluie trentennale représentent théoriquement :

- 66,47 m<sup>3</sup> , dont 44,31 m<sup>3</sup> , la première heure
- 1009 m<sup>3</sup> , dont 672,8 m<sup>3</sup> , la première heure

Concernant le fonctionnement de la cascade (alimentation et rejet dans le cours d'eau en équerre interne au zoo), la pompe de relevage utilisée montre un débit maximal de 8 litres par seconde, soit un débit de 28,8 m<sup>3</sup> par heure. Étant donné qu'après prélèvement, l'eau est directement restituée au cours d'eau, nous considérons qu'il n'y a pas d'incidence sur la ressource en eau, hormis un léger réchauffement potentiel en période de fortes températures.

Sur l'ensemble des bassins, un seul est alimenté par le cours d'eau en équerre interne au zoo. Il s'agit du bassin des pandas et des loutres, les volumes prélevés et rejetés ne sont pas connus (absence de compteur volumétrique ou d'un registre permettant de constater l'occurrence et le temps de prélèvement).

Toutefois, les bassins peuvent contenir au maximum 1 m<sup>3</sup> , ils sont remplis ponctuellement pour garantir la ligne d'eau pour le bien-être des animaux. Ce volume reste minime par rapport au débit du cours d'eau, estimé à 54 m<sup>3</sup> par heure.

- La quantification de la qualité de l'eau entre l'amont et l'aval du parc zoologique

Pour s'assurer de l'absence d'une éventuelle pollution entre l'amont et l'aval du zoo, des analyses des eaux ont été réalisées.

Les résultats de cette analyse peuvent être utilisés pour déterminer les différents flux générés.

Ci-dessous la localisation des prélèvements pour les analyses R1, tandis que les paramètres relevés sont détaillés en page suivante.





Figure 23 : Localisation des prélèvements effectués pour les analyses



Paramètres	Résultat d'analyse de la Haute Selle en amont du parc zoologique (mg/l)	Résultat d'analyse de la Basse Selle en amont du parc zoologique (mg/l)	Résultat d'analyse du rejet de l'anneau dans la Haute Selle (mg/l)	Flux journalier pour le rejet de l'anneau dans la Haute Selle*	Résultat d'analyse du rejet du bras d'eau en équerre dans la Haute Selle (mg/l)	Flux journalier pour le rejet du bras d'eau en équerre dans la Haute Selle**	Seuil R1
MES	10,70	18,90	16,4	99,3 kg/j	9,80	12,70 kg/j	9 (kg/ j)
DBO <sub>5</sub>	1,1	1,3	1	6,0 kg/j	2,1	2,72 kg/j	9 (kg/ j)
DCO	5	9	6	36,3 kg/j	8	10,36 kg/j	12 (kg/ j)
Azo <sub>tot</sub>	6,7	6,7	6,6	39,98 kg/j	6,2	8,03 kg/j	1,2 (kg/ j)
Phosphore <sub>tot</sub>	0,07	0,08	0,09	0,54 kg/j	0,05	0,06 kg/j	0,3 (kg/ j)
AOX	0,031	0,072	0,014	42,40 kg/j	0,029	18,7 kg/j	7,5 (g/ j)
Hydrocarbures	0,1	0,1	0,1	0,6 kg/j	0,19	0,24 kg/j	0,1 (kg/ j)
Escherichia coli	Illisible	Illisible	Illisible	Illisible	Illisible	Illisible	1010 (Ec/ j)
Sels dissous	-	-	-	-	-	-	1 (t/ j)
Mercure	0,0002	0,0002	0,0002	0,001 mg/j	0,0002	0,00026 mg/j	105 (mg/ j)
Cadmium	0,0002	0,0002	0,0002	0,001 mg/j	0,0002	0,00026 mg/j	120 (mg/ j)
Arsenic	0,0002	0,0003	0,00054	3,27 mg/j	0,0002	0,00026 mg/j	1245 (mg/ j)
Plomb	0,005	0,005	0,005	30,28 mg/j	0,005	6,48 mg/j	1800 (mg/ j)
Nickel	0,002	0,002	0,002	12,11 mg/j	0,002	2,59 mg/j	6000 (mg/ j)
Cuivre	0,050	0,072	0,0015	9,08 mg/j	0,0005	0,64 mg/j	1500 (mg/ j)
Chrome	0,0005	0,0005	0,0005	3,02 mg/j	0,0005	0,64 mg/j	5100 (mg/ j)
Zinc	0,005	0,005	0,005	30,28 mg/j	0,005	0,64 mg/j	11700 (mg/ j)
Benzo (a) pyrène	0,0002	0,0006	0,000003	0,01 mg/j	1 <sup>-6</sup>	0,01 mg/j	0,25 (mg/ j)
Nonylphénols	0,002	0,002	0,031	187 mg/j	0,031	40,17 mg/j	0,45 (mg/ j)
Isoproturon	0,015	0,015	0,015	90,86 mg/j	0,015	19,44 mg/j	0,45 (mg/ j)
2,4 MCPA	0,015	0,015	0,015	90,86 mg/j	0,015	19,44 mg/j	750 (mg/ j)
DEHP	0,0002	0,0002	0,00031	1,87 mg/j	0,00051	0,66 mg/j	1950 (mg/ j)
Octylphénols	0,031	0,031	0,031	187 mg/j	0,031	40,17 mg/j	150 (mg/ j)
Fluoranthène	8 <sup>-6</sup>	9 <sup>-6</sup>	0,401	2429 mg/j	5 <sup>-6</sup>	1126 mg/j	9,5 (mg/ j)
Trichlorométhane	0,0005	0,0005	0,0005	3,02 mg/j	0,0005	0,64 mg/j	3750 (mg/ j)
Chlorpyrifos	0,000064	0,000064	0,000064	0,38 mg/j	0,000064	0,08 mg/j	45 (mg/ j)

\* Le flux journalier a été déterminé avec un rejet de 252,4 m³/h sur 24 heures / \*\* Le flux journalier a été déterminé avec un rejet de 54 m³/h sur 24 heures.

Figure 24 : Analyse de la qualité des prélèvements effectués

Globalement, les teneurs en éléments chimiques des eaux de rejets ne montrent pas de différence significative entre les points de prélèvement et de rejet.

Ces résultats n'appellent pas à mettre en place des mesures pour améliorer la qualité du rejet.

- Synthèse des prélèvements et des sorties des eaux courantes des aménagements du parc zoologique selon les jaugeages réalisés le 25/02/2022

Pour rappel, la Haute et Basse Selle ont respectivement un débit de 6588 m<sup>3</sup> et de 5520 m<sup>3</sup> par heure.

	Alimentation(s) et volume prélevé (m <sup>3</sup> /h)	% du prélèvement par rapport au débit du cours d'eau	Exutoire et volumes (m <sup>3</sup> /h)	% du rejet par rapport au débit de l'exutoire
Anneau du zoo	Haute Selle : 252 Basse Selle : 50,4* Rejet eaux pluviales : 0**	Haute Selle : 3,83 % Basse Selle : 0,91 %	Haute Selle : 302,4	4,59 %
Cours d'eau en équerre (bras de la Haute Selle)	Basse Selle : 54 Bassin de la Hotoie : x***	Basse Selle : 0,98 %	Haute Selle : 54	0,82 %
* : Valeur déduite par la soustraction du volume rejeté et l'alimentation de la Basse Selle ** : Absence de précipitation lors du jaugeage *** : Nous avons connaissance d'une alimentation du cours d'eau sur le bassin de la Hotoie, toutefois, sur le terrain celle-ci n'est pas visible.				

*Figure 25 : Synthèse des prélèvements et des sorties des eaux courantes des aménagements du parc zoologique selon les jaugeages réalisés le 25/02/2022*

Les prélèvements réalisés dans la Haute Selle pour alimenter le zoo représente 252 m<sup>3</sup> /h, soit 3,83 % du débit de la Haute Selle.

Concernant les prélèvements dans la Basse Selle pour alimenter le zoo, ils représentent 104,4 m<sup>3</sup> /h, soit 1,89 % du débit de la Basse Selle.

La Haute Selle, en aval du parc zoologique, reçoit l'intégralité des prélèvements réalisés en amont. Cela représente donc 5,41 % du débit de la Haute Selle.

On notera que l'eau prélevée ne fait que transiter par le zoo, puisqu'elle est rejetée dans la Haute Selle. Toutefois le prélèvement se fait sur les deux bras de la Selle, mais le rejet ne concerne que la Haute Selle.

L'influence globale est donc un transfert de 50,4 m<sup>3</sup> /h depuis la Basse Selle (soit 0,91 % de son débit), vers la Haute Selle (soit 0,8 % de son débit).





## 6.2. Dispositif de collecte et de traitement des eaux pluviales

### 6.2.1. SITUATION ACTUELLE

La surface du site est composée principalement d'espaces verts ainsi que d'allées de terre. Les locaux techniques et administratifs sont munis d'un système de collecte des eaux pluviales (gouttières) Ces eaux sont ensuite rejetées via un réseau vers les eaux superficielles.

Aucun traitement des eaux pluviales n'est effectué avant rejet dans les eaux superficielles.

### 6.2.2. SITUATION PROJETEE

Aucun traitement des eaux pluviales n'est effectué avant rejet dans les eaux superficielles.

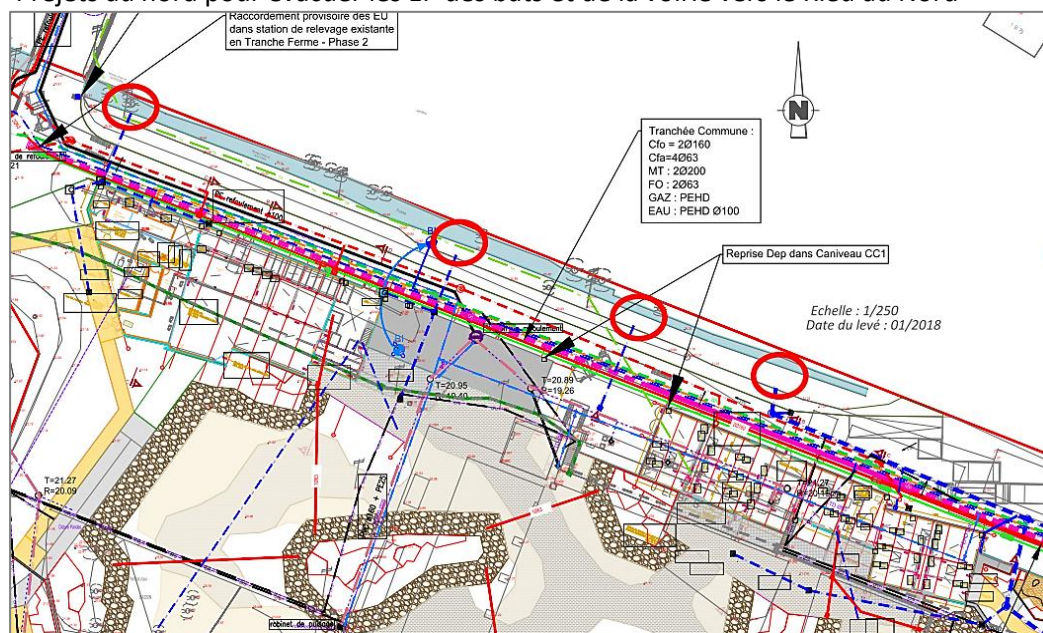
Les eaux pluviales issues des toitures seront récupérées par des canalisations par le biais de regards de pied de bâtiments.

Neuf points de rejet d'eau pluviale (EP) sont prévus dans l'aménagement du parc zoologique. Les rejets réalisés pour la première phase sont identifiés en rouge et les rejets réalisés pour le projet de deuxième phase sont identifiés en bleu.

La position de ces points de rejets sont présentés dans les cartes ci-dessous.

#### Pour le projet de 2<sup>ème</sup> phase :

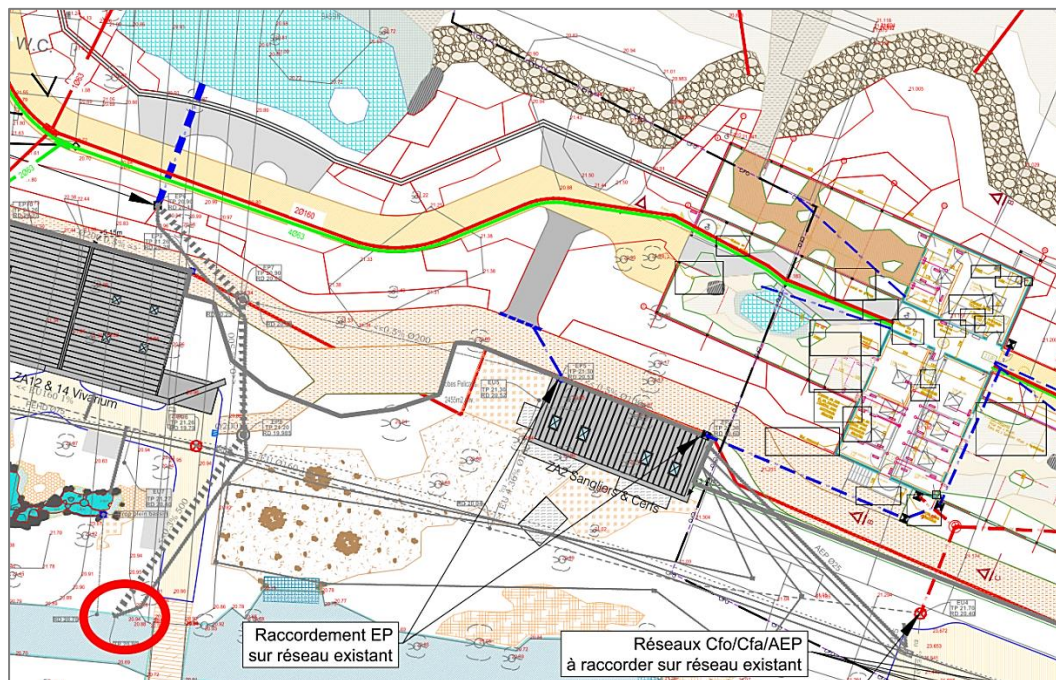
- 4 rejets au nord pour évacuer les EP des bât et de la voirie vers le Rieu au Nord



- 1 rejet de la mare de la plaine et de la volière pénétrante sur le réseau existant vers le Rieu au Sud







#### Pour le projet de 1<sup>ère</sup> phase :

- 4 rejets pour les bâtiments (Fauverie / boîte de vision ouest / Aquavision tigre / ZA1 grues et Muntjacs)

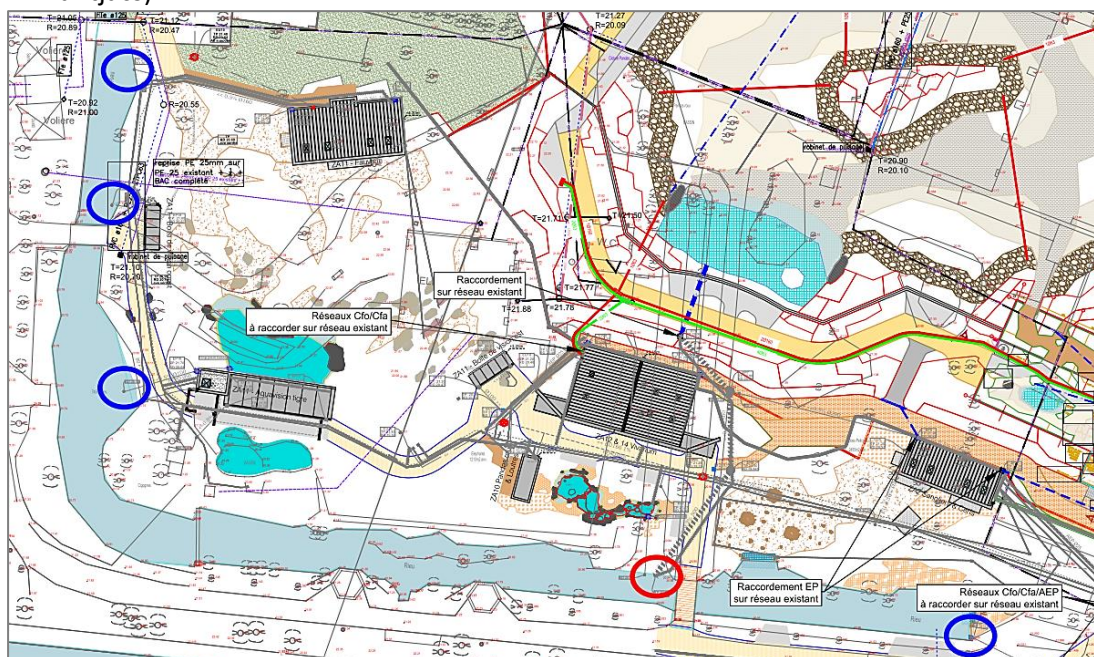


Figure 26 : Plan de localisation des rejets

### 6.2.3. MILIEU RECEPTEUR

Le parc zoologique est cerné par la Basse et la Haute Selle. L'anneau interne au zoo est alimenté par la dérivation de la Haute et de Basse Selle, et par le rejet des eaux pluviales provenant de l'esplanade de la Hotoie et des bâtiments du zoo. Le bras d'eau en équerre est quant à lui alimenté par la Basse Selle et le rejet des eaux pluviales des eaux des toitures des bâtiments du zoo.



Les coordonnées géographiques (SCR Lambert 93) du point de rejet de l'anneau interne au parc zoologique dans la Haute-Selle sont les suivantes :

- X : 648032,43
- Y : 6978303,15

Une zone d'apport de 5,2 hectares correspondant à l'esplanade de la Hotoie est rejetée dans l'anneau en eau du zoo. Le volume d'eau généré (selon les valeurs prescrites par le guide de gestion des eaux pluviales) atteint 1009 m<sup>3</sup> en 24h, dont 672,8 m<sup>3</sup> la première heure. À cela s'ajoute la surface active du zoo, environ 6 hectares (infiltration sur l'essentiel du zoo car la majeure partie du site est perméable)).

Les volumes générés par les surfaces imperméables (toitures et esplanade) sont rejetés dans la Haute Selle.

En appliquant, pour une pluie trentennale (58 mm en 24 heures) un coefficient de ruissellement de 100 % à la surface totale des toitures (1146 m<sup>2</sup>), le rejet d'eaux pluviales dans la Haute Selle atteint un volume de 66,47 m<sup>3</sup>, soit 1,01 % de son débit.

#### 6.2.4. DISPOSITIF DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

Les eaux de ruissellement de voirie seront récupérées par des grilles avaloirs équipées d'une décantation avec paroi siphonide (Cf. Figure 27). Ils permettent de décanter les eaux de pluie directement dans l'avaloir et de capter les flottants et les liquides dont la densité est inférieure à l'eau comme les hydrocarbures.

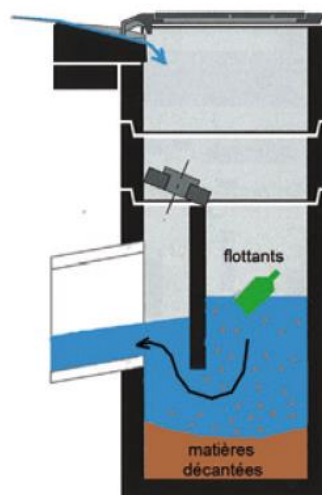


Figure 27 : Illustration du principe du système d'avaloir avec décantation

Ce système nécessite un entretien régulier, il sera curé au moins une fois par an et les flottants seront récupérés régulièrement. Un mode opératoire et une procédure d'entretien sera fourni à l'exploitant dans le DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieur sur l'Ouvrage).

Ainsi l'ensemble de la gestion des eaux sera modifié. Les réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées seront de type séparatif.



## 7. PLAN D'ENSEMBLE

Un plan d'ensemble présentant les installations et les réseaux enterrés est présenté en annexe 12 du présent dossier. Il est complété d'un plan masse paysager du projet Savane ainsi que les plans des bâtiments et locaux destinés à accueillir les nouvelles espèces du projet (bâtiment girafes, bâtiment herbivores, volières et enclos suricates).



## Chapitre 7 - DECISION DE L'ETUDE AU CAS PAR CAS



# 1. SYNTHÈSE DE LA DÉCISION DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE

Suite à la procédure d'examen au cas par cas du projet de réaménagement et d'extension du zoo d'Amiens, la décision de l'Autorité Environnementale, rendu le 13 novembre 2019, a été de ne pas soumettre le projet à une réalisation d'une étude d'impact.

Ainsi l'Autorité Environnementale décide :

## Article 1<sup>er</sup>

Le projet de réaménagement et d'extension du zoo d'Amiens n'est pas soumis à étude d'impact sous réserve de réaliser l'abattage à des périodes propices pour ne pas impacter les espèces d'oiseaux et de chauve-souris inventoriées sur le site.

## Article 2

La présente décision, délivrée en application à l'article R.122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

## Article 3

Un recours contentieux peut être formé dans un délai de deux mois à compter de la publication sur internet de la présente décision. Il doit être adressé au Tribunal administratif de LILLE, 5 rue Geoffroy Saint-Hilaire – CS 62 039 – 59 014 Lille CEDEX.

## Article 4

La présente décision sera publiée sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France.

En complément et suite à la décision du Conseil d'Etat en date du 30/12/2020 d'annuler le décret n° 2018-900 du 22 octobre 2018 modifiant la nomenclature des installations classées pour l'environnement, un nouveau dossier au cas par cas a été déposé auprès et réputé complet par la DREAL Hauts-de-France le 19/05/2022. L'AE dans sa décision du 30/06/2022 nous confirme qu'elle ne soumet pas le projet à une étude d'impact.

Ainsi l'Autorité Environnementale décide :

## Article 1<sup>er</sup>

La décision tacite du 23 juin 2022 soumettant le projet d'extension du parc zoologique situé rue du Faubourg de Hem sur la commune d'Amiens est retirée et remplacée par la présente décision.

## Article 2

Le projet d'extension du parc zoologique situé rue du Faubourg de Hem sur la commune d'Amiens n'est pas soumis à une étude d'impact.





Article 3

La présente décision, délivrée en application à l'article R .122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 4

Le secrétaire général pour les affaires régionales et le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Hauts-de-France sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'exécution de la présente décision qui sera publiée sur le site internet de la DREAL Hauts-de-France.

Les avis complets de l'AE sont présentés en annexe 18.



## Chapitre 8 - RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE



## 1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

### 1.1. Milieu physique

#### 1.1.1. CLIMAT

Le projet, situé dans le département de la Somme, est principalement sous influence océanique. La pluviométrie annuelle moyenne est de 782 mm avec des variations mensuelles assez marquées.

**L'enjeu est faible à moyen.**

#### 1.1.2. TOPOGRAPHIE

La zone d'étude présente une topographie homogène qui varie entre 21 m NGF point le plus bas et 23 m NGF point le plus haut.

**L'enjeu est faible.**

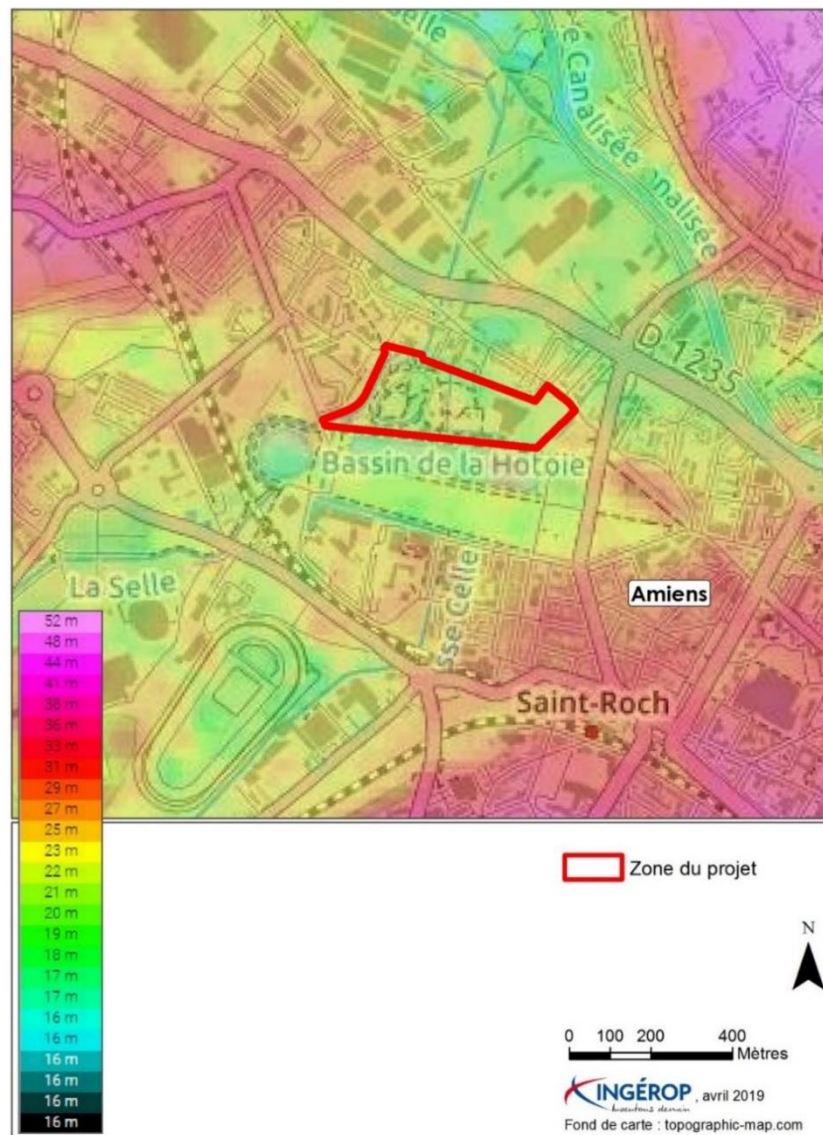


Figure 28 : Relief de la zone d'étude (Source : Topographic-map.com)



### 1.1.3. GEOLOGIE

La commune d'Amiens, où se situe le projet, est localisée sur le plateau Amiénois qui est entaillé par la Somme et ses affluents.

La zone d'étude repose en partie sur des formations d'alluvions récentes et anciennes, recouverte par des remblais. Les alluvions holocènes et tardiglaciaires comprennent des limons fluviatiles plus ou moins tourbeux et des tourbes franches. L'épaisseur de ces alluvions ne dépasse pas 1,5 m d'épaisseur à Amiens ville.

L'enjeu est faible.



Figure 29 : Géologie de la zone d'étude (Source : BRGM)



#### 1.1.4. HYDROGEOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

Le projet d'étude est situé au droit de la masse d'eau « **craie de la moyenne vallée de la Somme** » qui a comme objectif d'obtenir un bon état qualitatif pour 2027 et qui présente un bon état quantitatif depuis 2015.

La zone d'étude est concernée par le **bassin versant Artois-Picardie**. La Selle est le cours d'eau qui traverse la commune d'Amiens qui est un affluent de la Somme

Le projet n'est pas situé dans une aire d'alimentation de captage. La plus proche est à 950 m du projet.

##### ► Aspect quantitatif

La masse d'eau souterraines droit de la zone d'étude est identifiée dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 (Cf. Tableau 14)

Nom de la masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau souterraine	Masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau (EU)
Craie de la moyenne vallée de la Somme	AG012	Nappe de craie	FRAG012

Tableau 14 : Masse d'eau souterraine au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021)

Sa superficie totale est de 3 071,87 km<sup>2</sup>. L'aquifère se trouve dans sa quasi-totalité à l'affleurement (sous limons et alluvions quaternaires). Le régime d'écoulement de la nappe y est libre.

Cette masse d'eau souterraine fait partie du territoire hydrographique de la Somme et légèrement sur le territoire de la Scarpe-Escout-Sensée.

##### ► Aspects qualitatifs

Le SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021 fixe des objectifs de qualité pour chacune des masses d'eau du bassin Artois Picardie. Les objectifs de qualité pour la masse d'eau

Nom de la masse d'eau	Etat actuel			Objectif		
	Global	Quantitatif	Chimique	Global	Quantitatif	Chimique
Craie de la moyenne vallée de la Somme	Mauvais	Bon	Mauvais	Bon état atteint en 2027	Bon état atteint en 2015	Bon état atteint en 2027

Tableau 15 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie)







Figure 30 : Masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)

### ► Vulnérabilité de la masse d'eau

L'aquifère de la craie du Séno-Turonien est dans un état libre et n'est donc pas protégé par une couche imperméable. L'eau circule dans un milieu matricielle fissuré, entraînant une circulation rapide. L'aquifère est coiffé par des alluvions récentes poreux pouvant permettre une certaine filtration des eaux de ruissellement. Cet aquifère alimente à environ 95 % l'hydrographie locale.

La nappe est affleurante au niveau du projet.

Les eaux souterraines au niveau du projet possèdent une vulnérabilité forte vis-à-vis du risque de pollutions.







Figure 31 : Eaux souterraines

**L'enjeu est fort.**

### 1.1.5. HYDROGRAPHIE ET EAUX SUPERFICIELLES

Les cours d'eau à proximité du projet sont :

- La Somme ;
- La Basse Selle ;
- La Selle ;
- Le canal de la Somme ;
- La Haute Selle.



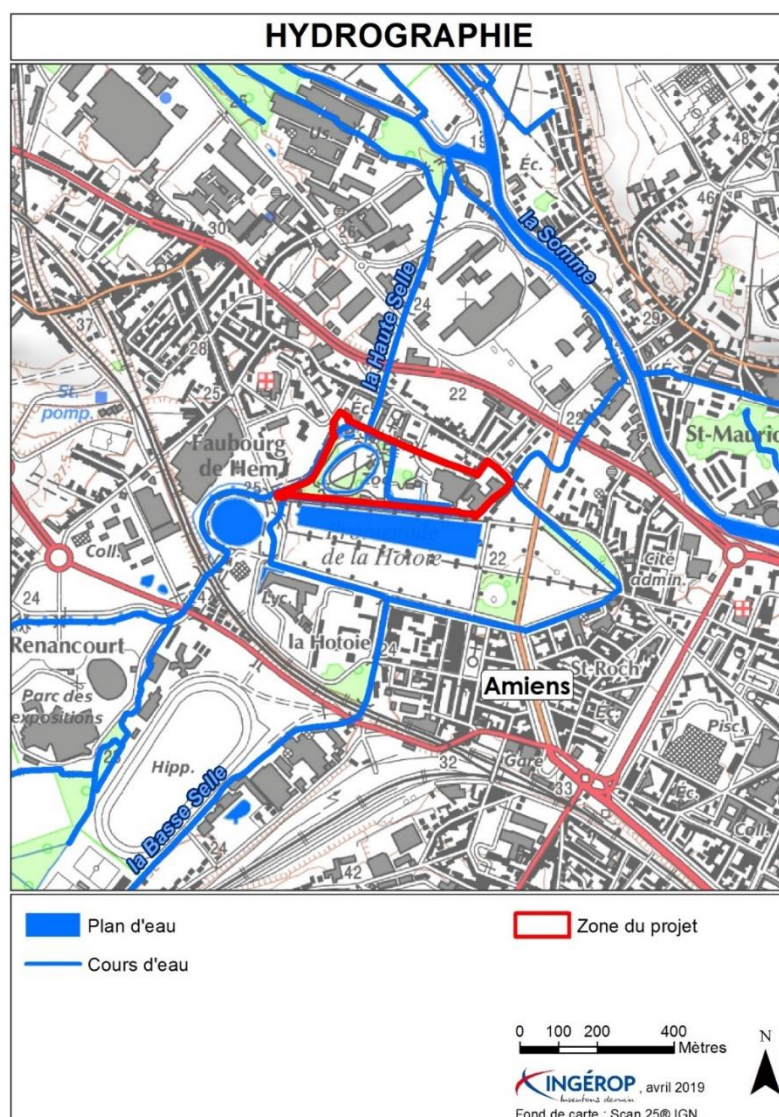


Figure 32 : Hydrographie

La Selle est un cours d'eau naturel non navigable, de 39,22 km. Il prend sa source dans la commune de Catheux et se jette dans le canal de la Somme au niveau de l'écluse n°18 « Montières de Vanne Bras de Décharge » à Amiens.

La masse d'eau superficielle au droit de la zone d'étude est identifiée dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 (Cf. Tableau 16).

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Masse d'eau
Selle/Somme	FRAR51	Selle

Tableau 16 : Masse d'eau au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021)





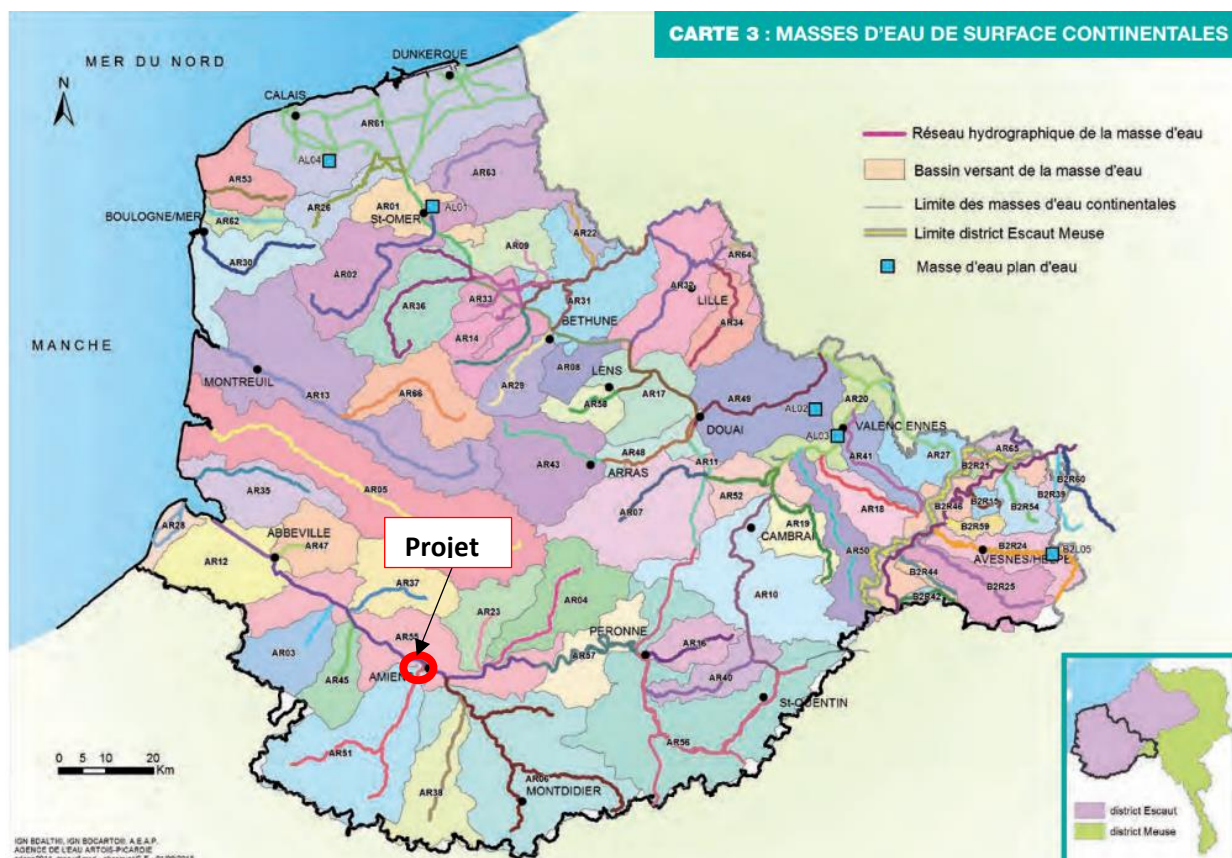


Figure 33 : SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016 – 2021)

#### ► Aspect quantitatif du cours d'eau concerné par le projet

La station HYDRO la plus proche du projet se trouve sur la Selle à Plachy-Buyon (n°E6426010) à environ 10,5 km en amont du périmètre du projet. La station possède des données de débits sur la période 1981-2019.

Les données hydrologiques fournies par la station sont présentées dans le Tableau 17.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	4,07	4,11	4,19	4,31	4,24	4,12	3,88	3,74	3,65	3,69	3,74	3,93	3,97
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	7,8	7,8	8	8,2	8,1	7,9	7,4	7,1	7	7	7,1	7,5	7,6
Lame d'eau (mm)	20	19	21	21	21	20	19	19	18	18	18	20	239

Tableau 17 : Données hydrologiques de la Selle

#### ► Aspects qualitatifs

La station de mesure de la qualité de l'eau de la Selle se situe à Saleux en amont du projet. La Selle étant un affluent de la Somme, l'état écologique et chimique de la Somme est également présenté. La station de mesure en aval du projet se situe à Ailly sur Somme. L'état écologique et chimique des deux masses d'eau sont présentés dans le Tableau 18.



	La Selle	La Somme
Paramètres	Etat	Etat
Macro-invertébrés	-	-
Diatomées	Bon	Bon
Poissons	-	-
Macrophytes	-	-
Etat biologique	Bon	Bon
Bilan O2	Bon	Bon
Nutriments	Bon	Bon
Acidification	Très bon	Très bon
température	Très bon	Très bon
Etat physico-chimique	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Bon	-
Etat/Potentiel écologique 2014-2016	Bon	Bon
Etat chimique 2014	Bon	Mauvais

*Tableau 18 : Etat écologique et chimique de la Selle et de la Somme*

Le SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021 fixe des objectifs de qualité pour chacune des masses d'eau superficielles du bassin Artois Picardie. Ces données sont reprises dans le Tableau 19.

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif		
		Etat global	Etat écologique	Etat chimique
AR51	Selle	Bon état 2015	Bon état écologique 2015	Bon état 2015 ( sans substance ubiquiste ) Bon état 2027( avec substance ubiquiste )
AR55	Somme	Bon état 2015	Bon état écologique 2015	Bon état 2015 ( sans substance ubiquiste ) Bon état 2027( avec substance ubiquiste )

*Tableau 19 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)*

### ► Faune piscicole

La Selle est classée en première catégorie piscicole. Le PDPG identifie la région dans un contexte Salmonicole avec comme espèce repère la truite fario. Son état fonctionnel est perturbé.

Le peuplement actuel est présenté dans le Tableau 20.



Espèce	Majoritairement recensée	Occasionnellement recensée	Rarement recensée	Grand migrateur
Anguille		X		X
Gardon		X		
Brochet			X	
Chabot	X			
Goujon			X	
Lamproie de Planer	X			
Perche		X		
Truite fario	X			
Epinoche		X		
Epinochette			X	
Truite arc en ciel			X	

Tableau 20 : Recensement des espèces piscicole – Selle

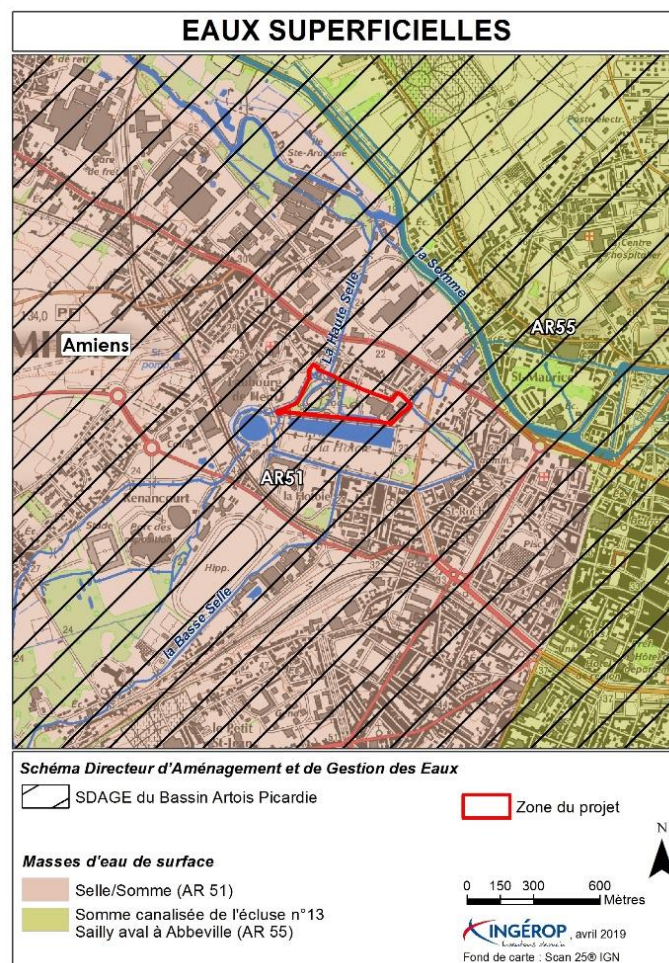


Figure 34 : Eaux superficielles



L'enjeu est fort.

## 1.2. Risques naturels et technologiques

### 1.2.1. RISQUE D'INONDATION

La commune d'Amiens est exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI d'Amiens) pour l'aléa inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau. Le projet se situe dans une zone de crue de moyenne à forte probabilité.

La commune d'Amiens fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI 80 DREAL20150001 – Vallée de la Somme) labellisé le 09/07/2015, pour l'aléa inondation par remontées de nappes naturelles, par ruissellement et coulée de boue et par crue à débordement lent de cours d'eau.

La commune d'Amiens fait l'objet d'un plan de prévention des risques naturels (PPR) pour l'aléa inondation par remontées de nappes naturelles et par ruissellement et coulée de boue. Il a été prescrit le 25/04/2001 et approuvé le 02/08/2012. Le projet se situe dans une zone de prescription hors zone d'aléa.

Le projet est situé en zone de type 1 et en zone de type 3. La zone 1 correspond uniquement au secteur du Pavillon Bleu. La zone 3 se superpose à l'emprise du parc animalier existant (hors zone technique, logistique et administrative).

Les dispositions applicables dans ces zones sont présentées dans le Tableau 45.

Type de zone	Dispositions
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Est autorisé, la rénovation ou l'aménagement des constructions existantes, sous réserve de : <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la sécurité des occupants ;</li> <li>Réduire la vulnérabilité des biens ;</li> <li>Ne pas créer de surface de plancher sous le niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.</li> </ul> </li> <li>Sont autorisés les aménagements visant à l'amélioration de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.</li> <li>Est autorisé l'aménagement de niveaux supplémentaires et leurs accès, même extérieurs.</li> <li>Sont autorisées les extensions strictement nécessaires à des mises aux normes liées aux conditions d'habitation ou de sécurité, notamment aux conditions sanitaires et au chauffage, dont l'emprise au sol est inférieure à 20 m<sup>2</sup> pour l'ensemble des travaux à effectuer.</li> <li>Sont autorisés les travaux nécessaires à la mise en conformité des installations classées existantes visées par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sont autorisées tous les ouvrages et constructions en surface ou souterrains sont autorisées, à l'exception des structures hospitalières et des centres participants à la sécurité civile, sous réserve : <ul style="list-style-type: none"> <li>De n'avoir ni cave, ni sous-sol, ni aucun espace habitable ou utilisable sous le niveau du premier plancher d'habitation ;</li> <li>Que le premier niveau de plancher des extensions de plus de 30m<sup>2</sup> ou des constructions neuves soit situé à plus de 0,5 mètre au-dessus du niveau de référence, sur vide sanitaire ou dispositif équivalent ;</li> <li>Que la sécurité des occupants soit assurée notamment par un accès de sécurité extérieur.</li> </ul> </li> <li>Sont autorisés les ouvrages de traitement des eaux.</li> <li>L'ensemble des dispositifs de gestion mécaniques ou électromécaniques doit être situé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.</li> <li>Le système d'assainissement, notamment l'ouvrage de traitement, doit empêcher tout départ de matière polluante en cas d'inondation. Les remblais strictement limités à la mise hors d'eau des ouvrages et des bâtiments sont autorisés.</li> </ul>





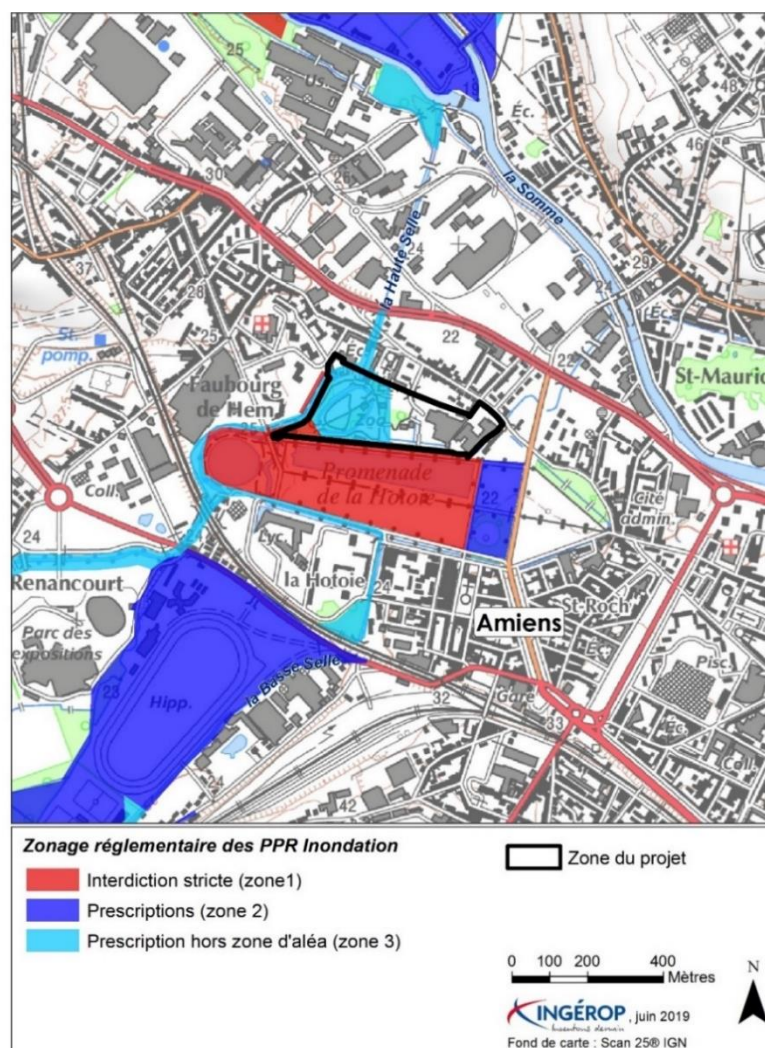


Figure 35 : PPRN Inondation

L'enjeu lié au risque d'inondation est moyen.

### 1.2.2. SITES ET SOLS POLLUES

Aucun site pollué référencé dans la base de données BASOL n'est identifié sur le site projet. La zone du projet d'extension se fait en partie sur une zone référencée dans la base de données BASIAS sous trois références PIC8000304, PIC8000300 et PIC8004101.



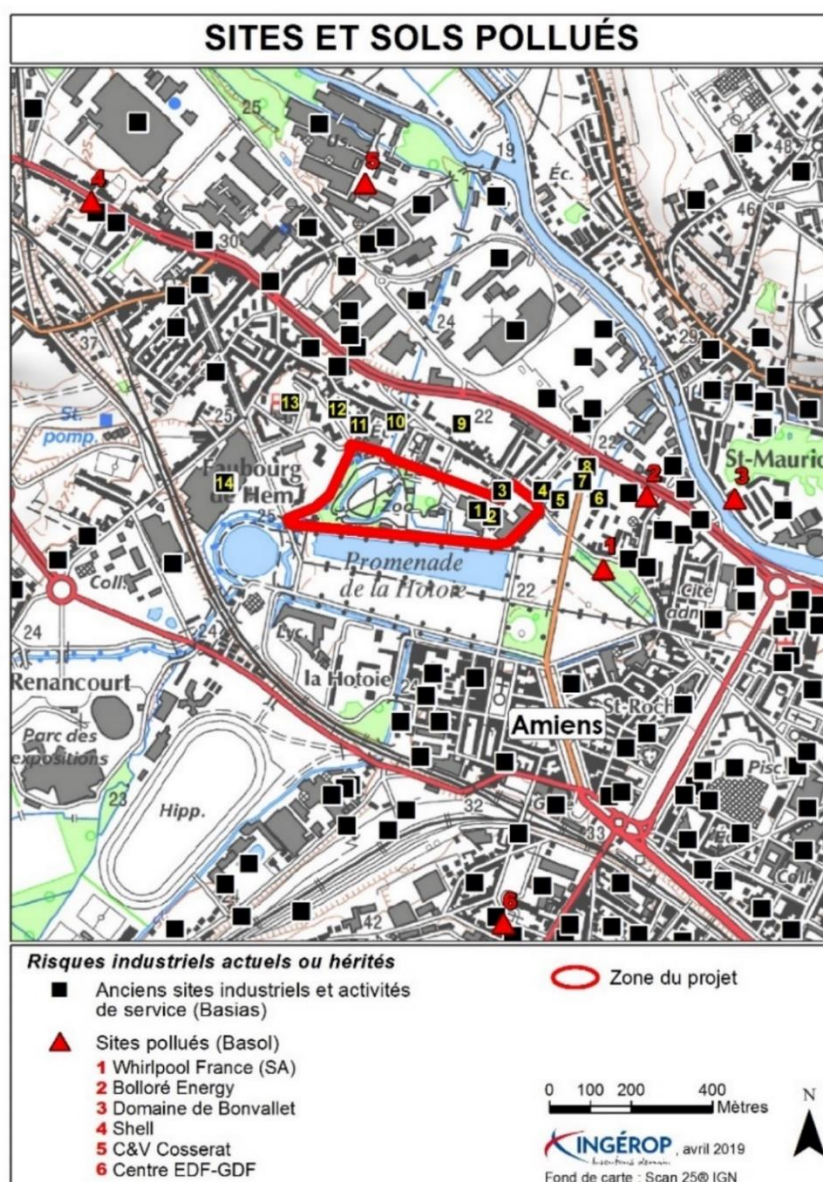


Figure 36 : Sites et sols pollués

L'enjeu lié aux sites et sols pollués est faible à moyen.



### 1.2.3. AUTRES RISQUES

Les autres risques dans la zone du projet sont présentés dans le Tableau 21.

Nature du risque	Applications au projet
Sismique	Aléa très faible (niveau 1)
Retrait – gonflement des sols argileux	Aléa de niveau faible
Cavités souterraines	38 cavités sont recensées dans la commune d'Amiens – aucune ne se situe au droit du projet
Mouvements de terrain	14 mouvements de terrain sont recensés dans la commune d'Amiens – Aucun ne se situe au droit du projet

*Tableau 21 : Risques répertoriés dans la zone du projet*

**L'enjeu concernant les autres risques dans la zone d'étude est globalement faible à très faible.**

## 1.3. Milieu Naturel

### 1.3.1. ZONAGES REGLEMENTAIRES

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de autour de la zone d'étude, à l'exception du réseau Natura 2000 étudié plus largement (20 km).

La zone du projet n'est pas directement concernée par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. En revanche, divers zonages sont situés à proximité (Cf. Tableau 22 et Tableau 23).

#### ► ZNIEFF

Le tableau suivant présente les ZNIEFF situées à proximité du projet.

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance et localisation par rapport au projet
<b>ZNIEFF de type I</b>	FR220030013	Souterrains à chiroptères de la citadelle d'Amiens	1,5 km au nord-est de l'aire d'étude
	FR220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	2,5 km à l'est de l'aire d'étude
	FR220030012	Marais des trois vaches à Amiens	5 km au sud-est de l'aire d'étude
	FR220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclet	6,5 km au sud-est de l'aire d'étude
	FR220013960	Larris du champ de manœuvres de Saint-Fuscien et Bois Payin	5 km au sud de l'aire d'étude
	FR220013953	Fôret d'Ailly-sur-Somme	5 km à l'ouest de l'aire d'étude
	FR220320003	Bois de Bertangles et de Xavière	8 km au nord de l'aire d'étude
<b>ZNIEFF de type II</b>	FR220320034	Haute et Moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	700 m au nord de l'aire d'étude
	FR220420022	Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty	19 km au sud-ouest de l'aire d'étude
	FR220320010	Vallée de l'Avre, des trois doms et confluence avec la Noye	6,5 km au sud-est de l'aire d'étude
	FR220320033	Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse	29 km à l'ouest de l'aire d'étude

*Tableau 22 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – ZNIEFF*



► Natura 2000

Le tableau suivant présente les sites Natura 2000 situés à proximité du projet.

Site Natura 2000	Numéro	Nom	Distance et localisation par rapport au projet
<b>Directive Habitats</b>	FR2200356	Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	2,5 km à l'est du projet
	FR2200359	Tourbières et marais de l'Avre	8 km au sud- est du projet
	FR2200359	Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly	8 km au nord-ouest du projet
<b>Directive Oiseaux</b>	FR2212007	Etangs et marais du bassin de la Somme	2,5 km à l'ouest et 8 km au nord- ouest du projet

Tableau 23 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – Sites Natura 2000

Enfin, la Réserve Naturelle Nationale la plus proche est située à environ 8,5 km au sud-est de l'aire d'étude.

Les sites générés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie les plus proches du projet sont :

- Le Fond Mont Joye situé à environ 5,6 km au sud-est du projet ;
- Le marais de Tirancourt situé à environ 7,5 km au nord-ouest du projet ;

Les zones couvertes par un arrêté de protection biotope les plus proches du projet sont les suivantes :

- Vallée d'Acon, identifiant : FR3800402, se situe à environ 9 km au nord-ouest de l'aire d'étude ;
- Marais communal de la Chaussée-Tirancourt, identifiant : FR3800044, se situe à environ 11 km au nord-ouest de l'aire d'étude ;





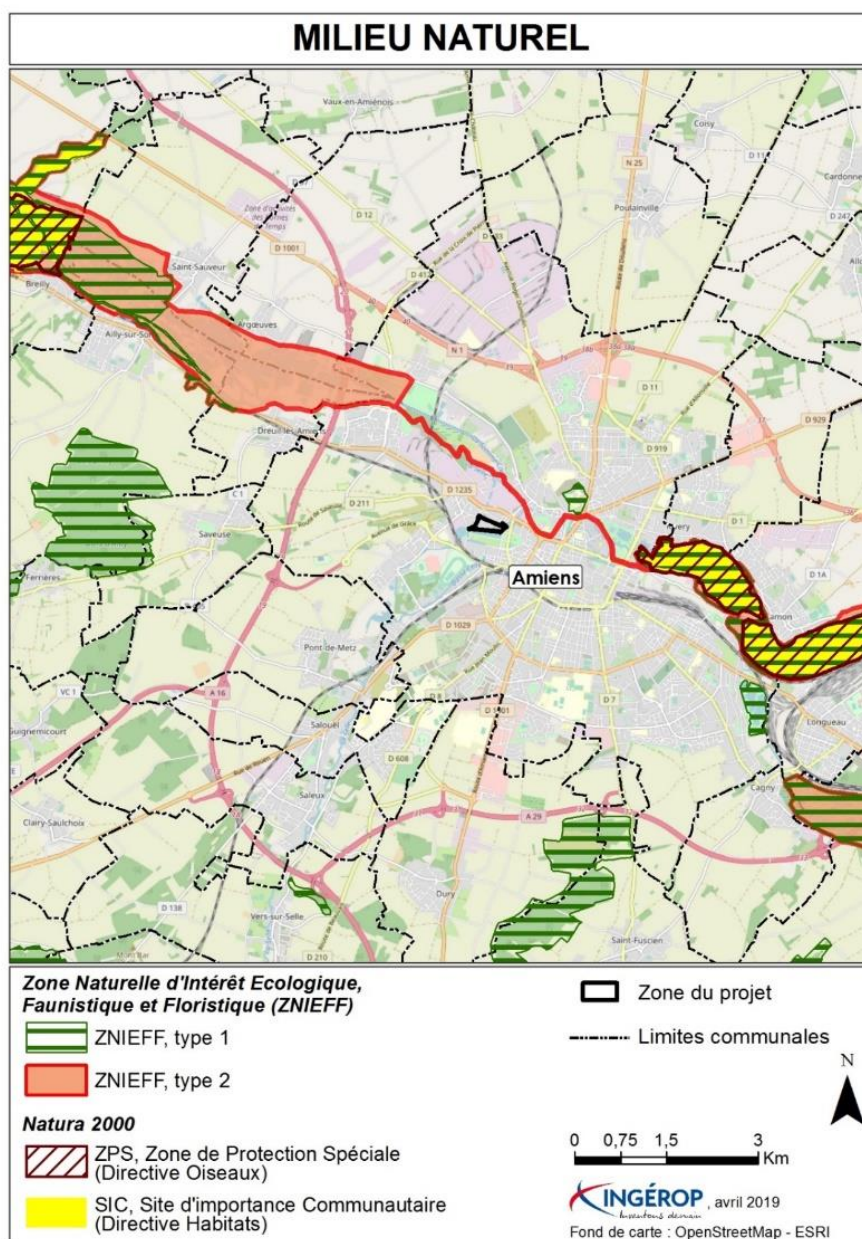


Figure 37 : Zonage réglementaire

L'enjeu de la zone d'étude est faible à très faible.

### 1.3.2. HABITATS ET FLORE

L'aire d'étude abrite une diversité floristique moyenne avec 115 taxons identifiés lors des prospections. Plus de 300 espèces ornementales y ont également été observées.

Plus de 300 espèces ornementales y ont également été observées. Parmi les espèces détectées, une espèce est d'intérêt patrimonial au niveau régional, la Luzerne tachetée (*Medicago arabica*). Cette espèce est située au nord du site, au niveau d'un jardin abandonné.



Aucune espèce protégées ou menacées n'a été observée sur le site d'étude. Seule deux espèces à statut de rareté « Exceptionnelle » en région Hauts de France ont été recensées sur le site picardie poids lourds.

La zone d'étude est en majorité constituée d'habitats d'origine anthropique tels que les parcs urbains ou perturbés et soumis à une pression anthropique comme les friches et les zones rudérales. De plus, de nombreuses espèces exotiques envahissantes y sont présentes. Ces espèces ont très certainement été plantées à des fins ornementales.

**De ce fait, le niveau d'enjeux floristiques est fort.**

### 1.3.3. FAUNE

#### ► Avifaune

Au total, 26 espèces d'oiseaux ont été observés au sein de la zone d'étude en période de nidification, parmi lesquelles 10 espèces nicheuses sont protégées au niveau national. La majorité des espèces inventoriées lors de cette période sont principalement liées au cortège des milieux arborés à boisés (9 espèces). Notons que 3 espèces sont considérées d'intérêt patrimonial, avec la présence d'une espèce inscrite sur l'annexe I de la Directive Oiseaux : Le Martin-pêcheur d'Europe.

Le site accueille une avifaune nicheuse considérée comme peu diversifiée au niveau régional. Une seule espèce est inscrite sur la liste rouge régionale (Fuligule milouin) et l'habitat nécessaire à sa nidification, n'est pas présent sur ce site. De plus, comme cité précédemment, cette espèce ne provient peut-être pas du milieu naturel. Il pourrait en effet s'agir d'une espèce blessée puis restée sur place, ou attirée par la présence de nourriture au niveau du Zoo etc.

**L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme faible à modéré. Aucune espèce n'est considérée comme nicheuse certaine sur le site et l'origine du Fuligule milouin est incertaine.**

#### ► Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé.

**L'enjeu de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme très faible.**

#### ► L'entomofaune

Une espèce a été observée sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique révèle une présence possible d'au moins sept espèces représentant un enjeu de conservation (2 rhopalocères et 5 odonates).

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible au vu de cet unique passage.**

#### ► La mammalofaune

Aucun enjeu notable n'a été détecté vis-à-vis de ce groupe. Aucun indice n'a été relevé concernant la présence d'espèces de mammifères sur le site d'étude.





**L'intérêt de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) peut être considéré comme très faible.**

► Les Chiroptères

Aucune écoute de l'activité des chiroptères n'a été réalisée dans le cadre de cette étude hormis sur le site de Picardie Poids lourd.

Cependant les 6 espèces d'intérêt présentes dans la bibliographie, ont toutes été observées dans la zone d'étude (d'après l'étude du CPIE, 2015). Ces espèces utilisent principalement le site comme zone de chasse et de transit. Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude, mais notons que certains habitats, les arbres à cavités notamment, sont favorables à certaines espèces de chiroptères. Il est de ce fait possible que ces micro-habitats soient utilisés par quelques individus isolés en période estivale.

Les habitats présents au sein même de la zone d'étude ne sont pas jugés comme favorables aux chiroptères en période hivernale.

Les enregistrements réalisés sur le site de picardie Poids lourds montrent une forte fréquentation du site par la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), et une faible fréquentation des autres espèces de chauve-souris. Cependant, une autre espèce a été clairement identifiée dans la zone : il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Néanmoins, la zone d'étude ne présente pas de potentialité de gîtes pour ce taxon, de part l'absence d'arbres sur la zone projet, et est, au maximum, une aire de chasse. Cependant, les bâtiments, se trouvant à proximité immédiate de la zone d'étude, peuvent servir de gîtes pour les espèces transitant sur la parcelle. De plus, la végétation bordant le cours de la Basse Selle peut présenter des potentialités de gîtes à chauves-souris.

**L'enjeu vis-à-vis de ce groupe peut être considéré comme modéré.**

#### 1.3.4. CONTINUITES ECOLOGIQUES

Un corridor potentiel d'ordre intra ou inter-forestier traverse la zone du projet selon un axe Est-Ouest. Le niveau de fonctionnalité de ce corridor est défini comme bon au niveau de la zone du projet.

L'étude du SRCE met en évidence que la zone du projet n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité. On peut cependant remarquer des corridors de la sous trame des milieux aquatique et de type valléens multitrames en contexte urbain (à fonctionnalités réduites). En effet, la Somme traverse Amiens et se trouve à proximité du projet. On remarque également des obstacles de type E, qui sont des éléments fragmentant de la sous trame des milieux aquatiques (obstacles à l'écoulement). Le projet est cependant d'une faible emprise, ne comprend pas la Somme, et concerne principalement du bâti.

**L'enjeu peut être considéré comme faible.**

#### 1.3.5. ZONES HUMIDES

On ne recense aucune zone à dominante humide sur l'aire d'étude.

Toutefois, on note la présence d'une zone à dominante humide au sud du parc correspondant aux promenades de la Hotoie. La zone humide la plus proche est située au nord à une distance de 700 m. du projet et correspond aux marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Ave (FR7200047).

Sur le site de picardie poids lourds, 11 plantes de zone humide, selon l'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, ont été observées sur le site d'étude. Le site d'étude se trouvant à proximité immédiate du cours de la Basse Selle, il est normal de retrouver des espèces indicatrices de zone humide. Cependant, celles-ci sont présentes en très faibles effectifs et très localisées. En aucun cas, la flore hygrophYTE présente sur le site ne permet de qualifier la zone d'étude comme étant une zone humide selon la méthodologie de l'Arrêté du 24 juin 2008.

**L'enjeu global vis-à-vis du milieu naturel est modéré.**

## 1.4. Patrimoine et paysage

### 1.4.1. SITES INSCRITS

Les Boulevards intérieurs et promenade de la Hotoie est le site inscrit situé au droit du projet. Il a été inscrit par arrêté du 18/09/1947.

On recense également, le Cimetière de la Madeleine inscrit par arrêté du 18/09/1947 est situé à une distance de 2,5 km au nord du projet.



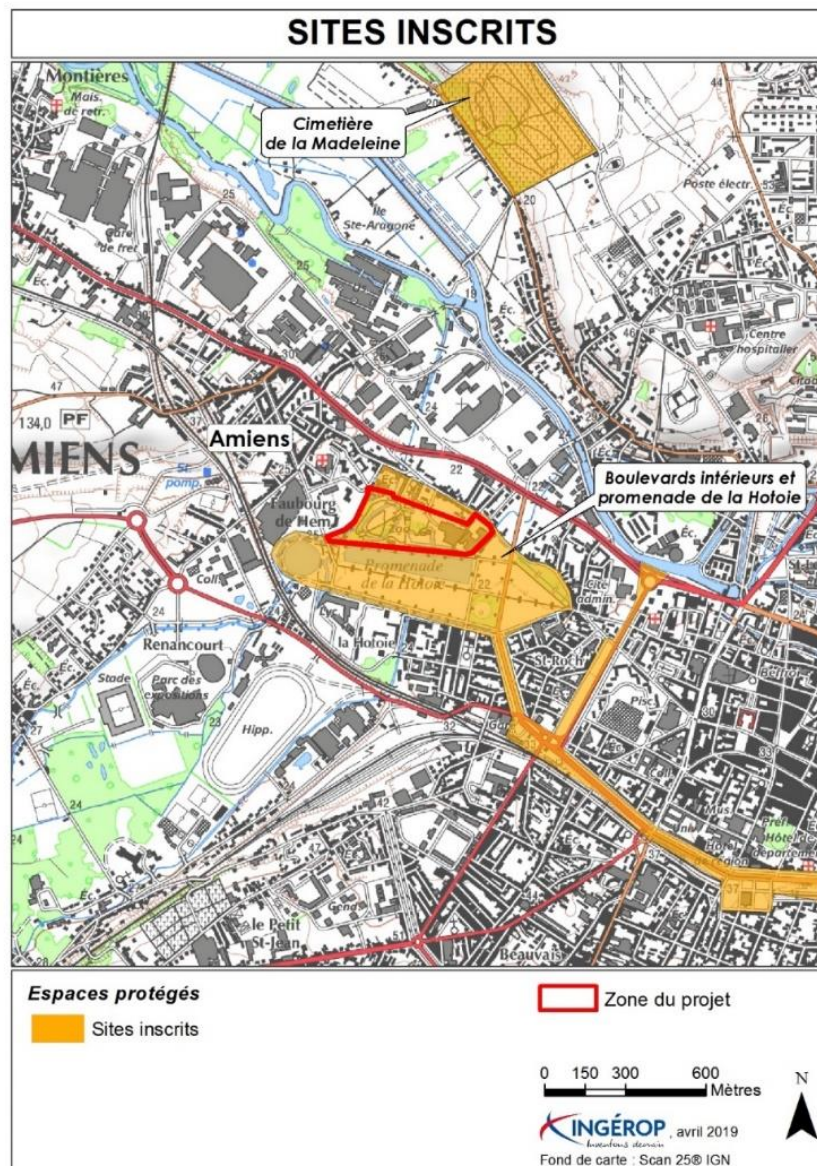


Figure 38 : Sites inscrits

#### 1.4.2. SITES CLASSES

Le site classé le plus proche est situé à une distance d'1,5 km du projet, il s'agit du site « France Bâtiments de l'ancien évêché ». Il a été classé par arrêté du 3/12/1942 (Cf. Figure 39).



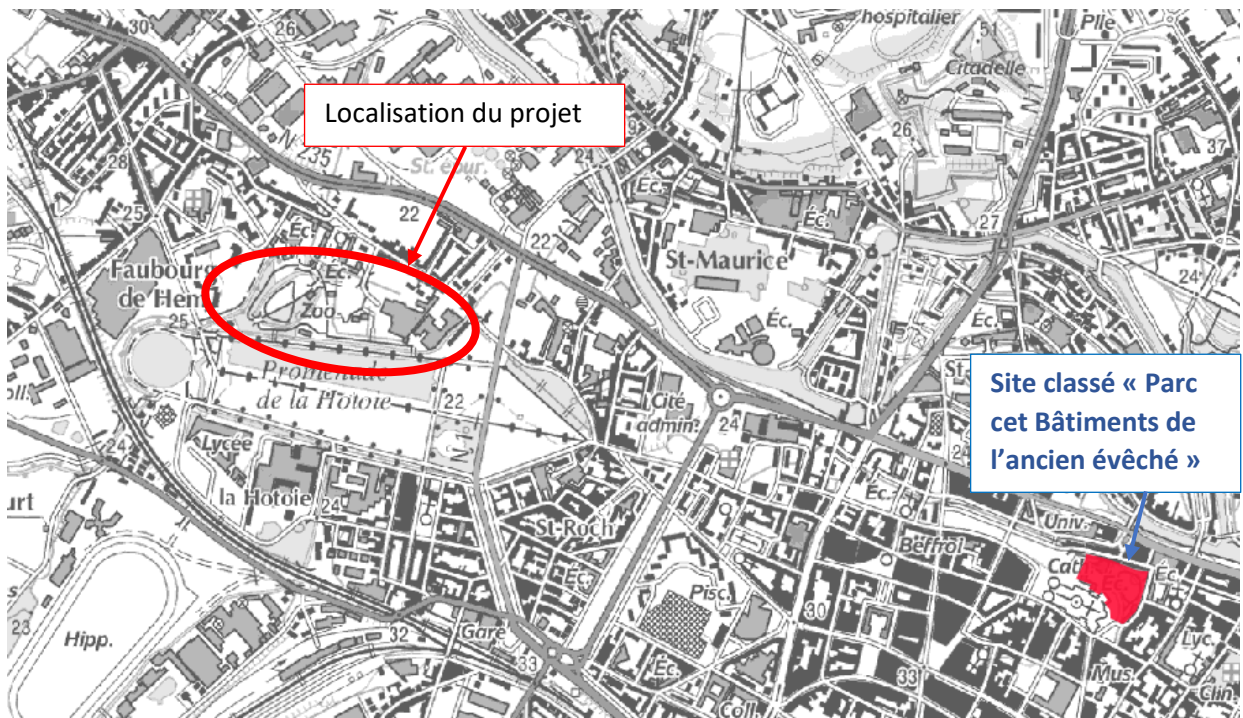


Figure 39 : Sites classé (Source : Atlas des patrimoines)

Aucun monument historique n'est recensé dans l'implantation du projet.

**Le projet aura une incidence uniquement sur le site inscrit sur lequel il s'implante. L'enjeu lié au patrimoine et au paysage est faible à moyen.**

## 1.5. Milieu humain

### 1.5.1. USAGES DE L'EAU

Aucun ouvrage de prélèvement d'eau superficielle n'est situé sur la commune d'Amiens.

Les plans d'eau du parc zoologique d'Amiens sont connectés à la Selle via deux prises d'eau. Ces plans d'eau sont utilisés pour créer des habitats à certaines espèces présentées dans le parc.

### 1.5.2. TRAFIC

Le parc zoologique est bordé par le faubourg de Hem. Le parc de la Hotoie est desservi également par la ligne 12 de bus.

Les comptages routiers datant de 2009 montrent un TMJA de 10000 à 20000 véhicules à proximité du zoo. Un plan de déplacements urbain est en place dans la métropole d'Amiens.

La fréquentation du zoo est de 170 660 visiteurs en 2018.

### 1.5.3. BRUIT



Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.



Les différentes sources sonores du parc zoologique sont liées :

- Aux animaux ;
- Aux visiteurs ;
- Aux trafics des engins d'entretien du parc ;
- Au trafic des camions de livraison.

Le parc zoologique est inscrit dans une zone densément urbanisée, l'ambiance sonore est donc élevée.

#### 1.5.4. DECHETS

Toutes les dispositions sont mises en place sur le site afin de :

- Limiter à la source la quantité et la toxicité des déchets ;
- Trier, recycler, séparer les différents types de déchets ;
- S'assurer du traitement des déchets.

Les déchets sont triés, stockés et envoyés vers des filières de traitement adaptées. D'une manière générale, les filières de valorisation sont privilégiées.

La listes des déchets principaux générés par le parc sont présenté dans le tableau suivant.

Nature des déchets	Codification des déchets	Type de traitement	Quantités maximales
Bois, cordes	02 01 99	Déchetterie	Bois / cordes : 4 bennes par an : d'env. 30 m3
Métal	02 01 10	Déchetterie	Métal : 2 bennes par an : d'env. 30 m3
Produits (peintures, traitement bois)	20 01 27*	Déchetterie	Peinture et autres : 10 kg / an
Déchets verts	02 01 03	Services de la ville	Déchets verts : 1 benne d'env. 30m3 par mois.
Fumiers	02 01 06	Ortec	190 t / an
Papiers	20 01 01	Amiens métropole	Benne papier : 3 bennes sur le parc de 1100 litres : vidées chaque semaine
Alimentaire, plastiques,...	20 01 39	Services de la ville	15 containers de 250L sortis par semaine
Produits vétérinaires	18 02 01	Vétérinaire (un marché entre un prestataire et le parc zoologique est passé afin de collecter et traiter les DASRI)	1 poubelle 50L déchets / trimestre + 1 poubelle déchets tranchants / an

*Tableau 24 : Description des déchets au sein du parc zoologique d'Amiens*

Tous les déchets de nourriture sont traités par compostage par les services de la métropole.

Les cadavres sont pris en charge dans les plus brefs délais par l'équarisseur pour les animaux de grande taille ou stockés dans un bac d'équarrissage dans un congélateur en attente d'enlèvement par l'équarisseur pour les animaux de petite taille.

#### 15.5. AIR

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Les sources d'émissions atmosphériques proviennent :

- Des rejets de la combustion du fuel domestique utilisé pour la production de chaleur ;
- Des véhicules et engins motorisés utilisés dans le parc zoologique ;
- Du trafic automobile des visiteurs et camions de livraison.

#### 1.5.6. ODEUR

Les sources d'odeurs qui peuvent être émises sont présentées ci-dessous :

- Odeurs émises à la surface de l'eau des bassins par la décomposition de matières organiques
- Odeurs causées en cas de perte de la fonction froid des congélateurs et réfrigérations utilisés pour le stockage des cadavres d'animaux de présentation et pour le stockage des denrées alimentaires.
- Odeurs des animaux ou des glandes exocrines des animaux
- Odeurs dues aux excréments

**L'enjeu global sur le milieu humain est moyen.**





## 2. EFFETS DU PROJETS ET MESURES CORRECTRICES MISES EN ŒUVRES

### 2.1. Effets du projet sur le milieu physique

#### 2.1.1. HYDROGEOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

##### ► Incidences

##### ► Aspect quantitatif

Le projet n'a pas d'incidence sur les eaux souterraines, aucun forage ou puit pouvant faire obstacle à l'écoulement des eaux souterraines ne sera réalisé. Le projet ne nécessitera pas de rabattement de nappe durant les travaux ou en phase exploitation.

La seule incidence sur l'aspect quantitatif est la consommation d'eau prélevée sur le réseau public d'eau potable qui est produite à 100% par des prélèvements dans la nappe.

**L'incidence du projet sur la qualité des eaux souterraines est négligeable, indirecte et à long terme**

##### ► Aspect qualitatif

Le projet n'envisage pas d'infiltration des eaux pluviales dans le sol. La seule incidence du projet sur la qualité des eaux souterraine est en cas de déversements accidentels de produits polluants.

**L'incidence du projet sur la qualité des eaux souterraines est donc faible, indirect et à court terme.**

##### ► Mesures correctrices en phase travaux

Les dispositions mises en œuvre seront les suivantes

- La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ;
- Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ;
- Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ;
- La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux.
- Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site.
- En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre.

**L'incidence résiduelle du projet sur la qualité des eaux souterraines est donc négligeable.**



## 2.1.2. HYDROGRAPHIE ET EAUX SUPERFICIELLES

### ► Incidences

#### ► Aspect qualitatif

##### ► Les incidences en phase travaux

La réalisation des travaux peut générer des pollutions temporaires à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau.

Les impacts sont principalement liés aux déblais (terrassements, exportation, dépôts) mais aussi au décapage de la terre végétale, pendant l'exécution des terrassements et jusqu'à la végétalisation. Les terrains exposés aux pluies sont susceptibles d'être lessivés par les eaux ruisselantes.

**L'incidence sur la qualité des eaux en phase travaux est donc faible, directe et à court terme.**

##### ► En phase exploitation

Les incidences sur la qualité des eaux superficielles en phase exploitation sont de plusieurs types :

- **Pollution chronique**  
Les polluants classiquement étudiés pour les eaux pluviales sont les MES, la DCO, la DBO5 et les hydrocarbures.  
La qualité des rejets sera conforme aux normes de qualité environnementale notamment aux objectifs de qualité des eaux de surface du SDAGE.
- **Pollution accidentelle**  
Le risque de pollution accidentelle pouvant se produire concerne l'épandage de produits à base d'hydrocarbures provenant des réservoirs des véhicules visiteurs et des véhicules nécessaires à l'entretien du parc zoologique (déversement, fuite, accident).
- **Pollution saisonnière**  
Le risque de pollution saisonnière est lié à l'utilisation de produits phytosanitaires et aux produits de déverglaçage des routes en hiver.

**L'incidence du projet sur la qualité des eaux de surface en phase exploitation est donc faible, directe et à long terme.**

#### ► Aspect quantitatif

L'incidence sur les écoulements est principalement causée par les apports supplémentaires dus à l'imperméabilisation des surfaces, ainsi que par la modification du fonctionnement hydraulique.

L'aire d'étude concernée par le projet d'aménagement du parc zoologique étant délimitée des cours d'eau et plan d'eau, le bassin versant intercepté par le projet sera pris comme étant les limites du projet.

La surface du bassin versant sera donc de 71 994 m<sup>2</sup>. Le nombre de rejet dans les eaux superficielles est au nombre de quatre.



Les ouvrages de rejet n'auront pas d'incidence sur :

- Le risque d'érosion des berges ou du fond du cours d'eau ;
- Ne modifient pas le profil en travers du cours d'eau ;
- Le risque d'embâcles s'accumulant sur l'ouvrage ;
- La non aggravation de la ligne d'eau du cours d'eau ;
- Ne fait pas obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crues.

**L'incidence des points de rejet est donc négligeable, directe et à long terme.**

► Mesures correctrices

Les dispositions mises en œuvre pendant la phase travaux seront les suivantes :

Pour limiter l'entraînement de matières en suspension, les travaux se dérouleront hors des épisodes pluvieux de forte intensité et périodes à risques ;

La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ;

Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ;

Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ;

Les itinéraires des engins de chantiers seront organisés de façon à limiter les risques d'accidents en zone sensible ;

Un contrôle de l'état des engins (réparation des fuites éventuelles) sera effectué régulièrement ;

La pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux ;

La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux.

L'enlèvement des déchets éventuellement générés lors des travaux.

Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site.

En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre. De plus, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage seront immédiatement informés.

Les dispositions mises en œuvre pendant la phase exploitation seront les suivantes :

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site (ce qui est le cas depuis plusieurs années déjà (réglementation Loi Labbé).

D'une manière générale, seuls les produits ne présentant pas de risque pour l'environnement et pour la nappe seront tolérés pour un usage en extérieur.

Le sable sera privilégié au sel de déneigement.

Les stockages de produits dangereux ou polluants seront réalisés sur rétention. De plus, les stocks sont limités dans leur diversité et leur quantité.



## 2.2. Effets du projet sur les risques naturels et technologiques

### 2.2.1. RISQUE D'INONDATION

#### ► Incidences

La zone 3 se superpose à l'emprise du parc animalier existant (hors zone technique, logistique et administrative).

Le pavillon bleu (construction existante) fera uniquement l'objet d'une rénovation. Aucun aménagement ne sera créé sous le niveau de référence + 0,5m.

**L'incidence du projet en phase travaux et en phase exploitation concernant le risque inondation est donc faible.**

#### ► Mesures correctrices

Le règlement du PPRI de la Vallée de la Somme et de ses affluents définit les prescriptions générales à toutes les zones de 1 à 4 mais également les prescriptions spécifiques pour chaque zone. Le parc zoologique d'Amiens est concerné par les prescriptions générales et celles spécifiques aux zones de type 1 (Pavillon Bleu, projet couvert par l'arrêté ICPE du site) et 3 (emprise du parc animalier actuel).

Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire.

Le respect de ces prescriptions constitue les moyens de prévention du risque inondation. Les mesures mises en place pour les zones 1 et 3 du PPRI sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
Dispositions générales	<b>AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX</b>	
	<u>Ecoulement des eaux</u> : le projet s'accompagne d'un porter à connaissance Loi sur l'eau justifiant que les constructions, ouvrages ou aménagements n'auront pas d'effet gênant sur l'écoulement des eaux superficielles et souterraines <u>Impact sur les autres parcelles</u> : S.O. (le parc est une île) <u>Aménagements hydrauliques</u> : S.O. <u>Ouvrages d'art, buses et ouvrages divers de transit de l'eau</u> : dimensionnement sur crue au moins centennale <u>Ouvrages de protection</u> : S.O. <u>Vannages et dispositif de gestion</u> : les réseaux du parc susceptibles de rejeter en rivière (rejet des plans d'eau et bassins) disposent de vannage reconnus par l'AP ICPE de 2007. <u>Entretien des cours d'eau</u> : entretien régulier des berges du cours d'eau au sein du zoo par le personnel technique, pour éviter accident, fuite et autres incidents. <u>Puits et forages</u> : S.O.	
	<b>CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES</b>	
	La zone « extension » du projet où sont prévues les nouvelles constructions n'est pas concernée par les zones 1 et 3 du PPRI. <u>Constructions et ouvrages existants</u> : Conformément à l'article R.562-5 du Code l'environnement, relatif aux Plans de Préventions des Risques Naturels Prévisibles, sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants des	



Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	<p>bâtiments implantés antérieurement à la date d'approbation du PPRI, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures. L'utilisation des ouvrages et construction peut être maintenue.</p> <p><u>Etude préalable</u> : Une étude préalable doit être effectuée pour la réalisation de toute construction, extension ou ouvrage dont l'emprise au sol est supérieure à 20 m<sup>2</sup>, ou pour tous travaux significatifs sur une construction ou un ouvrage existant. Ceci est le cas pour certains bâtiments rénovés au sein du parc animalier actuel. Pas de nouvelle construction prévue en zone inondable.</p> <p><u>Structures et matériaux</u> : à prendre en compte pour la rénovation des bâtiments situés en zone 3 (parc animalier actuel).</p> <p><u>Organisation des lieux de vie et accès</u> : les accès sont revus dans le cadre du projet et les plans d'évacuation sont connus et affichés.</p> <p><u>Equipements</u> : en zone 3, le niveau de réf est le niveau moyen du sol naturel impacté par le projet. Les installations électriques, électroniques, micromécaniques, les vannes, les systèmes de comptage, les dispositifs de sécurité et, de manière générale, les éléments sensibles des réseaux sont placés au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 m. Les appareils de chauffage, de refroidissement et, de manière générale, les divers équipements sensibles sont placés au-dessus d'un niveau correspondant au niveau de référence augmenté de 0,5 m. Ces prescriptions sont à prendre en compte notamment lors d'un projet de construction neuve, de travaux de réhabilitation ou de restauration ou de tous les autres travaux majeurs sur les ouvrages ou les constructions existantes.</p> <p><u>Exploitation</u> : A priori, pas de gestion écrite particulière, ni d'information des usagers. Dès que suspicion de crue, fermeture du zoo (défini dans plan de secours).</p> <p><u>ICPE</u> : la présente étude constitue l'actualisation de l'évaluation des risques du zoo d'Amiens. Elle sera conservée sur site.</p> <p><u>Produits polluants</u> : les produits sont tous stockés sur rétention et sont présents en quantités trop faibles pour atteindre les seuils de classement des rubriques ICPE. Le porter à connaissance établi dans le cadre du projet permet la mise à jour du tableau de classement des installations.</p>	
	<b>ACTIVITES AGRICOLES ET HORTICOLES</b>	
	S.O.	
	<b>RESEAUX</b>	
	<p><u>Réseaux</u> : le site reste raccordé aux réseaux déjà existants.</p> <p><u>Locaux techniques</u> : le premier niveau de plancher des locaux techniques construits ou mis en place à compter de la date d'approbation du PPRI est placé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 m. Ceci est valable en zone 3.</p> <p><u>Diagnostic des réseaux</u> : à réaliser en zone 3</p> <p><u>Infrastructures de transport</u> : S.O. pour le projet strictement ICPE. Porter à connaissance IOTA réalisé pour les passerelles prévues</p> <p><u>Etablissements publics</u> : analyse vulnérabilité du site connue Plan de secours fait. Un seul bâtiment en zone inondable sur pilotis et fermeture du zoo en cas de crue.</p>	
	<b>ACTIVITES DE LOISIRS</b>	
	S.O.	
Dispositions spécifiques	Seul le secteur du Pavillon Bleu est concerné. Le projet de réhabilitation entre	



Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	<p>dans le cadre de l'arrêté d'autorisation d'exploiter ICPE du site. Celui-ci étant antérieur au PPRI, certaines des prescriptions lui seront malgré tout applicables.</p> <p><u>Aménagement et gestion des eaux</u> : « Est autorisée la réalisation de passerelles à usage uniquement piétonnier sous réserve que l'ouvrage soit, en son centre, surélevé d'un mètre par rapport au niveau de référence. »</p> <p><u>Rénovation et aménagement</u> : Est autorisée la rénovation ou l'aménagement des constructions existantes, sous réserve de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer la sécurité des occupants,</li> <li>- réduire la vulnérabilité des biens,</li> <li>- ne pas créer de surface de plancher sous le niveau de référence augmenté de 0,5m.</li> </ul> <p>NB : en zone 1, le niveau de référence est de 1m au-dessus du niveau du sol naturel impacté par le projet. Sont autorisés les aménagements visant à l'amélioration de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.</p> <p><u>Extensions</u> : Sont autorisées les extensions strictement nécessaires à des mises aux normes liées aux conditions d'habitation ou de sécurité, notamment aux conditions sanitaires et au chauffage, dont l'emprise au sol est inférieure à 20 m<sup>2</sup> pour l'ensemble des travaux à effectuer : pas d'extension prévue sur le Pavillon Bleu.</p> <p><u>Changement de destination</u> : Sont autorisés les changements de destination n'ayant pas pour conséquence un accroissement significatif de la présence humaine en zone inondable. Le site correspond à un ancien restaurant qui sera réhabilité en un nouveau restaurant.</p> <p><u>Assainissement collectif</u> : Est autorisée la réhabilitation, l'extension limitée ou la reconstruction sur place ou à proximité des ouvrages de traitement des eaux usées existants. L'ensemble des dispositifs de gestion mécaniques ou électro-mécaniques doit être situé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.</p>	





### 2.2.2. SITES ET SOLS POLLUES

#### ► Incidences

Un diagnostic de la pollution des sols du site Picardie Poids lourds a été réalisé par la société Burgeap en 2015.

Les investigations réalisées ont mis en évidence les pollutions suivantes :

- Dans les sols :
  - Un impact des remblais du site en métaux, ainsi que la présence ponctuelle de composés volatils (COHV, BTEX et naphtalène) ;
  - La présence ponctuelle de zones impactées en hydrocarbures C10-C40 ;
- Dans les eaux souterraines : l'absence d'impact des eaux souterraines au droit des 3 piézomètres ;
- Dans l'air des sols : présence de composés volatils dans l'air des sols (COHV notamment) ;
- Pour les bétons : impact notable des bétons en hydrocarbures C10-C40 ;
- Pour les eaux chargées du regard : teneurs notables en métaux, hydrocarbures et BTEX.

**L'incidence est donc moyenne.**

#### ► Mesures correctrices

Compte tenu de la présence d'impacts en hydrocarbures dans les sols du site du projet (parc zoologique et site Picardie Poids Lourds) et de métaux dans les remblais sur l'ensemble du site du projet, des mesures de gestion doivent être mises en place afin de couper les voies de transfert.

- Recouvrement des sols
- Mise en place des canalisations d'eau potable hors zones sources de pollution concentrées ou dans une tranchée d'une section minimale de 1 m<sup>2</sup> remplie de matériaux propres rapportés ou avec des matériaux anti-perméation ;
- Gestion des 8 zones de pollutions concentrées en hydrocarbures mises en évidence sur le site par excavation et évacuation hors site de ces terres en filières adaptées. Des investigations complémentaires sur les sols pourront être réalisés au droit des zones non délimitées afin d'affiner les coûts de gestion de ces zones ;
- Mise à jour du présent plan de gestion (présenté en annexe 16 du présent dossier) et ARR lorsque le projet d'aménagement sera définitif. Réalisation d'investigations complémentaires sur les gaz des sols au droit des futurs bâtiments afin de réduire les incertitudes et les degrés des risques calculés (notamment concernant le trichloroéthylène).

**L'incidence résiduelle du projet sur les sites et sols pollués est positive. En effet, l'extension du parc zoologique a pour vocation à réhabiliter un site SSP.**

**Ainsi, les mesures correctrices mises en place (réhabilitation du site pollué) permettent de supprimer tout impact résiduel. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.**



## 2.3. Effets du projet sur le milieu naturel

### 2.3.1. INCIDENCES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

La zone du projet n'intercepte aucun par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. L'incidence est donc négligeable.

La synthèse détaillée des incidences du projet sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux et en phase exploitation sont présentées dans le Tableau 25 suivant.

Nom	Nature	Analyse de l'incidence	Niveau d'incidence
Habitats et espèces floristiques associées			
Friche herbacée	Destruction/Altération des habitats	La friche herbacée présente sur le site d'étude sera totalement détruite lors des travaux d'aménagement du parc zoologique. Cet habitat présente une diversité floristique assez bonne, toutefois les taxons présents sont communs en région.	Faible
Jardin abandonné		La totalité du jardin abandonné sera détruite lors des travaux, soit 0.077 ha. La végétation s'apparente à une friche herbacée assez bien diversifiée. Une espèce patrimoniale en Picardie y est localisée : la Luzerne tachetée ( <i>Medicago arabica</i> ), elle est considérée comme peu commune et non menacée.	Faible
Zones rudérales		Cet habitat sera entièrement détruit lors du terrassement de la zone. Il s'agit d'un habitat à la rudéralité très marquée et où la végétation est très clairsemée. Une espèce invasive est présente ( <i>Buddleja davidii</i> ).	Négligeable
Pelouse urbaine		Cet habitat anthropogène sera totalement détruit par les travaux. Toutefois, la gestion intensive qui lui est appliquée ne permet pas le développement d'une flore d'intérêt.	Très faible
Parcs urbain		Lors des travaux de réaménagement du zoo, les parcs urbains pourront être détruits et/ou fortement perturbés. Ces habitats à faible naturalité accueillent également de nombreuses espèces invasives, qu'il faudra veiller à ne pas disséminer dans les autres habitats du parc zoologique et/ou en dehors du zoo (devenir des terres et des déchets verts).	Très faible
Fourré invasif		Le fourré arbustif principalement constitué d'Arbre aux papillons ( <i>Buddleja davidii</i> ), espèce invasive en région, sera totalement détruit par les travaux. Il faudra veiller à ne pas faciliter la dissémination de cette espèce envahissante.	Négligeable
Avifaune			
Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts et arborés	Destruction d'individus	Destruction possible d'individus (nichées, ...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces à enjeux et protégées comme le Verdier d'Europe.	Moyen
	Destruction / Altération des habitats	Destruction possible d'habitats semi-ouverts et arborés favorables d'espèces à enjeux comme le Verdier d'Europe (Parc urbains).	Faible
	Perturbation des espèces	Perturbation des oiseaux nicheurs durant la phase de travaux et risque d'abandon de sites de nidification. Pas de modification d'importance durant la phase d'exploitation, la zone d'étude étant déjà fréquentée.	Moyen
Oiseaux nicheurs des milieux bâtis	Destruction d'individus	Destruction possible d'individus (nichées, ...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces protégées comme le Moineau domestique. Cet oiseau est considéré comme quasi-menacé mais est assez commun dans la région.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats bâtis favorables à la nidification d'espèces comme le Moineau domestique. Il s'agit d'une espèce qui s'adapte particulièrement bien au milieu urbain.	Faible
	Perturbation des espèces	Durant la phase de travaux, perturbation des oiseaux nicheurs. La phase d'exploitation ne devrait pas en revanche perturber les nicheurs des milieux bâtis qui ont la particularité de bien s'adapter au milieu urbain.	Faible
Oiseaux nicheurs des milieux aquatiques	Destruction d'individus	Destruction possible d'individus (nichées, ...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces protégées comme le Martin-pêcheur d'Europe. Cet oiseau est considéré comme vulnérable mais est en préoccupation mineure dans la région.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats bâtis favorables à la nidification d'espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe.	Faible
	Perturbation des espèces	Perturbation des oiseaux nicheurs durant la phase de travaux et risque d'abandon de sites de nidification. Pas de modification d'importance durant	Faible



Nom	Nature	Analyse de l'incidence	Niveau d'incidence
		la phase d'exploitation, la zone d'étude étant déjà fréquentée.	
Avifaune de passage en période de nidification	Destruction d'individus	Faible risque de destruction d'individus, espèces nichant à proximité de la zone d'étude au sein de zones bâties ou boisées (Hirondelle de fenêtre et rustique, Martinet noir).	Négligeable
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables à l'alimentation des espèces nichant à proximité de la zone d'étude. Possibilité de report dans les habitats de substitution présents à proximité.	
	Perturbation des espèces	Perturbation des oiseaux nichant à proximité immédiate de la zone projet durant la phase de travaux et la phase d'exploitation.	
Entomofaune			
Rhopalocères	Destruction d'individus	Destruction d'individus d'espèces communes en région et à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destructions d'habitats favorables au cycle biologique des espèces de Rhopalocères. Espèces 138 pendant communes en région.	
	Perturbation des espèces	Perturbation du cycle biologique des espèces de Rhopalocères.	
Mammifères			
Mammifères	Destruction d'individus	Destruction d'individus d'espèces à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux. Espèces également mobiles.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables, espèces cependant communes en région.	Négligeable
	Perturbation des espèces	Perturbation lors du cycle biologique des espèces de mammifères (bruits, ...).	Négligeable
Chiroptères	Destruction d'individus	Pas de gîte détecté dans les bâtiments destinés à être détruits. Ils ne semblent pas favorables à l'accueil des Chiroptères.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables au cycle biologique des Chiroptères (chasse et/ou transit) qui s'avèrent protégés au niveau national.	Moyen
	Perturbation des espèces	Perturbation lors du cycle biologique des espèces nocturnes.	Faible
Herpétofaune			
Amphibiens	Destruction d'individus	Une espèce détectée dans le jardin abandonné. Destruction d'individus d'espèces à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux. Espèces également mobiles.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables, espèces cependant communes en région.	Faible
	Perturbation des espèces	Perturbation lors du cycle biologique des espèces nocturnes.	Négligeable

*Tableau 25 : Incidence du projet sur le milieu naturel*

**L'incidence résiduelle du projet sur le milieu naturel est donc faible à moyen.**

### 2.3.2. MESURES CORRECTRICES

Les dispositions mises en œuvre seront les suivantes :

- Le respect des périodes de sensibilité pour les différentes interventions prévues permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux.



- Adaptation de l'éclairage.
  - Limiter les espèces exotiques envahissantes :
  - Limiter l'export de terres contaminées ;
  - Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces ;
  - Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;
  - Eviter le maintien de zones nues trop longtemps.
  - Surveillance régulière et arrachage ponctuel des plants.
- Gestion différenciée des espaces verts afin de favoriser la biodiversité.

**L'incidence résiduelle du projet sur le milieu naturel est négligeable.**

## 2.4. Effets du projet sur le patrimoine et le paysage

### 2.4.1. SITES INSCRITS

#### ► Incidences

La zone du projet se situe au niveau du site inscrit « les Boulevards intérieurs et promenade de la Hotoie ».

Il s'agit d'une servitude d'utilité publique de type AC2 opposable aux tiers.

L'inscription en site inscrit entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante, sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention.

**L'incidence est donc faible.**

#### ► Mesures correctrices

Le zoo d'Amiens est déjà implanté sur le site inscrit. Il s'agit ici de travaux de rénovations sur le site existant.

Les travaux feront l'objet d'un Permis de Construire.

**L'incidence résiduelle du projet sur le paysage et le patrimoine est négligeable.**

## 2.5. Effets du projet sur le milieu humain

### 2.5.1. EFFETS GENERAUX EN PHASE TRAVAUX

#### ► Qualité de l'air

#### ► Incidences



En phase travaux, la qualité de l'air peut être localement altérée par la circulation d'engins de chantier, par le fonctionnement de compresseurs et groupes électrogènes, par l'émission de poussières et par la mise en œuvre de revêtement bitumineux.

Les effets temporaires sur la qualité de l'air consistent notamment en l'émission de poussières, de particules de taille variable et de gaz d'échappement.

Les installations de chantier peuvent, elles aussi, être une source de pollution non négligeable par envol de poussière provenant des stocks de matériaux ou de l'activité des installations classées (stations de concassage, centrales à béton...).

**L'incidence est donc faible.**

► Mesures correctrices

La mise en place de bonnes pratiques environnementales en phase chantier vise à limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les nuisances liées polluants atmosphériques :

- Transport des matériaux fins et pulvérulents par camions bâchés, stockage des matériaux fins et pulvérulents à l'abri du vent et bâchés et interdiction de tout brûlage sur le chantier ;
- Utilisation de matériaux, produits ou procédés économes en énergie et générant moins d'émissions de GES et réutilisation au maximum des matériaux sur place ;
- Le brûlage à l'air libre (des déchets notamment) sera interdit sur tout le chantier ;
- Les engins intervenant sur le chantier respecteront cependant les normes européennes en vigueur et par conséquent les émissions de CO2 et de particules fines à l'atmosphère seront limitées.

► Trafic

► Incidence

Le trafic en phase travaux concernant principalement le réseau routier aux alentours de la zone de travaux pour les poids-lourds pour le transport de matériaux et véhicules légers pour le déplacement des hommes intervenant sur le chantier.

**L'incidence est donc négligeable.**

► Nuisances acoustiques

► Incidences



Les nuisances sonores induites par les chantiers relatifs à la construction des ouvrages sont susceptibles de varier en fonction des spécificités de chaque ouvrage (type d'ouvrage, méthode constructive, durée du chantier, environnement sonore du site d'implantation, etc.). Les principales sources de bruit

pendant les travaux dépendent des activités en cours (dégagement des emprises, terrassements, démolitions...).

**L'incidence est donc faible.**

► Mesures correctrices

La limitation des nuisances sonores du chantier repose sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits : les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier devront être conformes à la réglementation. Les engins utilisés devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux, au droit des zones naturelles comme des zones bâties.

Les travaux se feront de jour ;

Des limitations des vitesses seront mises en place.

Les engins de chantier seront équipés de dispositifs d'alerte de recul de type cri de Lynx moins impactant pour la faune comme pour l'environnement humain.

## 2.5.2. EFFETS EN PHASE EXPLOITATION

► Trafic

► Incidences

L'aménagement du parc a pour objectif d'augmenter la fréquentation de celui-ci jusqu'à 300 000 à 350 000 visiteurs par an en comparaison aux 170 660 visiteurs en 2018.

La période d'ouverture au public du parc zoologique s'étend du 1<sup>er</sup> février au 15 novembre soit 9,5 mois dans l'année.

Les comptages routiers datant de 2009 montrent un TMJA de 10000 à 20000 véhicules sur le boulevard des Fédérés, l'avenue de l'hippodrome et l'avenue Georges Pompidou. Ces 3 axes encadrent le parc zoologique.

L'objectif d'accueil de 350 000 visiteurs à l'issue du projet augmentera le trafic de véhicule léger de 1% environ sur les axes proches du projet.

**L'incidence supplémentaire générée par les transports des visiteurs sera faible**

► Bruit

► Incidences

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les différentes sources sonores du parc zoologique sont :

- Aux animaux ;
- Aux visiteurs,
- Aux trafics des engins d'entretien du parc ;
- Au trafic des camions de livraison.





Des mesures de bruit ont été réalisées en mai 2019. Les mesures d'intensités sonores sont conformes à la réglementation de jour comme de nuit. Il faut noter que cependant que les mesures de jour ont été réalisées lors d'une journée sans public en période hivernale (Cf. Rapport de mesure de bruit en annexe 17).

Les modifications du périmètre autorisé ainsi que le réaménagement du parc ne vont pas modifier l'environnement acoustique du parc.

Les animaux existants et projetés ne sont pas particulièrement connus pour leur nuisance acoustique.

**L'incidence sera donc négligeable.**

► Mesures correctrices

Des mesures de bruits seront réalisées dans un délai de trois mois à l'issue des travaux d'aménagement afin de valider la conformité des niveaux acoustiques en limite du périmètre d'autorisation.

► Déchets

► Incidences

Les aménagements envisagés sur le parc ne modifieront pas la gestion et le type de déchets générés.

**L'incidence sera donc négligeable.**

Les déchets suivants pourront être trouvés lors du chantier du parc zoologique d'Amiens. Ils seront ici triés par nature.



Nature	Déchets concernés, <u>liste non exhaustive</u>	Type d'élimination
<b>Déchet industriel banal – DIB</b>	-Emballages papier et cartons -Palettes -Bidons et films plastiques -Produits de revêtement : peintures, vernis, colles, etc. (sans solvant ni substances dangereuses)	<b>Recyclage ou incinération, décharge interdite Décharge de classe 2 ou incinération ou recyclage après tri</b>
<b>Déchets inertes – DI</b>	-Béton -Céramique -Brique -Terre et granulats non pollués, sans mélange -Enrobés bitumineux sans goudrons -Matériaux d'isolation -Verre sans substances dangereuses	<b>Décharge de classe 3 ou recyclage</b>
<b>Déchets dangereux – DD</b>	-Déchets de matériaux de construction : matériaux contenant des substances dangereuses -Produits de revêtement : solvants, vernis, peintures avec substances dangereuses, bois traité -Emballages, absorbants -DIB souillés par des matériaux dangereux -DEEE	<b>Décharge de classe 1, incinérateur pour DD, recyclage après décontamination</b>

*Tableau 26 : Gestion des déchets de chantier*

#### ► Mesures correctrices

Les déchets sont éliminés par les filières spécialisées.

La zone fumièrè sera rendue étanche soit par un toit qui sera installé au-dessus de l'aire de stockage du fumier afin de collecter les eaux de ruissellements ou par l'usage de bennes étanches avec des couvercle.

La mise en place d'un système de tri sélectif sera réalisée pour les visiteurs.

#### ► Air

#### ► Incidences

Le parc zoologique est actuellement chauffé par une chaudière au fuel. Dans le cadre du projet la chaudière sera remplacée par une chaudière biomasse et deux chaudières au gaz naturel, les sources d'émissions atmosphériques proviendront donc :

- Du chauffage du parc décomposé comme il suit :
  - Une chaudière bois de 100 kW pour le chauffage du bâtiment d'accueil ;
  - Une chaudière gaz de 70 kW pour le chauffage du bâtiment accueil ;
  - Une chaudière gaz de 50 kW pour les bâtiments girafeerie ;



- Des véhicules et engins motorisés utilisés dans le parc zoologique ;
- Du trafic automobile des visiteurs et camions de livraison.

**L'incidence sera donc faible.**

► Mesures correctrices

Les modifications permettront de diminuer les rejets atmosphériques polluants, en supprimant le fuel dans le mix énergétique, utilisé pour le chauffage du parc.

**L'incidence résiduelle du projet sera donc positive.**

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

► Odeur

► Incidences

Les aménagements envisagés sur le parc ne modifieront pas les sources et les mesures de gestion des odeurs.

**L'incidence sera donc négligeable.**

► Mesures correctrices

La synthèse des mesures mises en place pour maîtriser les odeurs en fonction de leurs sources sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Sources	Mesures mises en place
Odeurs émises à la surface de l'eau des bassins par la décomposition de matières organiques	Traitement de l'eau
Odeurs causées en cas de perte de la fonction froid des congélateurs et réfrigérations utilisés pour le stockage des cadavres d'animaux de présentation et pour le stockage des denrées alimentaire.	Evacuation des cadavres par l'équarrisseur. En ce qui concerne les denrées alimentaires, elles seront valorisées du mieux possible en fonction du niveau de stock. Le cas échéant, celles-ci seront évacuées en tant que déchet dans les filières adaptées.
Odeurs des animaux ou des glandes exocrines des animaux	La visite du parc se déroule à l'aire libre ce qui permet la diffusion des odeurs dues aux glandes exocrines
Odeurs dues aux excréments	Les déjections animales sont retirées chaque jour des enclos et le sol des boxes est également lavé chaque jour. Celles-ci sont récupérées et stockées dans une benne ouverte d'une capacité de 25 m <sup>3</sup> qui est vidée une fois par semaine.

Tableau 27 : Sources et mesures de gestion des odeurs



## 2.6. Synthèses des incidences du projet et mesures correctrices et compensatoires envisagées

La légende du niveau d'enjeu concernant l'état initial de l'environnement est présentée ci-contre :

Niveau d'enjeu
Faible
Moyen
Fort

### 2.6.1. PHASE TRAVAUX

La synthèse des incidences notables du projet en phase travaux est présentée dans le tableau ci-dessous.

Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
Climat	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Topographie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Géologie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Rejets d'eau	Aspect qualitatif	Faible	Pour limiter l'entraînement de matières en suspension, les travaux se dérouleront hors des épisodes pluvieux de forte intensité et périodes à risques ; La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ; Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluants seront étanches ; Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ; Les itinéraires des engins de chantiers seront organisés de façon à	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				<p>limiter les risques d'accidents en zone sensible ;</p> <p>Un contrôle de l'état des engins (réparation des fuites éventuelles) sera effectué régulièrement ;</p> <p>La pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux ;</p> <p>La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux.</p> <p>L'enlèvement des déchets éventuellement générés lors des travaux.</p> <p>Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site.</p> <p>En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre. De plus, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage seront immédiatement informés.</p> <p>Concernant les eaux rejetées : au début de la phase de travaux du projet, une campagne de prélèvement sera réalisée afin de vérifier que la qualité des eaux rejetées soit conforme aux prescriptions réglementaires de l'arrêté du 02/02/1998 modifié.</p>		
		Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Eaux souterraines	-	Aspect qualitatif	Faible	<p>La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ;</p> <p>Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles</p>	Négligeable	<p>La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel</p>



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				aires de stockage de produits polluant seront étanches ; Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ; La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux. Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site. En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre. De plus, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage seront immédiatement informés.		
	-	Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Usage de l'eau			Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Risques naturels et technologiques	Zone inondable		Faible	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire.	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Sites et sols pollués	-	Moyen	Recouvrement des sols : <ul style="list-style-type: none"> <li>Des zones investiguées par une dalle béton, un revêtement spécifique (enrobé ou revêtement minéral) ou 30 cm de terres saines d'apport ;</li> <li>Pour les zones non investiguées, une attention particulière devra être apportée lors du réaménagement de cette zone concernant la présence de remblais potentiellement impactés en métaux. Des analyses complémentaires devront être réalisées dans les futures zones non recouvertes afin de vérifier</li> </ul>	Positive	Les mesures correctrices mises en place permettent de supprimer tout impact résiduel. Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire





Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				<p>la présence ou non d'impacts en métaux et d'envisager un recouvrement ;</p> <p>Mise en place des canalisations d'eau potable hors zones sources de pollution concentrées ou dans une tranchée d'une section minimale de 1 m<sup>2</sup> remplie de matériaux propres rapportés ou avec des matériaux anti-perméation ;</p> <p>Gestion des 8 zones de pollutions concentrées en hydrocarbures mises en évidence sur le site par excavation et évacuation hors site de ces terres en filières adaptées. Des investigations complémentaires sur les sols pourront être réalisés au droit des zones non délimitées afin d'affiner les coûts de gestion de ces zones ;</p> <p>Mise à jour du présent plan de gestion et ARR lorsque le projet d'aménagement sera définitif. Réalisation d'investigations complémentaires sur les gaz des sols au droit des futurs bâtiments afin de réduire les incertitudes et les degrés des risques calculés (notamment concernant le trichloroéthylène).</p>		
Milieux naturels	Sites Natura 2000 et zonages de protection	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Habitats et espèces floristiques associées		Négligeable à faible	Le respect des périodes de sensibilité pour les différentes interventions prévues permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux. Adaptation de l'éclairage. Limiter les espèces exotiques envahissantes :	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Faune		Faible à moyen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limiter l'export de terres contaminées ;</li> <li>Ne pas composter les déchets verts issus de</li> </ul>		



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				ces espèces ; <ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;</li> <li>Eviter le maintien de zones nues trop longtemps.</li> <li>Surveillance régulière et arrachage ponctuel des plants.</li> </ul> Gestion différenciée des espaces verts afin de favoriser la biodiversité.		
Patrimoine et paysage	-	-	Faible	Le zoo d'Amiens est déjà implanté sur le site inscrit. Il s'agit ici de travaux de rénovations sur le site existant. Les travaux feront l'objet d'un Permis de Construire.	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Milieu humain	Trafic	-	Faible	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Bruit	-	Faible	La limitation des nuisances sonores du chantier repose sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits : les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier devront être conformes à la réglementation. Les engins utilisés devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux, au droit des zones naturelles comme des zones bâties. Les travaux se feront de jour ; Des limitations des vitesses seront mises en place. Les engins de chantier seront équipés de dispositifs d'alerte de recul de type cri de Lynx moins impactant pour la faune comme pour l'environnement humain.	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Air	-	Faible	La mise en place de bonnes pratiques environnementales en phase chantier vise à limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air. Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les	Positive	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				<p>nuisances liées polluants atmosphériques : transport des matériaux fins et pulvérulents par camions bâchés, stockage des matériaux fins et pulvérulents à l'abri du vent et bâchés et interdiction de tout brûlage sur le chantier ; utilisation de matériaux, produits ou procédés économes en énergie et générant moins d'émissions de GES et réutilisation au maximum des matériaux sur place ; le brûlage à l'air libre (des déchets notamment) sera interdit sur tout le chantier ; les engins intervenant sur le chantier respecteront cependant les normes européennes en vigueur et par conséquent les émissions de CO2 et de particules fines à l'atmosphère seront limitées.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les nuisances liées aux poussières :</li> <li>• arrosage des pistes chantier pour limiter la diffusion des poussières selon les conditions météorologiques et les activités du chantier ;</li> <li>• définition d'un plan de circulation de chantier : limitation des vitesses de circulation, optimisation des trajets, évitement des axes congestionnés, limitation des distances parcourues, etc. ;</li> <li>• contrôle et maintenance régulière des engins de chantier ;</li> <li>• mise en place de mesures spécifiques au niveau des sites pour lesquels la présence de sols pollués est avérée et dans les milieux confinés.</li> </ul>		supprimer tout impact résiduel



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
		Déchets	Faible	Les déchets trouvés seront triés et éliminés selon leurs nature (ex : recyclage, incinération, mis en décharge...)	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
		Odeurs	Faible	Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et la réglementation (contrôle technique des véhicules).	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire

Tableau 28 : Synthèse des incidences notable en phase travaux du projet

## 2.6.2. PHASE EXPLOITATION

La synthèse des incidences notables du projet en phase exploitation est présentée dans le tableau ci-dessous.

Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
Climat	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Topographie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Géologie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Eaux superficielles	Rejets d'eau	Aspect qualitatif	Faible	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site. D'une manière générale, seuls les produits ne présentant pas de risque pour l'environnement et pour la nappe seront tolérés pour un usage en extérieur. Le sable sera privilégié au sel de déneigement. Les stockages de produits dangereux ou polluants seront réalisés sur rétention. Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				facilement accessibles sur site. En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre.		
		Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Eaux souterraines	-	Aspect qualitatif	Faible	La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ; Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ; Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ; La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux. Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site. En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre.	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	-	Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Usages de l'eau			Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Risques naturels et technologiques		Zones inondables	Faible	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire.	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire



**RENOVATION DU ZOO D'AMIENS**  
**DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE**  
**RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE**

Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
		Sites et sols pollués	Moyen	Le projet du parc zoologique réhabilite un site SSP.	Positive	Les mesures correctrices mises en place (réhabilitation du site pollué) permettent de supprimer tout impact résiduel. Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Milieux naturels	-	Sites Natura 2000 et zonages de protection	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
		Habitats et espèces floristiques associées	Négligeable à faible	Adaptation de l'éclairage. Limiter les espèces exotiques envahissantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces ;</li> <li>• Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;</li> <li>• Eviter le maintien de zones nues trop longtemps.</li> <li>• Surveillance régulière et arrachage ponctuel des plants.</li> </ul> Gestion différenciée des espaces verts afin de favoriser la biodiversité.	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
		Faune	Négligeable à moyen			
Patrimoine et paysage	-	-	Faible	Le zoo d'Amiens est déjà implanté sur le site inscrit. Il s'agit ici de travaux de rénovations sur le site existant. Les travaux feront l'objet d'un Permis de Construire.	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Trafic	-	Faible	Sans objet.	Faible	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Milieu humain	Bruit	-	Faible	Des mesures de bruits seront réalisées dans un délai de trois mois à l'issue des travaux d'aménagement afin de valider la conformité des niveaux acoustiques en limite du périmètre d'autorisation	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Déchets	-	Faible	Les déchets sont éliminés par les filières spécialisées. La zone fumière sera rendue étanche soit par un toit qui sera installé au-dessus de l'aire de stockage du fumier afin de collecter les eaux de ruissellements ou par l'usage de	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures





Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				benne étanches avec des couvercle.		d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Air	-	Faible	Les modifications permettront de diminuer les rejets atmosphériques polluants, en supprimant le fuel dans le mixe énergétique, utilisé pour le chauffage du parc.	Positive	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Odeur	-	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitement de l'eau</li> <li>- Evacuation des cadavres par l'équarisseur</li> <li>- En ce qui concerne les denrées alimentaires, elles seront valorisées du mieux possible en fonction du niveau de stock. Le cas échéant, celles-ci seront évacuées en tant que déchet dans les filières adaptées.</li> <li>- La visite du parc se déroule à l'aire libre ce qui permet la diffusion des odeurs dues aux glandes exocrines</li> </ul> <p>Les déjections animales sont retirées chaque jour des enclos et le sol des boxes est également lavé chaque jour. Celles-ci sont récupérées et stockées dans une benne ouverte d'une capacité de 25 m<sup>3</sup> qui est vidée une fois par semaine</p>	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel

Tableau 29 : Synthèse des incidences notable en phase exploitation du projet



## Chapitre 9 - ETUDE D'INCIDENCE



## 1. DESCRIPTION DE L'ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial de l'environnement permet de dresser une synthèse des enjeux rencontrés au droit du site d'étude, enjeux qui peuvent être hiérarchisés en regard du projet. Dans ce cadre, il est possible de distinguer :

- Des enjeux forts, qui peuvent remettre en cause tout ou partie du projet s'ils ne sont pas pris en compte (contraintes physiques fortes, positionnement à l'encontre des objectifs du projet...) ;
- Des enjeux moyens, qui demandent une certaine adaptation et une traduction de la thématique dans le projet ;
- Des enjeux faibles, qui trouvent facilement une réponse au regard de solutions techniques.

La diversité que renferme une même thématique peut appeler à des nuances : enjeu fort à moyen ou moyen à faible.

### 1.1. Milieu physique

#### 1.1.1. CLIMAT

Le projet se situe dans le département de la Somme qui est principalement sous l'influence d'un climat océanique (Cf. Figure 40).

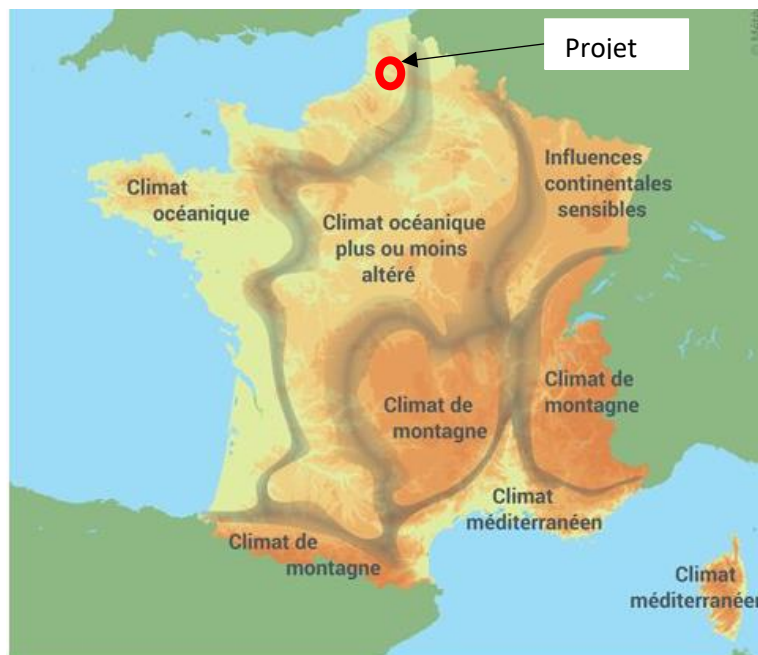


Figure 40 : Les zones climatiques en France et la localisation du projet du projet (Source : Météo-France)

Les données présentées ci-dessous proviennent de la station météorologique d'Abbeville située à 40 km au nord-ouest de la commune d'Amiens.



La pluviométrie annuelle moyenne (1981-2010) à Abbeville est de 782,6 mm. Les variations mensuelles sont assez marquées, avec un minimum en février (49,3 mm) et un maximum en octobre (81,7 mm).

L'histogramme (Cf. Figure 41) indique les normales mensuelles de précipitation calculées à Abbeville pour la période 1981-2010.

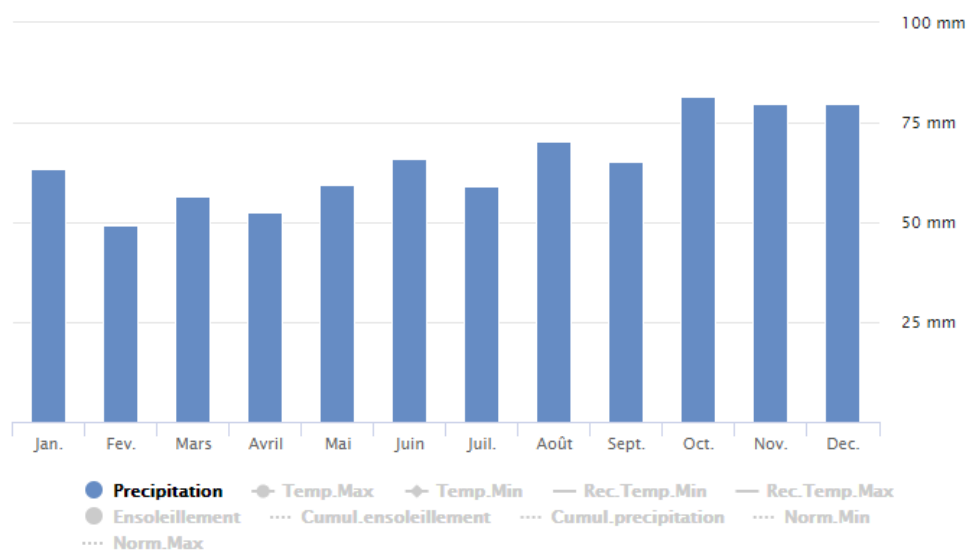


Figure 41 : Précipitations moyennes mensuelles pour la période 1981-2010 (Source : Météo France)

Les données pluviométriques utilisées pour les hypothèses de calcul correspondent au coefficient de montana de la station de Lille Lesquin (Cf. Tableau 30).

<b>Coefficient de Montana</b> <i>Source : Météo France – Lille Lesquin 1982 – 2016</i>	<b>Période de retour</b>	20 ans
		6h-24h
	a	19,165
	b	0,829
	Domaine de validité	6 h – 24 h
<b>Hauteur de la pluie</b> <i>Source : Météo France – Lille Lesquin 1982 – 2016</i>		55,2 mm

Tableau 30 : Données pluviométrique utilisées pour les hypothèses de calcul

L'enjeu lié au climat est moyen

### 1.1.2. TOPOGRAPHIE

La zone d'étude présente une topographie homogène qui varie entre 21 m NGF point le plus bas et 23 m NGF point le plus haut. La carte (Cf. Figure 42) indique la zone concernée par le projet.



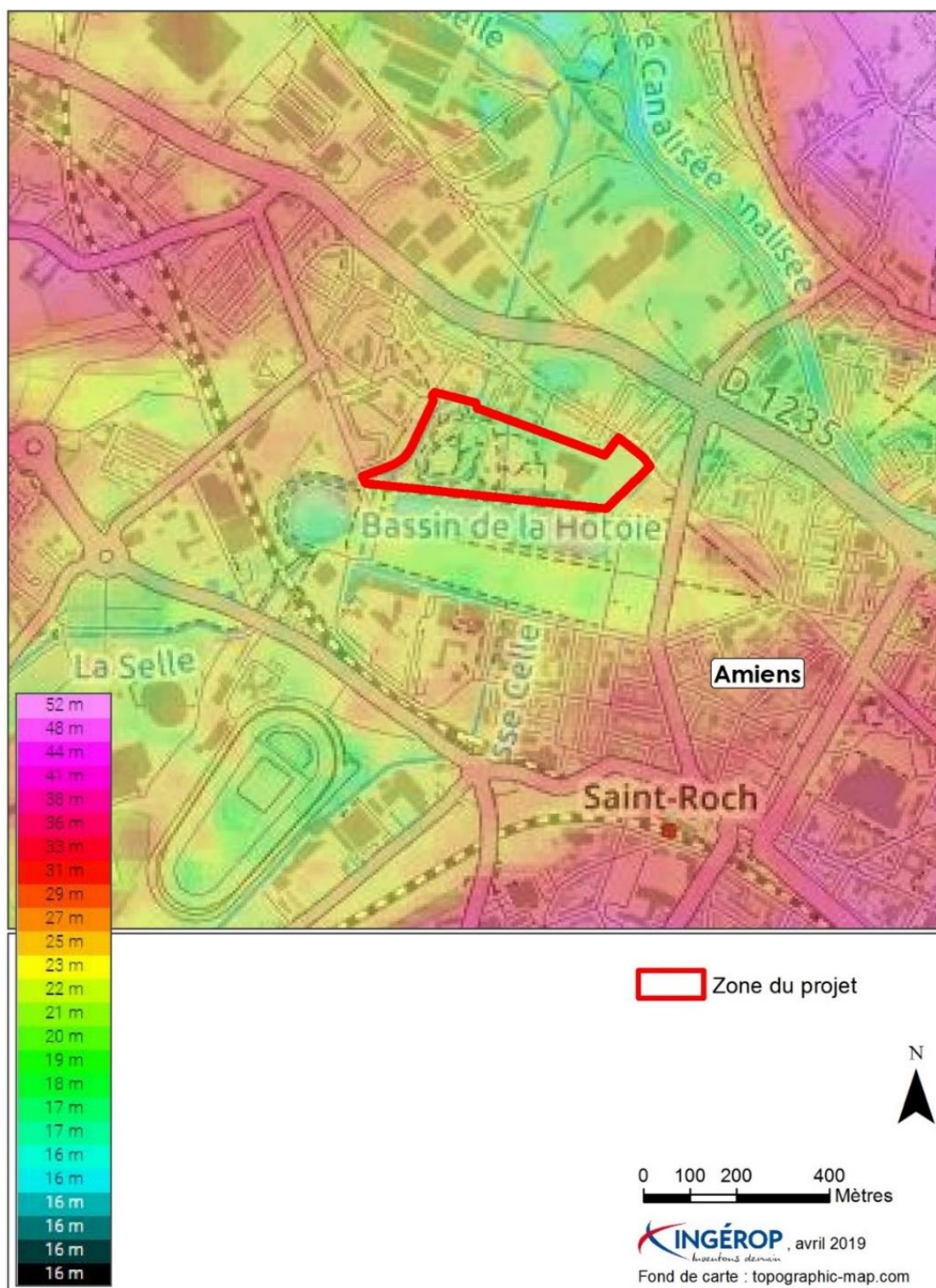


Figure 42 : Relief de la zone d'étude (Source : Topographic-map.com)





Les points géodésiques à proximité du projet sont donnés dans le Tableau 31 et la Figure 43.

Identification du point	Altitude NGF
D.B.03 – 90	22,496 m
D.B.03 – 91	23,375 m
DN' 5	26,661 m
DN' 4 bis	25,317 m

*Tableau 31 : Altitude des points géodésiques à proximité du projet*



*Figure 43 : Localisation des points géodésiques à proximité du projet*





Le plan topographique du site est présenté dans la figure ci-dessous.

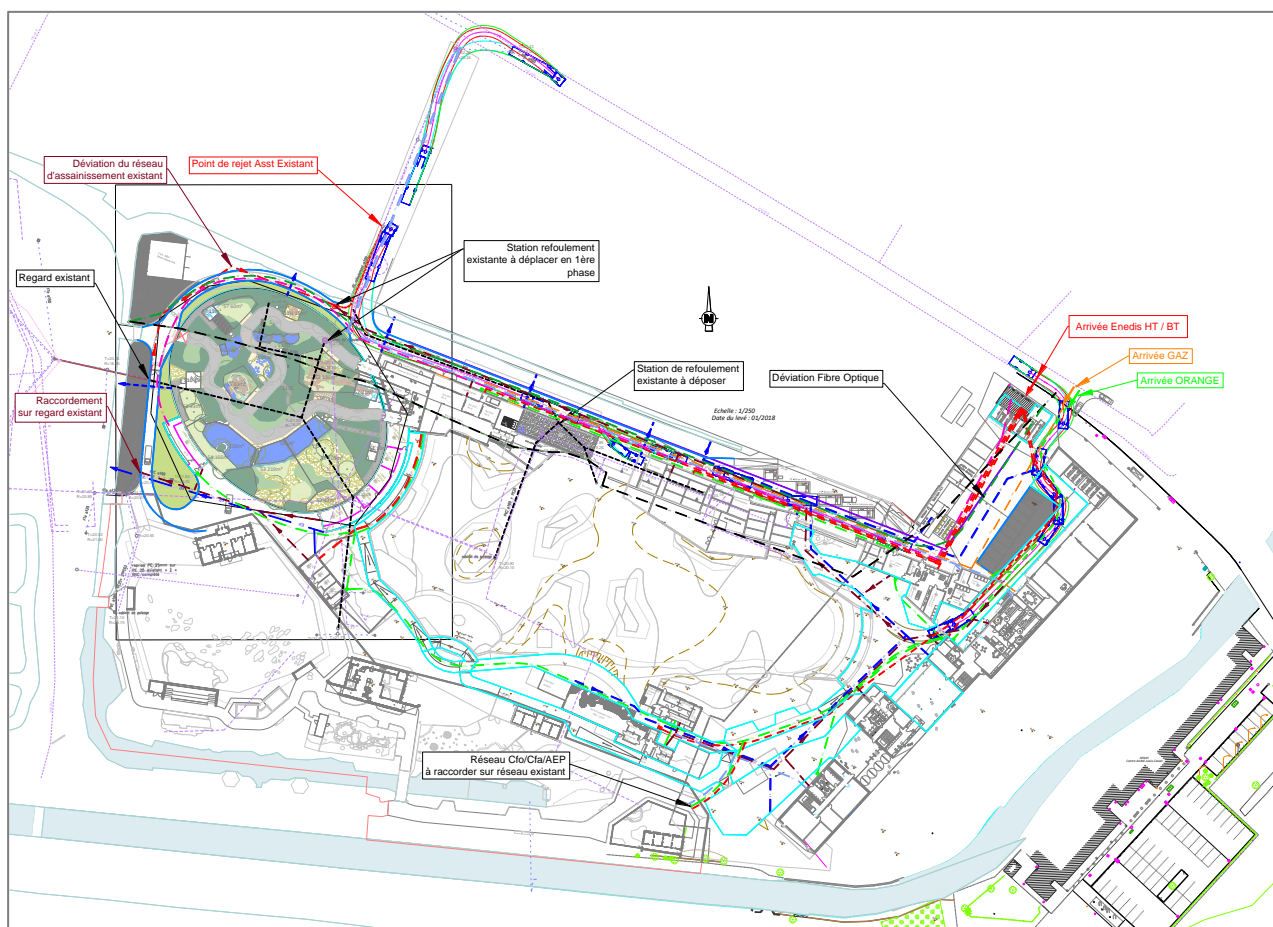


Figure 44 : Plan topographique d'une partie du projet

L'enjeu lié à la topographie est faible.

### 1.1.3. GEOLOGIE

#### ► Description de la nature des sols

La commune d'Amiens est localisée sur le plateau Amiénois qui est entaillé par la Somme et ses affluents.

Le plateau amiénois s'élève progressivement du sud au nord (110 m environ au sud-ouest d'Amiens, 150 m au Nord-Ouest d'Hérissart). En amont et en aval d'Amiens, l'érosion a creusé sur une largeur maximale d'une dizaine de kilomètres une cuvette, la « fosse d'Amiens ».

La zone d'étude repose en partie sur des formations d'alluvions récentes et anciennes, recouverte par des remblais. Les alluvions holocènes et tardiglaciaires comprennent des limons fluviatiles plus ou



moins tourbeux et des tourbes franches. L'épaisseur de ces alluvions ne dépasse pas 1,5 m d'épaisseur à Amiens ville.

La figure ci-après présente le contexte géologique de la zone d'étude.



Figure 45 : Géologie de la zone d'étude (Source : BRGM)





► Coupe lithologique

D'après le site infoterre, le forage le plus proche de la zone d'étude est situé à 250 m à l'ouest du projet. C'est le point BSS000DXVL (ancien code : 00466X0132/F). Sa localisation est présentée sur la figure ci-dessous.

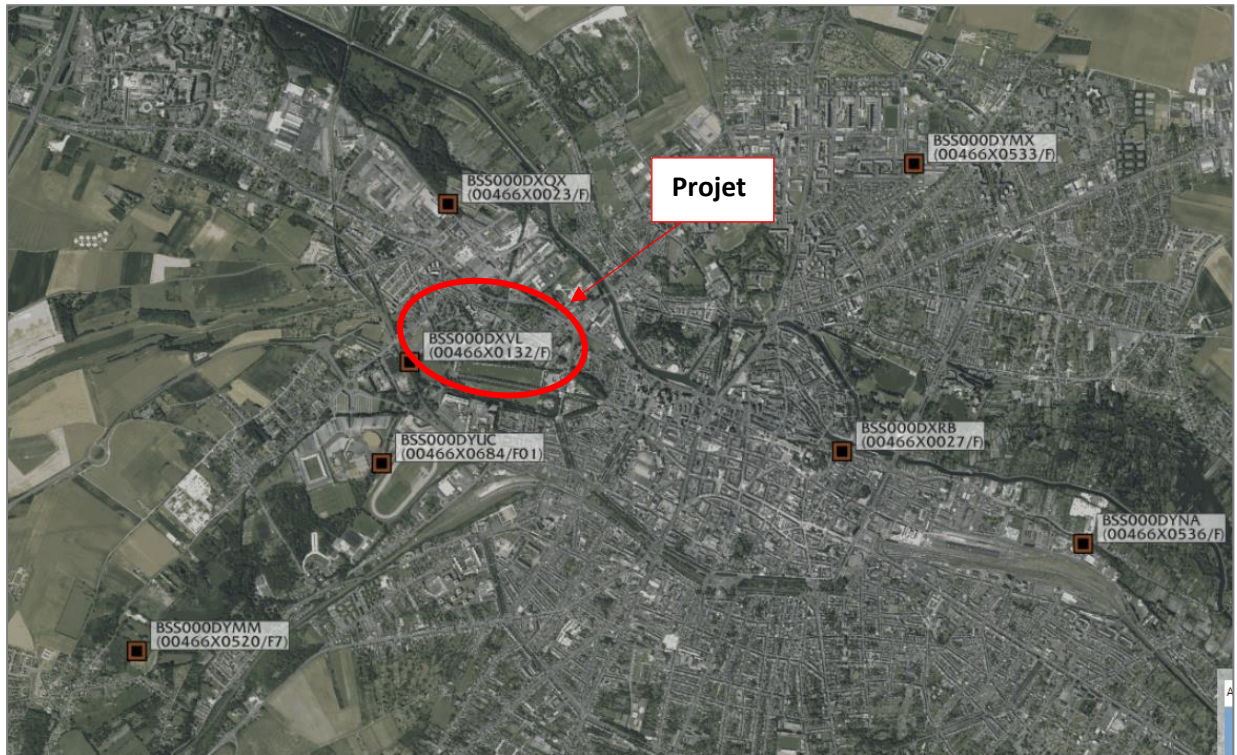


Figure 46 : localisation des forages à proximité du site du projet (Source : BRGM)

Ce forage présente une couche d'argile d'environ 4 m d'épaisseur qui recouvre une couche d'alluvions siliceuses et crayeuses d'1 m d'épaisseur qui elle-même repose sur une la craie à *Micraster cortestudinarium* datant du coniacien (Cf. Figure 47).



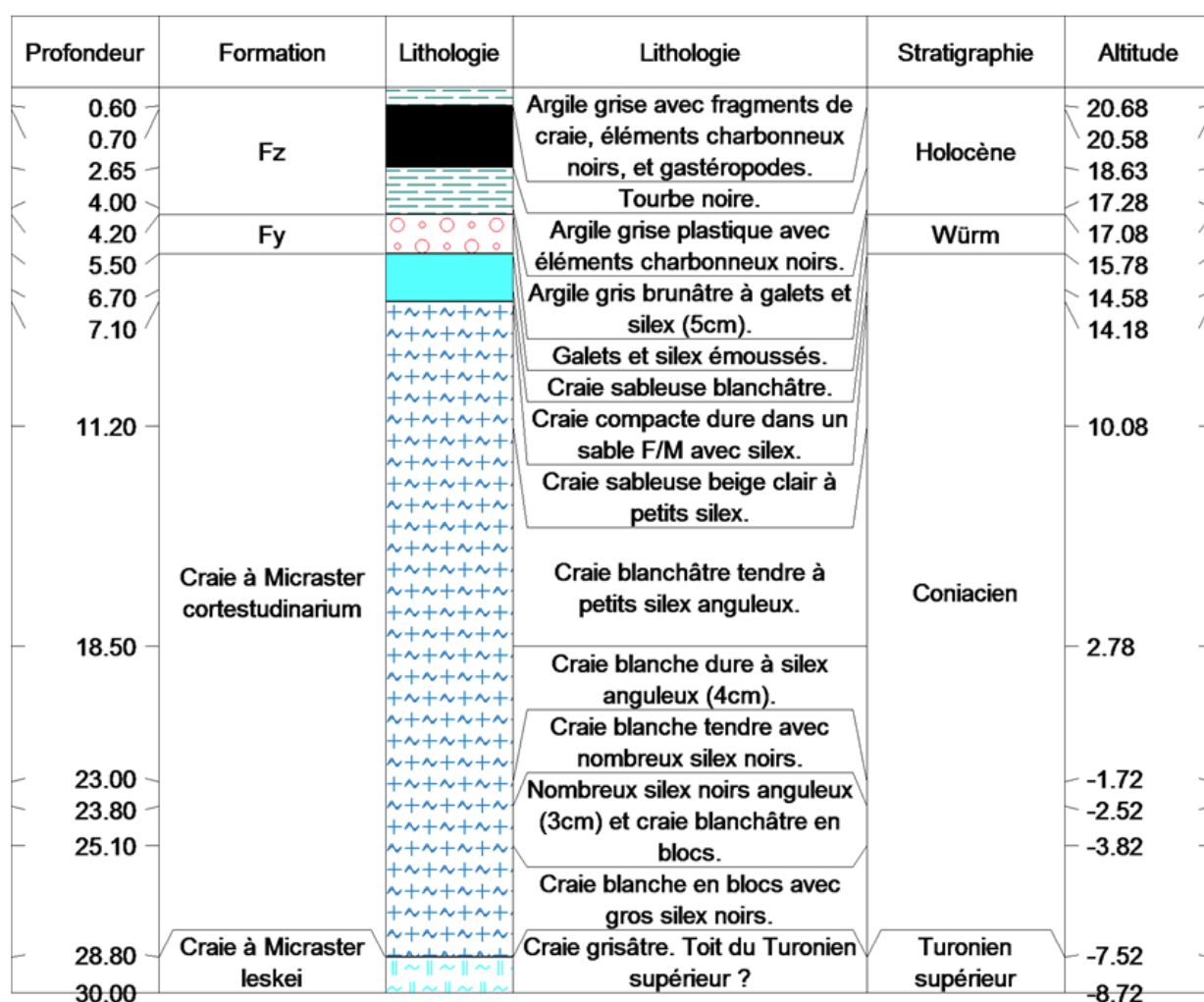


Figure 47 : Lithologie entre 0 et 30 m (Source : Infoterre)

L'enjeu lié à la géologie est faible.

#### 1.1.4. HYDROGEOLOGIE ET EAUX SOUTERRAINES

Les entités hydrogéologiques présentes au droit du projet ainsi que leurs propriétés sont présentées dans le Tableau 32.



Entité hydrogéologique de niveau 3 (Echelle locale)					
Code Lisa	Nom	Nature	Etat	Milieu	Thème
050AA19	Alluvions tourbeuses de la Somme et de ses affluents	Entité complémentaire (Alluvion)			Alluvial
912AE07	Alluvions récentes à anciennes de la Selle et de l'Evoissons	Aquifère	Libre	Poreux	Sédimentaire
121BB01	Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Somme (bassin Artois-Picardie)			Matricielle / fissure	
121BB30	Craie marneuse du Turonien du bassin versant de la Somme (bassin Artois-Picardie)				
121BA01	Marnes bleues (dièves bleues) du Turonien moyen et marnes vertes (dièves vertes) du Turonien inférieur dans le bassin Artois-Picardie et le nord du bassin Seine-Normandie	Imperméable	Sans objet	Poreux	
123CB01	Marnes et craie marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomanién du bassin versant de la Somme (bassin Artois-Picardie)	Aquifère	Libres et captives	Matricielle / fissure	
125AA01	Argiles du Gault, Marnes et Gaizes du Cénomanién inférieur à moyen et de l'Albien supérieur du Bassin Parisien	Imperméable	Sans objet	Poreux	
127AA99	Sables indifférenciés et argiles de l'Apto-Albien du Bassin Parisien	Aquifère	Libres et captives		
131AA97	Calcaires du Tithonien inférieur du Bassin Parisien			Karstique / fissures	
133AA99	Marnes indifférenciées du Kimméridgien du Bassin Parisien	Imperméable	Sans objet		
135AA59	Sables et grès de l'Oxfordien supérieur du Bassin Parisien	Aquifère	Libres et captives	Poreux	
137AB99	Marnes indifférenciées du Callovo-Oxfordien du Bassin Parisien et Argiles de la Woèvre à l'est du Bassin Parisien	Imperméable	Sans objet		
139AM99	Calcaires indifférenciés du Bathonien-Callovien inférieur (Dogger) du Bassin Parisien	Aquifère	Libre	Karstique / fissures	
139AN99	Marnes et calcaires marneux indifférenciés, Marnes de Longwy en Lorraine et Marnes à Liostrea acuminata en Champagne du Bajocien supérieur-Bathonien du Bassin Parisien	Imperméable	Sans objet	Poreux	
139AP99	Calcaires du Bajocien du Bassin Parisien	Aquifère	Libres et captives	Matricielle / fissure	
141AC01	Grès médioliasique du Domérien, grès et calcaire gréseux et marnes du Pliensbachien du Bassin Parisien	Semi-perméable		Poreux	

Tableau 32 : Entités hydrogéologiques au droit du projet



Le projet n'est pas situé dans une aire d'alimentation de captage. La plus proche est à 950 m du projet. Elle correspond à l'aire de la vallée de la Selle d'une superficie de 12 280 ha (Cf. Figure 48).



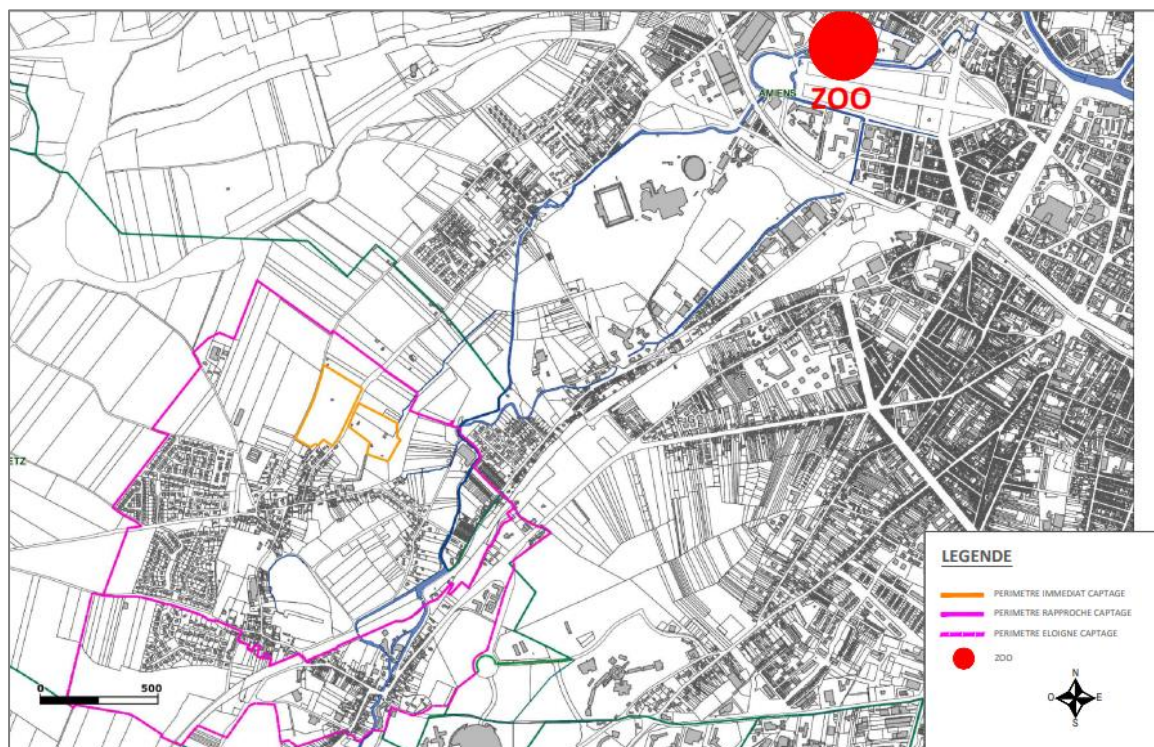
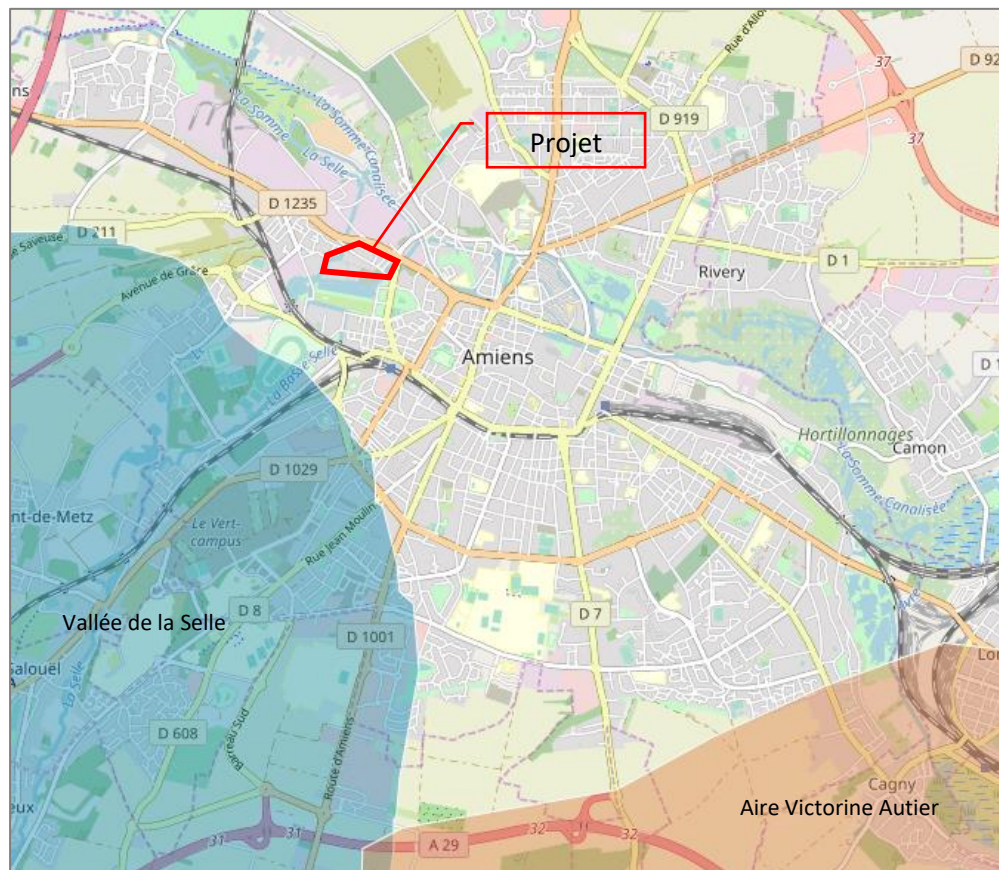


Figure 48 : Aire d'alimentation de captage

Plusieurs forages d'eaux sont situés à proximité du projet (Cf. Tableau 33).





Le projet est situé au droit de la masse d'eau « craie de la moyenne vallée de la Somme » : présente un bon état qualitatif pour 2027 et un bon état quantitatif pour 2015 (Cf. Tableau 35).

La zone d'étude est concernée par le **bassin versant Artois-Picardie**. La Selle est le cours d'eau qui traverse la commune d'Amiens qui est un affluent de la Somme (Cf. Figure 49 ).



Figure 49 : Eaux souterraines



Les forages eaux les plus proches sont présentés dans le Tableau 33.

Code BSS	Dénomination	Type	Utilisation	Profondeur	Type d'entité hydrogéologique atteinte	Distance vis-à-vis du projet
BSS000DZUR	ARC DE LA HOTOIE – SECTION BC – PARCELLE N° 1332	Piézomètre	Piézométrie et qualité de l'eau	15 m	Alluvions – Sénonien	230 m
BSS000DYDL	TEINTURERIES HUBAULT 182 RUE JEAN JAURES	Puits	Eau industrielle	3,81 m	Alluvion	350 m
BSS000DYDM		Puits	Eau	11,57 m	Alluvions – Sénonien	360 m
BSS000DZTG	LEP HOTOIE TIVOLI	Pénétrromètre statique	-	17,10 m	-	400 m
BSS000DXVL	89, AV LOUIS BLANC – AU S-W DE L'USINE	Forage	Eau industrielle	30 m	Sénonien – Turonien	530 m

*Tableau 33 : Forages à proximité du projet*

Les niveaux piézométriques de la nappe de la craie disponibles à proximité du projet sont donnés dans le tableau.

N° sur la Figure 50	N° BSS de l'ouvrage	Côte altimétrique NGF	Basses eaux – NGF	Hautes eaux – NGF
1	BSS000DXBD	107 m	33,55 m	34,18 m
2	BSS000DWVV	35 m	23,66 m	28,71 m
3	BSS000DXKH	87 m	41,84	44,78 m

*Tableau 34 : Niveaux piézométriques de la nappe de la craie à proximité du projet*

Le site du projet à une altitude moyenne de 22 m NGF (Cf.1.1.2. ).



Les piézomètres à proximité du projet sont présentés dans la figure ci-dessous.



Figure 50 : Localisation des piézomètres

#### ► Aspect quantitatif

##### ► Nappes des formations superficielles – Nappe des alluvions

Les alluvions grossières de la Somme et de ses affluents contiennent une nappe alimentée par la nappe de la craie sous-jacente. Ce niveau est peu exploité si ce n'est pour les puits particuliers. Dans l'exécution des captages à la craie, la nappe des alluvions est généralement isolée.

##### ► Nappes des formations secondaires – Nappe de la craie

Cette nappe est de loin la plus importante de toute la région picarde. Toutes les communes et industries sont alimentées par la nappe de la craie.

Son réservoir est constitué par les assises du Sénonien et du Turonien supérieur qui présentent une double perméabilité, « en grand » dans un réseau de diaclases et de joints de stratification, agrandis par dissolution et « en petit » entre les grains constituants de la roche. Ce réseau est particulièrement bien développé sous « les vallées sèches ou humides ; cependant, il l'est peu sous les plateaux où il n'intéresse que les premiers mètres supérieurs. Le mur de la nappe est formé par les assises marneuses à *Terebratula rigida* du Turonien moyen, superposées aux dièves vertes du Turonien inférieur. La hauteur de craie immergée varie entre 20 et 30 mètres.

La surface piézométrique épouse partiellement la surface topographique en atténuant les irrégularités de relief. La cote la plus élevée est atteinte dans la région de Talmas, les cotes les plus faibles étant situées dans la vallée de la Somme, en aval d'Amiens.





La direction générale d'écoulement est, sur les plateaux situés au Sud de la Somme, le sens d'écoulement est SW-NE. D'une manière générale, la nappe s'écoule vers les vallées humides qui constituent son niveau de base et les drainages sont très importants sous les vallées sèches. La profondeur du plan d'eau peut varier de 50m sous la surface du sol des plateaux à 1 m dans les vallées humides. Les fluctuations piézométriques interannuelles atteignent 20 m dans les zones de plateau peu perméables ; elles dépassent rarement le mètre en vallée humide.

L'alimentation des cours d'eau provient de la nappe de la craie pour 95%

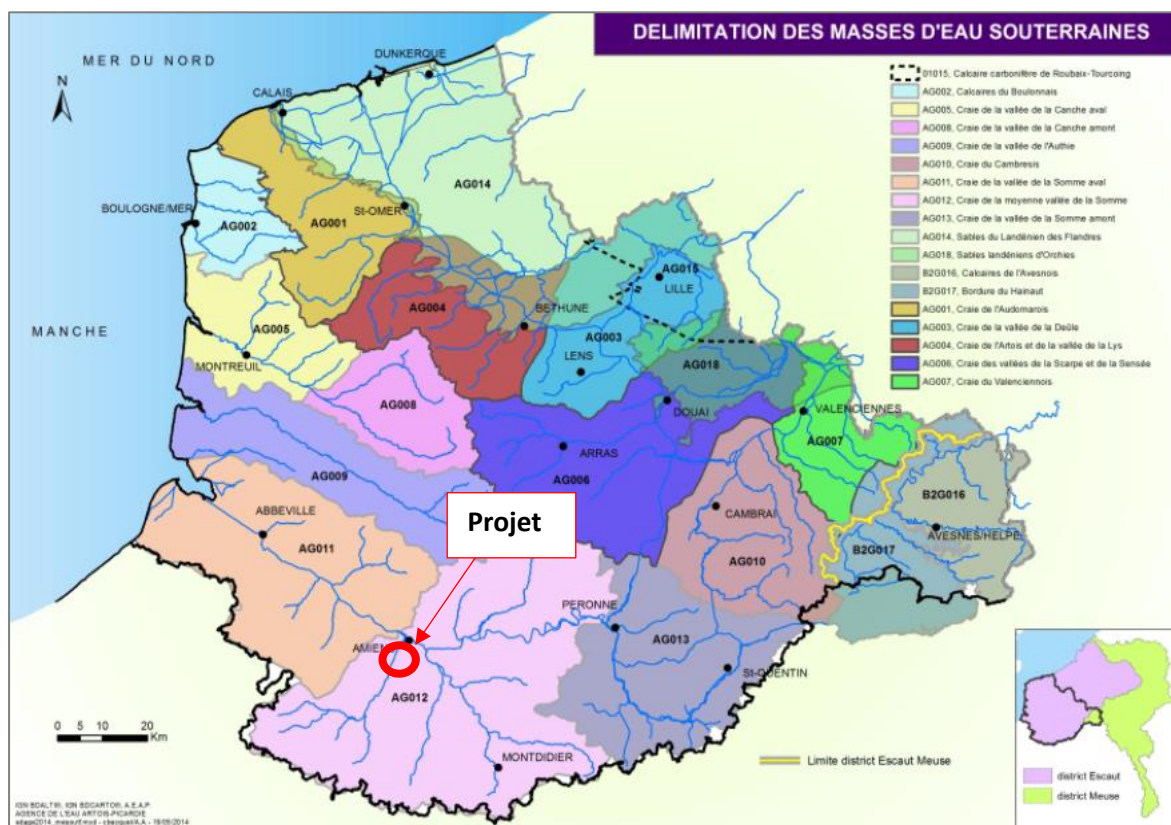
Cette masse d'eau souterraine est identifiée dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 (Cf. Tableau 35, Figure 51).

Nom de la masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau souterraine	Masse d'eau souterraine	Code de la masse d'eau (EU)
Craie de la moyenne vallée de la Somme	AG012	Nappe de craie	FRAG012

*Tableau 35 : Masse d'eau souterraine au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021)*

Sa superficie totale est de 3 071,87 km<sup>2</sup>. L'aquifère se trouve dans sa quasi-totalité à l'affleurement (sous limons et alluvions quaternaires). Le régime d'écoulement de la nappe y est libre.

Cette masse d'eau souterraine fait partie du territoire hydrographique de la Somme et légèrement sur le territoire de la Scarpe-Escaut-Sensée.



*Figure 51 : Masse d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)*



► Aspects qualitatifs

Le SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021 fixe des objectifs de qualité pour chacune des masses d'eau du bassin Artois Picardie. Ces données sont reprises dans le Tableau 36.

Nom de la masse d'eau	Etat actuel			Objectif		
	Global	Quantitatif	Chimique	Global	Quantitatif	Chimique
Craie de la moyenne vallée de la Somme	Mauvais	Bon	Mauvais	Bon état atteint en 2027	Bon état atteint en 2015	Bon état atteint en 2027

*Tableau 36 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie)*

Le captage d'eau potable le plus proche du projet est le captage référencé BSS000ASG situé rue Victorine Autier à Amiens. Le forage atteint 42 m de profondeur jusqu'à l'entité hydrogéologique de la Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Somme (Code BDLisa 121BB01 – Cf. Tableau 32). La qualité des eaux en 2016 au niveau du captage est présentée dans le Tableau 37.

Paramètre	Unité	Minimum quantifié	Maximum	Moyenne calculée
Activité bêta globale	Bq/L	0,06	0,11	0,085
Anhydride carbonique agressif	mg(CO <sub>2</sub> )/L	8,4	16,6	11,233
Anhydride carbonique libre	mg(CO <sub>2</sub> )/L	17,5	57,4	28,014
Atrazine	µg/L	0,037	0,14	0,074
Atrazine déisopropyl	µg/L	0,005	0,005	0,015
Atrazine déséthyl	µg/L	0,016	0,113	0,03
Bentazone	µg/L	0,023	0,049	0,033
Bore	µg(B)/L	49,9	70,4	28,971
Calcium	mg(Ca)/L	93,7	111,3	104,582
Carbonates	mg(CO <sub>3</sub> )/L	305	305	152,75
Carbone Organique	mgFrance/L	0,44	0,84	0,576
Chlorures	mg(Cl)/L	17,4	28,5	22,618
Chrome	µg(Cr)/L	1,1	1,1	2,235
Conductivité à 20°C	µS/cm	581	610	596,091
Conductivité à 25°C	µS/cm	595	635	610,455
Cuivre	µg(Cu)/L	12000	12000	2447,778
Cyproconazole	µg/L	0,005	0,009	0,009
Diméthachlore	µg/L	0,007	0,007	0,005
Diuron	µg/L	0,013	0,025	0,015
Dureté totale	°f	25,6	30,4	28,82
Entérocoques	n/(100mL)	27	27	27
Equilibre calcocarbonique	-	1	2	1,5
Equilibre calcocarbonique de l'eau destinée à la consommation humaine	-	2	3	2,091



Paramètre	Unité	Minimum quantifié	Maximum	Moyenne calculée
Fer	µg(Fe)/L	62	766	54,182
Fluor	mg(F)/L	0,00016	0,202	0,14
Fluorure anion	mg/L	0,154	0,195	0,173
Hydrocarbures dissous	µg/L	130	130	54
Hydrogénocarbonates	mg(HCO3)/L	287	324	306,061
Isoproturon	µg/L	0,005	0,005	0,011
Lénacile	µg/L	0,005	0,046	0,021
Magnésium	mg(Mg)/L	5,2	6,7	6,2
Matière sèche à 105°C	mg/L	358	358	358
Matière sèche à 180°C	mg/L	288	382	353,875
Métazachlore	µg/L	0,007	0,058	0,028
Nickel	µg(Ni)/L	0,5	2	3,548
Nitrates	mg(NO3)/L	22,4	36,5	29,85
Oxadixyl	µg/L	0,02	0,057	0,031
Oxydabilité au KmnO4 à chaud en milieu acide	mg(O2)/L	0,16	0,53	0,3
Oxygène dissous	mg(O2)/L	6,6	10,7	8,885
pH d'équilibre	unité pH	7,32	7,35	7,336
Potassium	mg(K)/L	2,6	3,7	3,281
Potentiel en Hydrogène (pH)	unité pH	6,59	7,55	7,224
Quinmerac	µg/L	0,008	0,019	0,013
Sélénium	µg(Se)/L	0,7	1,3	2,258
Silice	mg(SiO2)/L	8,6	12,3	9,821
Simazine	µg/L	0,006	0,009	0,011
Sodium	mg(Na)/L	10,9	14	12,325
Somme de l'atrazine et de ses metabolites	µg/L	0,037	0,093	0,07
Somme des pesticides totaux	µg/L	0,103	0,292	0,176
Sulfates	mg(SO4)/L	9	12,7	10,313
Taux de saturation en oxygène	%	87	88	87,5
Tébuconazole	µg/L	0,005	0,008	0,009
Température de l'Eau	°C	10	14	12
Température de mesure du pH	°C	11,7	12	11,85
Titre alcalimétrique complet (T,A,C,)	°f	23,5	26,6	25,109
Turbidité Formazine Néphélométrique	NTU	0,3	3,4	0,319
Turbidité Formazine Néphélométrique	NFU	0,63	0,63	0,31
Zinc	µg(Zn)/L	21	15000	3449,556

Tableau 37 : Qualité des eaux brutes au niveau des captages d'eau





► Vulnérabilité de la masse d'eau

La vulnérabilité intrinsèque de la masse d'eau est conditionnée par trois éléments principaux :

- Le type et l'épaisseur de sol recouvrant la roche mère qui joue le rôle principal d'autoépuration de l'eau :
  - La granulométrie du sol qui va servir de filtre permettant de retenir les MES des eaux de ruissellement ;
  - Les sols riches en matières organiques et en minéraux argileux qui peuvent permettre de retenir certains polluants par phénomène d'absorption, de biodégradation par les microorganismes aérobies, par des échanges d'ions entre le complexe argilo-humique et les eaux d'infiltrations.
- Le mode de circulation de l'eau dans la roche réservoir qui conditionne les vitesses de filtration :
  - Les milieux continus poreux (sable, grès, arènes ou alluvions) permettent des circulations lentes et homogènes au sein de la roche et donc un temps de séjour suffisant dans les « horizons tampons » pour assurer une autoépuration des eaux infiltrées ;
  - Les milieux discontinus, roches fissurées ou fracturées (calcaire, granites ou schistes), entraînent des circulations rapides et court-circuite la filtration lente des eaux.
  - La filtration initiée au niveau du sol sera affinée lors du transit dans la zone non saturée. Des phénomènes de dilution au sein de la zone saturée (nappe) permettent également d'abaisser la concentration en polluants dans la masse d'eau.
- Le caractère libre ou captif de la masse d'eau :
  - Les masses d'eau libre ne possèdent pas d'horizon imperméable séparant le toit de la nappe avec la surface. L'alimentation se fait donc directement par infiltration des eaux de ruissellement. Plus la nappe est proche de la surface, moins elle est protégée vis-à-vis des pollutions.
  - Dans le cas des masses d'eau captives, la présence de formations imperméables ou semi-perméables entre le sol et la nappe constituent un horizon de protection. La nappe est essentiellement alimentée par drainance depuis les nappes sus ou sous-jacentes au travers de ces niveaux qui imposent des vitesses de transfert très faibles. Les temps de recharge de la nappe peuvent être très long (plusieurs milliers d'années).

L'aquifère de la craie du Séno-Turonien est dans un état libre et n'est donc pas protégé par une couche imperméable. L'eau circule dans un milieu matricielle fissuré, entraînant une circulation rapide. L'aquifère est coiffé par des alluvions récentes poreux pouvant permettre une certaine filtration des eaux de ruissellement. Cet aquifère alimente à environ 95 % l'hydrographie locale.

La nappe est affleurante au niveau du projet.

Les eaux souterraines au niveau du projet possèdent une vulnérabilité forte vis-à-vis du risque de pollutions.

**L'enjeu vis-à-vis de l'eau souterraine est fort.**



### 1.1.5. HYDROGRAPHIE ET EAUX SUPERFICIELLES

#### ► Cours d'eau et plan d'eau

Les cours d'eau à proximité du projet sont :

- La Somme ;
- La Basse Selle ;
- La Selle ;
- Le canal de la Somme ;
- La Haute Selle.

Le réseau hydrographique autour du projet est présenté dans la figure ci-dessous.

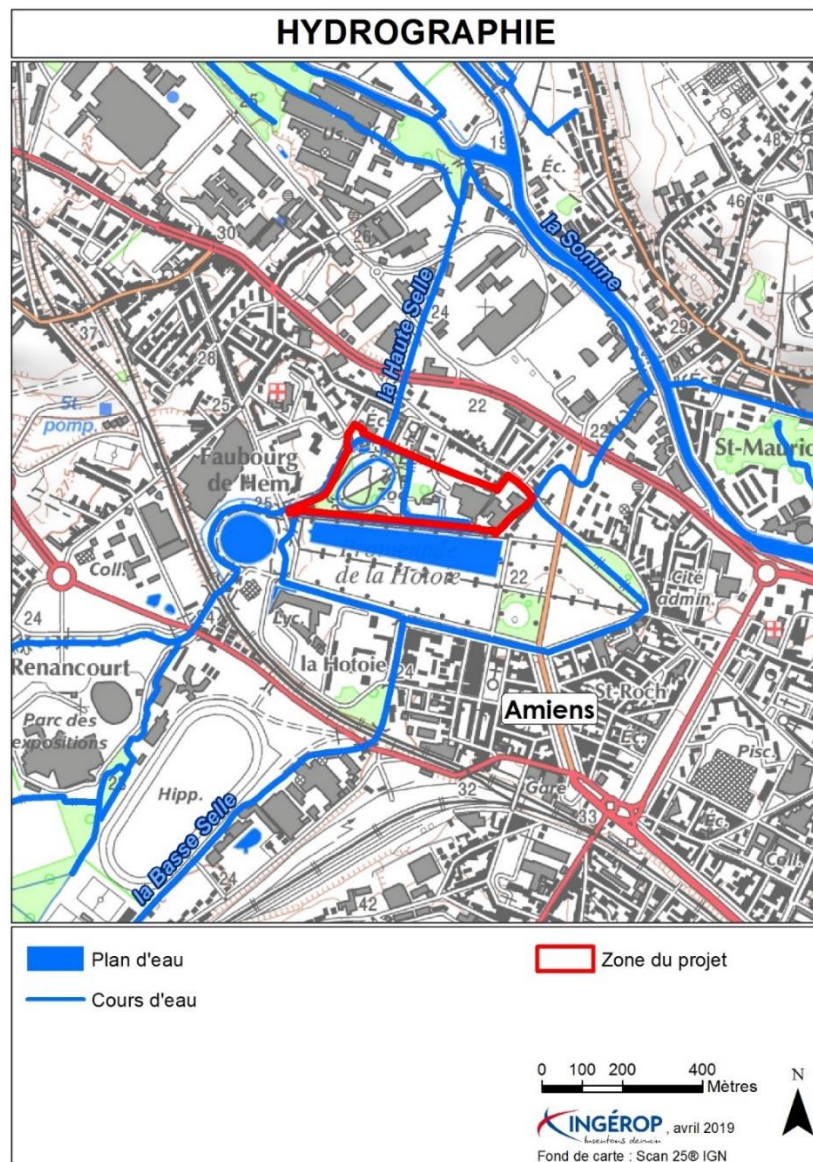


Figure 52 : Hydrographie

Le projet d'aménagement du parc zoologique étant délimité des cours d'eau et plan d'eau, le bassin versant intercepté par le projet sera pris comme étant les limites du projet.

Le schéma ci-dessous permet de repérer les sens d'écoulement des eaux superficielles.

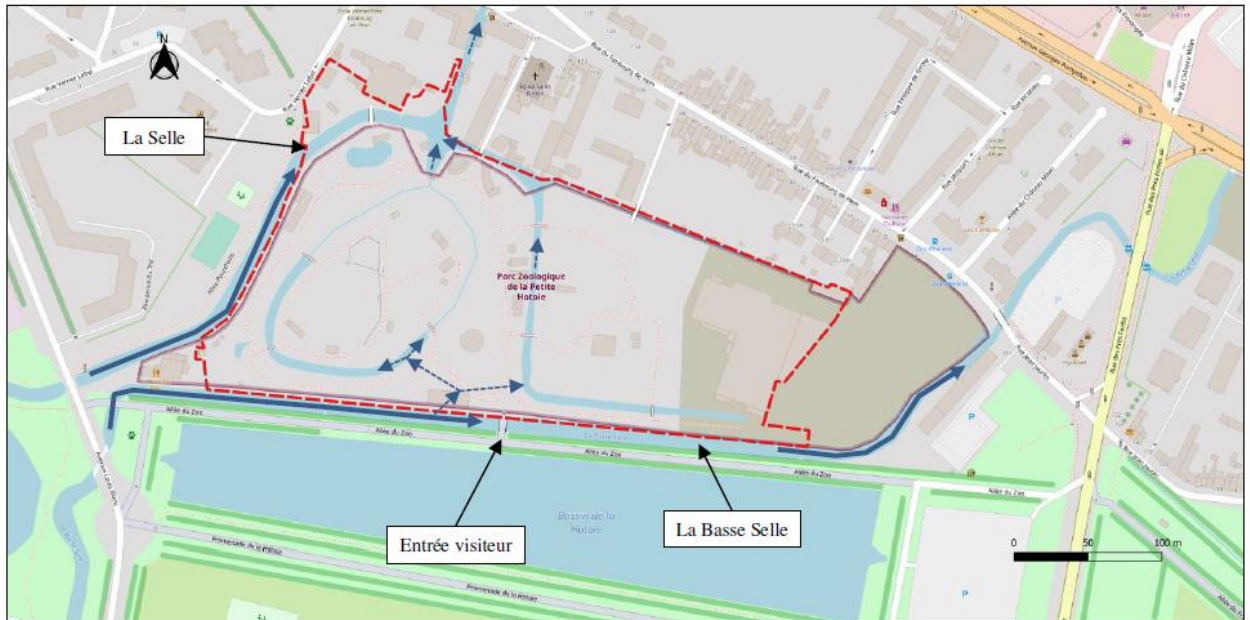


Figure 53 : Sens d'écoulement des eaux superficielles

**La surface du bassin versant sera donc de 71 994 m<sup>2</sup>.**

Les eaux pluviales collectées par le bassin versant du projet seront rejetées dans les cours d'eau de la basse Selle et la haute Selle.

#### ► Aspect quantitatif du cours d'eau concerné par le projet

La Selle est un cours d'eau naturel non navigable, de 39,22 km. Il prend sa source dans la commune de Catheux et se jette dans le canal de la Somme au niveau de l'écluse n°18 « Montières de Vanne Bras de Décharge » à Amiens. Son bassin versant est de 524 km<sup>2</sup>.

Ses affluents sont l'Evoissons, le canal de Lamoricière, le ruisseau le poncelet, la Hotoie et le Renancourt.

#### ► Données hydrologiques de synthèse

La station HYDRO la plus proche du projet se trouve sur la Selle à Plachy-Buyon (n°E6426010) à environ 10,5 km en amont du périmètre du projet. La station possède des données de débits sur la période 1981-2019.



Les données hydrologiques fournies par la station sont présentées dans le Tableau 38 et la Figure 54.

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	4,07	4,11	4,19	,431	4,24	4,12	3,88	3,74	3,65	3,69	3,74	3,93	3,97
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	7,8	7,8	8	8,2	8,1	7,9	7,4	7,1	7	7	7,1	7,5	7,6
Lame d'eau (mm)	20	19	21	21	21	20	19	19	18	18	18	20	239

Tableau 38 : Données hydrologiques de la Selle

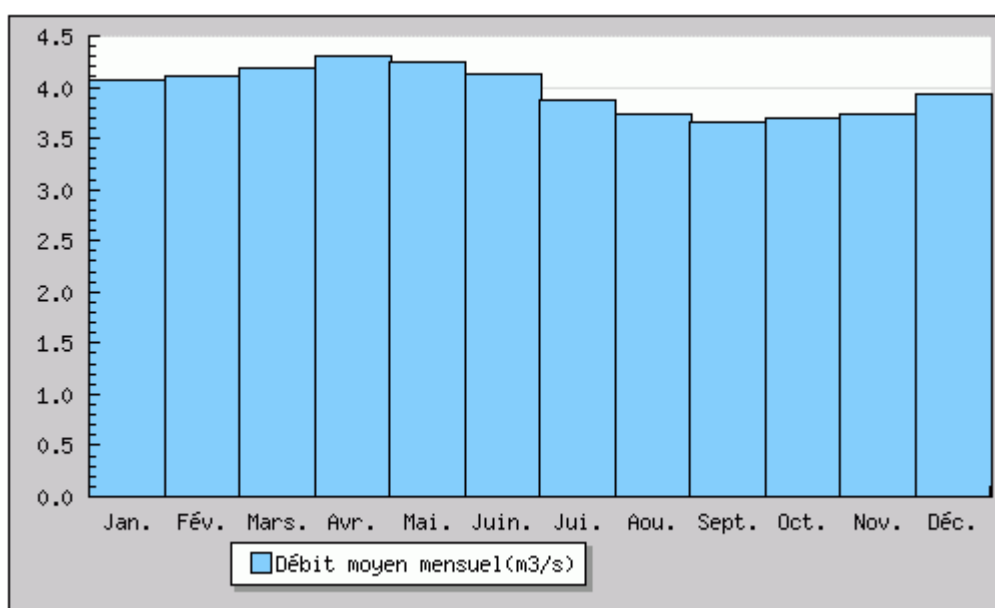


Figure 54 : Histogramme des débits moyens mensuels

La période de basses eaux s'étend d'août à novembre et la période des hautes eaux de mars à mai.

Le module moyen interannuel ou débit hydrologique moyen interannuel est une synthèse des débits moyens annuels (QMA) d'un cours d'eau sur une période de référence. Il permet de connaître l'importance relative du cours d'eau.

Le module de la Selle, calculé sur 39 ans, est de 3,97 m<sup>3</sup>/s et le débit mensuel quinquennal sec (QMNA5) est de 2,9 m<sup>3</sup>/s avec une moyenne à 3,3 m<sup>3</sup>/s.

Cette masse d'eau est identifiée dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 (Cf. Tableau 39 et la Figure 55).

Nom de la masse d'eau

Code de la masse d'eau

Masse d'eau





Selle/Somme	FRAR51	Selle
-------------	--------	-------

Tableau 39 : Masse d'eau au droit du site (Source : SDAGE Artois- Picardie 2016-2021)

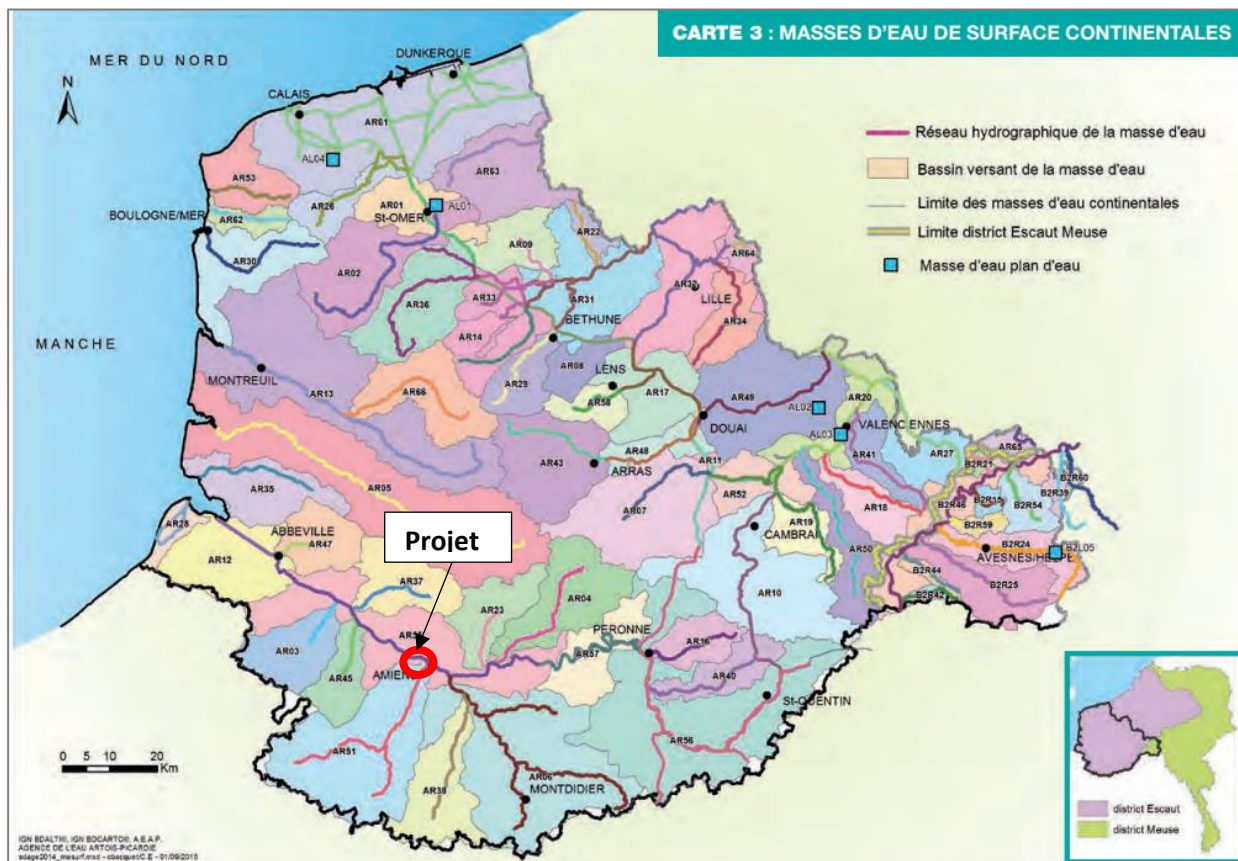


Figure 55 : SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016 – 2021)

### Aspects qualitatifs

La station de mesure de la qualité de l'eau de la Selle se situe à Saleux en amont du projet. La Selle étant un affluent de la Somme, l'état écologique et chimique de la Somme est également présenté. La station de mesure en aval du projet se situe à Ailly sur Somme. L'état écologique et chimique des deux masses d'eau sont présentés dans le tableau ci-après.

	La Selle	La Somme
Paramètres	Etat	Etat
Macro-invertébrés	-	-
Diatomées	Bon	Bon
Poissons	-	-
Macrophytes	-	-
Etat biologique	Bon	Bon
Bilan O2	Bon	Bon
Nutriments	Bon	Bon



	La Selle	La Somme
Paramètres	Etat	Etat
Acidification	Très bon	Très bon
température	Très bon	Très bon
Etat physico-chimique	Bon	Bon
Polluants spécifiques	Bon	-
Etat/Potentiel écologique 2014-2016	Bon	Bon
Etat chimique 2014	Bon	Mauvais

*Tableau 40 : Etat écologique et chimique de la Selle et de la Somme*

Le SDAGE Artois-Picardie pour la période 2016-2021 fixe des objectifs de qualité pour chacune des masses d'eau superficielles du bassin Artois Picardie. Ces données sont reprises dans le Tableau 41.

N° de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif		
		Etat global	Etat écologique	Etat chimique
AR51	Selle	Bon état 2015	Bon état écologique 2015	Bon état 2015 ( sans substance ubiquiste ) Bon état 2027( avec substance ubiquiste )
AR55	Somme	Bon état 2015	Bon état écologique 2015	Bon état 2015 ( sans substance ubiquiste ) Bon état 2027( avec substance ubiquiste )

*Tableau 41 : Objectifs de masses d'eau souterraine (Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)*





La localisation du projet vis-à-vis des masses d'eau superficielles est présentée dans la figure ci-dessous.

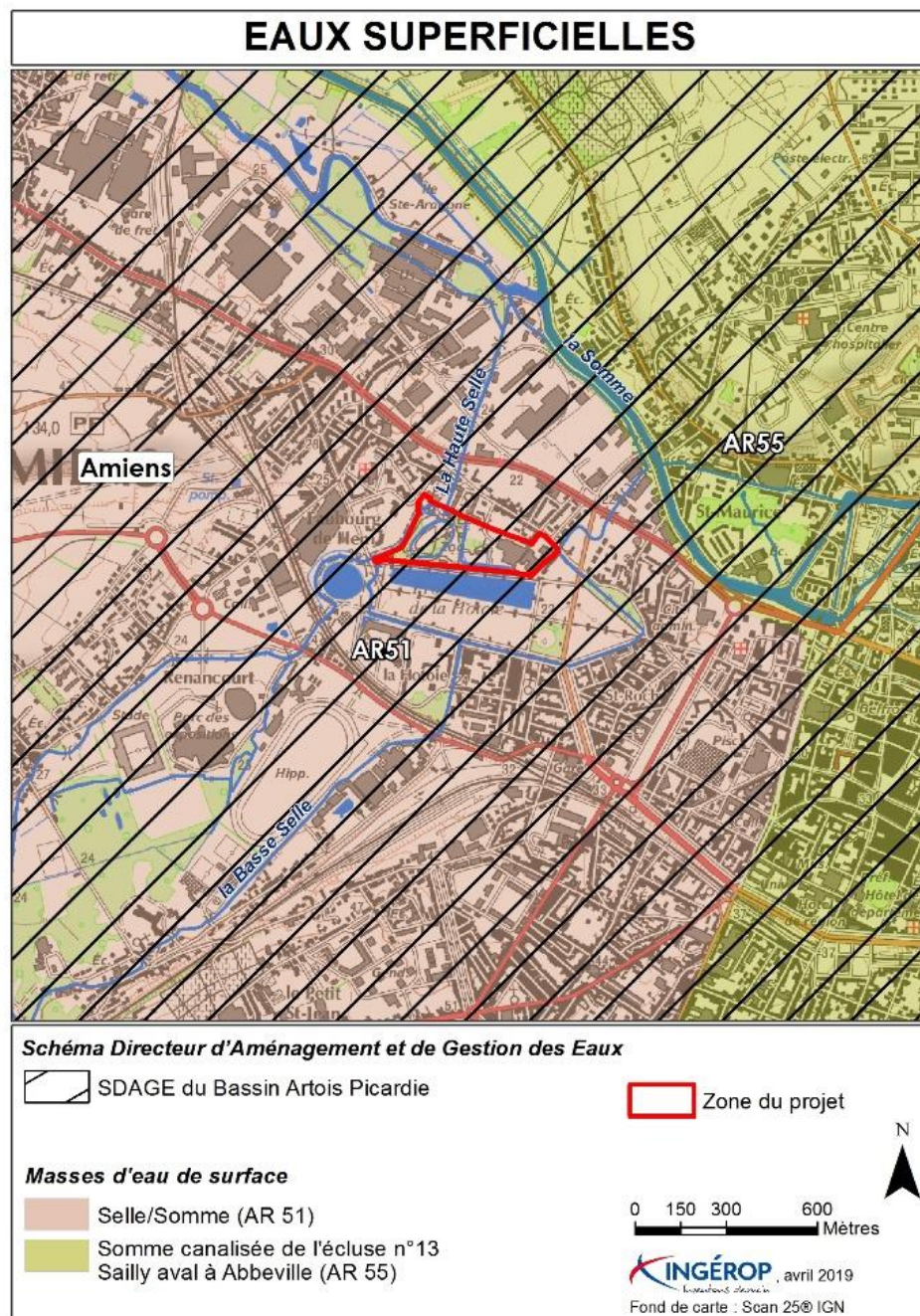


Figure 56 : Eaux superficielles



► Faune piscicole

La Somme aval est classée en seconde catégorie piscicole. Le Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles (PDPG) de la Somme identifie la Somme dans un contexte cyprinicole avec comme espèce repère le Brochet. Son état fonctionnel est perturbé.

Les facteurs de perturbation sont :

- La canalisation ;
- Le défaut de communication lit mineur/lit majeur/plans d'eau ;
- L'érosion des sols agricoles ;
- Le ruissellement et pollutions agricoles diffuses ;
- La stabilisation artificielle des niveaux d'eau ;
- La disparition des prairies humides (populiculture, plans d'eau/ ballastières) ;
- L'artificialisation berges.

Le peuplement actuel est présenté dans le Tableau 42.

Espèce	Majoritairement recensée	Occasionnellement recensée	Rarement recensée	Grand migrateur
Anguille	X			X
Gardon	X			
Perche	X			
Ablette	X			
Brème	X			
Vandoise		X		
Bardeau fluviatile		X		
Brème bordelière		X		
Brochet		X		
Carpe commune		X		
Chabot		X		
Chevaine		X		
Goujon		X		
Lamproie de Planer		X		
Perche soleil		X		
Rotengle		X		
Sandre		X		
Tanche		X		
Silure		X		
Truite fario		X		

Tableau 42 : Recensement des espèces piscicole – Somme



La Selle est classée en première catégorie piscicole. Le PDPG identifie la région dans un contexte Salmonicole avec comme espèce repère la truite fario. Son état fonctionnel est perturbé.

Les facteurs de perturbation sont :

- Les barrages ;
- L'érosion des sols agricoles ;
- Le ruissellement et pollutions agricoles diffuses ;
- Le recalibrage – rectification ;
- Le piétinement des berges ;
- Les plans d'eau (sur cours ou dérivation) ;
- La populiculture/peupliers en berge ;
- Les rejets domestiques et pluviaux.

Le peuplement actuel est présenté dans le Tableau 43.

Espèce	Majoritairement recensée	Occasionnellement recensée	Rarement recensée	Grand migrateur
Anguille		X		X
Gardon		X		
Brochet			X	
Chabot	X			
Goujon			X	
Lamproie de Planer	X			
Perche		X		
Truite fario	X			
Epinoche		X		
Epinochette			X	
Truite arc en ciel			X	

Tableau 43 : Recensement des espèces piscicole – Selle

**L'enjeu vis-à-vis de l'eau superficielle est faible à moyen.**





## 1.2. Risques naturels et technologiques

### 1.2.1. SENSIBILITE DE LA ZONE D'ETUDE VIS-A-VIS DU RISQUE D'INONDATION

#### ► Territoire à risque important d'inondation (TRI)

La commune d'Amiens est exposée à un territoire à risque important d'inondation (TRI d'Amiens) pour l'aléa inondation par une crue à débordement lent de cours d'eau. Le projet se situe dans une zone de crue de moyenne à forte probabilité.

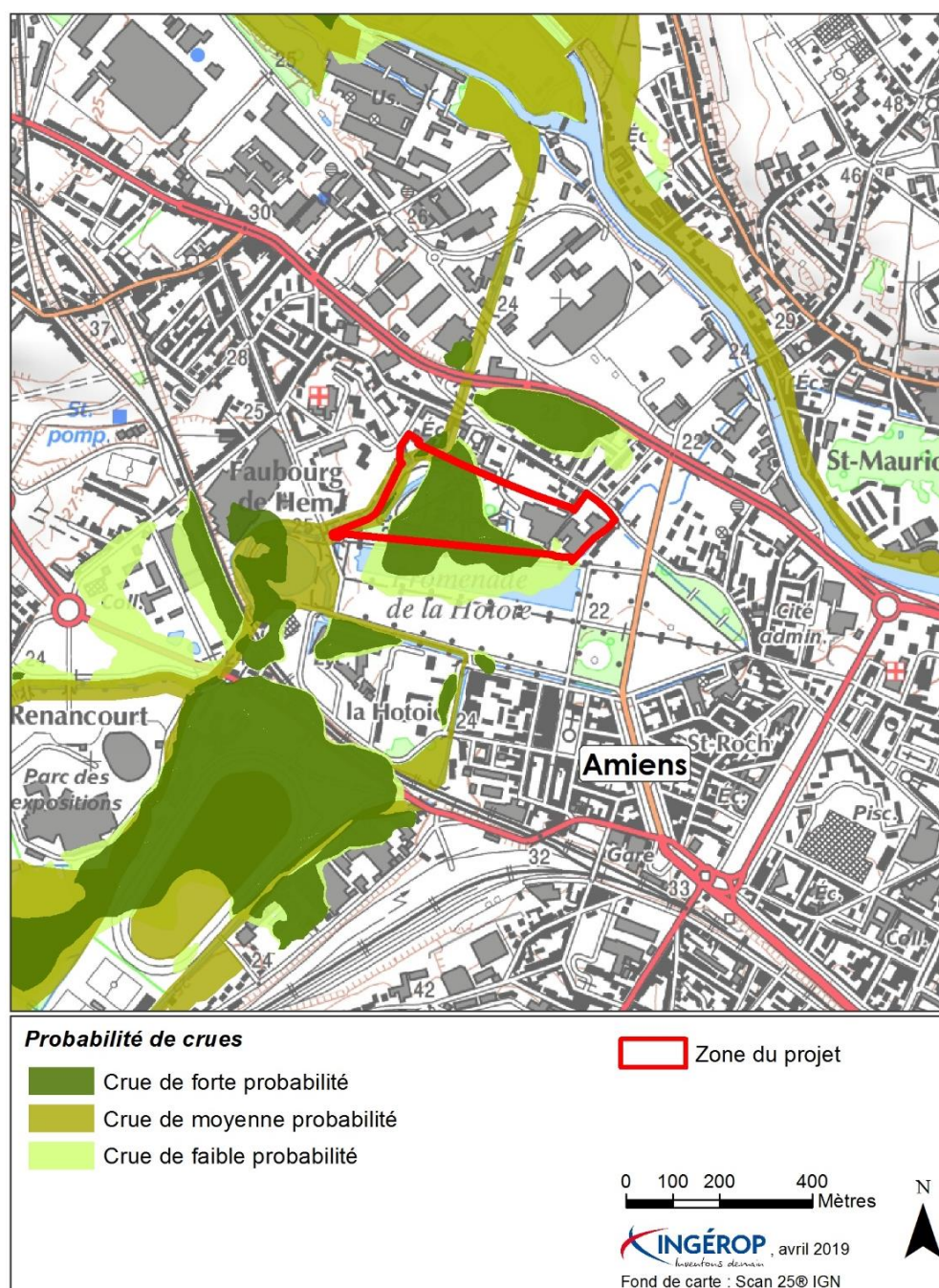


Figure 57 : Cartographie du TRI



► Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

La commune d'Amiens fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI 80 DREAL20150001 – Vallée de la Somme) labellisé le 09/07/2015, pour l'aléa inondation par remontées de nappes naturelles, par ruissellement et coulée de boue et par crue à débordement lent de cours d'eau.

► Plan de prévention des risques

La commune d'Amiens fait l'objet d'un plan de prévention des risques naturels pour l'aléa inondation par remontées de nappes naturelles et par ruissellement et coulée de boue. Il a été prescrit le 25/04/2001 et approuvé le 02/08/2012. Le projet se situe dans une zone de prescription hors zone d'aléa (Cf. Figure 58).

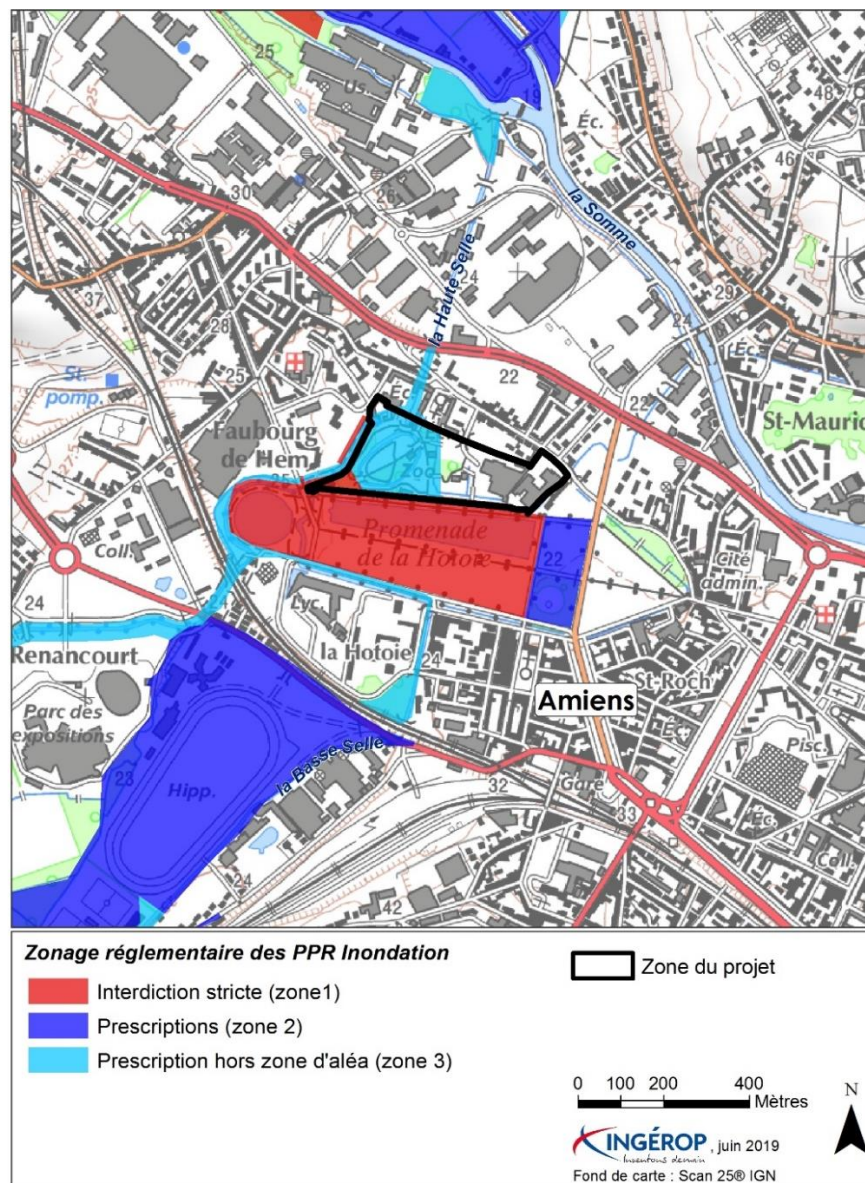


Figure 58 : PPRN Inondation





Quatre types de zones sont définis dans le règlement du PPRN. Elles sont présentées dans le Tableau 44.

Type de zone	Caractéristiques principales	Objectifs et exigences
1	Zones soumises à un aléa important ou présentant des caractéristiques naturelles à préserver.	Le libre écoulement des eaux superficielles et souterraines ainsi que le maintien des caractéristiques naturelles sont assurés, avec la possibilité de préserver ou de créer des champs d'expansion de crue. Les constructions et les ouvrages existants peuvent être maintenus, en permettant des adaptations.
2	Zones soumises à un aléa significatif et à vocation d'activités agricoles et de loisirs.	L'écoulement des eaux superficielles et souterraines est facilité. Le développement des constructions et des ouvrages est limité. Les aménagements ne conduisent pas à augmenter l'exposition au risque d'inondation
3	Zones soumises à un aléa et à vocation urbaine.	Le fonctionnement hydraulique n'est pas entravé. Les aménagements doivent prendre en compte le risque d'inondation.
4	Zones sensibles aux remontées de nappe en sous-sol et à vocation urbaine.	Les constructions sont adaptées aux caractéristiques du sous-sol.

*Tableau 44 : Types de zones du PPRN inondation*

Le projet est situé en zone 1 pour le pavillon bleu et en zone 3 pour une partie du parc zoologique. Les dispositions applicables dans ces zones sont présentées dans le Tableau 45.

Type de zone	Dispositions
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Est autorisé, la rénovation ou l'aménagement des constructions existantes, sous réserve de : <ul style="list-style-type: none"> <li>Assurer la sécurité des occupants ;</li> <li>Réduire la vulnérabilité des biens ;</li> <li>Ne pas créer de surface de plancher sous le niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.</li> </ul> </li> <li>Sont autorisés les aménagements visant à l'amélioration de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.</li> <li>Est autorisé l'aménagement de niveaux supplémentaires et leurs accès, même extérieurs.</li> <li>Sont autorisées les extensions strictement nécessaires à des mises aux normes liées aux conditions d'habitation ou de sécurité, notamment aux conditions sanitaires et au chauffage, dont l'emprise au sol est inférieure à 20 m<sup>2</sup> pour l'ensemble des travaux à effectuer.</li> <li>Sont autorisés les travaux nécessaires à la mise en conformité des installations classées existantes visées par la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sont autorisées tous les ouvrages et constructions en surface ou souterrains sont autorisées, à l'exception des structures hospitalières et des centres participants à la sécurité civile, sous réserve : <ul style="list-style-type: none"> <li>De n'avoir ni cave, ni sous-sol, ni aucun espace habitable ou utilisable sous le niveau du premier plancher d'habitation ;</li> <li>Que le premier niveau de plancher des extensions de plus de 30m<sup>2</sup> ou des constructions neuves soit situé à plus de 0,5 mètre au-dessus du niveau de référence, sur vide sanitaire ou dispositif équivalent ;</li> <li>Que la sécurité des occupants soit assurée notamment par un accès de sécurité extérieur.</li> </ul> </li> <li>Sont autorisés les ouvrages de traitement des eaux.</li> <li>L'ensemble des dispositifs de gestion mécaniques ou électromécaniques doit être situé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.</li> <li>Le système d'assainissement, notamment l'ouvrage de traitement, doit empêcher tout départ de matière polluante en cas d'inondation. Les remblais strictement limités à la mise hors d'eau des ouvrages et des bâtiments sont autorisés.</li> </ul>

*Tableau 45 : Disposition spécifiques liées au PPRNi*





### 1.2.2. SITES ET SOLS POLLUÉS

La zone du projet repose sur des formations d'alluvions récentes recouvertes par des remblais. Aucun site pollué référencé dans la base de données BASOL n'est identifié sur le site projet. La zone du projet d'extension est référencée dans la base de données BASIAS sous trois références PIC8000304, PIC8000300 et PIC8004101 (Cf. Figure 59).

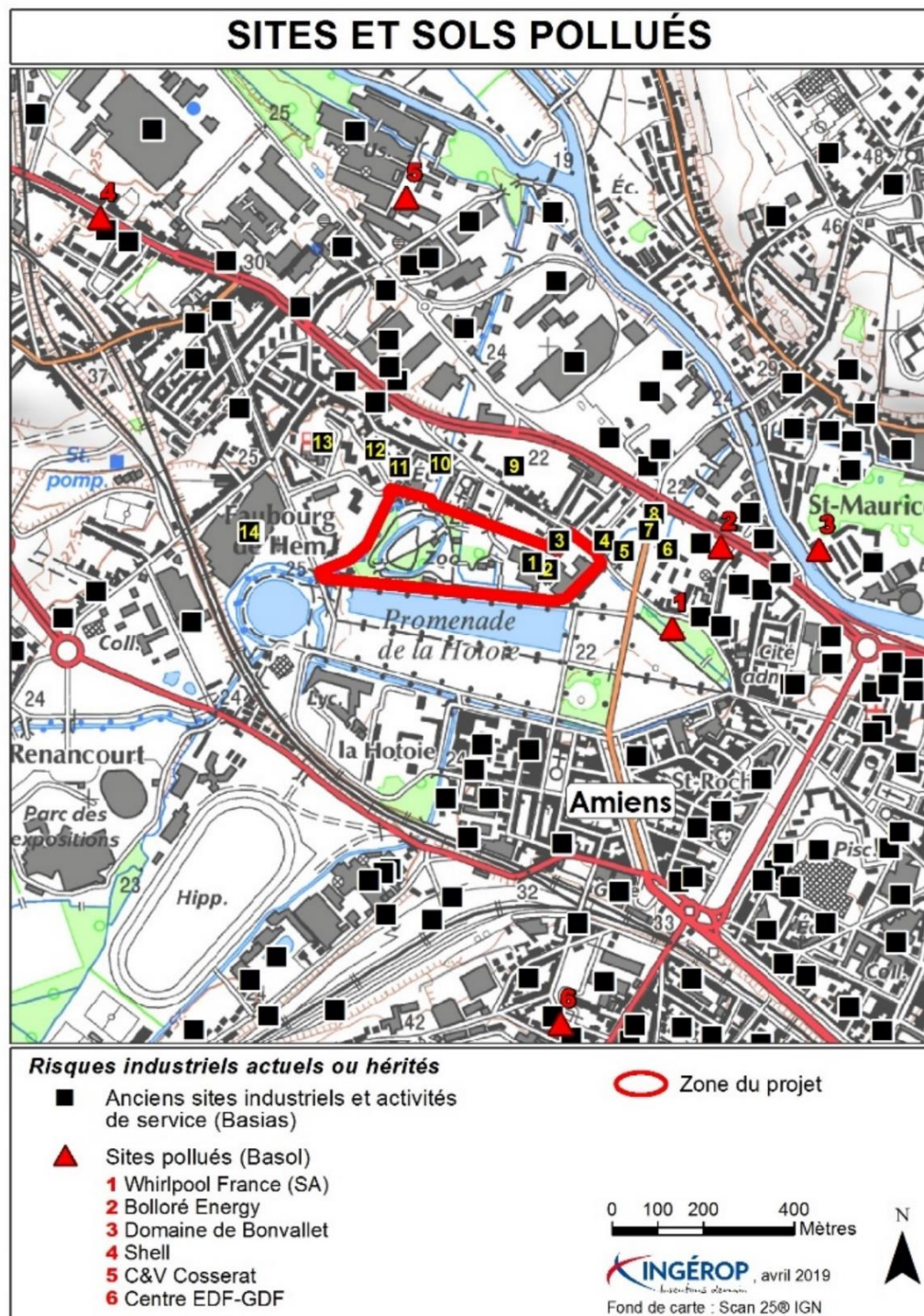


Figure 59 : Sites et sols pollués

► Situation actuelle et autorisée

En fonctionnement normal, la pollution de sol lié à l'utilisation de produits chimiques pour le nettoyage des enclos et bâtiments est négligeable.

La cuve de fuel peut également être source de pollution des sols notamment lors des opérations de dépotage. Afin de limiter le risque la cuve est placée sur rétention.

Concernant les produits chimiques de traitement des bassins et la cuve de fuel, les risques liés aux stockages de ces produits sont repris dans l'étude de dangers.

### 1.2.3. AUTRES RISQUES

Les autres risques dans la zone du projet sont présentés dans le Tableau 46.

Nature du risque	Applications au projet
Sismique	Aléa très faible (niveau 1)
Retrait – gonflement des sols argileux	Aléa de niveau faible
Cavités souterraines	38 cavités sont recensées dans la commune d'Amiens – aucune ne se situe au droit du projet
Mouvements de terrain	14 mouvements de terrain sont recensés dans la commune d'Amiens – Aucun ne se situe au droit du projet

Tableau 46 : Risques répertoriés dans la zone du projet

**L'enjeu lié aux risques naturels et technologiques est faible à moyen.**



### 1.3. Milieu naturel

Une étude de pré diagnostic écologique, évaluation simplifiée Natura 2000 et préconisation de mesures éviter, réduire, compenser a été réalisée par le bureau d'étude Rainette. Le rapport est présenté en annexe du présent dossier (annexe 24). Un résumé est présenté dans les paragraphes ci-dessous.

Une étude complémentaire complète le dossier sur la zone Picardie Poids Lourds en annexe du présent dossier.

#### 1.3.1. HABITATS ET FLORE

L'aire d'étude abrite une diversité floristique moyenne avec 115 taxons identifiés lors des prospections. Plus de 300 espèces ornementales y ont également été observées. Parmi les espèces détectées, une espèce est d'intérêt patrimonial au niveau régional, la Luzerne tachetée (*Medicago arabica*). Cette espèce est située au nord du site, au niveau d'un jardin abandonné. Deux espèces à statut de rareté « Exceptionnelle » en région Hauts de France ont été recensées sur le site picardie poids lourds (*Abutilon d'Avicenne* et *Géranium à grosses racines*).

La zone d'étude est en majorité constituée d'habitats d'origine anthropique tels que les parcs urbains ou perturbés et soumis à une pression anthropique comme les friches et les zones rudérales. De ce fait, ces milieux présentent globalement une diversité floristique réduite et peu d'enjeux floristiques. De plus, de nombreuses espèces exotiques envahissantes y sont présentes. Ces espèces ont très certainement été plantées à des fins ornementales.

Certaines parties du site n'ont pas été prospectées pour des raisons de sécurité (enclos, zone de travaux...). Les enjeux de ces zones n'ont donc pas pu être évalués.

#### 1.3.2. FAUNE

##### ► Avifaune

Au total, 26 espèces d'oiseaux ont été observés au sein de la zone d'étude en période de nidification, parmi lesquelles 10 espèces nicheuses sont protégées au niveau national. La majorité des espèces inventoriées lors de cette période sont principalement liées au cortège des milieux arborés à boisés (9 espèces). Notons que 3 espèces sont considérées d'intérêt patrimonial, avec la présence d'une espèce inscrite sur l'annexe I de la Directive Oiseaux : Le Martin-pêcheur d'Europe.

Le site accueille une avifaune nicheuse considérée comme peu diversifiée au niveau régional. Une seule espèce est inscrite sur la liste rouge régionale (*Fuligule milouin*) et l'habitat nécessaire à sa nidification, n'est pas présent sur ce site. De plus, comme cité précédemment, cette espèce ne provient peut-être pas du milieu naturel. Il pourrait en effet s'agir d'une espèce blessée puis restée sur place, ou attirée par la présence de nourriture au niveau du Zoo etc.

**L'enjeu relatif à l'avifaune en période de nidification est considéré comme faible à moyen. Aucune espèce n'est considérée comme nicheuse certaine sur le site et l'origine du *Fuligule milouin* est incertaine.**

##### ► Amphibiens

Une espèce d'amphibien a été inventoriée sur la zone d'étude lors de l'inventaire. Notons qu'au vu de la nature des habitats, les fossés sont jugés favorables aux amphibiens. Des inventaires



complémentaires aux périodes favorables et de nuit, permettraient d'affirmer ou non la reproduction de ce groupe sur la zone d'étude et d'obtenir une liste d'espèce potentiellement plus exhaustive.

#### ► Reptiles

Aucune espèce de reptile n'a été inventoriée sur la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé. Des inventaires complémentaires aux périodes et dans des conditions climatiques propices permettraient d'affirmer ou non la présence de ce groupe sur la zone d'étude, et notamment du Lézard des murailles.

**L'enjeu de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible.**

#### ► L'entomofaune

Une espèce a été observée sur l'ensemble de la zone d'étude. Rappelons que les conditions météorologiques n'étaient pas adéquates à une bonne observation de l'entomofaune.

L'analyse bibliographique révèle une présence possible d'au moins sept espèces représentant un enjeu de conservation (2 rhopalocères et 5 odonates).

**L'intérêt global de la zone d'étude vis-à-vis de ce groupe est jugé comme faible au vu de cet unique passage.** Cependant la période et les conditions météorologiques n'étaient pas favorables pour avoir un inventaire représentatif et donc pour pouvoir évaluer de manière fiable le niveau d'enjeu du site.

#### ► La mammalofaune

**Aucun enjeu notable n'a été détecté vis-à-vis de ce groupe,** l'intérêt de la zone d'étude pour les mammifères (hors chiroptères) peut être considéré comme très faible. Notons que, comme précédemment, un seul passage (le 17 mai 2019), ne peut être suffisant pour réaliser un inventaire exhaustif. Des passages complémentaires permettraient d'affirmer ou non la présence de mammifères sur la zone d'étude.

#### ► Les Chiroptères

Aucune écoute de l'activité des chiroptères n'a été réalisée dans le cadre de cette étude.

Cependant les 6 espèces d'intérêt présentes dans la bibliographie, ont toutes été observées dans la zone d'étude (d'après l'étude du CPIE, 2015). Ces espèces utilisent principalement le site comme zone de chasse et de transit. Aucun gîte n'a été détecté sur la zone d'étude, mais notons que certains habitats, les arbres à cavités notamment, sont favorables à certaines espèces de chiroptères. Il est de ce fait possible que ces micro-habitats soient utilisés par quelques individus isolés en période estivale.

Notons cependant qu'aucun individu ni de trace de présence (guano, ...) n'a été observé dans le cadre de cette étude.

Les habitats présents au sein même de la zone d'étude ne sont pas jugés comme favorables aux chiroptères en période hivernale.

Les enregistrements réalisés sur le site de picardie Poids lourds montrent une forte fréquentation du site par la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), et une faible fréquentation des autres espèces de chauve-souris. Cependant, une autre espèce a été clairement identifiée dans la zone : il s'agit de la



Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*). Néanmoins, la zone d'étude ne présente pas de potentialité de gîtes pour ce taxon, de part l'absence d'arbres sur la zone projet, et est, au maximum, une aire de chasse. Cependant, les bâtiments, se trouvant à proximité immédiate de la zone d'étude, peuvent servir de gîtes pour les espèces transitant sur la parcelle. De plus, la végétation bordant le cours de la Basse Selle peut présenter des potentialités de gîtes à chauves-souris.

**L'enjeu vis-à-vis de ce groupe peut être considéré comme modéré.**

### 1.3.3. ZONES D'INTERET ECOLOGIQUE AVEREES

Les différents zonages relatifs au patrimoine naturel ont été recensés dans un périmètre élargi de 5 km autour de la zone d'étude, à l'exception du réseau Natura 2000 étudié plus largement (20 km).

De manière générale sont distingués :

- Les zonages d'inventaire, qui n'ont pas de portée réglementaire directe mais apportent une indication quant à la richesse et à la qualité des milieux qui la constituent, et peuvent alors constituer un instrument d'appréciation et de sensibilisation face aux décisions publiques ou privées suivant les dispositions législatives.
- Les zonages de protection, qui entraînent une contrainte réglementaire et peuvent être de plusieurs natures : protections réglementaires, protections contractuelles, protection par la maîtrise foncière, etc.
- La zone du projet n'est pas directement concernée par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. En revanche, divers zonages sont situés à proximité (Cf. Tableau 47 et Tableau 48).

#### ► ZNIEFF

Le tableau suivant présente les ZNIEFF situées à proximité du projet.

Type de Zonage	Numéro	Nom	Distance et localisation par rapport au projet
<b>ZNIEFF de type I</b>	FR220030013	Souterrains à chiroptères de la citadelle d'Amiens	1,5 km au nord-est de l'aire d'étude
	FR220320028	Marais de la vallée de la Somme entre Daours et Amiens	2,5 km à l'est de l'aire d'étude
	FR220030012	Marais des trois vaches à Amiens	5 km au sud-est de l'aire d'étude
	FR220320038	Marais de Boves, de Fouencamps, de Thézy-Glimont et du Paraclet	6,5 km au sud-est de l'aire d'étude
	FR220013960	Larris du champ de manœuvres de Saint-Fuscien et Bois Payin	5 km au sud de l'aire d'étude
	FR220013953	Fôret d'Ailly-sur-Somme	5 km à l'ouest de l'aire d'étude
	FR220320003	Bois de Bertangles et de Xavière	8 km au nord de l'aire d'étude
<b>ZNIEFF de type II</b>	FR220320034	Haute et Moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville	700 m au nord de l'aire d'étude
	FR220420022	Vallées des Evoissons et de ses affluents en amont de Conty	19 km au sud-ouest de l'aire d'étude
	FR220320010	Vallée de l'Avre, des trois doms et confluence avec la Noye	6,5 km au sud-est de l'aire d'étude





	FR220320033	Vallée de la Bresle, du Liger et de la Vimeuse	29 km à l'ouest de l'aire d'étude
--	-------------	--	-----------------------------------

*Tableau 47 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – ZNIEFF (1/2)*

► Natura 2000

Le tableau suivant présente les sites Natura 2000 situés à proximité du projet.

Site Natura 2000	Numéro	Nom	Distance et localisation par rapport au projet
<b>Directive Habitats</b>	FR2200356	Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	2,5 km à l'est du projet
	FR2200359	Tourbières et marais de l'Avre	8 km au sud- est du projet
	FR2200359	Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly	8 km au nord-ouest du projet
<b>Directive Oiseaux</b>	FR2212007	Etangs et marais du bassin de la Somme	2,5 km à l'ouest et 8 km au nord- ouest du projet

*Tableau 48 : Zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel à proximité du site – Sites Natura 2000 (2/2)*

► Réserve Naturelle Nationale

La Réserve Naturelle Nationale la plus proche est située à environ 8,5 km au sud-est de l'aire d'étude. Il s'agit de l'Etang Saint- Ladre (identifiant : FR3600040).

► Arrêtés de protection biotope

Les zones couvertes par un arrêté de protection biotope les plus proches du projet sont les suivantes :

- Grand marais de la Queue, identifiant : FR3800045, se situe à environ 11 km à l'est de l'aire d'étude ;
- Marais de Genonville, identifiant : FR3800043, se situe à environ 23 km au sud- est de l'aire d'étude ;
- Vallée d'Acon, identifiant : FR3800402, se situe à environ 9 km au nord-ouest de l'aire d'étude ;
- Marais communal de la Chaussée-Tirancourt, identifiant : FR3800044, se situe à environ 11 km au nord-ouest de l'aire d'étude ;
- Coteau de Fignières, identifiant : FR3800628 se situe à environ 32 km au sud-est de l'aire d'étude.

► Sites générés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie

Les sites générés par le Conservatoire d'espaces naturels de Picardie les plus proches du projet sont les suivants :

- Le marais de Tirancourt situé à environ 7,5 km au nord-ouest du projet ;
- Le marais de Picquignysitué à environ 9 km au nord-ouest du projet ;





- La vallée d'Acon situé à environ 8,5 km au nord-ouest du projet ;
- Le marais de Tirancourt situé à environ 7,5 km au nord-ouest du projet ;
- Le marais de Picquigny situé à environ 9 km au nord-ouest du projet ;
- Le Fond Mont Joye situé à environ 5,6 km au sud-est du projet ;
- Marais communaux de Camon situé à environ 6,10 km à l'est du projet ;
- Marais communal de Glisy situé à environ 8,25 km à l'est du projet ;
- L'Etang Saint-Ladre situé à environ 8,40 km au sud-est du projet ;
- Les Etangs Saint-Nicolas situé à environ 9,20 km au sud-est du projet.



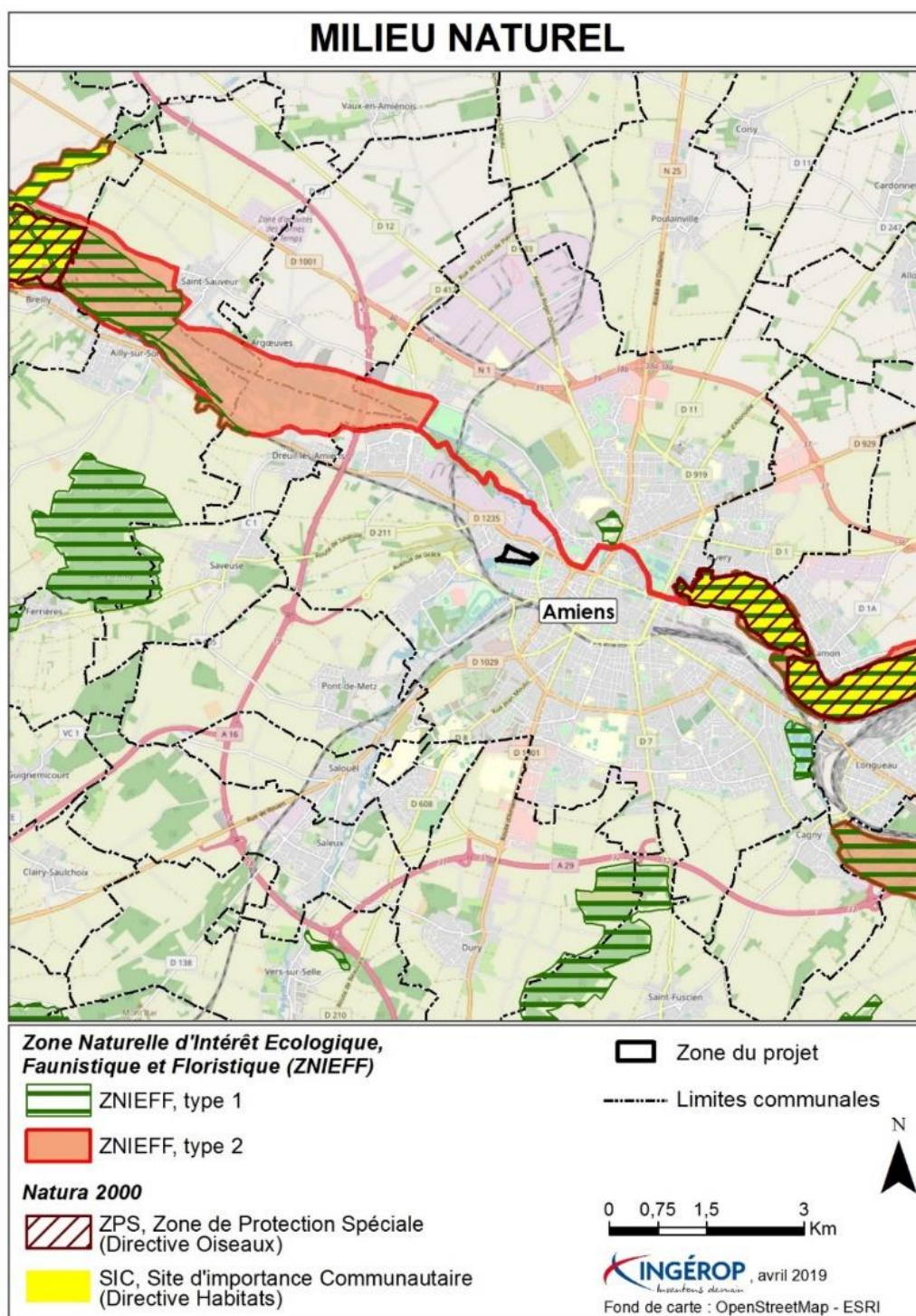


Figure 60 : Zonage réglementaire

#### 1.3.4. CONTINUITE ECOLOGIQUE

Un corridor potentiel d'ordre intra ou inter-forestier traverse la zone du projet selon un axe Est-Ouest. Le niveau de fonctionnalité de ce corridor est défini comme bon au niveau de la zone du projet.

L'étude du SRCE met en évidence que la zone du projet n'est concernée par aucun réservoir de biodiversité. On peut cependant remarquer des corridors de la sous trame des milieux aquatique et de



type valléens multitrames en contexte urbain (à fonctionnalités réduites). En effet, la Somme traverse Amiens et se trouve à proximité du projet. On remarque également des obstacles de type E, qui sont des éléments fragmentant de la sous trame des milieux aquatiques (obstacles à l'écoulement). Le projet est cependant d'une faible emprise, ne comprend pas la Somme, et concerne principalement du bâti.

### 1.3.5. ZONES HUMIDES

On ne recense aucune zone à dominante humide sur l'aire d'étude.

Toutefois, on note la présence d'une zone à dominante humide au sud du parc correspondant aux promenades de la Hotoie. La zone humide la plus proche est située au nord à une distance de 700 m. du projet et correspond aux marais et tourbières des vallées de la Somme et de l'Ave (FR7200047).

Sur le site de picardie poids lourds, 11 plantes de zone humide, selon l'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, ont été observées sur le site d'étude. Le site d'étude se trouvant à proximité immédiate du cours de la Basse Selle, il est normal de retrouver des espèces indicatrices de zone humide. Cependant, celles-ci sont présentes en très faibles effectifs et très localisées. En aucun cas, la flore hygrophYTE présente sur le site ne permet de qualifier la zone d'étude comme étant une zone humide selon la méthodologie de l'Arrêté du 24 juin 2008.

**L'enjeu lié au milieu naturel est globalement fort.**





## 1.4. Patrimoine et paysage

### 1.4.1. PATRIMOINE CULTUREL

#### ► Sites inscrits

Les Boulevards intérieurs et promenade de la Hotoie est le site inscrit situé au droit du projet. Il a été inscrit par arrêté du 18/09/1947.

On recense également, le Cimetière de la Madeleine inscrit par arrêté du 18/09/1947 est situé à une distance de 2,5 km au nord du projet.

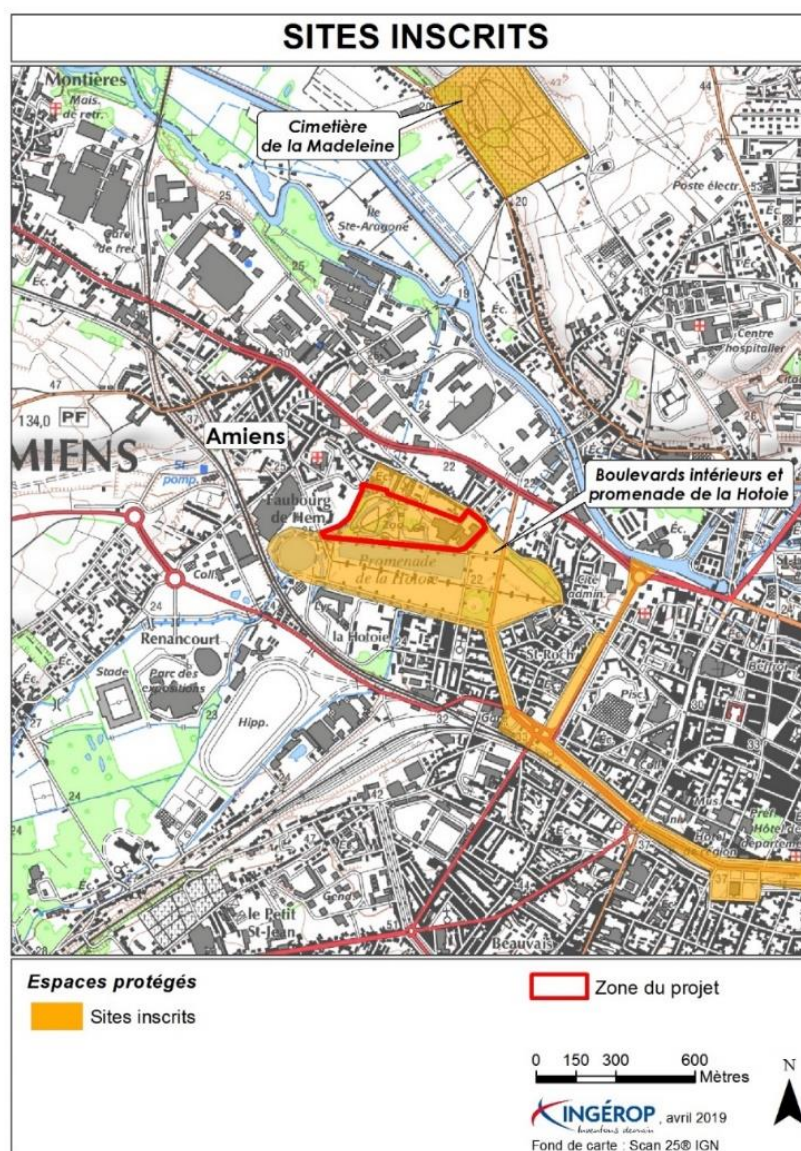


Figure 61 : Sites inscrits

#### ► Sites classés

Le site classé le plus proche est situé à une distance d'1,5 km du projet, il s'agit du site « France Bâtiments de l'ancien évêché ». Il a été classé par arrêté du 3/12/1942 (Cf. Figure 62).



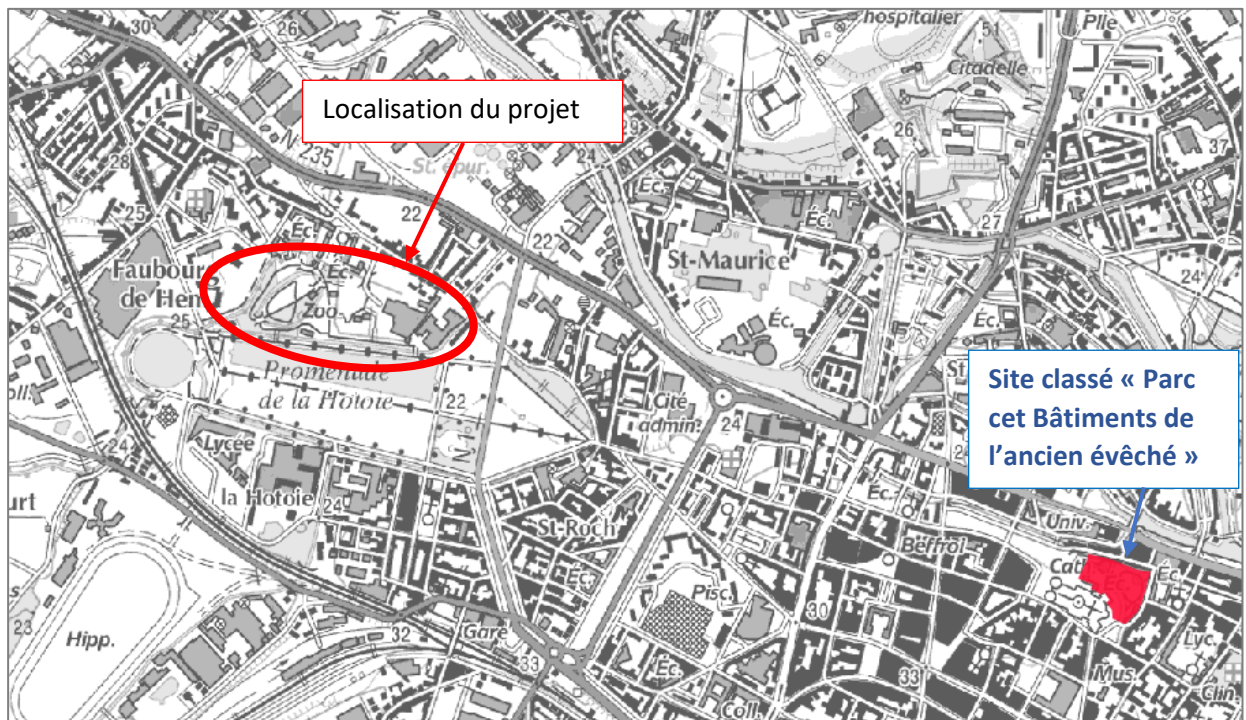


Figure 62 : Sites classé (Source : Atlas des patrimoines)

#### ► Monuments historiques

Aucun monument historique n'est recensé dans l'implantation du projet. Les monuments recensés les plus proches du projet sont :

- Le monument « La Manufacture de Velours et Coton Cosserrat (PA80000027) » est inscrit aux Monuments Historiques par arrêté du 11/ 06/2001. Il est situé à une distance de 800 m au nord du projet ;
- L'ancienne caserne Stengel (PA00116045) est un monument historique classé par arrêté du 02/06/1966, situé à l'est du projet à une distance d'1 km.

**Le projet aura une incidence uniquement sur le site inscrit sur lequel il s'implante. L'enjeu lié au patrimoine et au paysage est faible à moyen.**



## 1.5. Milieu humain

### 1.5.1. USAGE DE L'EAU SOUTERRAINE

Les usages et les volumes d'eau souterraine prélevée en 2017 dans le département de la Somme sont présentés dans le Tableau 49.

Usage	Volume total m <sup>3</sup>	Proportion %
AEP	46 690 006	47,5
Irrigation	31 577 995	32,2
Industrie	19 933 781	20,3

Tableau 49 : Usages et volumes des prélèvements d'eau souterraine

Sur la commune d'Amiens, les usages sont liés à l'alimentation en eau potable pour un volume de 2 962 827 m<sup>3</sup> soit 37,6 % et pour l'industrie à hauteur de 4 908 617 m<sup>3</sup> soit 62,4 %.

Les prélèvements sont au nombre de 24 sur la commune d'Amiens.

La ville d'Amiens n'est pas située dans une aire d'alimentation de captages, ni dans un périmètre de protection.

Le captage d'eau potable le plus proche du projet (5 km) est le captage référencé BSS000ASG situé rue Victorine Autier à Amiens correspondant à l'aire d'alimentation de captage Victorine Autier. Le forage atteint 42 m de profondeur jusqu'à l'entité hydrogéologique de la Craie du Séno-Turonien du bassin versant de la Somme.

### 1.5.2. USAGE DE L'EAU SUPERFICIELLE

#### ► Recensement des prélèvements existants

Dans le département de la Somme, les usages de l'eau de surface sont :

L'industrie pour un volume totale de 6 049 170 m<sup>3</sup> (4,5%) ;

L'irrigation pour un volume de 95 885 m<sup>3</sup> (0,1%) ;

Les canaux pour un volume de 127 371 452 m<sup>3</sup> (95,4%).

On recense 32 prélèvements d'eau superficielle dans le département (Cf Figure 63) :

16 prélèvements dans la Somme en amont d'Amiens pour les usages industriels, l'irrigation ;

4 prélèvements sur le canal du nord pour l'usage canaux ;

4 prélèvements sur l'Avre (Affluent de la Somme) pour un usage industriel ;

4 sur la Maye en amont de Rue pour un usage agricole ;

4 sur le ruisseau de Pendé en aval de Vron pour un usage agricole.

Aucun ouvrage de prélèvement d'eau superficielle n'est situé sur la commune d'Amiens.







Figure 63 : Localisation des captages d'eau superficielles

### ► Recensement des rejets existants

Le recensement des rejets existants a été effectué sur la base des installations industrielles en amont du projet déclarant le rejet de polluants dans les cours d'eau de la Somme et de la Selle.

Le listing des installations, des polluants rejetés ainsi que le milieu récepteur est présenté dans le tableau ci-après.

Nom de l'installation	Type	Milieu récepteur	Polluants	Quantité	Année
AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S.	Industrie	Somme rivière	DCO	286000 kg/an	2017
Goodyear Dunlop Tires Amiens Sud	Industrie	Somme rivière	Phénols (en tant que C total)	24,3 kg/an	2006
Procter et Gamble Amiens SAS	Industrie	Somme rivière	DBO5	43500 kg/an	2016
VALEO EMBRAYAGES SAS	Industrie	-	Nickel et composés	0 kg/an	2008
MERSEN France AMIENS SAS	Industrie	Somme rivière	DBO5	47 200	2016
			DCO	160 000	
PLASTIC OMNIUM	Industrie	-	Chlore	1200	2003

Tableau 50 : Rejets de polluant dans les eaux de surface



Les stations de traitement des eaux usées présentes en amont hydraulique du projet sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom de la station	Conformité équipement	Conformité performance	Polluants rejetés	Milieu récepteur	Capacité nominale	Débit de référence
STEU de la commune de CORBIE NOUVELLE SE	Oui	Oui	DBO DCO Ngl Pt	Somme rivière	13 500 EH	2000 m3/j
STEU de la commune de VECQUEMONT(DAOURS) SE	Oui	Oui		Somme rivière	1850 EH	280 m3/j
STEU de la commune de BOVES SE	Oui	Non		Avre	2500 EH	275 m3/j
STEU de la commune de GLISY 'CROIX DE FER'(BOVES) SE	Non	Oui		Avre	4000 EH	600 m3/j
STEU de la commune de LONGUEAU SE	Oui	Non		Avre	6300 EH	1400 m3/j
STEU de la commune de PLACHY BUYON (2016) SE	Oui	Oui		La Selle	2250 EH	375 m3/j

*Tableau 51 : Stations de traitement des eaux usées en amont du projet*

Les stations de traitement des eaux usées présentes en aval hydraulique du projet sont présentées dans le tableau ci-après.

Nom de la station	Conformité équipement	Conformité performance	Polluants rejetés	Milieu récepteur	Capacité nominale	Débit de référence
STEU de la commune de AMIENS	Oui	Oui	DBO DCO Ngl Pt	Somme rivière	260 000 EH	36 000 m3/j
STEU de la commune de AMIENS ZI	Oui	Oui		Somme rivière	16 667 EH	4000 m3/j

*Tableau 52 : Stations de traitement des eaux usées en aval du projet*

Des rejets diffus sont également présents mais difficilement quantifiable principalement d'origine agricole et urbaine.

### 1.5.3. AUTRES USAGES DE L'EAU

#### ► Parc zoologique d'Amiens

Les plans d'eau du parc zoologique d'Amiens sont connectés à la Selle via deux prises d'eau. Ces plans d'eau sont utilisés pour créer des habitats à certaines espèces présentées dans le parc.





Figure 64 : Localisation des prises d'eau dans la selle

#### ► La pêche

La pêche en rivière est une activité très répandue sur le territoire, 35 associations de pêche y sont recensées. Le dynamisme de cette activité est soutenu par le classement en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole de la majorité des cours d'eau (à l'exception de l'Avre et de la Somme classées en 2<sup>ème</sup> catégorie).

#### ► La chasse aux gibiers d'eau et aux oiseaux migrateurs

Différents types de chasse sont pratiqués dans le bassin et sur le littoral, notamment la chasse aux gibiers d'eau et aux oiseaux migrateurs (chasse à la hutte, chasse à la passée) dans les marais, les Bas-champs et sur le Domaine Public Maritime (DPM).

#### ► Loisirs

Le bassin versant présente une offre de loisirs importante :

- La navigation de plaisance sur la Somme canalisée ;
- La baignade n'est autorisée dans le bassin que sur les plages des communes littorales (Ault, Woignarue, Le Crotoy, Cayeux-sur-Mer).
- Le cyclisme grâce à une véloroute qui longe la Somme canalisée sur 123km.

**Les enjeux liés aux usages de l'eau sont forts.**





#### 1.5.4. TRAFIC

Les comptages routiers datant de 2009 montrent un TMJA de 10000 à 20000 véhicules sur le boulevard des Fédérés, l'avenue de l'hippodrome et l'avenue Georges Pompidou. Ces 3 axes encadrent le parc zoologique (Cf. Figure 65).

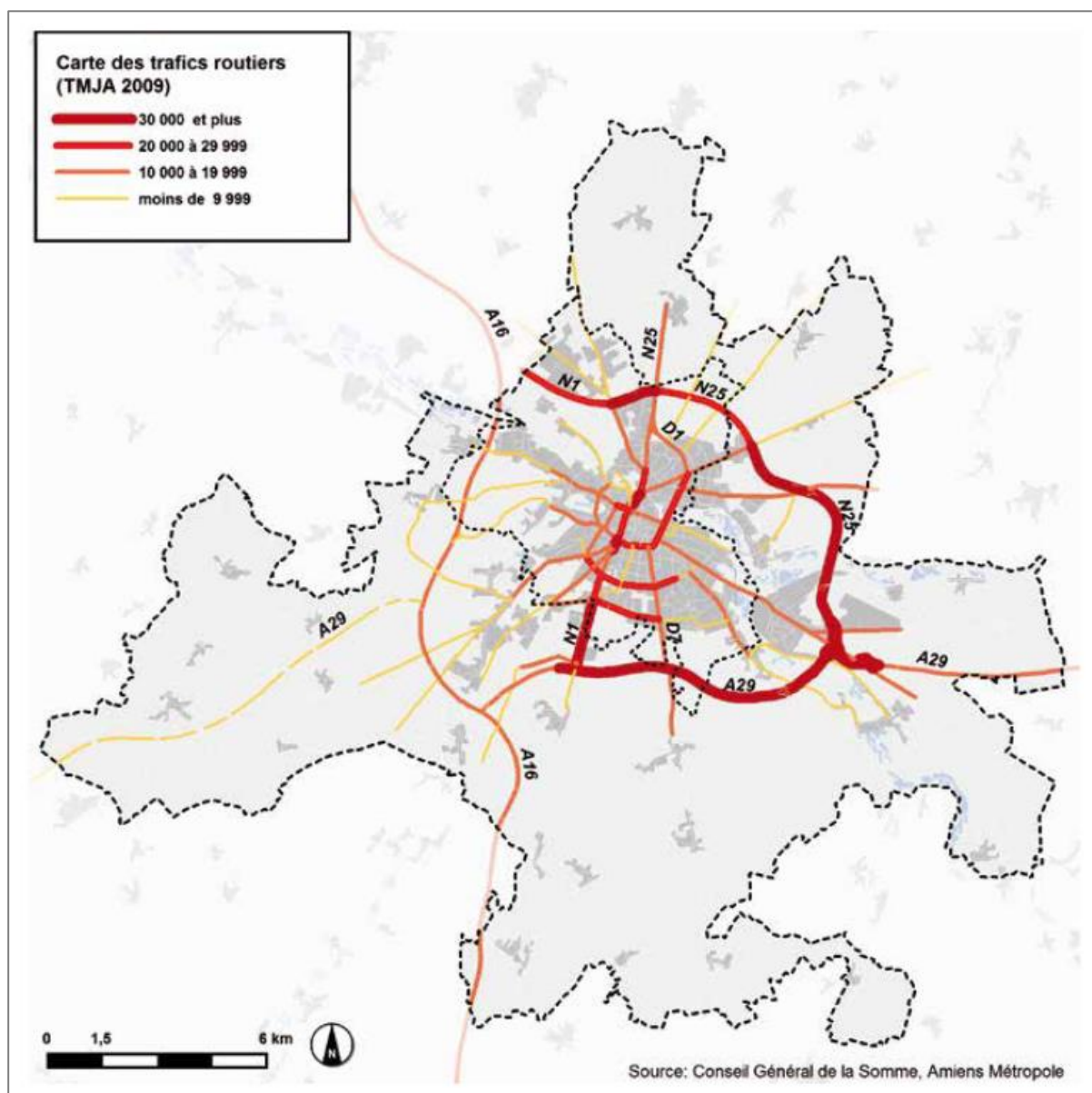


Figure 65 : Comptage routier Amiens Métropole 2010

Selon le PDU 2013-2023 (Plan de déplacements urbains) d'Amiens Métropole, selon les résultats d'une enquête datant de 2010 les pratiques de déplacements des ménages à l'échelle du Pays du Grand Amiénois sont présentés dans la Figure 66.



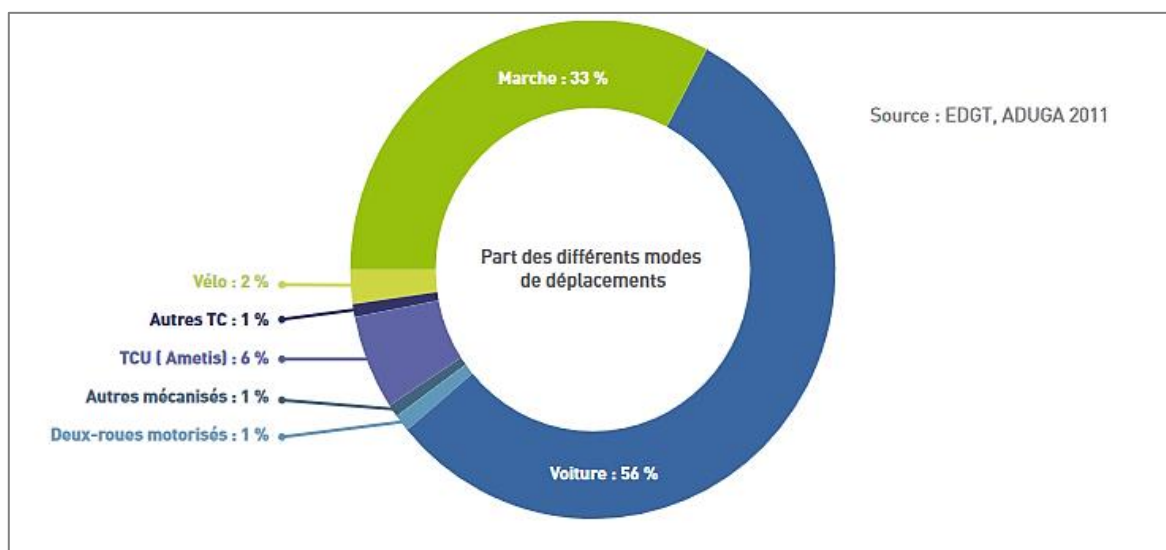


Figure 66 : Modalité de déplacement dans la métropole Amiénoise

Les prévisions, en 2023, des modalités de déplacement sont évaluées dans la Figure 67.

		2010	2023
Population totale		174 000	186 000
Mobilité individuelle		3,80	3,80
Nombre de déplacements tous modes annuels		661 200	706 620
Voiture	Part modale	56,0 %	50,0 %
	Nombre de déplacements	370 270	353 310
	Variation 2010-2023		-16 870
Deux-roues motorisés et autres modes mécanisés	Part modale	2 %	1 %
	Nombre de déplacements	13 220	7 070
	Variation 2010-2023		-6 150
Transports collectifs	Part modale	7,1 %	11,0 %
	Nombre de déplacements	46 945	77 730
	Variation 2010-2023		30 800
Vélo	Part modale	1,9 %	4,0 %
	Nombre de déplacements	12 535	28 265
	Variation 2010-2023		15 730
Marche	Part modale	33,0 %	34,0 %
	Nombre de déplacements	218 020	240 250
	Variation 2010-2023		22 290

Sources : INSEE, EDGT du Grand Amiénois

Figure 67 : Prévision des modalités de déplacement dans la métropole d'Amiens à l'horizon 2023

L'enjeu lié au trafic est moyen.





### 1.5.5. BRUIT

#### ► Exigences applicables

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

#### ► Situation actuelle et autorisée

Actuellement, les différentes sources sonores du parc zoologique sont liées :

- Aux animaux ;
- Aux visiteurs ;
- Aux trafics des engins d'entretien du parc ;
- Au trafic des camions de livraison.

Des mesures de bruit ont été réalisées en mai 2019. Les mesures d'intensités sonores sont conformes à la réglementation de jour comme de nuit. Il faut noter que cependant que les mesures de jour ont été réalisées lors d'une journée sans public en période hivernale (Cf. Rapport de mesure de bruit en annexe 17 du présent dossier).

**L'enjeu est donc faible.**

### 1.5.6. DECHETS

#### ► Situation actuelle et autorisée

Actuellement, toutes les dispositions sont mises en place sur le site afin de :

- Limiter à la source la quantité et la toxicité des déchets ;
- Trier, recycler, séparer les différents types de déchets ;
- S'assurer du traitement des déchets.

Les déchets sont triés, stockés et envoyés vers des filières de traitement adaptées. D'une manière générale, les filières de valorisation sont privilégiées.

La listes des déchets principaux générés par le parc sont présenté dans le Tableau 53.



Nature des déchets	Codification des déchets	Type de traitement	Quantités maximales
Bois, cordes	02 01 99	Déchetterie	Bois / cordes : 4 bennes par an : d'env. 30 m3
Métal	02 01 10	Déchetterie	Métal : 2 bennes par an : d'env. 30 m3
Produits (peintures, traitement bois)	20 01 27*	Déchetterie	Peinture et autres : 10 kg / an
Déchets verts	02 01 03	Services de la ville	Déchets verts : 1 benne d'env. 30m3 par mois.
Fumiers	02 01 06	Ortec	190 t / an
Papiers	20 01 01	Amiens métropole	Benne papier : 3 bennes sur le parc de 1100 litres : vidées chaque semaine
Alimentaire, plastiques,...	20 01 39	Services de la ville	15 containers de 250L sortis par semaine
Produits vétérinaires	18 02 01	Vétérinaire (un marché entre un prestataire et le parc zoologique est passé afin de collecter et traiter les DASRI)	1 poubelle 50L déchets / trimestre + 1 poubelle déchets tranchants / an

*Tableau 53 : Description des déchets au sein du parc zoologique d'Amiens*

Tous les déchets de nourriture sont traités par compostage par les services de la métropole.

Les cadavres sont pris en charge dans les plus brefs délais par l'équarrisseur pour les animaux de grande taille ou stockés dans un bac d'équarrissage dans un congélateur en attente d'enlèvement par l'équarrisseur pour les animaux de petite taille.

En tout état de cause, les cadavres stockés en congélateur sont placés dans un bac d'équarrissage muni d'une étiquette d'information (indiquant l'espèce, le n° de puce ou de bague et la date de la mort). Puis ils sont enlevés par une société d'équarrissage.

La totalité des animaux morts, domestiques et non domestiques, y compris les animaux morts de suite accidentelle ou d'euthanasie, est autopsiée par un vétérinaire. Les soigneurs trouvant un animal mort le ramassent immédiatement, après avoir mis des gants, et le conditionnent dans le bac d'équarrissage. Les cadavres sont acheminés dans le frigidaire dédié dans les délais les plus brefs.

**L'enjeu est donc moyen.**



### 1.5.7. AIR

#### ► Exigences applicables

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

#### ► Situation actuelle et autorisée

Les sources d'émissions atmosphériques proviennent actuellement :

- Des rejets de la combustion du fuel domestique utilisé pour la production de chaleur ;
- Des véhicules et engins motorisés utilisés dans le parc zoologique ;
- Du trafic automobile des visiteurs et camions de livraison.

**L'enjeu est donc faible.**

### 1.5.8. ODEUR

Les sources d'odeurs qui peuvent être émises actuellement sont présentées ci-dessous :

- Odeurs émises à la surface de l'eau des bassins par la décomposition de matières organiques
- Odeurs causées en cas de perte de la fonction froid des congélateurs et réfrigérations utilisés pour le stockage des cadavres d'animaux de présentation et pour le stockage des denrées alimentaires.
- Odeurs des animaux ou des glandes exocrines des animaux
- Odeurs dues aux excréments

**L'enjeu global lié au milieu humain est faible à moyen.**



## 2. INCIDENCES DU PROJET SUR LES MILIEUX ET LES USAGES

### 2.1. Incidences sur le climat

Le projet de rénovation du parc zoologique n'est pas de nature à modifier les conditions climatiques.

**L'incidence du projet est donc négligeable.**

### 2.2. Incidences sur la topographie

Le projet de rénovation du parc zoologique ne va pas modifier la topographie actuelle du site.

**L'incidence du projet est donc négligeable.**

### 2.3. Incidences sur la géologie

Le projet de rénovation du parc zoologique n'est pas de nature à modifier les couches géologiques au droit de la zone d'étude.

**L'incidence du projet est donc négligeable.**

### 2.4. Incidences sur les eaux superficielles

#### 2.4.1. INCIDENCES LIEES AUX REJETS EN TEMPS DE PLUIE

##### ► Aspect qualitatif

##### ► En phase travaux

##### ► Incidence

La réalisation des travaux peut générer des pollutions temporaires à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau.

Les impacts sont principalement liés aux déblais (terrassements, exportation, dépôts) mais aussi au décapage de la terre végétale, pendant l'exécution des terrassements et jusqu'à la végétalisation. Les terrains exposés aux pluies sont susceptibles d'être lessivés par les effluents.

Les eaux de pluie peuvent essentiellement être chargées en matière en suspension sans qu'il soit possible de déterminer de façon fiable dans quelle proportion et dans quelle durée.

Lors des travaux, les pollutions susceptibles d'atteindre le milieu naturel ont des sources multiples :

- En période pluvieuse, les eaux issues des surfaces fraîchement décapées peuvent altérer la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface ;
- Les eaux usées des installations de chantier ;
- Le stockage de matériaux ou d'hydrocarbures, la présence des aires d'élaboration du béton, qui sont susceptibles de polluer les eaux par ruissellement ;



- Le fonctionnement des engins (vidanges, fuites d'huile ou d'hydrocarbures).

**L'incidence sur la qualité des eaux en phase travaux est donc faible, directe et à court terme.**

► En phase exploitation

Les incidences sur la qualité des eaux superficielles en phase exploitation sont des plusieurs types :

► Pollution chronique ;

Des analyses ont été réalisées, le 12/04/21, en amont et en aval hydraulique du parc zoologique. Deux prélèvements ont été réalisés, un en amont et un en aval hydraulique du zoo. Le rapport complet est donné en annexe 19 du présent dossier.

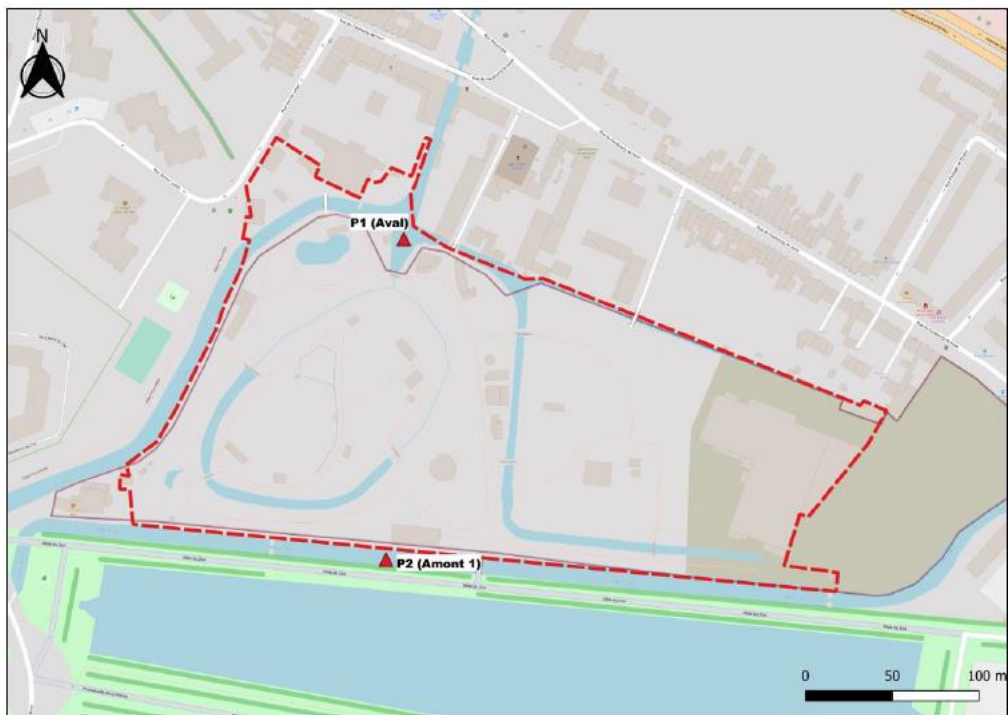


Figure 68 : Localisation des points de prélèvements

Les paramètres analysés sur les 2 points de prélèvements sont les MES, le DBO<sub>5</sub>, la DCO, le P total, le N global, l'HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>.





Nom du paramètre	Unité	P1 (aval)	P2 (amont 1)	Limite de quantification du laboratoire AGROLAB	Seuils définis dans l'Arrêté du 11 janvier 2007 <sup>7</sup>	Limite de potabilité (Annexe I)	Limite de potabilisation des eaux brutes (Annexe II)	Limite de potabilisation des eaux superficielles (Annexe III)
Matières en suspension	mg/l	7,5	12	2	-	-	-	25
Demande Biologique en Oxygène (DBO <sub>5</sub> )		<1	<1	1	-	-	-	7
Demande chimique en oxygène (DCO)		<5	8	5	-	-	-	30
Phosphore total (P)		0,07	0,15	0,05	-	-	-	0,7
Azote Kjeldahl (NTK)		1	1,1	1	-	-	-	3
Nitrites		0,02	0,02	0,01	0,5	-	-	-
Nitrates		5,9	5,9	0,05	-	50	-	-
Azote global (somme des Nitrites, Nitrates et Azote Kjeldahl)		6,9	7	1,1	-	-	-	-
Fraction C10-C12	µg/l	<10	<10	10	-	-	-	-
Fraction C12-C16		<10	<10	10	-	-	-	-
Fraction C16-C20		<5,0	<5,0	5	-	-	-	-
Fraction C20-C24		<5,0	<5,0	5	-	-	-	-
Fraction C24-C28		<5,0	<5,0	5	-	-	-	-
Fraction C28-C32		<5,0	<5,0	5	-	-	-	-
Fraction C32-C36		<5,0	<5,0	5	-	-	-	-
Fraction C36-C40		<5,0	<5,0	5	-	-	-	-
Hydrocarbures totaux C10-C40		<50	<50	50	-	-	1000	-

Tableau 54 : Résultats d'analyses des eaux superficielles

Les résultats d'analyses des prélèvements d'eaux superficielles mettent en évidence des concentrations constantes entre l'amont et l'aval du parc zoologique d'Amiens pour les paramètres analysés. Ainsi, au regard de ces résultats d'analyses le parc zoologique d'Amiens n'a pas d'impact sur la qualité des eaux de « la Selle ».

Le parc zoologique ne sera pas à l'origine d'émission polluante supplémentaire au regard des installations envisagées et des espèces accueillies. Seuls les parkings, les voiries et les enclos peuvent présenter un risque de pollution. Le type de pollution attendu est comparable aux pollutions urbaines classiques. En phase normale d'activité, le projet n'est donc pas considéré comme une activité polluante.

Les polluants classiquement étudiés pour les eaux pluviales sont les MES, la DCO, la DBO5 et les hydrocarbures.

La qualité des rejets sera conforme aux normes de qualité environnementale notamment aux objectifs de qualité des eaux de surface du SDAGE.

► Pollution accidentelle ;

Le risque de pollution accidentelle pouvant se produire concerne l'épandage de produits à base d'hydrocarbures provenant des réservoirs des véhicules visiteurs et des véhicules nécessaire à l'entretien du parc zoologique (déversement, fuite, accident).

► Pollution saisonnière

Cette pollution est de 2 types :

- Les produits phytosanitaires tels que les herbicides et limiteurs de croissance, lorsqu'ils sont utilisés régulièrement, peuvent être lessives et entraînés vers le milieu aquatique ;
- Le maintien de la viabilité hivernale nécessite l'épandage de produits de déverglacage à l'origine de pollutions saisonnières.



L'incidence du projet sur la qualité des eaux de surface en phase exploitation est donc faible, directe et à long terme.

► Aspect quantitatif

L'incidence sur les écoulements est principalement causée par les apports supplémentaires dus à l'imperméabilisation des surfaces, ainsi que par la modification du fonctionnement hydraulique.

Les modes de gestion des eaux pluviales applicables au projet, conformément à la doctrine sur la gestion des eaux pluviales au sein des ICPE soumises à autorisation du 30 janvier 2017 de la DREAL Hauts de France, sont présentés dans le Tableau 55.

Hiérarchisation	Mode de gestion	Applicabilité au projet
1	Réutilisation des eaux pluviales dans le process.	Non applicable
2	L'infiltration dans le sol sous réserve d'une vérification préalable de la faisabilité technique	Non applicable
3	Rejet vers le milieu hydraulique superficiel.	Mode de gestion retenu pour le projet
4	Raccordement à un réseau public existant.	Non applicable

Tableau 55 : Mode de gestion applicable au projet

► Données d'entrées

L'aire d'étude concernée par le projet d'aménagement du parc zoologique étant délimité des cours d'eau et plan d'eau, le bassin versant intercepté par le projet sera pris comme étant les limites du projet.

La surface du bassin versant sera donc de 71 994 m<sup>2</sup>. Le nombre de rejet dans les eaux superficielles est au nombre de quatre. Pour chaque point de rejet un bassin versant a été associé. Les caractéristiques des sous-bassins versant sont données dans le Tableau 56.

A noter que seules les eaux de toiture des bâtiments seront canalisées et rejetées par les points de rejets dans la Selle. Les eaux pluviales sur les espaces verts, les enclos (espace naturel) et les cheminements piétons (perméables en grande majorité) seront considérées comme neutres hydrauliquement.

Numéro de bassin versant	Type de surface	Surface m <sup>2</sup>	Coefficient de ruissèlement	Surface active m <sup>2</sup>
1	Toitures	1074	1	1074
	Enclos	Comprise dans les espaces verts	neutres hydrauliquement	-
	Espace aménagé (chemin de	1680	neutres hydrauliquement	-



	circulation piéton)			
	Espaces vert	68286	neutres hydrauliquement	-

Tableau 56 : Description des surfaces des sous bassins versant interceptés par l'aménagement

Le projet fait partie du bassin versant de la Somme. La période de retour à prendre en compte est donc de 20 ans et le débit de fuite maximal admissible est de 3L/s/ha soit 0,32 l/s.

Période de retour		20 ans
		6h – 24h
Coefficient de Montana <i>Lille-Lesquin 1982-2016</i>	a	19,165
	b	0,829
	Domaine de validité	360' – 1 440'
Hauteur de la pluie – <i>Lille-Lesquin 1982-2016</i>		60

Caractéristiques du BV du projet	Projet
Surface du bassin versant	1074
Surface active	1074
Longueur du bassin versant	10m
Pente moyenne	2%

Tableau 57 : Données d'entrée pour le calcul du débit de rejet

Le calcul du débit de point a été réalisé avec la méthode de Caquot

#### ► Incidences

Numéro de bassin versant	Débit de pointe	Volume ruisselé
1	0,607 m <sup>3</sup> /s	60 m <sup>3</sup>

### 2.4.2. POINTS DE REJET

#### ► Caractéristiques

Les caractéristiques des différents points de rejet sont présentées dans le Tableau 58.



Numéro du point de	Dimension	Cote fils d'eau	Cote génératrice supérieure	Dispositif de protection de l'ouvrage en berge
--------------------	-----------	-----------------	-----------------------------	--

rejet				
1	500mm	20,55	21,05	tête de pont béton préfa
2-entrée vers plaine proximité girafe	200mm	20,3	20,5	Enrochements maçonnés
3-préparc girafe	200mm	20,25	20,45	Enrochements maçonnés
4- bat girafe	200mm	20,25	20,45	Enrochements maçonnés

*Tableau 58 : Caractéristiques des ouvrages de rejet*

### ► Incidences

Les ouvrages de rejet n'auront pas d'incidence sur :

- Le risque d'érosion des berges ou du fond du cours d'eau ;
- Ne modifient pas le profil en travers du cours d'eau ;
- Le risque d'embâcles s'accumulant sur l'ouvrage ;
- La non-aggravation de la ligne d'eau du cours d'eau ;
- Ne fait pas obstacle à l'écoulement des eaux en cas de crues.

**L'incidence des points de rejet est donc négligeable, directe et à long terme.**

## 2.5. Incidences sur les eaux souterraines

### 2.5.1. ASPECT QUANTITATIF

Le projet n'a pas d'incidence sur les eaux souterraines, aucun forage ou puit pouvant faire obstacle à l'écoulement des eaux souterraines ne sera réalisé. Le projet ne nécessitera pas de rabattement de nappe durant les travaux ou en phase exploitation.

La seule incidence sur l'aspect quantitatif est la consommation d'eau prélevée sur le réseau public d'eau potable qui est produite à 100% par des prélèvements dans la nappe.

**L'incidence du projet sur la qualité des eaux souterraines est négligeable, indirecte et à long terme.**

### 2.5.2. ASPECT QUALITATIF

Le projet n'envisage pas d'infiltration des eaux pluviales dans le sol. La seule incidence du projet sur la qualité des eaux souterraine est en cas de déversements accidentels de produits polluants.

**L'incidence du projet sur la qualité des eaux souterraines est donc faible, indirect et à court terme.**

## 2.6. Incidence sur les usages de l'eau

### ► Prélèvements et consommation d'eau

La consommation totale annuelle en eau du parc zoologique d'Amiens s'élève à 6 610 m<sup>3</sup>.



Le Tableau 59 détaille l'utilisation et les modes de prélèvements de l'eau.

Utilisation de l'eau	Mode de prélèvement	Volume maximum annuel (en m <sup>3</sup> )
Au lavage des bâtiments, cuisine ou enclos	Eau de ville	5000
Au lavage des filtres à sables du dispositif du traitement de l'eau		
Au lavage des véhicules		
Au lavage des gamelles et plats de nourriture		
A l'entretien des parties publiques		
Aux toilettes, sanitaires et autres usages domestiques		1 100
A l'appoint d'eau des bassins, des abreuvoirs		10
A l'arrosage des espaces verts		

Tableau 59 : Mode de prélèvement de l'eau

Le projet n'aura pas d'incidence sur les usages de l'eau. En effet :

- Les plans d'eau privés connectés à la Selle resteront identiques à la situation existante ;
- Le projet n'a pas d'incidence significative sur la qualité des eaux superficielles de la Selle et de la Somme et donc n'aura pas d'incidence sur les activités, agricoles, industrielles ou piscicole ou de loisirs (pêche, navigation, ...) ;
- Aucun rabattement de nappe n'est prévu dans le cadre du projet pouvant affecter les plans d'eau, la production d'eau potable ou les prélèvements domestiques (puits).

**Le projet aura néanmoins une incidence indirecte et négligeable sur les eaux souterraines par la consommation d'eau potable issu du réseau d'adduction publique.**

## 2.7. Incidences liées aux risques naturels et technologiques

### 2.7.1. INCIDENCES LIEES A LA LOCALISATION DU PROJET EN ZONE INONDABLE

La zone 3 se superpose à l'emprise du parc animalier existant (hors zone technique, logistique et administrative).

Le pavillon bleu (construction existante) fera uniquement l'objet d'une rénovation. Aucun aménagement ne sera créé sous le niveau de référence + 0,5m.

**L'incidence du projet en phase travaux et en phase exploitation concernant le risque inondation est donc faible.**





### 2.7.2. INCIDENCES SUR LES SITES ET SOLS POLLUES

L'extension géographique du parc zoologique se fait en partie sur une zone référencée dans la base de données BASIAS sous la référence PIC8000304 et aurait été exploitée par :

- Etablissements David et fils (ex. David et Huot) pour une activité de filature ;
- Entreprises Sueur Georges, puis Picardie Poids Lourds pour une activité de garage de véhicules poids lourds.

D'après la fiche BASIAS, les activités exercées au droit du site étaient les suivantes :

- A partir de 1889 :
  - Blanchisserie-teinturerie soumise à déclaration ;
  - Fabrication de tissu cachemire.
- A partir de 1891 :
  - Bonneterie, draperie ;
  - Filature de laine peignée et de cachemire soumise à déclaration.
- A partir de 1903 : activité de blanchiment des fils de laine soumise à autorisation.
- A partir de 1958 :
  - Distribution d'essence ;
  - Dépôt souterrain de 5 m3 d'essence et de 5 m3 de gasoil soumis à déclaration ;
  - Garage de véhicules automobile avec atelier de réparation et garage de véhicules poids lourds soumis à autorisation.

Un diagnostic de la pollution des sols du site Picardie Poids lourds a été réalisé par la société Burgeap en 2015.

Les investigations réalisées ont mis en évidence les pollutions suivantes :

- Dans les sols :

Un impact des remblais du site en métaux, ainsi que la présence ponctuelle de composés volatils (COHV, BTEX et naphtalène) ;

- La présence ponctuelle de zones impactées en hydrocarbures C10-C40 ;
- Dans les eaux souterraines : l'absence d'impact des eaux souterraines au droit des 3 piézomètres ;
- Dans l'air des sols : présence de composés volatils dans l'air des sols (COHV notamment) ;
- Pour les bétons : impact notable des bétons en hydrocarbures C10-C40 ;
- Pour les eaux chargées du regard : teneurs notables en métaux, hydrocarbures et BTEX.

**L'incidence est donc moyenne.**



## 2.8. Incidences sur les milieux naturels

### 2.8.1. PHASE EXPLOITATION ET TRAVAUX

La zone du projet n'intercepte aucun par des zonages de protection et d'inventaire du patrimoine naturel. L'incidence est donc négligeable.

La synthèse détaillée des incidences du projet sur les habitats, la flore et la faune en phase travaux et en phase exploitation sont présentées dans le Tableau 60.



Nom	Nature	Analyse de l'incidence	Niveau d'incidence
Habitats et espèces floristiques associées			
Friche herbacée	Destruction/Altération des habitats	La friche herbacée présente sur le site d'étude sera totalement détruite lors des travaux d'aménagement du parc zoologique. Cet habitat présente une diversité floristique assez bonne, toutefois les taxons présents sont communs en région.	Faible
Jardin abandonné		La totalité du jardin abandonné sera détruite lors des travaux, soit 0.077 ha. La végétation s'apparente à une friche herbacée assez bien diversifiée. Une espèce patrimoniale en Picardie y est localisée : la Luzerne tachetée ( <i>Medicago arabica</i> ), elle est considérée comme peu commune et non menacée.	Faible
Zones rudérales		Cet habitat sera entièrement détruit lors du terrassement de la zone. Il s'agit d'un habitat à la rudéralité très marquée et où la végétation est très clairsemée. Une espèce invasive est présente ( <i>Buddleja davidii</i> ).	Négligeable
Pelouse urbaine		Cet habitat anthropogène sera totalement détruit par les travaux. Toutefois, la gestion intensive qui lui est appliquée ne permet pas le développement d'une flore d'intérêt.	Très faible
Parcs urbain		Lors des travaux de réaménagement du zoo, les parcs urbains pourront être détruits et/ou fortement perturbés. Ces habitats à faible naturalité accueillent également de nombreuses espèces invasives, qu'il faudra veiller à ne pas disséminer dans les autres habitats du parc zoologique et/ou en dehors du zoo (devenir des terres et des déchets verts).	Très faible
Fourré invasif		Le fourré arbustif principalement constitué d'Arbre aux papillons ( <i>Buddleja davidii</i> ), espèce invasive en région, sera totalement détruit par les travaux. Il faudra veiller à ne pas faciliter la dissémination de cette espèce envahissante.	Négligeable
Avifaune			
Oiseaux nicheurs des milieux semi-ouverts et arborés	Destruction d'individus	Destruction possible d'individus (nichées, ...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces à enjeux et protégées comme le Verdier d'Europe.	Moyen
	Destruction / Altération des habitats	Destruction possible d'habitats semi-ouverts et arborés favorables d'espèces à enjeux comme le Verdier d'Europe (Parc urbains).	Faible
	Perturbation des espèces	Perturbation des oiseaux nicheurs durant la phase de travaux et risque d'abandon de sites de nidification. Pas de modification d'importance durant la phase d'exploitation, la zone d'étude étant déjà fréquentée.	Moyen
Oiseaux nicheurs des milieux bâtis	Destruction d'individus	Destruction possible d'individus (nichées, ...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces protégées comme le Moineau domestique. Cet oiseau est considéré comme quasi-menacé mais est assez commun dans la région.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats bâtis favorables à la nidification d'espèces comme le Moineau domestique. Il s'agit d'une espèce qui s'adapte particulièrement bien au milieu urbain.	Faible
	Perturbation des espèces	Durant la phase de travaux, perturbation des oiseaux nicheurs. La phase d'exploitation ne devrait pas en revanche perturber les nicheurs des milieux bâtis qui ont la particularité de bien s'adapter au milieu urbain.	Faible
Oiseaux nicheurs des milieux aquatiques	Destruction d'individus	Destruction possible d'individus (nichées, ...) lors de la période de nidification en phase de travaux sur des espèces protégées comme le Martin-pêcheur d'Europe. Cet oiseau est considéré comme vulnérable mais est en préoccupation mineure dans la région.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats bâtis favorables à la nidification d'espèces comme le Martin-pêcheur d'Europe.	Faible
	Perturbation des espèces	Perturbation des oiseaux nicheurs durant la phase de travaux et risque d'abandon de sites de nidification. Pas de modification d'importance durant la phase d'exploitation, la zone d'étude étant déjà fréquentée.	Faible
Avifaune de passage en période de nidification	Destruction d'individus	Faible risque de destruction d'individus, espèces nichant à proximité de la zone d'étude au sein de zones bâties ou boisées (Hirondelle de fenêtre et rustique, Martinet noir).	Négligeable
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables à l'alimentation des espèces nichant à proximité de la zone d'étude. Possibilité de report dans les habitats de substitution présents à proximité.	
	Perturbation des espèces	Perturbation des oiseaux nichant à proximité immédiate de la zone projet durant la phase de travaux et la phase d'exploitation.	
Entomofaune			
Rhopalocères	Destruction	Destruction d'individus d'espèces communes en région et à faibles enjeux.	Faible



Nom	Nature	Analyse de l'incidence	Niveau d'incidence
	d'individus	notamment lors de la phase de travaux.	
	Destruction / Altération des habitats	Destructions d'habitats favorables au cycle biologique des espèces de Rhopalocères. Espèces 214ependant communes en région.	
	Perturbation des espèces	Perturbation du cycle biologique des espèces de Rhopalocères.	
Mammifères			
Mammifères	Destruction d'individus	Destruction d'individus d'espèces à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux. Espèces également mobiles.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables, espèces cependant communes en région.	Négligeable
	Perturbation des espèces	Perturbation lors du cycle biologique des espèces de mammifères (bruits, ...).	Négligeable
Chiroptères	Destruction d'individus	Pas de gîte détecté dans les bâtiments destinés à être détruits. Ils ne semblent pas favorables à l'accueil des Chiroptères.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables au cycle biologique des Chiroptères (chasse et/ou transit) qui s'avèrent protégés au niveau national.	Moyen
	Perturbation des espèces	Perturbation lors du cycle biologique des espèces nocturnes.	Faible
Herpétofaune			
Amphibiens	Destruction d'individus	Une espèce détectée dans le jardin abandonné. Destruction d'individus d'espèces à faibles enjeux, notamment lors de la phase de travaux. Espèces également mobiles.	Faible
	Destruction / Altération des habitats	Destruction d'habitats favorables, espèces cependant communes en région.	Faible
	Perturbation des espèces	Perturbation lors du cycle biologique des espèces nocturnes.	Négligeable

*Tableau 60 : Incidence du projet sur le milieu naturel*

## 2.9. Effets du projet sur le patrimoine et le paysage

### 2.9.1. SITES INSCRITS

La zone du projet se situe au niveau du site inscrit « les Boulevards intérieurs et promenade de la Hotoie ».

Il s'agit d'une servitude d'utilité publique de type AC2 opposable aux tiers.

L'inscription en site inscrit entraîne, sur les terrains compris dans les limites fixées par l'arrêté, l'obligation pour les intéressés de ne pas procéder à des travaux autres que ceux d'exploitation courante, sans avoir avisé, quatre mois d'avance, l'administration de leur intention.

**L'incidence est donc faible.**



## 2.10. Incidences sur le milieu humain

### 2.10.1. INCIDENCES GENERALES EN PHASE TRAVAUX

#### ► Qualité de l'air

En phase travaux, la qualité de l'air peut être localement altérée par la circulation d'engins de chantier, par le fonctionnement de compresseurs et groupes électrogènes, par l'émission de poussières et par la mise en œuvre de revêtement bitumineux.

Les effets temporaires sur la qualité de l'air consistent notamment en l'émission de poussières, de particules de taille variable et de gaz d'échappement :

- Lors des terrassements (émissions dues aux mouvements de terre,...) ;
- Au droit des pistes (déplacements des engins).

Les installations de chantier peuvent, elles aussi, être une source de pollution non négligeable par envol de poussière provenant des stocks de matériaux ou de l'activité des installations. L'envol de poussière ou de fines particules en suspension dans l'air peut avoir les effets suivants :

- Occasionner des dommages aux bâtiments ;
- Provoquer une gêne ou un danger pour les usagers des infrastructures riveraines ;
- Avoir un impact sur les végétaux et les animaux se trouvant aux abords du chantier, ainsi que sur les sols.

**L'incidence est donc faible.**

#### ► Trafic

Le trafic en phase travaux concernent principalement le réseau routier aux alentours de la zone de travaux pour les poids-lourds pour le transport de matériaux et véhicules légers pour le déplacement des hommes intervenant sur le chantier.

**L'incidence est donc négligeable.**

#### ► Nuisances acoustiques

Les nuisances sonores induites par les chantiers relatifs à la construction des ouvrages sont susceptibles de varier en fonction des spécificités de chaque ouvrage (type d'ouvrage, méthode constructive, durée du chantier, environnement sonore du site d'implantation, etc.). Les principales sources de bruit induites lors de la phase chantier sont notamment :

- La circulation et l'utilisation des engins de chantier usuels pour les travaux de terrassement ou de construction (pelles mécaniques, chargeuses, niveleuses, brises béton ou brise-roches, tracteurs, grues, toupies à béton, etc.) ;
- L'utilisation d'équipements techniques (pompes, compresseurs, groupes électrogènes, etc.) ;





- L'utilisation des outils et machines de chantier (batteuses, foreuses, marteaux-piqueurs, scies circulaires, bétonneuses, perceuses, etc.) ;
- La manipulation de matériaux (chocs, bruits de chargements/déchargements, etc.) ;
- Les bruits d'avertisseurs sonores type klaxon ou sirènes de recul ;
- Le charroi de poids lourds induit par le chantier pour l'approvisionnement des matériaux et l'évacuation des déblais ;
- Les cris et paroles des travailleurs sur le chantier.

**L'incidence est donc faible**

## 2.10.2. INCIDENCES EN PHASE EXPLOITATION

### ► Trafic

#### ► Incidence des modifications

L'aménagement du parc a pour objectif d'augmenter la fréquentation de celui-ci jusqu'à 300 000 à 350 000 visiteurs par an en comparaison aux 170 660 visiteurs en 2018.

La période d'ouverture au public du parc zoologique s'étend du 1<sup>er</sup> février au 15 novembre soit 9,5 mois dans l'année.

Les comptages routiers datant de 2009 montrent un TMJA de 10000 à 20000 véhicules sur le boulevard des Fédérés, l'avenue de l'hippodrome et l'avenue Georges Pompidou. Ces 3 axes encadrent le parc zoologique (Cf. Figure 69).



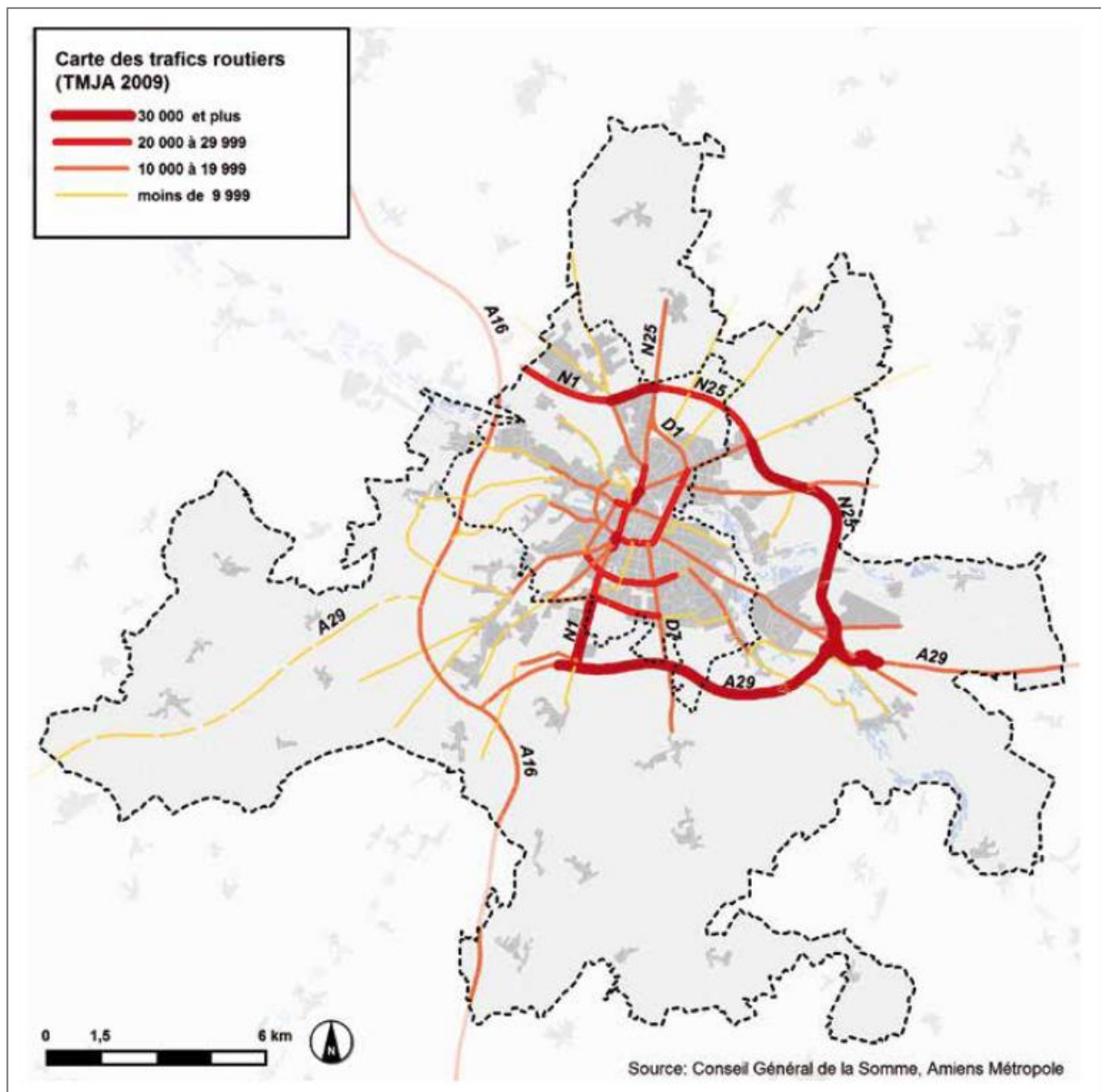


Figure 69 : Comptage routier Amiens Métropole 2010

Selon le PDU 2013-2023 (Plan de déplacements urbains) d'Amiens Métropole, selon les résultats d'une enquête datant de 2010 les pratiques de déplacements des ménages à l'échelle du Pays du Grand Amiénois sont présentés dans la Figure 70.



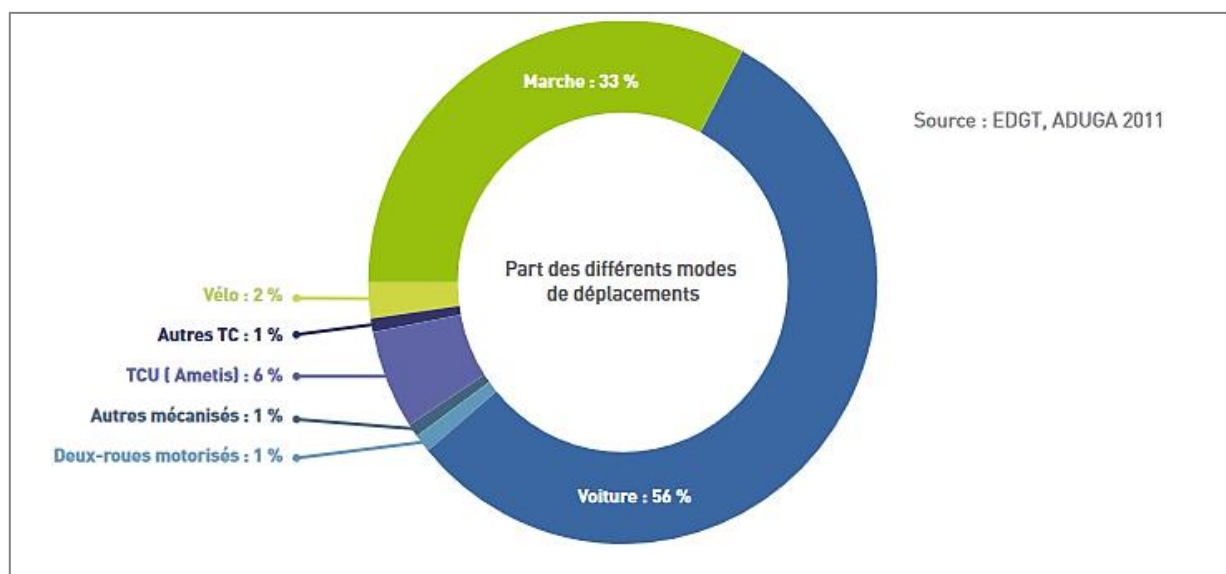


Figure 70 : Modalité de déplacement dans la métropole Amiénoise

Les prévisions, en 2023, des modalités de déplacement sont évaluées dans la Figure 68.

		2010	2023
Population totale		174 000	186 000
Mobilité individuelle		3,80	3,80
Nombre de déplacements tous modes annuels		661 200	706 620
Voiture	Part modale	56,0 %	50,0 %
	Nombre de déplacements	370 270	353 310
	Variation 2010-2023		-16 870
Deux-roues motorisés et autres modes mécanisés	Part modale	2 %	1 %
	Nombre de déplacements	13 220	7 070
	Variation 2010-2023		-6 150
Transports collectifs	Part modale	7,1 %	11,0 %
	Nombre de déplacements	46 945	77 730
	Variation 2010-2023		30 800
Vélo	Part modale	1,9 %	4,0 %
	Nombre de déplacements	12 535	28 265
	Variation 2010-2023		15 730
Marche	Part modale	33,0 %	34,0 %
	Nombre de déplacements	218 020	240 250
	Variation 2010-2023		22 290

Sources : INSEE, EDGT du Grand Amiénois

Figure 71 : Prévision des modalités de déplacement dans la métropole d'Amiens à l'horizon 2023



L'estimation de l'augmentation de trafic est présentée dans le Tableau 61.

	Part modale 2023	Situation projetée TMJA	Augmentation du trafic sur les axes autour du projet
Voitures	50,00%	246	1%
Deux roues motorisés	1,00%	5	Sans objet
Transports collectifs	11,00%	54	Sans objet
Vélo	4,00%	20	Sans objet
Marche	34,00%	167	Sans objet

*Tableau 61 : Estimation de l'augmentation du trafic sur les axes à proximité du projet*

Hormis les employés du parc, le flux de visiteur étant réparti sur une période du 1<sup>er</sup> février au 15 novembre, **l'incidence supplémentaire généré par les transports des visiteurs sera faible.**

#### ► Bruit

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 23/01/97 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Les différentes sources sonores du parc zoologique sont :

- Aux animaux ;
- Aux visiteurs,
- Aux trafics des engins d'entretien du parc ;
- Au trafic des camions de livraison.

Des mesures de bruit ont été réalisées en mai 2019. Les mesures d'intensités sonores sont conformes à la réglementation de jour comme de nuit. Il faut noter que cependant que les mesures de jour ont été réalisées lors d'une journée sans public en période hivernale (Cf. Rapport de mesure de bruit en annexe 17).

Les modifications du périmètre autorisé ainsi que le réaménagement du parc ne vont pas modifier l'environnement acoustique du parc.

Les animaux existants et projetés ne sont pas particulièrement connus pour leur nuisance acoustique.

**L'incidence sera donc faible.**

#### ► Déchets

Les aménagements envisagés sur le parc ne modifieront pas la gestion et le type de déchets générés.



► La gestion des déchets de chantier

Les déchets suivants pourront être trouvés lors du chantier du parc zoologique d'Amiens. Ils seront ici triés par nature.

Nature	Déchets concernés, <u>liste non exhaustive</u>	Type d'élimination
<b>Déchet industriel banal – DIB</b>	-Emballages papier et cartons -Palettes -Bidons et films plastiques -Produits de revêtement : peintures, vernis, colles, etc. (sans solvant ni substances dangereuses)	Recyclage ou incinération, décharge interdite  Décharge de classe 2 ou incinération ou recyclage après tri
<b>Déchets inertes – DI</b>	-Béton -Céramique -Brique -Terre et granulats non pollués, sans mélange -Enrobés bitumineux sans goudrons -Matériaux d'isolation -Verre sans substances dangereuses	Décharge de classe 3 ou recyclage
<b>Déchets dangereux – DD</b>	-Déchets de matériaux de construction : matériaux contenant des substances dangereuses -Produits de revêtement : solvants, vernis, peintures avec substances dangereuses, bois traité -Emballages, absorbants -DIB souillés par des matériaux dangereux -DEEE	Décharge de classe 1, incinérateur pour DD, recyclage après décontamination

Tableau 62 : Gestion des déchets de chantier

**L'incidence sera donc faible.**

► Air

Le parc zoologique est soumis aux exigences de l'arrêté du 02/02/98 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

Dans le cadre du projet d'aménagement du parc zoologique, les sources d'émissions atmosphériques proviendront :

- Du chauffage du parc décomposé comme il suit :
  - Une chaudière bois de 100 kW pour le chauffage du bâtiment d'accueil ;
  - Une chaudière gaz de 70 kW pour le chauffage du bâtiment accueil ;
  - Une chaudière gaz de 50 kW pour les bâtiments girafe ;
- Des véhicules et engins motorisés utilisés dans le parc zoologique ;
- Du trafic automobile des visiteurs et camions de livraison.





**L'incidence est donc faible.**

► Odeur

Les aménagements envisagés sur le parc ne modifieront pas les sources et les mesures de gestion des odeurs.

**L'incidence sera donc faible.**



### 3. MESURES « EVITER, REDUIRE, COMPENSER »

#### 3.1. Mesures correctrices concernant le climat

Le projet n'ayant pas d'incidence sur le climat, aucune mesure correctrice n'est prévue.

#### 3.2. Mesures correctrices concernant la topographie

Le projet n'ayant pas d'incidence sur la topographie au droit de la zone d'étude, aucune mesure correctrice n'est mise en place.

#### 3.3. Mesures correctrices concernant la géologie

Le projet n'ayant pas d'incidence sur le contexte géologique du site de l'étude, aucune mesure correctrice n'est prévue.

#### 3.4. Mesures correctrices concernant les eaux superficielles

##### 3.4.1. EN PHASE TRAVAUX

Les dispositions mises en œuvre pendant la phase travaux seront les suivantes :

- Pour limiter l'entraînement de matières en suspension, les travaux se dérouleront hors des épisodes pluvieux de forte intensité et périodes à risques ;
- La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ;
- Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ;
- Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ;
- Les itinéraires des engins de chantiers seront organisés de façon à limiter les risques d'accidents en zone sensible ;
- Un contrôle de l'état des engins (réparation des fuites éventuelles) sera effectué régulièrement ;
- La pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux ;
- La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux.
- L'enlèvement des déchets éventuellement générés lors des travaux.
- Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site.
- En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre. De plus, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage seront immédiatement informés.
- Concernant les eaux rejetées : au début de la phase de travaux du projet, une campagne de prélèvement sera réalisée afin de vérifier que la qualité des eaux rejetées soit conforme aux prescriptions réglementaires de l'arrêté du 02/02/1998 modifié.

**L'incidence résiduelle sur la qualité des eaux en phase travaux est donc négligeable et maîtrisée.**



### 3.4.2. EN PHASE EXPLOITATION

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site (ce qui est le cas depuis plusieurs années déjà (réglementation Loi Labbé).

D'une manière générale, seuls les produits ne présentant pas de risque pour l'environnement et pour la nappe seront tolérés pour un usage en extérieur.

Le sable sera privilégié au sel de déneigement.

Les stockages de produits dangereux ou polluants seront réalisés sur rétention. De plus, les stocks sont limités dans leur diversité et leur quantité.

**L'incidence résiduelle sur la qualité des eaux en phase exploitation est donc négligeable et maîtrisée.**

### 3.5. Mesures correctrices concernant les eaux souterraines

La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ;

Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ;

Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ;

La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux.

Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site.

En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre.

**L'incidence résiduelle du projet sur la qualité des eaux souterraines est donc négligeable.**

### 3.6. Mesures correctrices concernant les risques naturels et technologiques

#### 3.6.1. RISQUE INONDATION

Le règlement du PPRI de la Vallée de la Somme et de ses affluents définit les prescriptions générales à toutes les zones de 1 à 4 mais également les prescriptions spécifiques pour chaque zone. Le parc zoologique d'Amiens est concerné par les prescriptions générales et celles spécifiques aux zones de type 1 (Pavillon Bleu, projet couvert par l'arrêté ICPE du site) et 3 (emprise du parc animalier actuel).

Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire.

Le respect de ces prescriptions constitue les moyens de prévention du risque inondation. Les mesures mises en place pour les zones 1 et 3 du PPRI sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
Dispositions générales	<b>AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX</b>	
	<u>Écoulement des eaux</u> : le projet s'accompagne d'un porter à connaissance Loi sur l'eau justifiant que les constructions, ouvrages ou aménagements n'auront pas d'effet gênant sur l'écoulement des eaux superficielles et souterraines <u>Impact sur les autres parcelles</u> : S.O. (le parc est une île) <u>Aménagements hydrauliques</u> : S.O.	



Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	<p><u>Ouvrages d'art, buses et ouvrages divers de transit de l'eau</u> : dimensionnement sur crue au moins centennale</p> <p><u>Ouvrages de protection</u> : S.O.</p> <p><u>Vannages et dispositif de gestion</u> : les réseaux du parc susceptibles de rejeter en rivière (rejet des plans d'eau et bassins) disposent de vannage reconnus par l'AP ICPE de 2007.</p> <p><u>Entretien des cours d'eau</u> : entretien régulier des berges du cours d'eau au sein du zoo par le personnel technique, pour éviter accident, fuite et autres incidents.</p> <p><u>Puits et forages</u> : S.O.</p>	
	<b>CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES</b>	
	<p>La zone « extension » du projet où sont prévues les nouvelles constructions n'est pas concernée par les zones 1 et 3 du PPRI.</p> <p><u>Constructions et ouvrages existants</u> : Conformément à l'article R.562-5 du Code l'environnement, relatif aux Plans de Préventions des Risques Naturels Prévisibles, sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à la date d'approbation du PPRI, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures. L'utilisation des ouvrages et construction peut être maintenue.</p> <p><u>Etude préalable</u> : Une étude préalable doit être effectuée pour la réalisation de toute construction, extension ou ouvrage dont l'emprise au sol est supérieure à 20 m<sup>2</sup>, ou pour tous travaux significatifs sur une construction ou un ouvrage existant. Ceci est le cas pour certains bâtiments rénovés au sein du parc animalier actuel. Pas de nouvelle construction prévue en zone inondable.</p> <p><u>Structures et matériaux</u> : à prendre en compte pour la rénovation des bâtiments situés en zone 3 (parc animalier actuel).</p> <p><u>Organisation des lieux de vie et accès</u> : les accès sont revus dans le cadre du projet et les plans d'évacuation sont connus et affichés.</p> <p><u>Equipements</u> : en zone 3, le niveau de réf est le niveau moyen du sol naturel impacté par le projet. Les installations électriques, électroniques, micromécaniques, les vannes, les systèmes de comptage, les dispositifs de sécurité et, de manière générale, les éléments sensibles des réseaux sont placés au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 m. Les appareils de chauffage, de refroidissement et, de manière générale, les divers équipements sensibles sont placés au-dessus d'un niveau correspondant au niveau de référence augmenté de 0,5 m. Ces prescriptions sont à prendre en compte notamment lors d'un projet de construction neuve, de travaux de réhabilitation ou de restauration ou de tous les autres travaux majeurs sur les ouvrages ou les constructions existantes.</p> <p><u>Exploitation</u> : A priori, pas de gestion écrite particulière, ni d'information des usagers. Dès que suspicion de crue, fermeture du zoo (défini dans plan de secours).</p> <p><u>ICPE</u> : la présente étude constitue l'actualisation de l'évaluation des risques du zoo d'Amiens. Elle sera conservée sur site.</p> <p><u>Produits polluants</u> : les produits sont tous stockés sur rétention et sont présents en quantités trop faibles pour atteindre les seuils de classement des rubriques ICPE. Le porter à connaissance établi dans le cadre du projet permet la mise à jour du tableau de classement des installations.</p>	
	<b>ACTIVITES AGRICOLES ET HORTICOLES</b>	
	S.O.	
	<b>RESEAUX</b>	



Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	<p><u>Réseaux</u> : le site reste raccordé aux réseaux déjà existants.</p> <p><u>Locaux techniques</u> : le premier niveau de plancher des locaux techniques construits ou mis en place à compter de la date d'approbation du PPRI est placé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 m. Ceci est valable en zone 3.</p> <p><u>Diagnostic des réseaux</u> : à réaliser en zone 3</p> <p><u>Infrastructures de transport</u> : S.O. pour le projet strictement ICPE. Porter à connaissance IOTA réalisé pour les passerelles prévues</p> <p><u>Etablissements publics</u> : analyse vulnérabilité du site connue Plan de secours fait. Un seul bâtiment en zone inondable sur pilotis et fermeture du zoo en cas de crue.</p>	
	<b>ACTIVITES DE LOISIRS</b>	
	S.O.	
Dispositions spécifiques	<p>Seul le secteur du Pavillon Bleu est concerné.</p> <p>Le projet de réhabilitation entre dans le cadre de l'arrêté d'autorisation d'exploiter ICPE du site. Celui-ci étant antérieur au PPRI, certaines des prescriptions lui seront malgré tout applicables.</p> <p><u>Aménagement et gestion des eaux</u> : « Est autorisée la réalisation de passerelles à usage uniquement piétonnier sous réserve que l'ouvrage soit, en son centre, surélevé d'un mètre par rapport au niveau de référence. »</p> <p><u>Rénovation et aménagement</u> : Est autorisée la rénovation ou l'aménagement des constructions existantes, sous réserve de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer la sécurité des occupants,</li> <li>- réduire la vulnérabilité des biens,</li> <li>- ne pas créer de surface de plancher sous le niveau de référence augmenté de 0,5m.</li> </ul> <p>NB : en zone 1, le niveau de référence est de 1m au-dessus du niveau du sol naturel impacté par le projet. Sont autorisés les aménagements visant à l'amélioration de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.</p> <p><u>Extensions</u> : Sont autorisées les extensions strictement nécessaires à des mises aux normes liées aux conditions d'habitation ou de sécurité, notamment aux conditions sanitaires et au chauffage, dont l'emprise au sol est inférieure à 20 m² pour l'ensemble des travaux à effectuer : pas d'extension prévue sur le Pavillon Bleu.</p> <p><u>Changement de destination</u> : Sont autorisés les changements de destination</p>	





Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	n'ayant pas pour conséquence un accroissement significatif de la présence humaine en zone inondable. Le site correspond à un ancien restaurant qui sera réhabilité en un nouveau restaurant. <u>Assainissement collectif</u> : Est autorisée la réhabilitation, l'extension limitée ou la reconstruction sur place ou à proximité des ouvrages de traitement des eaux usées existants. L'ensemble des dispositifs de gestion mécaniques ou électro-mécaniques doit être situé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.	

### 3.6.2. SITES ET SOLS POLLUES

Compte tenu de la présence d'impacts en hydrocarbures dans les sols du site du projet (parc zoologique et site Picardie Poids Lourds) et de métaux dans les remblais sur l'ensemble du site du projet, des mesures de gestion doivent être mises en place afin de couper les voies de transfert.

- Recouvrement des sols :
  - Des zones investiguées par une dalle béton, un revêtement spécifique (enrobé ou revêtement minéral) ou 30 cm de terres saines d'apport ;
  - Pour les zones non investiguées, une attention particulière devra être apportée lors du réaménagement de cette zone concernant la présence de remblais potentiellement impactés en métaux. Des analyses complémentaires devront être réalisées dans les futures zones non recouvertes afin de vérifier la présence ou non d'impacts en métaux et d'envisager un recouvrement ;
- Mise en place des canalisations d'eau potable hors zones sources de pollution concentrées ou dans une tranchée d'une section minimale de 1 m<sup>2</sup> remplie de matériaux propres rapportés ou avec des matériaux anti-perméation ;
- Gestion des 8 zones de pollutions concentrées en hydrocarbures mises en évidence sur le site par excavation et évacuation hors site de ces terres en filières adaptées. Des investigations complémentaires sur les sols pourront être réalisés au droit des zones non délimitées afin d'affiner les coûts de gestion de ces zones ;
- Mise à jour du présent plan de gestion (annexe 16) et ARR lorsque le projet d'aménagement sera définitif. Réalisation d'investigations complémentaires sur les gaz des sols au droit des futurs bâtiments afin de réduire les incertitudes et les degrés des risques calculés (notamment concernant le trichloroéthylène).

Une attention particulière sera apportée à la gestion des déblais dans le cadre des aménagements prévus. BURGEAP recommande de gérer les terres excavées au droit du site (remblaiement des emplacements des zones de pollution concentrées, merlons paysagers...) plutôt que d'évacuer les terres hors site afin d'éviter des surcoûts liés à la gestion des déblais. Des investigations complémentaires pourront être envisagées sur les zones à excaver afin de déterminer les filières d'élimination des déblais générés.



Les résultats des calculs de risques sanitaires ont montré que, dans le cadre de la mission qui nous a été confiée, avec les conditions d'études retenues, et en l'état actuel des connaissances scientifiques, les niveaux de risques estimés sont inférieurs aux critères d'acceptabilité tels que définis par la politique nationale de gestion des sites pollués (annexe 3 de la lettre aux préfets du 8 février 2007). Ainsi, l'état environnemental du site est compatible avec l'usage prévu.

**L'incidence résiduelle du projet sur les sites et sols pollués est positive. En effet, l'extension du parc zoologique a pour vocation à réhabiliter un site SSP.**

**Ainsi, les mesures correctrices mises en place (réhabilitation du site pollué) permettent de supprimer tout impact résiduel. Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.**

### 3.7. Mesures correctrices concernant les milieux naturels

Le respect des périodes de sensibilité pour les différentes interventions prévues permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux.

Adaptation de l'éclairage.

Limiter les espèces exotiques envahissantes :

- Limiter l'export de terres contaminées ;
- Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces ;
- Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;
- Eviter le maintien de zones nues trop longtemps.
- Surveillance régulière et arrachage ponctuel des plants.
- Gestion différenciée des espaces verts afin de favoriser la biodiversité.

**L'incidence résiduelle du projet sur le milieu naturel est négligeable.**

### 3.8. Mesures correctrices concernant le patrimoine et le paysage

Le zoo d'Amiens est déjà implanté sur le site inscrit. Il s'agit ici de travaux de rénovations sur le site existant.

Les travaux feront l'objet d'un Permis de Construire.

**L'incidence résiduelle du projet sur le patrimoine et le paysage est négligeable.**



### 3.9. Mesures correctrices concernant le milieu humain

#### 3.9.1. EN PHASE TRAVAUX

##### ► Prévention des envols de poussières et propreté

Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les nuisances liées aux poussières :

- Arrosage des pistes chantier pour limiter la diffusion des poussières selon les conditions météorologiques et les activités du chantier ;
- Définition d'un plan de circulation de chantier : limitation des vitesses de circulation, optimisation des trajets, évitement des axes congestionnés, limitation des distances parcourues, etc. ;
- Contrôle et maintenance régulière des engins de chantier ;
- Mise en place de mesures spécifiques au niveau des sites pour lesquels la présence de sols pollués est avérée et dans les milieux confinés.

##### ► Surveillance de la qualité de l'air

La mise en place de bonnes pratiques environnementales en phase chantier vise à limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air.

Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les nuisances liées polluants atmosphériques :

- Transport des matériaux fins et pulvérulents par camions bâchés, stockage des matériaux fins et pulvérulents à l'abri du vent et bâchés et interdiction de tout brulage sur le chantier ;
- Utilisation de matériaux, produits ou procédés économes en énergie et générant moins d'émissions de GES et réutilisation au maximum des matériaux sur place ;
- Le brûlage à l'air libre (des déchets notamment) sera interdit sur tout le chantier ;
- Les engins intervenant sur le chantier respecteront cependant les normes européennes en vigueur et par conséquent les émissions de CO2 et de particules fines à l'atmosphère seront limitées.

##### ► Mesures au niveau des installations de chantier

Les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- Pas d'implantation aux abords immédiats des sites sensibles (prise en compte des vents dominants et des protections naturelles) ;
- Mise en place de dispositifs particuliers (bâches, merlons..) au niveau des aires de stockage des matériaux susceptibles de générer des poussières ;
- Interdiction de brûlage de matériaux (emballages, plastiques, caoutchouc, ordures ménagères...) pouvant émettre des fumées toxiques.



► Mesures concernant les odeurs émises

Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et la réglementation (contrôle technique des véhicules).

► Surveillance du bruit

La limitation des nuisances sonores du chantier repose sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits : les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier devront être conformes à la réglementation. Les engins utilisés devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux, au droit des zones naturelles comme des zones bâties.

Les travaux se feront de jour.

Des limitations des vitesses seront mises en place.

Les engins de chantier seront équipés de dispositifs d'alerte de recul de type cri de Lynx moins impactant pour la faune comme pour l'environnement humain.

### 3.9.2. EN PHASE EXPLOITATION

► Déchets

Les déchets sont éliminés par les filières spécialisées.

La zone fumière sera rendue étanche soit par un toit qui sera installé au-dessus de l'aire de stockage du fumier afin de collecter les eaux de ruissellements ou par l'usage de bennes étanches avec des couvercle.

La mise en place d'un système de tri sélectif sera réalisée pour les visiteurs.

► Air

Les modifications permettront de diminuer les rejets atmosphériques polluants, en supprimant le fuel dans le mix énergétique, utilisé pour le chauffage du parc.

**L'incidence résiduelle du projet sera donc positive.**

Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire.

► Bruit

Des mesures de bruits seront réalisées dans un délai de trois mois à l'issue des travaux d'aménagement afin de valider la conformité des niveaux acoustiques en limite du périmètre d'autorisation.

► Odeur

La synthèse des mesures mises en place pour maîtriser les odeurs en fonction de leurs sources sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Sources	Mesures mises en place
Odeurs émises à la surface de l'eau des bassins par la	Traitement de l'eau



Sources	Mesures mises en place
décomposition de matières organiques	
Odeurs causées en cas de perte de la fonction froid des congélateurs et réfrigérations utilisés pour le stockage des cadavres d'animaux de présentation et pour le stockage des denrées alimentaire.	Evacuation des cadavres par l'équarrisseur. En ce qui concerne les denrées alimentaires, elles seront valorisées du mieux possible en fonction du niveau de stock. Le cas échéant, celles-ci seront évacuées en tant que déchet dans les filières adaptées.
Odeurs des animaux ou des glandes exocrines des animaux	La visite du parc se déroule à l'aire libre ce qui permet la diffusion des odeurs dues aux glandes exocrines
Odeurs dues aux excréments	Les déjections animales sont retirées chaque jour des enclos et le sol des boxes est également lavé chaque jour. Celles-ci sont récupérées et stockées dans une benne ouverte d'une capacité de 25 m <sup>3</sup> qui est vidée une fois par semaine.

Tableau 63 : Sources et mesures de gestion des odeurs

### 3.10. Synthèses des incidences du projet et mesures correctrices et compensatoires envisagées

La légende du niveau d'enjeu concernant l'état initial de l'environnement est présentée ci-contre :

Niveau d'enjeu
Faible
Moyen
Fort

#### 3.10.1. PHASE TRAVAUX

La synthèse des incidences notables du projet en phase travaux est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 64 : Synthèse des incidences notable en phase exploitation du projet

Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
Climat	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Topographie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Géologie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Rejets d'eau	Aspect qualitatif	Faible	Pour limiter l'entraînement de matières en suspension, les travaux se dérouleront hors des épisodes pluvieux de forte intensité et périodes à risques ; La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				<p>lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ;</p> <p>Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluants seront étanches ;</p> <p>Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ;</p> <p>Les itinéraires des engins de chantiers seront organisés de façon à limiter les risques d'accidents en zone sensible ;</p> <p>Un contrôle de l'état des engins (réparation des fuites éventuelles) sera effectué régulièrement ;</p> <p>La pollution par des fleurs de béton sera réduite grâce à une bonne organisation du chantier lors du banchage et à l'exécution hors épisode pluvieux ;</p> <p>La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux.</p> <p>L'enlèvement des déchets éventuellement générés lors des travaux.</p> <p>Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site.</p> <p>En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre. De plus, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage seront immédiatement informés.</p> <p>Concernant les eaux rejetées : au début de la phase de travaux du projet, une campagne de prélèvement sera réalisée afin de vérifier que la qualité des eaux rejetées</p>		permettent de supprimer tout impact résiduel





Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				soit conforme aux prescriptions réglementaires de l'arrêté du 02/02/1998 modifié.		
		Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Eaux souterraines	-	Aspect qualitatif	Faible	La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ; Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ; Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ; La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux. Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site. En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre. De plus, les maîtres d'œuvre et d'ouvrage seront immédiatement informés.	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	-	Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Usage de l'eau			Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Risques naturels et technologiques	Zone inondable		Faible	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				de surface supplémentaire.		
	Sites et sols pollués	-	Moyen	<p>Recouvrement des sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Des zones investiguées par une dalle béton, un revêtement spécifique (enrobé ou revêtement minéral) ou 30 cm de terres saines d'apport ;</li> <li>Pour les zones non investiguées, une attention particulière devra être apportée lors du réaménagement de cette zone concernant la présence de remblais potentiellement impactés en métaux. Des analyses complémentaires devront être réalisées dans les futures zones non recouvertes afin de vérifier la présence ou non d'impacts en métaux et d'envisager un recouvrement ;</li> </ul> <p>Mise en place des canalisations d'eau potable hors zones sources de pollution concentrées ou dans une tranchée d'une section minimale de 1 m<sup>2</sup> remplie de matériaux propres rapportés ou avec des matériaux anti-perméation ;</p> <p>Gestion des 8 zones de pollutions concentrées en hydrocarbures mises en évidence sur le site par excavation et évacuation hors site de ces terres en filières adaptées. Des investigations complémentaires sur les sols pourront être réalisés au droit des zones non délimitées afin d'affiner les coûts de gestion de ces zones ;</p> <p>Mise à jour du présent plan de gestion et ARR lorsque le projet d'aménagement sera définitif. Réalisation d'investigations complémentaires sur les gaz des sols au droit des futurs bâtiments afin de réduire les incertitudes et les degrés des risques calculés (notamment concernant le</p>	Positive	Les mesures correctrices mises en place permettent de supprimer tout impact résiduel. Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				trichloroéthylène).		
Milieux naturels	Sites Natura 2000 et zonages de protection	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Habitats et espèces floristiques associées		Négligeable à faible	<p>Le respect des périodes de sensibilité pour les différentes interventions prévues permet de diminuer les impacts de perturbation d'espèces ou les potentielles destructions d'individus lors des travaux.</p> <p>Adaptation de l'éclairage.</p> <p>Limiter les espèces exotiques envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter l'export de terres contaminées ;</li> <li>• Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces ;</li> <li>• Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;</li> <li>• Eviter le maintien de zones nues trop longtemps.</li> <li>• Surveillance régulière et arrachage ponctuel des plants.</li> </ul> <p>Gestion différenciée des espaces verts afin de favoriser la biodiversité.</p>	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Faune		Faible à moyen			
Patrimoine et paysage	-	-	Faible	Le zoo d'Amiens est déjà implanté sur le site inscrit. Il s'agit ici de travaux de rénovations sur le site existant. Les travaux feront l'objet d'un Permis de Construire.	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Milieu humain	Trafic	-	Faible	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Bruit	-	Faible	La limitation des nuisances sonores du chantier repose sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits : les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier devront être conformes à la réglementation. Les engins utilisés devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux, au droit des zones naturelles comme des	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				<p>zones bâties. Les travaux se feront de jour ; Des limitations des vitesses seront mises en place. Les engins de chantier seront équipés de dispositifs d'alerte de recul de type cri de Lynx moins impactant pour la faune comme pour l'environnement humain.</p>		
	Air	-	Faible	<p>La mise en place de bonnes pratiques environnementales en phase chantier vise à limiter l'impact du projet sur la qualité de l'air. Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les nuisances liées polluants atmosphériques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>transport des matériaux fins et pulvérulents par camions bâchés, stockage des matériaux fins et pulvérulents à l'abri du vent et bâchés et interdiction de tout brûlage sur le chantier ;</li> <li>utilisation de matériaux, produits ou procédés économes en énergie et générant moins d'émissions de GES et réutilisation au maximum des matériaux sur place ;</li> <li>le brûlage à l'air libre (des déchets notamment) sera interdit sur tout le chantier ;</li> <li>les engins intervenant sur le chantier respecteront cependant les normes européennes en vigueur et par conséquent les émissions de CO2 et de particules fines à l'atmosphère seront limitées.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mesures suivantes pourront être mise en place durant la phase chantier afin de limiter les nuisances liées aux poussières :</li> <li>arrosage des pistes chantier pour limiter la diffusion des poussières selon les conditions</li> </ul>	Positive	<p>La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel</p>



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				<p>météorologiques et les activités du chantier ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>définition d'un plan de circulation de chantier : limitation des vitesses de circulation, optimisation des trajets, évitement des axes congestionnés, limitation des distances parcourues, etc. ;</li> <li>contrôle et maintenance régulière des engins de chantier ;</li> <li>mise en place de mesures spécifiques au niveau des sites pour lesquels la présence de sols pollués est avérée et dans les milieux confinés.</li> </ul>		
		Déchets	Faible	Les déchets trouvés seront triés et éliminés selon leurs nature (ex : recyclage, incinération, mis en décharge...)	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
		Odeurs	Faible	Les sources d'odeurs désagréables pourront être réduites par le respect des prescriptions de chantier (gestion des déchets) et la réglementation (contrôle technique des véhicules).	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire

Tableau 65 : Synthèse des incidences notable en phase travaux du projet

### 3.10.2. PHASE EXPLOITATION

La synthèse des incidences notables du projet en phase exploitation est présentée dans le tableau ci-dessous.

Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
Climat	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Topographie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
						nécessaire
Géologie	-	-	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Eaux superficielles	Rejets d'eau	Aspect qualitatif	Faible	Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé sur le site. D'une manière générale, seuls les produits ne présentant pas de risque pour l'environnement et pour la nappe seront tolérés pour un usage en extérieur. Le sable sera privilégié au sel de déneigement. Les stockages de produits dangereux ou polluants seront réalisés sur rétention. Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres absorbants...) devront être facilement accessibles sur site. En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre.	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
		Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Eaux souterraines	-	Aspect qualitatif	Faible	La réparation, le nettoyage des engins et le stockage de carburants ou de lubrifiants sont interdits à proximité des cours d'eau (ces opérations sont réalisées sur des aires spécifiques étanches) ; Les aires de stockage des matériaux seront éloignées des axes d'écoulement préférentiel et des cours d'eau. Les éventuelles aires de stockage de produits polluant seront étanches ; Les huiles usées des vidanges seront récupérées, stockées dans des réservoirs étanches et évacuées pour être retraitées ; La mise en place de rétentions sous les éventuels stockages de liquides inflammables ou dangereux. Des matériaux de confinement des pollutions (boudins, filtres	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel





Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				absorbants...) devront être facilement accessibles sur site. En cas de pollution accidentelle, les procédures adéquates seront mises en œuvre.		
	-	Aspect quantitatif	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Usages de l'eau			Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Risques naturels et technologiques		Zones inondables	Faible	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire.	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
		Sites et sols pollués	Moyen	Le projet du parc zoologique réhabilite un site SSP.	Positive	Les mesures correctrices mises en place (réhabilitation du site pollué) permettent de supprimer tout impact résiduel. Ainsi, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
Milieux naturels	-	Sites Natura 2000 et zonages de protection	Négligeable	Aucune mesure correctrice n'est nécessaire	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
		Habitats et espèces floristiques associées	Négligeable à faible	Adaptation de l'éclairage. Limiter les espèces exotiques envahissantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Ne pas composter les déchets verts issus de ces espèces ;</li> <li>Ne pas gyrobroyer et projeter les débris sur la zone ;</li> <li>Eviter le maintien de zones nues trop longtemps.</li> <li>Surveillance régulière et arrachage ponctuel des plants.</li> </ul>	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
		Faune	Négligeable à moyen	Gestion différenciée des espaces verts afin de favoriser la biodiversité.		
Patrimoine et paysage	-	-	Faible	Le zoo d'Amiens est déjà implanté sur le site inscrit. Il s'agit ici de travaux de rénovations sur le site existant. Les travaux feront l'objet d'un	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				Permis de Construire.		
Milieu humain	Trafic	-	Faible	Sans objet.	Faible	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Bruit	-	Faible	Des mesures de bruits seront réalisées dans un délai de trois mois à l'issue des travaux d'aménagement afin de valider la conformité des niveaux acoustiques en limite du périmètre d'autorisation	Négligeable	Aucune mesure compensatoire n'est nécessaire
	Déchets	-	Faible	Les déchets sont éliminés par les filières spécialisées. La zone fumière sera rendue étanche soit par un toit qui sera installé au-dessus de l'aire de stockage du fumier afin de collecter les eaux de ruissellements ou par l'usage de bennes étanches avec des couvercle.	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Air	-	Faible	Les modifications permettront de diminuer les rejets atmosphériques polluants, en supprimant le fuel dans le mixe énergétique, utilisé pour le chauffage du parc.	Positive	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel
	Odeur	-	Faible	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traitement de l'eau</li> <li>- Evacuation des cadavres par l'équarisseur</li> <li>- En ce qui concerne les denrées alimentaires, elles seront valorisées du mieux possible en fonction du niveau de stock. Le cas échéant, celles-ci seront évacuées en tant que déchet dans les filières adaptées.</li> <li>- La visite du parc se déroule à l'aire libre ce qui permet la diffusion des odeurs dues aux glandes exocrines</li> </ul> <p>Les déjections animales sont retirées chaque jour des enclos et le sol des boxes est également lavé chaque jour. Celles-ci sont récupérées et stockées dans une benne</p>	Négligeable	La mise en place d'une compensation n'est pas pertinente pour ce point car les mesures d'évitement et de réduction permettent de supprimer tout impact résiduel



Composantes de l'environnement	Thème	Sous thème	Niveau d'incidence	Mesures correctrices et compensatoire	Niveau d'incidences résiduelles	Mesures compensatoires le cas échéant France
				ouverte d'une capacité de 25 m <sup>3</sup> qui est vidée une fois par semaine		



## 4. PROPOSITIONS DE MESURES DE SUIVI

### 4.1. Acoustique

Le parc zoologique réalisera des mesures de bruit dans les trois mois après la réception de l'arrêté préfectoral d'exploiter.

### 4.2. Qualité des eaux

D'une manière générale, l'ensemble des ouvrages (canalisations, séparateurs à hydrocarbures) mis en place devront être visitables et entretenus de manière régulière :

- Visites régulières des ouvrages, notamment après des événements pluvieux importants.
- Vidange des bouches d'égout, en fonction de l'accumulation de boues et d'huiles.
- Curage des réseaux si besoin.
- Surveillance et vidange annuelle des ouvrages.
- Vérification du bon fonctionnement des systèmes.
- L'entretien sera à minima annuel et en cas d'évènement exceptionnel.

En cas de pollution accidentelle (incident sur la voirie, déversement de produit, ...), une procédure d'intervention indiquera les principales actions à mettre en place. Elles sont de deux natures :

- Identifier et neutraliser la source de pollution :
  - Les services de Police de l'Eau seront immédiatement prévenus.
  - Mise en place de mesures de confinement avec pour objectif de limiter au maximum la dispersion de la pollution.
- Traiter et évacuer la pollution par des entreprises spécialisées et vers des centres adaptés :
  - Analyse des eaux afin de déterminer le mode d'évacuation : au milieu naturel si conformes, en centre de traitement adapté si polluées.
  - Nettoyage des ouvrages si nécessaire.



## 5. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE GESTION ET CONSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU

### 5.1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE est un document de planification qui définit pour une période de 6 ans les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre pour le bassin Artois-Picardie.

Le SDAGE 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin du 16 octobre 2015.

Il ressort de ce nouveau document 5 enjeux fondamentaux :

- La biodiversité et les milieux aquatiques ;
- La protection de la ressource pour l'alimentation en eau potable ;
- La prévention contre les inondations ;
- La protection du milieu marin ;
- La mise en œuvre de politiques publiques cohérentes.

Les enjeux fondamentaux se déclinent en 34 orientations à suivre, elles-mêmes assorties de 79 dispositions.

Les orientations susceptibles de s'appliquer au projet sont présentées dans les Tableau 66.



Enjeux	Orientations	Dispositions	Projet
Enjeux A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques	A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux.	A-1.1 – Adapter les rejets à l'objectif de bon état.	Le volume rejeté dans les eaux superficielles est faible et principalement lié aux eaux de toitures peu polluées.  Des systèmes de décantation en pied de gouttière sont présent afin de limiter la quantité de MES (Cf. voir détail ci-dessous)
	A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles).	A-2.1 – Gérer les eaux pluviales	
	A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité.	A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces invasives	Des mesures de gestion des espèces invasives sont mises en place.
Enjeux B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	B-3 Inciter aux économies d'eau	/	Le parc zoologique sensibilise déjà les usagers et les employés sur les économies d'eau. Ces actions seront maintenues et rendues pérennes.
	B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	B-5.1 – Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution.	Le projet d'aménagement a pour but de remettre aux normes les installations du parc zoologique dont l'alimentation en eau potable.
Enjeux C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations.	C-1.1 – Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies.	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens.
	C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues.	C-2.1 – Ne pas aggraver les risques d'inondations	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire

*Tableau 66 : Orientations du SDAGE applicables au projet*

Détails de la prise en compte des orientations et disposition du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 :

**Orientation A : disposition A-1.1 « Adapter les rejets à l'objectif de bon état » et disposition A-2.1 « Gérer les eaux pluviales »**

- Volumes des prélèvements et des rejets

Afin de déterminer les débits transitant par le parc zoologique depuis la Haute et la Basse Selle vers la Haute Selle, une campagne de jaugeages a été réalisée le 25/02/2022.

Les mesures indiquent que les prélèvements réalisés dans la Haute Selle pour alimenter le zoo représentent 252 m<sup>3</sup> /h, soit 3,83 % du débit de la Haute Selle, tandis que le cumul des prélèvements réalisés dans la Basse Selle représente 104,4 m<sup>3</sup> /h, soit 1,89 % de son débit.

La Haute Selle, en aval du parc zoologique, reçoit l'intégralité des prélèvements réalisés en amont. Cela représente donc 5,41 % du débit de la Haute Selle.





Notons que cette estimation de rejet dans la Haute Selle ne tient pas compte des rejets d'eau pluviales issus des toitures des bâtiments (enclos, abris techniques) du parc zoologique et de la zone d'apport correspondant à l'esplanade de la Hotoie, ni du drainage éventuel de la nappe. Respectivement, ces rejets, pour une pluie trentennale représentent théoriquement :

- 66,47 m<sup>3</sup> , dont 44,31 m<sup>3</sup> , la première heure
- 1009 m<sup>3</sup> , dont 672,8 m<sup>3</sup> , la première heure

Concernant le fonctionnement de la cascade (alimentation et rejet dans le cours d'eau en équerre interne au zoo), la pompe de relevage utilisée montre un débit maximal de 8 litres par seconde, soit un débit de 28,8 m<sup>3</sup> par heure. Étant donné qu'après prélèvement, l'eau est directement restituée au cours d'eau, nous considérons qu'il n'y a pas d'incidence sur la ressource en eau, hormis un léger réchauffement potentiel en période de fortes températures.

Sur l'ensemble des bassins, un seul est alimenté par le cours d'eau en équerre interne au zoo. Il s'agit du bassin des pandas et des loutres, les volumes prélevés et rejetés ne sont pas connus (absence de compteur volumétrique ou d'un registre permettant de constater l'occurrence et le temps de prélèvement).

Toutefois, les bassins peuvent contenir au maximum 1 m<sup>3</sup> , ils sont remplis ponctuellement pour garantir la ligne d'eau pour le bien-être des animaux. Ce volume reste minime par rapport au débit du cours d'eau, estimé à 54 m<sup>3</sup> par heure.

- La quantification de la qualité de l'eau entre l'amont et l'aval du parc zoologique

Pour s'assurer de l'absence d'une éventuelle pollution entre l'amont et l'aval du zoo, des analyses des eaux on été réalisées.

Les résultats de cette analyse peuvent être utilisés pour déterminer les différents flux générés.

Ci-dessous la localisation des prélèvements pour les analyses R1, tandis que les paramètres relevés sont détaillés en page suivante.



Figure 72 : Localisation des prélèvements effectués pour les analyses



Paramètres	Résultat d'analyse de la Haute Selle en amont du parc zoologique (mg/l)	Résultat d'analyse de la Basse Selle en amont du parc zoologique (mg/l)	Résultat d'analyse du rejet de l'anneau dans la Haute Selle (mg/l)	Flux journalier pour le rejet de l'anneau dans la Haute Selle*	Résultat d'analyse du rejet du bras d'eau en équerre dans la Haute Selle (mg/l)	Flux journalier pour le rejet du bras d'eau en équerre dans la Haute Selle**	Seuil R1
MES	10,70	18,90	16,4	99,3 kg/j	9,80	12,70 kg/j	9 (kg/ j)
DBO <sub>5</sub>	1,1	1,3	1	6,0 kg/j	2,1	2,72 kg/j	9 (kg/ j)
DCO	5	9	6	36,3 kg/j	8	10,36 kg/j	12 (kg/ j)
Azo <sub>tot</sub>	6,7	6,7	6,6	39,98 kg/j	6,2	8,03 kg/j	1,2 (kg/ j)
Phosphore <sub>tot</sub>	0,07	0,08	0,09	0,54 kg/j	0,05	0,06 kg/j	0,3 (kg/ j)
AOX	0,031	0,072	0,014	42,40 kg/j	0,029	18,7 kg/j	7,5 (g/ j)
Hydrocarbures	0,1	0,1	0,1	0,6 kg/j	0,19	0,24 kg/j	0,1 (kg/ j)
Escherichia coli	Illisible	Illisible	Illisible	Illisible	Illisible	Illisible	1010 (Ec/ j)
Sels dissous	-	-	-	-	-	-	1 (t/ j)
Mercure	0,0002	0,0002	0,0002	0,001 mg/j	0,0002	0,00026 mg/j	105 (mg/ j)
Cadmium	0,0002	0,0002	0,0002	0,001 mg/j	0,0002	0,00026 mg/j	120 (mg/ j)
Arsenic	0,0002	0,0003	0,00054	3,27 mg/j	0,0002	0,00026 mg/j	1245 (mg/ j)
Plomb	0,005	0,005	0,005	30,28 mg/j	0,005	6,48 mg/j	1800 (mg/ j)
Nickel	0,002	0,002	0,002	12,11 mg/j	0,002	2,59 mg/j	6000 (mg/ j)
Cuivre	0,050	0,072	0,0015	9,08 mg/j	0,0005	0,64 mg/j	1500 (mg/ j)
Chrome	0,0005	0,0005	0,0005	3,02 mg/j	0,0005	0,64 mg/j	5100 (mg/ j)
Zinc	0,005	0,005	0,005	30,28 mg/j	0,005	0,64 mg/j	11700 (mg/ j)
Benzo (a) pyrène	0,0002	0,0006	0,000003	0,01 mg/j	1 <sup>-6</sup>	0,01 mg/j	0,25 (mg/ j)
Nonylphénols	0,002	0,002	0,031	187 mg/j	0,031	40,17 mg/j	0,45 (mg/ j)
Isoproturon	0,015	0,015	0,015	90,86 mg/j	0,015	19,44 mg/j	0,45 (mg/ j)
2,4 MCPA	0,015	0,015	0,015	90,86 mg/j	0,015	19,44 mg/j	750 (mg/ j)
DEHP	0,0002	0,0002	0,00031	1,87 mg/j	0,00051	0,66 mg/j	1950 (mg/ j)
Octylphénols	0,031	0,031	0,031	187 mg/j	0,031	40,17 mg/j	150 (mg/ j)
Fluoranthène	8 <sup>-6</sup>	9 <sup>-6</sup>	0,401	2429 mg/j	5 <sup>-6</sup>	1126 mg/j	9,5 (mg/ j)
Trichlorométhane	0,0005	0,0005	0,0005	3,02 mg/j	0,0005	0,64 mg/j	3750 (mg/ j)
Chlorpyrifos	0,000064	0,000064	0,000064	0,38 mg/j	0,000064	0,08 mg/j	45 (mg/ j)

\* Le flux journalier a été déterminé avec un rejet de 252,4 m³/h sur 24 heures / \*\* Le flux journalier a été déterminé avec un rejet de 54 m³/h sur 24 heures.

Figure 73 : Analyse de la qualité des prélèvements effectués

Globalement, les teneurs en éléments chimiques des eaux de rejets ne montrent pas de différence significative entre les points de prélèvement et de rejet.

Ces résultats n'appellent pas à mettre en place des mesures pour améliorer la qualité du rejet.

## 5.2. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le SAGE fixe les mêmes orientations que le SDAGE mais à l'échelon d'un sous bassin ou d'une unité hydrographique. Son périmètre est arrêté par l'Etat, après avis du comité de bassin.

Le SAGE de la Somme Aval et cours d'eau côtiers concerne la commune d'Amiens.

Les principaux enjeux identifiés sur le bassin versant de la Somme Aval sont :

- Qualité des eaux superficielles et souterraines ;
- Ressource quantitative ;
- Milieux naturels aquatiques et usages associés ;
- Risques majeurs ;
- Communication et gouvernance.

Le SAGE a été approuvé par arrêté préfectoral le 06 août 2019.

Les objectifs généraux du SAGE sont présentés dans le Tableau 67.

SAGE Somme Aval et cours d'eau côtiers	Projet
<b>Enjeux I : Qualité des eaux superficielles et souterraines.</b>	
Améliorer la connaissance de l'état qualitatif des masses d'eau	Non concerné
Assurer la pérennité d'une eau potable et de sa distribution à l'ensemble de la population	La consommation en eau potable du parc sera limitée à l'usage sanitaire et à l'alimentation humaine et animale. Les réseaux d'eau potable seront remis aux normes.
Réduire à la source les pollutions diffuses pour améliorer la qualité des eaux et réduire les flux de pollution à la mer	Le projet sera muni d'un système de traitement des eaux adapté aux enjeux du SAGE. Les eaux usées seront rejetées dans le réseau de collecte de la commune et traitées par une STEP (Cf. voir partie sur la quantification de la qualité de l'eau entre l'amont et l'aval du parc zoologique présenté en partie « SDAGE » ci-avant)
Promouvoir à la source les actions de réduction ou de suppression des usages de produits phytosanitaires	Le parc zoologique n'utilise pas de produit phytosanitaire.
Mettre en place une stratégie de réduction des déchets dans les milieux aquatiques	Le projet sera muni d'un système de traitement des eaux adapté aux enjeux du SAGE.
<b>Enjeux II : Ressource quantitative</b>	
Définir une stratégie de gestion quantitative de la ressource en eau	Non concerné
S'adapter au changement climatique	Non concerné
Gérer les situations de crise liées à la sécheresse	Non concerné
Sensibiliser les usagers aux économies d'eau	Le parc zoologique sensibilise déjà les usagers et les employés sur les économies d'eau. Ces actions seront maintenues et rendues pérennes.



SAGE Somme Aval et cours d'eau côtiers	Projet
<b>Enjeux III : Milieux naturels et aquatiques et usages associés</b>	
Restaurer les continuités écologiques sur les cours d'eau	Non concerné
Préserver et restaurer la qualité écologique et la fonctionnalité des milieux naturels aquatiques	Non concerné
Connaître, préserver et restaurer les zones humides du territoire	Non concerné
Lutter contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes (faune et flore)	Des mesures de gestion des espèces invasives sont mises en place.
Concilier les usages de tourisme et de loisirs liés à l'eau avec la préservation des milieux	Non concerné
<b>Enjeux IV : Risques majeurs</b>	
Améliorer la connaissance et la gestion intégrée des risques d'inondation	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens.
Maîtriser le ruissellement en zones urbaines et rurales afin de limiter les transferts vers les cours d'eau	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire
Intégrer le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	Non concerné
Poursuivre le développement d'une culture du risque et de la prévention par le partage de l'information et anticiper la préparation à la gestion de crise	Non concerné

*Tableau 67 : Compatibilité avec le SAGE*

### 5.3. Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

En application de la directive inondation de 2007, la France a mis en place une méthode de travail permettant de réduire les conséquences des inondations sur le territoire.

Dans le bassin Artois-Picardie une Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondations (EPRI) et 11 territoires à risque important d'inondation (TRI) ont d'ores et déjà été approuvés dont celui du district d'Amiens. À la suite de cela le Plan de Gestion des Risques Inondation Artois-Picardie (PGRI) a été réalisé, il définit la vision stratégique des priorités d'actions en matière de prévention des inondations, à l'échelle du bassin Artois-Picardie et pour les 6 années à venir (2016-2021). Il formalise des objectifs de gestion des risques inondation et apporte une vision d'ensemble sur le bassin.

Le PGRI fixe 5 objectifs, qui se déclinent en 16 orientations regroupant chacune plusieurs dispositions.

Les 5 objectifs du PGRI Artois-Picardie sont :

- Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;
- Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés



- Mettre en place une Gouvernance.

Le PGRI fixe également les objectifs et les dispositions particulières à la stratégie locale pour la Somme (Cf Tableau 68).

Objectifs principaux	Projet
Améliorer la connaissance de l'aléa inondation : Compléter la connaissance acquise sur les phénomènes d'inondation par remontée de nappe et sur le fonctionnement des ouvrages hydrauliques en crue par la réalisation d'études de modélisation complémentaires à des échelles plus fines, en particulier sur les TRI, et avec une meilleure intégration du paramètre durée, caractéristique des crues de nappe.	Non concerné
Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes : Faire de la réduction de la vulnérabilité un axe prioritaire de nos actions : former et accompagner les acteurs de l'aménagement du territoire dans ce type de démarche, intégrer des actions de réduction de la vulnérabilité dans les projets d'aménagement et de rénovation urbaine, sensibiliser et responsabiliser les populations situées en zone inondable, programmer des travaux sur l'existant et en prévoir les financements.	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire
Renforcer le dispositif de prévision des crues : Améliorer les systèmes de prévision et d'alerte, en collaboration avec le Service de Prévision des Crues, en particulier sur le TRI d'Amiens avec une meilleure intégration de la piézométrie et des stations de suivi existantes sur les principaux affluents.	
Intégrer le risque inondation dans les outils d'aménagement du territoire existants : Poursuivre le travail de concertation et d'accompagnement des collectivités afin de mieux prendre en compte le risque inondation dans les SCOT et les PLU sans bloquer les possibilités de développement et la compétitivité du territoire : appliquer le PPRI de la Somme, conditionner l'aménagement en zone inondable.	
Maîtriser les écoulements par la mise en œuvre de méthodes dites douces de réduction de l'aléa : Généraliser la mise en place de programmes pluriannuels de gestion et d'entretien des affluents de la Somme, et mettre l'accent sur les actions préventives, en lien avec la restauration des milieux aquatiques : zones d'expansion des crues, zones humides, reconnexion	Non concerné
Améliorer la gouvernance : En complément de la gouvernance et de la stratégie conduite par l'Etablissement Public AMEVA à l'échelle du bassin de la Somme, il s'agira de coordonner la maîtrise d'ouvrage opérationnelle en associant les intercommunalités, et formaliser un partenariat avec le Syndicat Mixte Baie de Somme Grand Littoral Picard afin d'articuler le Plan Somme 2 et le PAPI littoral.	Non concerné

Tableau 68 : Objectifs du PGRI



## 5.4. Contribution aux objectifs visés à l'article L. 211-1 et l'article D. 211-10 du code de l'environnement

### 5.4.1. OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE D. 211-10 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article D.211-10 du code de l'environnement définit les normes de références pour les objectifs de qualité :

- Des eaux conchylicoles et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;
- Des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;
- Des eaux de baignade.

Le projet ne présente pas d'incidence notable susceptible d'affecter les objectifs de qualité énoncés à l'article D.211-10 du code de l'environnement.

### 5.4.2. OBJECTIFS VISES A L'ARTICLE L.211-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objectif une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique. Les objectifs visés par cet article sont présentés dans le Tableau 69.





Objectifs	Compatibilité avec le projet
Prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides.	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire
Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales.	Le projet sera muni d'un système de traitement des eaux pluviales permettant de limiter le transfert de polluant dans les eaux superficielles. Les eaux usées seront rejetées dans le réseau de collecte de la commune et traitées par une STEP.
Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération.	
Développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau.	La consommation en eau potable du parc sera limitée à l'usage sanitaire et à l'alimentation humaine et animale. Les réseaux d'eau potable seront remis aux normes.
Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource. La promotion d'une politique active de stockage de l'eau pour un usage partagé de l'eau permettant de garantir l'irrigation, élément essentiel de la sécurité de la production agricole et du maintien de l'étiage des rivières, et de subvenir aux besoins des populations locales.	
Promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau	
Rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.	Non concerné
Satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population	Non concerné
Satisfaire les exigences de la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole	Le projet sera muni d'un système de traitement des eaux pluviales permettant de limiter le transfert de polluant dans les eaux superficielles. Les eaux usées seront rejetées dans le réseau de collecte de la commune et traitées par une STEP.
Satisfaire les exigences de la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations	Le projet d'aménagement respectera les prescriptions d'aménagements et de construction du PPRN inondation d'Amiens. Il ne prévoit pas l'imperméabilisation de surface supplémentaire
Satisfaire les exigences de l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.	Non concerné
La gestion équilibrée de la ressource en eau ne fait pas obstacle à la préservation du patrimoine hydraulique, en particulier des moulins hydrauliques et de leurs dépendances, ouvrages aménagés pour l'utilisation de la force hydraulique des cours d'eau, des lacs et des mers, protégé soit au titre des monuments historiques, des abords ou des sites patrimoniaux remarquables en application du livre VI du code du patrimoine, soit en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.	Non concerné

Tableau 69 : Compatibilité du projet avec les objectifs visés par l'article L211-1



## 6. INCIDENCES NATURA 2000

L'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 a été réalisé selon la fiche d'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000. Les incidences sont résumées dans les paragraphes ci-dessous.

### 6.1. Présentation des sites Natura 2000

**Aucun site Natura 2000 n'est situé au droit du site.** Cependant, quatre sites Natura 2000 sont situés à moins de 20 km de la zone du projet :

- A 2,3 km de distance on trouve la ZSC FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » et la ZPS FR2212007 « Etangs et Marais du bassin de la Somme » ;
- A 7,6 km la ZSC FR2200359 « Tourbières et marais de l'Avre » ;
- A 8,0 km la ZSC FR2200355 « Basse Vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly ».

Les descriptions de ces sites sont issues de la version officielle du FSD (Formulaire Standard de Données) transmise par la France à la commission européenne et consultée sur le site de l'INPN/MNHN.

Une description globale est proposée ci-dessous (reprenant les chapitres « Qualité et importance du site » et « Autres caractéristiques » du FSD).

#### ► ZPS FR2212007 « ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME »

D'une superficie d'environ 5243 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Etangs et marais du bassin de la Somme » est classée comme ZPS (Zone de Protection Spéciale) sous le code FR2212007 depuis avril 2006. Cette dernière est localisée à environ 2,3 km de la zone d'étude.

*« Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir,...), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet...). Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.*

*Ces portions de la vallée de la Somme entre Abbeville et Pargny comportent une zone de méandres entre Cléry-sur-Somme et Corbie et un profil plus linéaire entre Corbie et Abbeville ainsi qu'à l'amont de Cléry-sur-Somme. Le système de biefs formant les étangs de la Haute Somme constitue un régime des eaux particulier, où la Somme occupe la totalité de son lit majeur. Les hortillonnages d'Amiens constituent un exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et cultureaux (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques. Le site comprend également l'unité tourbeuse de Boves (vallée de l'Avre qui présente les mêmes systèmes tourbeux que ceux de la vallée de la Somme). L'ensemble du site, au rôle évident de corridor fluviatile migratoire, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux aquatiques et terrestres.*

*L'expression du système tourbeux alcalin est marquée par un vieillissement généralisé avec accélération de la dynamique arbustive et préforestière, par une dégradation de la qualité des eaux, par un envasement généralisé. Après une époque historique d'exploitation active, quasiment sans végétation arbustive et arborée, d'étangs de tourbage, de marais fauchés et pâturés, ce sont donc les tremblants,*



*roselières, saulaies et aulnaies, bétulaies sur tourbe, qui structurent aujourd'hui les paysages de la vallée (tandis que disparaissent les différents habitats ouverts). »*

► ZSC FR2200356 « MARAIS DE LA MOYENNE SOMME ENTRE AMIENS ET CORBIE »

D'une superficie d'environ 525 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » est classée comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) sous le code FR2200356 depuis décembre 2008. Cette dernière est localisée à environ 2,3 km de la zone d'étude.

« Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques :

- Plantes supérieures avec 10 espèces protégées ;
- Diverses plantes rares et menacées ;
- Cortège des tourbières alcalines ;
- Présence d'espèces à aire très fragmentée en raison de leur disparition générale (Nymphoides peltata, Oenanthe fluviatilis) ;
- Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes.

Intérêts faunistiques :

- Ornithologiques :
  - Avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, ardéidés) ;
  - Plusieurs oiseaux menacés au niveau national (ZICO).

Entomologiques : plusieurs insectes menacés dont un papillon de la directive (Lycaena dispar)

Batrachologiques : plusieurs espèces de la directive dont le Triton crêté.

*Site éclaté de la Moyenne vallée de la Somme en plusieurs noyaux intégrant quelques aspects originaux du val de Somme : les Hortillonnages et le Marais de Daours. Le tronçon est de morphologie et d'affinités biogéographiques intermédiaires entre la basse vallée élargie et sublinéaire et la moyenne vallée méandreuse.*

*Les noyaux valléens de biotopes tourbeux alcalins de la Somme, à caractère subatlantique/subcontinental donnent bien entendu la toile de fond du site avec sa mosaïque d'étangs, de tremblants, de roselières, de saulaies et de boisements tourbeux plus matures. Les habitats turficoles basiphiles, en particulier les herbiers aquatiques, les herbiers de chenaux, les voiles flottants de lentilles, les bordures amphibies à Eleocharis acicularis sont particulièrement bien représentés ici. Quelques noyaux d'acidification superficielle de la tourbe conduisent à la formation d'habitats acidophiles ombrogènes d'intérêt exceptionnel avec diverses sphaignes, notamment la Boulaie à sphaignes et Dryopteris à crêtes. Aux extrémités du site, deux ensembles particuliers :*

Les hortillonnages d'Amiens, exemple de marais apprivoisé intégrant les aspects historiques, culturels et culturels (maraîchage) à un vaste réseau d'habitats aquatiques ;

Le marais de Daours, ensemble de près paratourbeux subatlantiques-subcontinentaux du Selino carvifoliae – Juncetum subnodulosi, dominés par une falaise abrupte d'éboulis calcaires à affinités submontagnardes et thermophiles. ».



► ZSC FR2200359 « TOURBIERES ET MARAIS DE L'AVRE »

D'une superficie d'environ 322 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Tourbières et marais de l'Avre » est classée comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) sous le code FR2200359 depuis décembre 2008. Cette dernière est localisée à environ 7,6 km de la zone d'étude.

Le site se caractérise par les particularités de ses cortèges floristiques et faunistiques :

« Particularités des cortèges floristiques :

- Nombreuses plantes rares et menacées ;
- 16 espèces protégées ;
- Flore aquatique particulièrement riche et exemplaire pour le plateau picard ;
- Deux disparitions récentes dont le rarissime *Huperzia selago*.

Mais également faunistiques :

- Entomologiques : notamment en Lépidoptères avec de nombreuses espèces rares dont le *Lycaena dispar*, et une grande diversité d'odonates ;
- Ornithologiques : avifaune paludicole avec plusieurs oiseaux menacés au niveau national (site pour partie en ZICO).

*Ces particularités fournissent une excellente représentation des potentialités spécifiques de ces habitats et de leurs assemblages paysagers. En outre, la présence d'un coteau calcaire en périphérie du marais de Moreuil, apporte d'intéressantes complémentarités coenotiques et floristiques (orchidées) et faunistiques (Lépidoptères, Hyménoptères).*

*Le site comprend trois unités tourbeuses de la vallée de l'Avre : tourbière de Boves et prairies de Fortmanoir, Marais de Thézy-Glimont, Marais de Moreuil avec le coteau crayeux adjacent de Génonville. La vallée de l'Avre (affluent de la Somme) présente les mêmes systèmes alluviaux tourbeux alcalins de type transitoire subatlantique que ceux de la vallée médiane de la Somme. L'intérêt du site est qu'il condense en un espace relativement restreint l'éventail des potentialités aquatiques, amphibies et hygrophiles du système, grâce à un réseau bien préservé d'étangs, vases et tremblants tourbeux, roselières, cariçaies et stades de boisement. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de tourbière active alcaline et de pré oligotrophe tourbeux alcalin subatlantique subcontinental.*

*Une autre originalité est la juxtaposition de deux voies évolutives des systèmes tourbeux alluviaux dans une même unité biogéographique, l'une répandue et restant alcaline, l'autre par suite de processus ombrogènes aboutissant à un système acidiphile ombrotrophe par taches (notamment la Boulaie à sphaignes et *Dryopteris* à crêtes).*



En outre, la présence d'un coteau calcaire en périphérie du marais de Moreuil, apporte d'intéressantes complémentarités coenotiques, floristiques et faunistiques. ».

► ZSC FR2200355 « BASSE VALLEE DE LA SOMME DE PONT-REMY A BREILLY »

D'une superficie d'environ 1453 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » est classée comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) sous le code FR2200355 depuis décembre 2010. Cette dernière est localisée à environ 8 km de la zone d'étude.

*« Vaste ensemble humide tourbeux, qui, complété par le site des « Marais de Mareuil-Caubert », forme le « supersite » de la Basse-Somme entre Amiens et Abbeville. L'éventail des habitats aquatiques, amphibies, hygrophiles à mésohygrophiles du lit majeur tourbeux de la Somme est complété par deux coteaux en continuité caténale et une petite vallée affluente. La complémentarité du système humide de grande vallée tourbeuse, du système hygrophile de petite vallée et xérophile des versants en font une situation particulièrement représentative et exemplaire des grandes vallées du plateau picard. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires ; ainsi, le mésoclimat submontagnard particulier qui baigne les coteaux calcaires, dépend directement de l'hygrométrie et des brumes dégagées ou piégées par le fond de vallée. Cependant, ce mésoclimat, bien moins différencié ici qu'en amont d'Amiens, s'atténue progressivement avec l'élargissement de la vallée et la proximité de la mer. Sur le plan géomorphologique, la Somme, dans cette partie, développe un exemple typique et exemplaire de large vallée tourbeuse en U à faible pente. L'expression du système tourbeux alcalin est marquée par des affinités continentales atténuées.*

*Le système alluvial tourbeux alcalin de type transitoire subatlantique-subcontinental de la Basse Somme présente un cortège typique et représentatif de milieux. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants et aux petites vasques à *Utricularia minor*, ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de pré oligotrophe tourbeux alcalin subatlantique subcontinental.*

*Associés au fond humide de la vallée et en étroite dépendance des conditions mésoclimatiques humides créées, les versants complètent le complexe valléen par un ensemble de pelouses, ourlets et fourrés calcicoles où se mêlent les caractères thermophiles et submontagnards. Sur les craies dénudées, les groupements pionniers hébergent parfois *Sisymbrium supinum*.*

Les intérêts spécifiques sont en conséquence nombreux et élevés, surtout floristiques :

- Plantes supérieures avec 20 espèces protégées ;
- Nombreuses plantes rares et menacées, diversité du cortège des tourbières alcalines et des populations pelousaires ;
- Présence d'une espèce de la directive (*Sisymbrium supinum*) ;
- Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes ;
- Richesse en orchidées : populations stables d'*X Orchiaceras spurium*.



*Intérêts ornithologiques :*

- Avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, ardéidés) ;
- Plusieurs oiseaux sont menacés au niveau national ;
- Site inventorié en ZICO.

*Autres intérêts faunistiques :*

- Entomologiques (nombreux insectes menacés ....),
- Batrachologiques (diversité et taille des populations, présence du Triturus cristatus inscrit à l'annexe II de la directive,...). »

► ZSC FR2200357 « MOYENNE VALLEE DE LA SOMME »

D'une superficie d'environ 1825 ha, la zone Natura 2000 identifiée « Moyenne vallée de la Somme » est classée comme ZSC (Zone Spéciale de Conservation) sous le code FR2200357 depuis décembre 2008. Cette dernière est localisée à environ 17.3 km de la zone d'étude.

*« Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres d'axe général est/ouest entre Corbie et Péronne. L'ensemble de la vallée, au rôle évident de corridor fluvial, est une entité de forte cohésion et solidarité écologique des milieux, liée aux équilibres trophiques, hydriques, biologiques, aux flux climatiques et migratoires ; ainsi, le mésoclimat submontagnard particulier qui baigne les coteaux calcaires, dépend directement de l'hygrométrie et des brumes dégagées ou piégées par le fond de la vallée. La Somme, dans cette partie, développe un exemple typique et exemplaire de large vallée en U à faible pente.*

*L'expression du système tourbeux alcalin est marqué par des affinités continentales sensibles, croissantes d'ailleurs en remontant la vallée, par un vieillissement généralisé avec accélération de la dynamique arbustive et préforestière, par une dégradation de la qualité des eaux circulantes de la Somme, par un envasement généralisé. Après une époque historique d'exploitation active, quasiment sans végétation arbustive et arborée, d'étangs, de tourberies, de marais fauchés et pâturés, ce sont donc les tremblants, roselières, saulaies et aulnaies, bétulaies sur tourbe, qui structurent aujourd'hui les paysages de la vallée (tandis que disparaissent les habitats de prés paratourbeux, de bas-marais et de moliniaies turficoles). Avec cette dynamique, la multiplication de situations ombrogènes avec acidification superficielle des tourbes basiques, génère un complexe d'habitats acidoclines à acidiphiles exceptionnel, notamment de bétulaies à sphaignes et Dryopteris cristata, en cours d'extension, voire de généralisation dans certains secteurs.*

*Ailleurs, le système alluvial tourbeux alcalin de type transitoire subatlantique-subcontinental de la Moyenne Somme présente un cortège typique et représentatif de milieux. En particulier, les habitats aquatiques, les roselières et cariçaies associées aux secteurs de tremblants ont ici un développement spatial important et coenotiquement saturé, tandis que persistent quelques-uns des derniers lambeaux de prés oligotrophes tourbeux alcalin subatlantique subcontinental.*



*Associés au fond humide de la vallée et en étroite dépendance des conditions mésoclimatiques humides créées, les versants offrent par le jeu des concavités et des convexités des méandres, un formidable et*



*original ensemble diversifié d'éboulis, pelouses, ourlets et fourrés calcicoles d'affinités submontagnardes, opposant les versants froids aux versants bien exposés où se mêlent les caractères thermophiles et submontagnards. Xérosère des versants et hygrosère tourbeuse donnent à ce secteur de la Somme, une configuration paysagère et coenotique de haute originalité et étroitement dépendante des conditions géomorphologiques et climatiques caténales.*

*Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés, surtout floristiques :*

- Plantes supérieures avec 16 espèces protégées ;
- Nombreuses plantes rares et menacées ;
- Diversité du cortège des tourbières alcalines et des pelouses calcaires ;
- Isolats et limites d'aire ;
- Diversité génétique des populations pelousaires ;
- Présence d'une espèce de la directive : *Sisymbrium supinum* ;
- Bryophytes remarquables, notamment le groupe des sphaignes ;
- Richesse en orchidées.

Intérêts faunistiques :

- Ornithologiques :
  - Avifaune paludicole nicheuse (rapaces, anatidés, passereaux notamment fauvettes, Blongios nain),
  - Plusieurs oiseaux menacés au niveau national (ZICO et ZPS pour partie).
- Entomologiques : plusieurs insectes menacés dont odonate de la DHFF (*Oxygastra curtisii*),
- Herpétologiques avec d'importantes populations de Vipère péliade,
- Malacologiques : 3 espèces de la Directive (*Vertigo moulinsiana*, *Anisus vorticulus*, *Vertigo angustior*). »



## 6.2. Localisation du projet

Le projet se situe hors d'une zone Natura 2000. Les sites Natura 2000 les plus proche sont présentés dans le Tableau 70.

Nom du site	N° du site	Distance
Etangs et marais du bassin de la Somme	FR2212007	A 2.3 km du site
Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie	FR2200356	A 2.3 km du site
Tourbière et marais de l'Avre	FR2200359	A 7.6 km du site
Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly	FR2200355	A 8 km du site
Moyenne vallée de la Somme	FR2200357	A 17.3 km du site

*Tableau 70 : Site Natura 2000 à proximité du projet*

## 6.3. Les incidences potentiel du projet sur les sites Natura 2000

### ► Destruction ou détérioration d'habitat ou habitat d'espèce

D'après les inventaires, aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur la zone du projet. De plus, le site Natura 2000 le plus proche est situé à 2.3 km et l'environnement direct autour du projet est fortement urbanisé. Par conséquent, nous estimons que le projet n'est pas susceptible de causer la destruction ou l'altération d'habitats ou d'habitats d'espèces au sein du périmètre des sites Natura 2000 identifiés à proximité (20 km).

### ► Destruction ou perturbation d'espèces dans leurs fonctions vitales

D'après les inventaires faunistiques et floristiques, aucune espèce d'intérêt communautaire n'a été recensée sur la zone du projet. De plus, le site Natura 2000 le plus proche est situé à 2.3km et l'environnement direct autour du projet est fortement urbanisé. Par conséquent, nous estimons que le projet n'engendrera pas de destruction d'individu des espèces d'intérêt communautaire présentes au niveau des sites Natura 2000 à proximité (20 km). De plus, pour les mêmes raisons, nous estimons que les modifications des composantes environnantes engendrées par le projet (travaux et phase d'exploitation) ne causeront pas de perturbation des espèces des sites Natura 2000 identifiés dans un rayon de 20 km.

**Le projet n'aura pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000 identifiés dans un rayon de 20 km. Ainsi, aucune mesure n'est préconisée.**



## 7. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

### 7.1. Dispositions réglementaires

Conformément aux dispositions des articles R. 512-39-1 à R. 512-39-6 du Code de l'Environnement, lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant :

- Notifie au Préfet la date d'arrêt de l'activité, au moins trois mois avant celle-ci.
- Prend toutes les mesures nécessaires à la mise en sécurité de son site :
  - Evacuation des produits dangereux.
  - Limitation ou interdiction d'accès au site.
  - Suppression des risques d'incendie et d'explosion.
  - Surveillance des effets de l'installation sur son environnement.
- Transmet au maire de la commune, au propriétaire du terrain ainsi qu'au Préfet, la situation environnementale du site, ses usages successifs et ses propositions d'usages futurs.

Par ailleurs, lorsque les types d'usages futurs sont déterminés, l'exploitant transmet au Préfet un mémoire précisant les mesures prises ou prévues pour assurer la protection des individus et de l'environnement, compte tenu du ou des types d'usages prévus pour le site de l'installation :

- Les mesures de maîtrise des risques liés aux sols éventuellement nécessaires.
- Les mesures de maîtrise des risques liés aux eaux souterraines ou superficielles éventuellement polluées, selon leur usage actuel, ou celui défini dans les documents de planification en vigueur.
- La surveillance éventuelle à exercer.
- Les servitudes ou restrictions d'usage éventuelles.

### 7.2. Usages futurs du site

L'usage futur du site devra se conformer aux PLU en vigueur sur la commune d'Amiens au moment de la cessation d'activités du site.

Selon l'article D. 185-15-2 I alinéa 11 du Code de l'Environnement, l'avis du maire de la commune, doit être sollicité en cas d'implantation sur un site nouveau, pour qu'ils se prononcent sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

La demande d'avis du maire ainsi que sa réponse (avis rendu) est présenté respectivement en annexe 7 et 8 du présent dossier.

En cas d'arrêt définitif de l'exploitation, le site fera l'objet d'une remise en l'état qui sera compatible avec son usage initial, à savoir :

- un usage industriel pour les emprises correspondant aux anciennes friches industrielle qui sont inscrites en zone UCH et Uba du PLU en vigueur à ce jour (parcelles cadastrées n° XP 36 à 38, BC 79, BC 82, BC 83 BC 92 et BC 93) ;



- un usage de zone naturelle pour les emprises inscrites en zone Ne du PLU en vigueur à ce jour (parcelles cadastrée n° BC 80, et BC 91).



## Chapitre 10 - ETUDE DE DANGERS



# 1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

## 1.1. Description de l'environnement

La présente demande est formulée par Amiens Métropole pour son Parc animalier situé 101 rue du faubourg de Herm à Amiens. Il s'agit d'un Etablissement Recevant du Public de 1<sup>ère</sup> catégorie.

Le site est entouré par La Selle, affluent de la Somme. La Selle entre à Amiens par : la Haute Selle et la Basse Selle. La nature du sol correspond à du remblai sur des alluvions holocènes et tardiglaciaires. La masse d'eau de la zone d'étude est la nappe de la « craie de la moyenne vallée de la Somme » qui a comme objectif d'obtenir un bon état qualitatif pour 2027 et qui présente un bon état quantitatif depuis 2015. Aucun captage AEP n'est présent à proximité.

Le site est éloigné des milieux naturels protégés. Implanté dans un environnement très urbain, le parc est entouré d'habitations et d'infrastructures.

Enfin, le site n'est pas concerné par un Plan de prévention des Risques technologiques.

## 1.2. Identification des potentiels de danger

### 1.2.1. POTENTIELS DE DANGERS D'ORIGINE NATURELLE

#### ► Risque sismique

La commune d'Amiens est située en zone de sismicité très faible (niveau 1 sur une échelle de 5 niveaux allant d'un aléa très faible à fort). Aucune disposition parasismique n'est exigée dans la commune d'Amiens selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.

**Le risque sismique n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

#### ► Risque inondation

La commune d'Amiens est concernée par un PPRN inondation approuvé le 02/08/2012. **Le zoo d'Amiens se trouve en zones de type 1 et de type 3.**

- La zone 1 correspond uniquement au secteur du Pavillon Bleu : cette zone est soumise à un aléa important ou présentant des caractéristiques naturelles à préserver,
- La zone 3 se superpose à l'emprise du parc animalier existant (hors zone technique, logistique et administrative) : zones soumises à un aléa et à vocation urbaine.

La commune d'Amiens est exposée à un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) par arrêté du 10/12/2014, le parc est situé dans une **zone de crue de probabilité moyenne à forte**.

**Le risque d'inondation du site et de ses conséquences est retenu dans le reste de l'étude.**





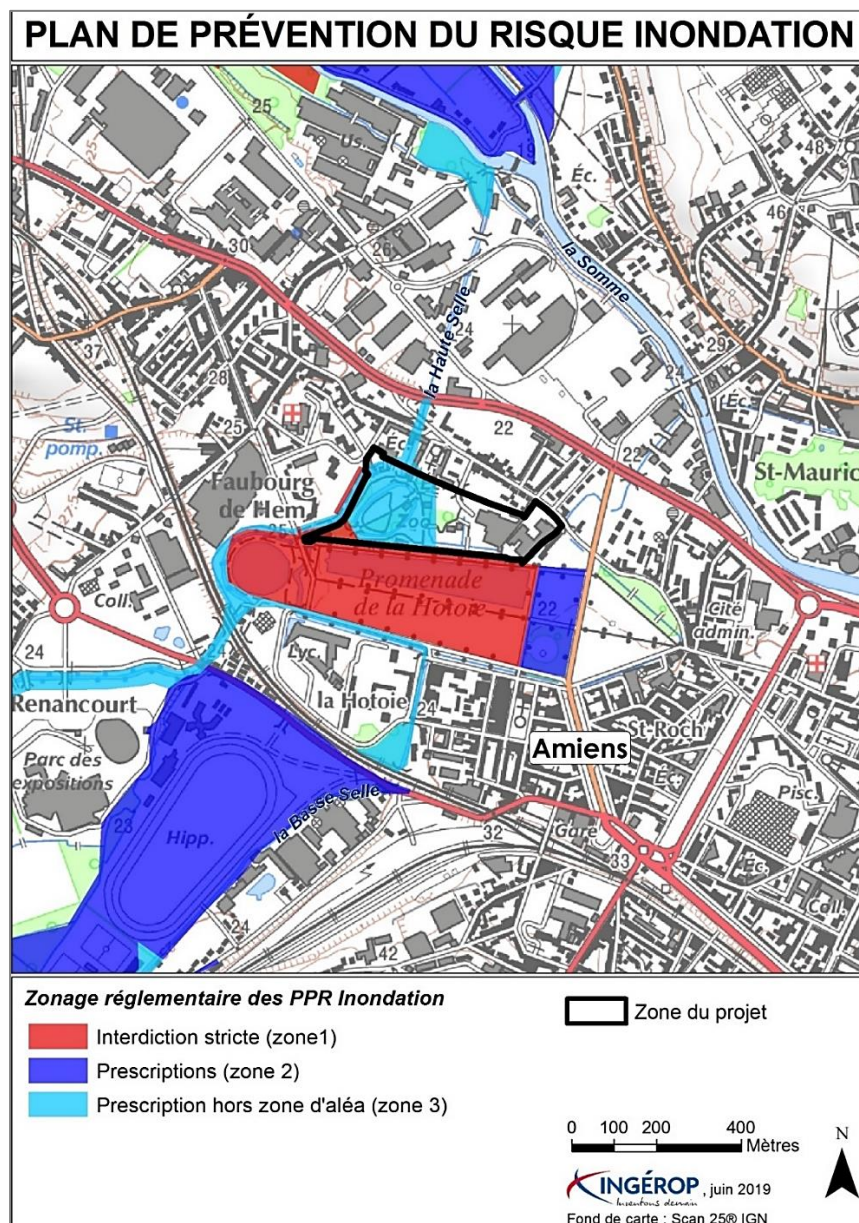


Figure 74 : PPRN Risques inondation sur la zone du Parc Zoologique d'Amiens (Source : PLU de la commune d'Amiens)

#### ► Mouvement de terrain

Une partie du site se trouve sur une zone d'aléa faible pour le phénomène de retrait-gonflement d'argile. Le reste du site n'est pas concerné par l'aléa. Le risque de glissement de terrain n'est pas retenu dans le reste de l'étude.

#### ► Foudre

L'activité du site (Rubrique ICPE et ERP) ne soumet pas le site à une protection contre la foudre. De plus, la commune d'Amiens se trouve dans une zone peu soumise au risque foudre avec une densité de foudroiement faible.

**Le risque foudre n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**



## 1.2.2. POTENTIELS DE DANGER D'ORIGINE ANTHROPIQUE

### ► Risque de malveillance

Les actes de malveillance dans un parc animalier tel que le zoo d'Amiens sont nombreux au regard de sa position géographique fortement urbanisée.

Le parc possède un registre de suivi des événements de sûreté sur le site.

	Nbre	Date	Incident	Modus Operandi
Intrusions de jour	Plusieurs	Il y a quelques années Élèves des écoles voisines	Présence non justifiée et non surveillée dans le zoo.	Escalade portail issue de secours Ouverture portail issue de secours non verrouillé.
Intrusion de nuit	Plusieurs	Sans précision	Quelques dégradations matérielles constatées sur le parc	escalade clôture enceinte et accès
Vols avec effraction	1	3 ans	Vol de matériel au bâtiment administratif	escalade clôture enceinte et bris de vitre bâtiment.
Vols d'animaux	1	3 ans	Vol de plusieurs perroquets dans leur enclos	Escalade clôture et effraction sur enclos
Echappées d'animaux	Plusieurs	Il y a quelques années dont une en juillet 2017	Différentes échappées d'animaux ont eu lieu dans l'enceinte du zoo en présence du public ou en son absence, toutes ont été gérées dans de bonnes conditions par l'équipe.	Évasion par faille dans l'enclos animalier ou hauteur insuffisante de celui-ci. Évasion par accès soigneur non verrouillé
Intrusion de personnes	Régulièrement	Régulièrement au niveau accès administratif.	Intrusion de sociétés non identifiées Intrusion par erreur de visiteurs	Les individus s'introduisent en véhicule ou à pied derrière un véhicule habilité à pénétrer avant que le portail sous contrôle ne se ferme.
Vol à l'étalage boutique	Régulièrement	Périodiquement	vols d'articles en vente	Par dissimulation de marchandises de petites dimensions

Les autres risques de malveillance identifiés sont :

<b>Atteintes à l'ordre public et à la tranquillité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupation entrée/sortie du zoo par colporteurs, marginaux</li> <li>• Manifestations activistes anti zoo</li> <li>• Echappées d'animaux</li> <li>• Occupation illicite des aires extérieures</li> <li>• Occupation abusive du parking</li> <li>• Stationnement sauvage sur la voirie</li> </ul>
<b>Atteintes à l'intégrité physique des personnes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agressions visiteurs et/ou personnels sur les aires extérieures</li> <li>• Agression de convoyeurs de fonds</li> <li>• Pollution volontaire / empoisonnement cours d'eau</li> <li>• Accident de la circulation</li> <li>• Attaque à main armée</li> <li>• Altercation entre visiteurs</li> </ul>
<b>Atteintes aux biens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradations clôture d'enceinte</li> <li>• Dégradation façade, baies vitrées bâtiments</li> <li>• Intrusion dans l'enceinte du zoo</li> <li>• Intrusion dans les bâtiments</li> <li>• Cambriolage : vol d'animaux – vol de matériel</li> <li>• Vol d'armes à feu</li> <li>• Sabotage des locaux sensibles</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vol à l'étagage boutique</li> </ul>
<b>Atteintes aux intérêts fondamentaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrorisme</li> <li>• Prise d'otage</li> </ul>

**Le risque de malveillance est retenu dans le reste de l'étude.**

► Risque technologique

Il n'y a pas de site SEVESO à proximité du zoo d'Amiens, toutefois, les éléments suivants sont identifiés dans un rayon d'environ 300 m :

Type	Nom	Activité
Etablissement déclarant des rejets et transferts de polluants	CHAUFFERIE DE LA ZUP D'ETOUVIE	Production et distribution de vapeur et d'air
	CHAUFFERIE DE L'OPAC DU NORD : LE PIGEONNIER	
	SOCOPIC – CENTRALE THERMIQUE D'EUROLYSINE	
	COGELYO NORD EST – GOODYEAR	
	AGRATI AMIENS	Fabrication de vis et de boulons
	VALEO EMBRAYAGES SAS (FONDERIE)	Fabrication d'équipements automobiles
Installation classée pour la protection de l'environnement	AUTOMOTIVE AMIENS (ex MAGNETI MARELLI)	En cessation d'activité
Site BASOL	WHIRLPOOL France (SA)	Usine de fabrication d'électroménager  (Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat)

*Tableau 71 : Installations voisines du projet*

**Le risque technologique n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

► Transport de matières dangereuses

Le parc zoologique d'Amiens se trouve dans une zone urbanisée. Par définition, ce type de zone se trouve exposé au risque de transport de matières dangereuses du fait des approvisionnements qui s'y effectuent en permanence : livraison d'hydrocarbures dans les stations-services, de chlore dans les stations de traitement des eaux, de fioul domestique et de gaz butane ou propane auprès de la population.

Néanmoins la commune d'Amiens n'est concernée par le risque de transport de matières dangereuses que par des canalisations de gaz et d'hydrocarbures et de transport par chemin de fer, dont les infrastructures sont principalement éloignées du site. La traversée d'Amiens en poids lourds est interdite, à l'exception des livraisons.



**Le risque lié au transport de matières dangereuses n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

► Transport aérien

Le parc zoologique se situe à une quarantaine de kilomètres de l'aéroport d'Albert-Picardie et à une vingtaine de kilomètres de l'aérodrome d'Amiens Glisy situé à l'Est de la ville. Le projet est hors secteur de servitude des deux aéroports et vu la distance de ces aéroports, il n'est pas pris en compte comme facteur de risque dans cette présente étude de dangers.

**Le risque lié au transport aérien n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

### 1.2.3. POTENTIELS DE DANGER S LIES A LA NATURE DES PRODUITS SUR LE SITE

► Risques liés aux produits combustibles ou bâtiments constituant une charge calorifique

Très peu de produits combustibles sont stockés sur le site en quantité importante. Les plus grandes charges calorifiques sont constituées par le stockage du fourrage, le fuel domestique (2 cuves) ou moteur, les produits chimiques de l'atelier et dans les locaux administratifs. Néanmoins la présence de matières combustibles peut présenter un risque d'incendie.

**Le risque lié aux produits combustibles est retenu dans le reste de l'étude.**

► Risques liés aux produits chimiques et pharmaceutiques

L'analyse porte sur les potentiels de dangers inhérents aux caractéristiques physicochimiques des produits qui seront présents dans l'établissement.

L'utilisation et la manipulation de produits chimiques liées au traitement des bassins et à l'entretien des surfaces ainsi que les produits vétérinaires peuvent être à l'origine de brûlures, d'allergies, ou d'intoxication lors de dégagement de vapeurs dû à une mauvaise utilisation, un surdosage, une mauvaise condition de stockage ou un mélange intempestif de produits.

**Le risque lié aux produits chimiques et pharmaceutiques est retenu dans le reste de l'étude.**

### 1.2.4. RISQUES LIES AUX DECHETS

Les ordures ménagères peuvent comporter des matériaux combustibles devant être tenus éloignés de toute source de chaleur ou d'ignition.

La zone de regroupement des déchets se situe en partie Nord Nord-Est du terrain d'étude, à l'opposé du stockage du foin.

L'ensemble des produits de soins animaliers est jeté dans les containers pour déchets infectieux fournis puis gérés par le vétérinaire sanitaire. Ces déchets sont assimilés aux DASRI (déchets d'activités de soins à risques infectieux) et présentent un risque infectieux du fait qu'ils contiennent des microorganismes viables ou leurs toxines.

**Le risque lié aux déchets est retenu dans le reste de l'étude.**



### 1.2.5. RISQUES LIES A LA PRODUCTION ET A LA DISTRIBUTION DES UTILITES

#### ► Production de chaud

Plusieurs chaudières sont présentes. Dans l'état futur, de nouvelles productions de chaleur seront installées : chaudière gaz à condensation à hauts rendements pour les bâtiments Accueil et les cuisines, bâtiment de la Giraferie. Les bâtiments « Herbivores » et « volière pénétrante » seront gérés individuellement par une émission de chaleur de type rayonnant électrique.

Il n'y aura aucun stockage de gaz sur le site. Les équipements de chauffe étant directement alimentés par le réseau gaz de ville.

#### ► Ventilation projetée

Différents traitements d'air sont mis en œuvre dans les bâtiments selon leurs besoins (bâtiments accueil, cuisines, enclos).

#### ► Production de froid

Le parc zoologique d'Amiens possède cinq chambres froides situées dans les locaux de l'ancienne giraferie. Les nouvelles qui seront installées feront l'objet d'un suivi et d'un entretien par une entreprise spécialisée.

#### ► Fourniture et distribution d'électricité

Chaque local à risque d'incendie possède un extincteur.

#### ► Fourniture et distribution de gaz

Une conduite de gaz permet notamment l'alimentation de la chaufferie. L'ensemble des prescriptions réglementaires seront mis en œuvre pour l'installation et le suivi.

#### ► Brumisation de la serre et risque légionelle

Toutes les dispositions seront prises pour s'assurer de l'absence de risque de légionellose :

- Vidange des circuits de brumisation après chaque utilisation,
- Pas de bras mort sur les circuits de distribution d'eau chaude sanitaire, par la mise en place d'un bouclage,
- Régime de température adapté au non-développement de la légionellose.

Des mesures particulières seront mises en place pour assurer l'absence de légionellose dans l'eau de brumisation de la serre, et sera adaptée en fonction de ces caractéristiques

**Le risque lié aux utilités n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**



#### 1.2.6. RISQUES LIES AUX PROCEDES ET A LA MAINTENANCE DES BATIMENTS

##### ► Eaux de process et de traitement

Le parc zoologique possède trois bassins (celui des otaries, des manchots et un bassin intérieur). Les eaux de vidange des bassins sont après traitement rejetées vers le réseau d'eaux usées.

Les nouveaux aménagements dans le cadre du projet d'agrandissement du zoo vont permettre de mettre à jour les conditions de raccordement et d'évacuation des eaux usées du parc animalier (établissement d'une convention de raccordement et de rejet en concertation avec le gestionnaire du réseau et de la station d'épuration).

##### ► Aire de stockage du fumier

L'aire de stockage de fumier sera protégée des eaux pluviales (toiture ou benne étanche).

**Le risque lié aux procédés n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

#### 1.2.7. RISQUES LIES A LA PRODUCTION ET A LA DISTRIBUTION DES UTILITES

##### ► Risques liés aux animaux

Le contact avec des animaux présente des risques de contamination et d'allergie et des risques physiques. Il peut entraîner une exposition à un risque de blessure par morsure, griffure, coup, voire écrasement pour les animaux les plus gros. Des risques de zoonoses sont également possible sur le secteur lors des transferts d'animaux. Et enfin, est également possible le risque d'évasion.

**Le risque lié aux animaux est retenu dans le reste de l'étude.**

##### ► Risques liés aux équipements, produits d'appareillages

**Le risque lié aux équipements et appareillages n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

##### ► Risques liés au travail isolé

**Le risque lié au travail isolé n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

#### 1.2.8. RISQUES LIES A L'ACCUEIL DU PUBLIC

**Le risque lié à l'accueil du public n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

#### 1.2.9. RISQUES LIES A LA STRUCTURE DES INSTALLATIONS

La présence de bassins sur le parc engendre un risque de noyade. De plus, des chutes des membres du personnel et/ou des visiteurs peuvent intervenir en tout lieu du parc.

**Le risque lié à la structure des installations est retenu dans le reste de l'étude.**





### 1.3. Accidentologie

Les accidents recensés dans l'accidentologie sur ce type d'installation touchent le personnel à tous les niveaux : soigneur, agent technique, agent polyvalent, cuisinier, ...

La plupart des accidents entraîne un arrêt de travail de la victime mais n'a pas d'impact sur l'environnement et la sécurité des tiers.

Suite à l'analyse des accidents répertoriés et de l'accidentologie de ce type d'installation, il en ressort que les scénarios les plus probables correspondent à :

- Un incendie (présence de combustibles, de produits chimiques dangereux, réseau et équipements électriques, intervention par point chaud, ...),
- Une évasion d'animal,
- Une attaque d'animal,
- L'intrusion de personnes dans l'établissement.

### 1.4. Analyse préliminaire des risques

#### 1.4.1. METHODOLOGIE

L'analyse des risques vise à identifier les sources de dangers et les situations associées qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, l'environnement ou les biens. Elle a été conduite en utilisant une méthode inductive, c'est-à-dire l'évaluation des conséquences à partir de défaillance d'un système ou de son environnement.

Cette méthode prend en compte des défaillances simples et indépendantes ce qui permet de simplifier une démarche complexe d'identification des sources de dangers potentielles.

L'activité du site a été décomposée en un certain nombre d'opérations dangereuses ou d'installations dangereuses. A chaque élément dangereux, sont associées une ou plusieurs situations de dangers, c'est-à-dire une situation qui, si elle n'est pas maîtrisée, peut conduire à l'exposition de cibles.

Au regard des causes et des conséquences, les sécurités existantes sont identifiées et améliorées si le niveau de risque est jugé inacceptable.

Pour réaliser une évaluation des risques et les comparer à un niveau de risque jugé acceptable, il faut définir en amont les échelles de cotation des risques en termes de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité.

Dans le cadre de cette étude, les échelles de probabilité et de gravité retenues sont celles définies par l'arrêté du 29 septembre 2005.

Précisons que les niveaux de gravité étant définis sur la base du nombre de *personnes exposées\** à un phénomène, une atteinte à l'environnement par pollution des eaux ou des sols ne peut être cotée en termes de gravité.



Précisons que pour les cas étudiés par la suite, **les phénomènes dangereux identifiés sont tous retenus en cinétique rapide (incendie, explosion, ...)**, sur la base de la notion relative à la mise en place des barrières de protection.

#### 1.4.2. ANALYSE

Les risques principaux présentés par un site tel que celui du zoo d'Amiens restent les **risques d'incendie** du fait de la présence de matières combustibles réparties sur l'ensemble des installations.

Pour autant, les produits mis en œuvre et les quantités concernées restent suffisamment limitées pour que les moyens de prévention, de protection et d'intervention mis en place soient suffisants pour maîtriser l'extension de leurs conséquences et que ceux-ci ne sortent pas des limites du site.

Le risque est donc jugé acceptable et maîtrisé.

Les autres risques à retenir sont ceux **liés à la présence d'animaux** : il s'agit **des risques physiques** (morsures, griffures, écrasement éventuel) mais également des risques de zoonoses et d'évasion.

Pour rappel les emplacements où le risque chimique et le risque incendie sont les plus importants sont localisés sur la carte ci-après.



Figure 75 : Carte de localisation où risque chimique et incendie sont les plus importants

Concernant le risque lié aux animaux, celui-ci est représenté par les enclos répartis sur l'ensemble du parc animalier.



## 1.5. Moyens de prévention et d'intervention

### 1.5.1. MOYENS DE PREVENTION

Au vu de l'analyse des risques, ces derniers sont soit des risques externes, soit des risques internes. Pour tous ces risques, des mesures sont mises en place.

Les moyens de prévention mis en place pour les risques externes concernent :

- Le risque inondation (respect des prescriptions du PPRI sur les installations) tels que des dispositions constructives, plan de secours,
- Les phénomènes climatiques extrêmes (gel, fortes chaleurs, vents forts) : information du personnel et des visiteurs, fermeture du zoo, entretien arbres et espaces verts,
- La malveillance : présence de clôtures et mise en place d'un dispositif de surveillance et de gardiennage 24h sur 24h.

Les moyens de prévention mis en place pour les risques internes concernent :

- Les contrôles périodiques obligatoires et facultatifs des installations,
- Le moyen de lutte contre l'incendie (dispositions constructives, installations électriques, permis de feu, interdiction de fumer),
- Les risques liés aux animaux et à l'accueil du public (clôture, sensibilisation et formation du personnel, procédure de sécurité, ...),
- Les risques de pollution accidentelle de l'eau et de l'air (vannes de confinement des eaux, rétention, ...),
- Le risque sanitaire (gestion et tri des déchets, suivi de la bonne santé des animaux (présence d'un vétérinaire)).

### 1.5.2. MOYENS D'INTERVENTION

Au sein du site, il est mis en place des moyens de protection et d'intervention tels que :

- Moyens pour les secours : accessibilité du site aux pompiers,
- Plan d'évacuation et plan de secours,
- Organisation interne de la sécurité au sein du zoo,
- Présence d'extincteurs,
- Besoin en eau et en hydrants,
- Mise en rétention des eaux d'extinction incendie.

Des moyens d'intervention externes sont également mis en place : accès secours externes et présence d'une ressource en eau et d'hydrants à 100 m de l'entrée du parc.



## 2. PRESENTATION GENERALE DE L'ETUDE DE DANGERS ET OBJECTIFS

Le parc zoologique d'Amiens est un établissement à vocation culturelle et scientifique implanté au sein de la communauté d'agglomération d'Amiens métropole dans le département de la Somme. Il bénéficie d'un arrêté d'autorisation d'ouverture en date du 17 décembre 2007 qu'il convient d'étendre dans le cadre du présent projet de rénovation et d'extension des installations.

Dans le cadre de cette réhabilitation et de son aménagement, la première phase des travaux est réalisée en application de l'arrêté préfectoral d'autorisation du 17 décembre 2007. Cette première phase comprend :

- La réhabilitation du Pavillon Bleu, en espace de restauration pour le zoo ;
- L'aménagement de la zone Asie (Archipels) qui impliquera une modification de la collection animale actuelle, notamment avec le départ des éléphants et le retour des tigres ;
- L'aménagement d'une nouvelle zone Rivages avec la rénovation du bassin des otaries et la création d'un nouvel enclos pour les manchots.

Outre ces réaménagements, le projet prévoit également une reprise totale des installations dans la partie Est du site ainsi que son extension. Les préconisations de l'étude ACEIF de 2013 sur la « mise aux normes et développement du parc zoologique » portaient ainsi sur :

- La création d'un véritable pôle d'accueil ouvert sur la ville (au niveau de la friche Picardie Poids Lourds),
- L'aménagement de « lieux magiques » à fort potentiel d'attractivité : restaurant du Pavillon Bleu,
- La remise à niveau des installations (nouveaux pôles administratifs, techniques, pédagogiques),
- L'extension du zoo sur sa partie Ouest pour l'accueil de nouvelles espèces (plaine africaine, tigres) – PHASE 1,
- La recomposition de la collection animale et l'amélioration de sa présentation – PHASES 1, 2 et 3.

**Dans le cadre de ce projet de rénovation / extension, le zoo d'Amiens souhaite remettre à jour sa précédente étude de dangers, qui date de 2006.** Compte-tenu des évolutions prévues (Archipels, Rivages et Pavillon Bleu intégrés à l'arrêté existant ; Tropiques, Rivières, Marigots, Clairière et Equateur en tranche optionnelle), ce sont les secteurs Savanes et le Pôle accueil qui vont être prioritairement impactés : construction de nouveaux bâtiments, remise aux normes des réseaux CVC et électriques, optimisation des zones de stockage et des ateliers, regroupement des utilités, modernisation des enclos, ...

L'étude de danger expose les dangers que peuvent présenter l'installation en cas d'accident ou de dysfonctionnement, en présentant une description des accidents susceptibles d'intervenir, que leur cause soit d'origine interne ou externe, et en décrivant la nature des phénomènes redoutés, et l'extension de leurs conséquences en cas de survenue.

Sont à la fois considérés les risques provoqués par le projet sur l'environnement et les risques que fait courir l'environnement à l'installation.







### 3.1.3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

#### ► Description des installations actuelles

##### ► Principes généraux

- Au sein du Zoo d'Amiens, une attention particulière est portée au choix des clôtures pour une parfaite intégration de celles-ci et à l'aménagement des enclos de telle façon à diminuer au maximum le sentiment négatif de captivité,
- La présentation des animaux dans leurs abris est possible si seulement elle n'est pas source de stress pour les animaux,
- Mammifères et oiseaux sont systématiquement présentés avec un enclos extérieur et un bâtiment,
- Dans l'enclos, le décor est le plus proche possible du naturel,
- L'espace dédié aux enclos est privilégié au nombre d'enclos (moins d'enclos, plus de place pour les animaux),
- Les clôtures sont dissimulées dans la mesure du possible et intégrées dans le paysage du zoo : enrochements, fils électriques, noues, fossés, bras d'eau... sont autant de dispositifs permettant d'intégrer un système fonctionnel au paysage.

##### ► Bâtiments principaux

Le parc zoologique actuel prend principalement place en partie Ouest du terrain d'étude, et est constitué de différents bâtiments :

- Bâtiment accueil du public, point restauration, toilettes,
- Bâtiment administration et son annexe,
- Des bungalows occupés par les services administratifs et techniques,
- Un bâtiment atelier technique (250 m<sup>2</sup>), des bâtiments de stockage, une zone technique et logistique. Les produits de traitement des bassins sont stockés séparément, dans un local ventilé de 14m<sup>2</sup> et sur bacs de rétention individuels,
- Des bâtiments techniques (infirmerie et quarantaine à accès réservé et ventilation spécifique, cuisine et stockages),
- Enclos animaliers : certains seront détruits ou modifiés dans le cadre du projet, d'autres seront conservés,
- Un bassin pour les otaries avec une tribune pour le public (vision subaquatique revue dans le cadre du projet).





La figure ci-contre permet de situer ces lieux dans le parc dans sa configuration actuelle :

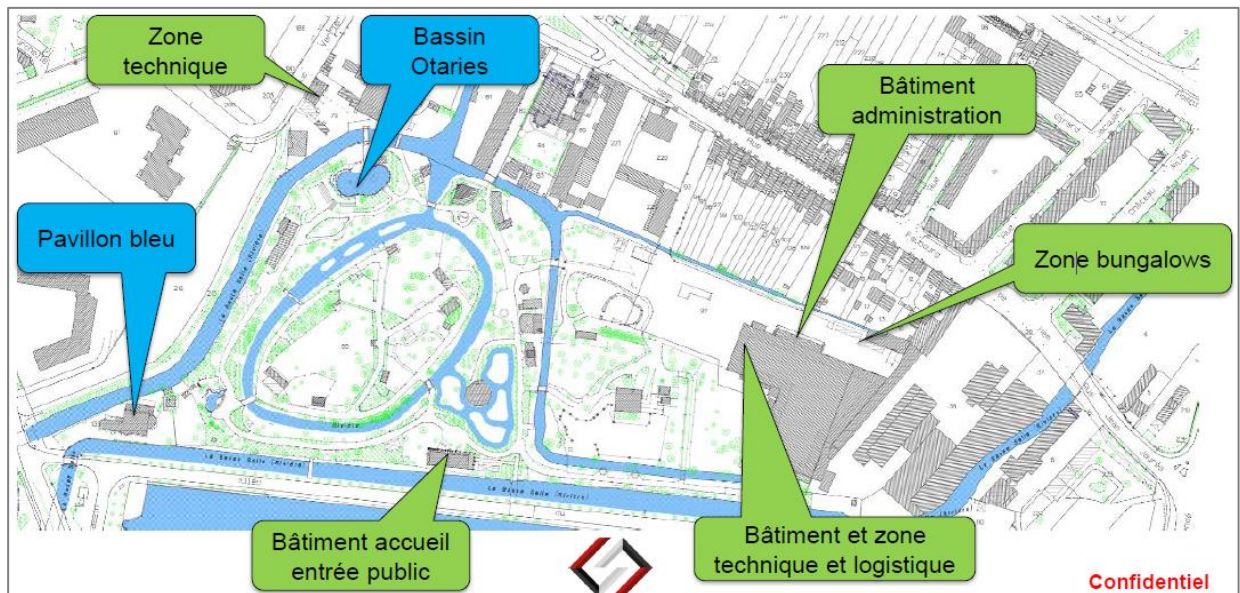


Figure 77 : Configuration du parc zoologique

#### ► Aménagements animaliers

L'implantation des espaces animaliers et du circuit de visite actuel sont décrits par le plan suivant :



Figure 78 : Aménagements animaliers

► Description du projet

► Objectifs du projet

Plusieurs objectifs encadrent les démarches du projet :

- Offrir au grand public une visite agréable, enrichissante, ludique, lui permettant aussi de découvrir le monde animal dans un cadre unique,
- Garantir le bien-être animal : les nouveaux aménagements devront tenir compte des conceptions zootechniques modernes,
- Sensibiliser le public aux enjeux liés à la préservation des espèces et de leur environnement. Les approches et le matériel pédagogique seront riches et diversifiés et adaptés aux différents publics accueillis (scolaire, famille, etc.),
- Concilier le site naturel végétal, la présentation des espèces animales et la mise en œuvre d'un plan de gestion paysager,
- Permettre une gestion respectueuse de l'environnement et du site naturel,
- Répondre aux normes françaises et européennes auxquelles l'établissement est soumis (ERP, Directive Balai, EAZA ICPE, etc.), pour la pérennité des installations et des activités,
- Tenir compte de l'insertion paysagère à travers la conception architecturale et fonctionnelle des enclos et du bâti,
- Réaliser un établissement au fonctionnement moderne, avec des infrastructures au service du bien-être de l'animal mais aussi du personnel intervenant dans des conditions de travail optimales et sécurisantes, et enfin au service des visiteurs.

► Emprise du projet

Le parc zoologique d'Amiens va voir sa superficie de 7 ha s'agrandir à 8 ha en aménageant notamment le Pavillon bleu, et la friche Picardie Poids lourds (l'église de Saint-Firmin et son presbytère ne seront pas intégrés au projet dans un premier temps). Le projet sera donc implanté sur les terrains suivants :

- le parc zoologique actuel





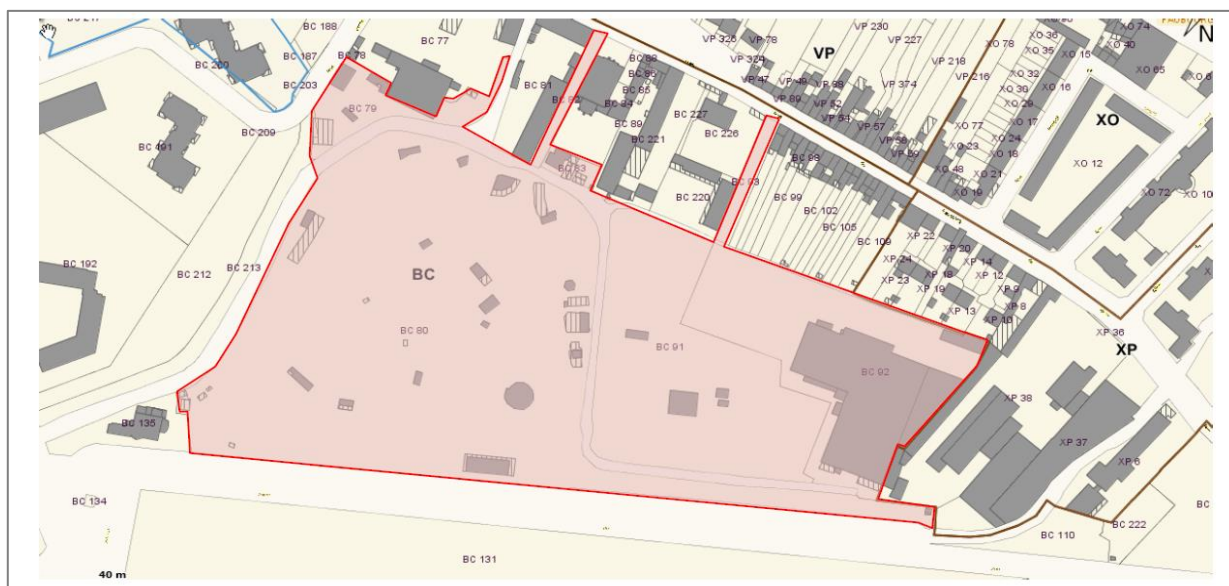


Figure 79 : Emprise actuelle du parc zoologique

- La zone du pavillon bleu,
- la friche de l'ancien site industriel Picardie Poids lourds (création du nouveau pôle d'accueil),

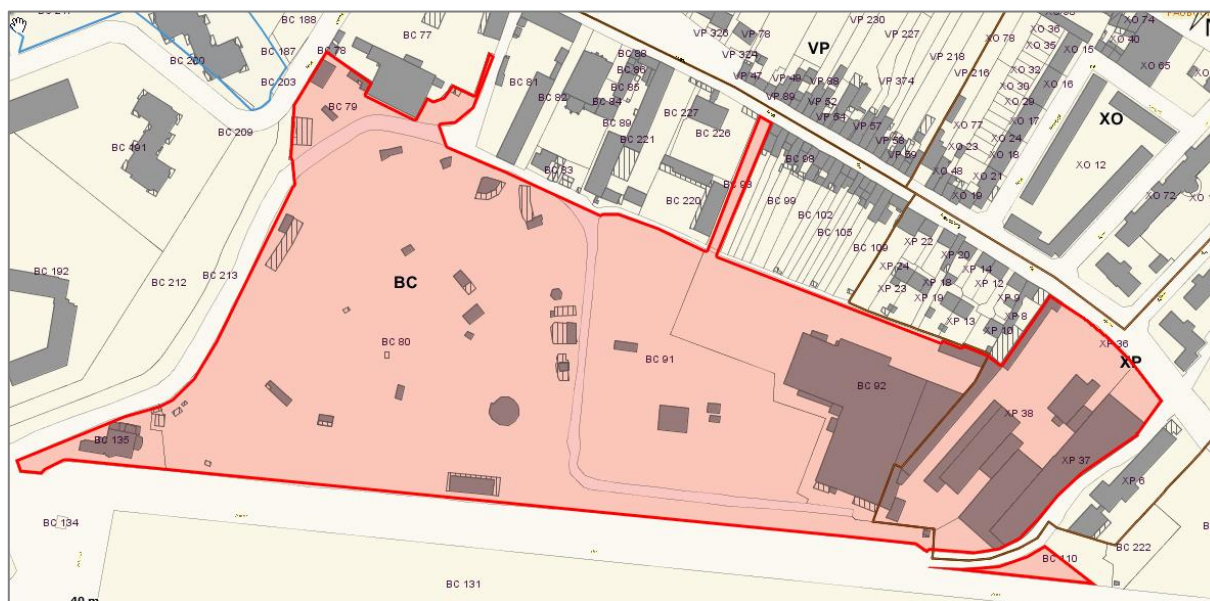


Figure 80 : Emprise future du parc zoologique

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont les parcelles n° 79 ;80,91,92,93 et 135 de la section BC et les parcelles n°37 et 38 de la section XP du cadastre de la commune d'Amiens pour une surface totale de **70 937 m<sup>2</sup>** (Cf. tableau ci-dessous).

Communes	Périmètre concerné	Section cadastrale	N°	Surface en m <sup>2</sup>
Amiens	Périmètre ICPE autorisé	BC	79	2078
			80	37322



			91	12563
			92	10737
			93	593
	Périmètre projet à cheval ICPE hors ICPE	XP	38	5975 (hors parvis)
			37	233 (hors parvis)
		BC	135	1436

Tableau 72 : Parcelles cadastrales concernées par le projet



► Aménagements projetés

Le projet du zoo s'organise autour de grands secteurs où les animaux sont regroupés en fonction de leurs origines. À travers ces zones, le but est de créer des paysages :

- **La zone « Archipels »** aménagée dans un environnement asiatique. Cette zone marque le retour des grands fauves au zoo d'Amiens avec la présentation de tigres dans un vaste enclos entouré de nombreuses volières. Les pandas y sont aussi présents en cohabitation avec des loutres.
- **La zone « Équateur »** qui concernera notamment toutes les îles des singes que le zoo abrite aujourd'hui. C'est une sorte de transition au centre du parc, une zone très paysagère qui mettra en avant la luxuriance des forêts tropicales autour d'espèces emblématiques comme les singes, les lémuriens et autres toucans.
- **La zone « Rivières »** qui concentrera les oiseaux de bords d'eau notamment les pélicans ainsi que les flamants roses (qui sont actuellement au zoo). Cette zone sera particulière dans la mesure où elle s'intéressera à une faune plus locale et présentera quelques reptiles et amphibiens de nos régions.
- **La zone « Marigot »** qui s'organisera autour d'une grande volière immersive de 2 000 m<sup>2</sup> qui hébergera de nombreux oiseaux en vol libre au-dessus des capybaras et des tapirs.
- **La zone « Rivages »** où les bassins des manchots et des otaries sont regroupés au sein d'un même espace.
- **La zone africaine** présentera deux milieux très différents : les forêts humides d'Afrique dans une grande serre tropicale de 3 000 m<sup>2</sup> « **Tropiques** » et une vaste plaine africaine sèche « **Savanes** » sur laquelle évolueront girafes, zèbres, autruches, etc.
- **La zone « Clairière »** au centre du zoo va intégrer la mini ferme. Centrée sur les relations Homme-Animal, cette zone du parc permettra aux visiteurs d'être en contact avec différents animaux : les animaux de la ferme dans des enclos pénétrants, des espèces parasites et commensales de l'Homme telles que les blattes ou les rats, mais aussi plusieurs espèces de tortues aquatiques et terrestres qui permettront d'aborder les problématiques des NACs, des espèces exotiques envahissantes ou de l'impact de la destruction des habitats par les activités humaines (incendies, agriculture intensive...).



Les travaux d'aménagement et de rénovation du parc zoologique sont réalisés en 3 phases :

Phase 1 : Travaux sur de la zone archipel, la zone rivage et sur le pavillon bleu



Figure 81: Phase 1 des travaux d'aménagement du parc zoologique

Phase 2 : Zone Savane, pôle accueil, Parvis



Figure 82 : Phase 2 des travaux du parc zoologique





### Phase 3 : Serre tropicale



Figure 83 : Phase 3 des travaux du parc zoologique

#### ► Principes des aménagements animaliers

Les bâtiments animaliers seront conçus de manière à assurer le bien-être des animaux, notamment en termes :

- De luminosité : la lumière zénithale sera privilégiée pour tous les animaux. Le cas échéant, la lumière artificielle dans les loges pourra être réglée de façon à pourvoir à des besoins spécifiques.
- De chauffage : le cas échéant, afin de satisfaire des besoins spécifiques, des chauffages d'appoint pourront être apportés.
- De ventilation : une attention particulière sera prêtée à la ventilation, afin d'éviter une température excessive, et limiter les phénomènes de condensation.
- D'herméticité vis-à-vis des nuisibles et autres prédateurs.
- D'aménagement des loges (superficie, hauteur des loges, agrès, perchoirs, bassins, etc.). Les revêtements et peintures seront choisis en fonction de leur adéquation et de leur non-toxicité. Les sols, murs et mobiliers pourront être facilement lavés et désinfectés, et les sols ne seront pas glissants.

Les aménagements prendront en compte les contraintes liées à leur entretien afin de faciliter le travail du personnel animalier et les interventions du personnel technique :

- Assurer la sécurité des personnes et des animaux,
- Permettre le maintien d'une hygiène stricte,
- Faciliter les accès et la contention (capture, chargement, déchargement des animaux),
- Faciliter l'entretien (évacuation des eaux de lavages, dégrillage, etc.).

De plus,



- Des couloirs ou cages de contention seront prévus en fonction des besoins de chaque espèce,
- Des loges d'isolement et éventuellement des enclos réduits seront prévus afin de parer aux besoins prévisibles d'isolement pour convalescence, mises en contact ou séparation. Ces loges d'isolement pourront être hors de la vue du public,
- Les couloirs de service (et portes) seront suffisamment larges pour permettre la circulation des soigneurs avec leurs outils et l'accès facile à toutes les loges. L'ambiance des zones de service sera également soignée (lumière, ventilation...).

#### ► Gestion des déchets

Un quai à fumier modulaire et déplaçable, si besoin, permet le vidage aisé des remorques des tracteurs depuis un quai de déchargement surélevé. Plusieurs bennes peuvent être disposées le long du quai dont une pour les fumiers contaminés, si nécessaire. Les fumiers sont traités par la société SUEZ spécialisée dans le traitement par compostage des fumiers. Dans le cas de fumiers contaminés, ils seront incinérés. En fonctionnement courant, la benne destinée aux fumiers contaminés est remplacée par une de déchets verts. Les déchets verts sont gérés en régie par les services déchets d'Amiens Métropole.

Enfin, le long du quai de déchargement, est stockée une benne à cartons. Plus de 90% d'entre eux sont issus de l'activité animalière notamment au niveau des conditionnements des produits frais et surgelés. Ils sont aplatis et disposés dans une benne gérée par un prestataire (société VEOLIA) avant recyclage.

L'ensemble des produits de soins animaliers (aiguilles, compresses usagées, produits vétérinaires et médicaments terminés, etc.) est jeté dans des containers pour déchets infectieux fournis puis gérés par le vétérinaire sanitaire. Le parc zoologique a signé un contrat de prestation de service pour la gestion des DASRI.

L'ensemble des bâtiments du parc est relié au réseau d'eaux usées. Une aire de lavage au niveau de la zone technique animalière permet de traiter les effluents vers le réseau des eaux usées de la ville après un passage au travers d'un décanteur. Ce dernier fait l'objet d'un contrat d'entretien avec la société VIDAM. Cette aire de lavage est bétonnée et apte à recevoir des véhicules lourds. Un nettoyeur haute pression (froid/chaud) permet un lavage efficace des véhicules et matériels du zoo. Sa proximité avec la cuisine actuelle permet de laver facilement les portants de la cuisine et des chambres froides. Le local nettoyeur HP sécurise le matériel et assure le hors-gel.



## 3.2. Synthèse de l'état initial de l'environnement

La description de l'environnement du site permet d'établir le contexte d'implantation de l'installation en mettant notamment en évidence les éléments à protéger et les éléments extérieurs constituant des sources potentielles d'agressions, en lien avec l'activité du site. Ainsi, sont décrits le milieu physique (hydrographie), naturel et humain.

### 3.2.1. ETAT DU MILIEU NATUREL

#### ► Hydrographie

Le site est entouré par La Selle, affluent de la Somme. La Selle entre à Amiens par : la Haute Selle et la Basse Selle, dont la largeur varie entre 8 à 9 mètres.

Le zoo d'Amiens, qui borde également le bassin de la Hotoie, a une originalité venant du fait que les cours d'eaux de la Basse et de la Haute Selle en font une île. Il contient également un réseau de cours d'eau et de bassins pour les animaux.

Situé à la pointe d'extrémité Ouest du Zoo d'Amiens, le Pavillon Bleu est bâti entre la Haute Selle au Nord et la Basse Selle au Sud. On précise qu'une passerelle piétonne restituée permettra l'accès « hors douane » des Amiénois au restaurant depuis le parc piéton de la Hotoie.

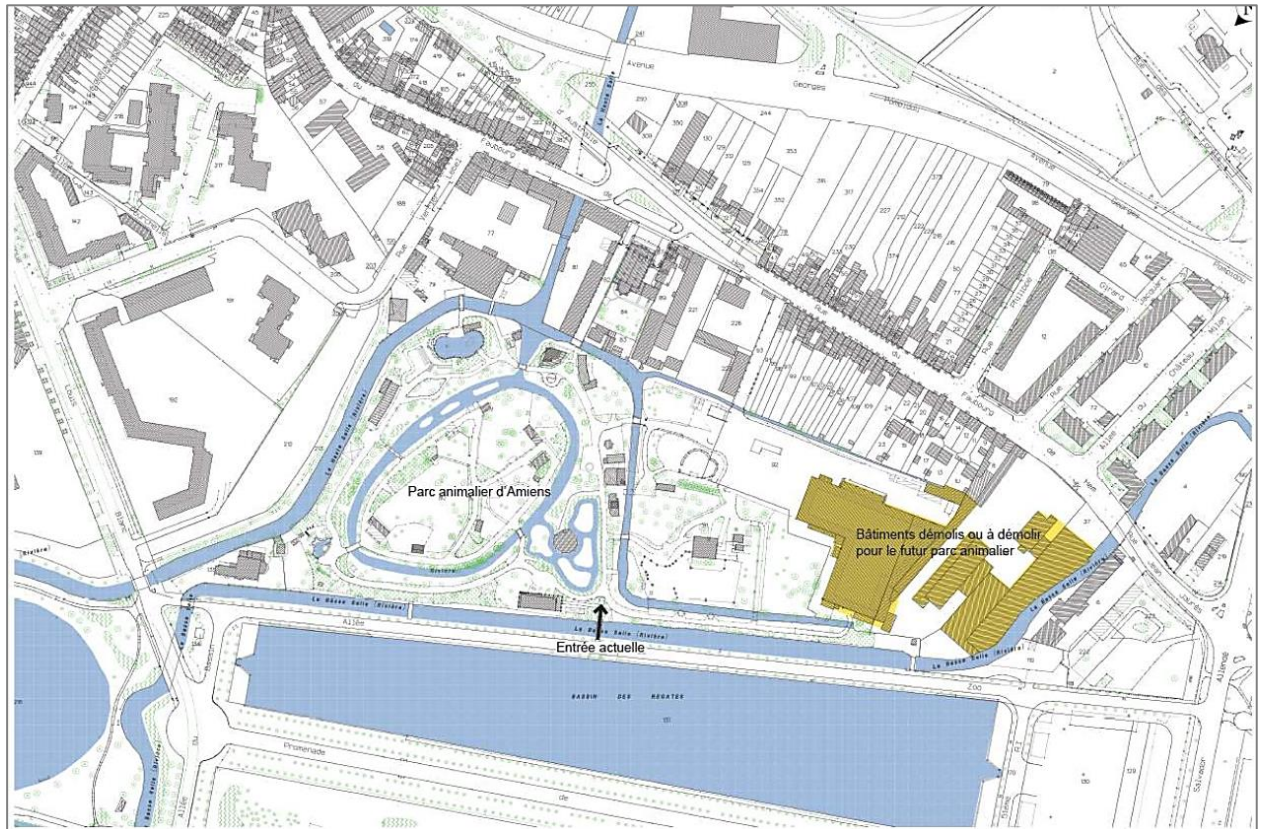


Figure 84 : Plan du parc animalier existant





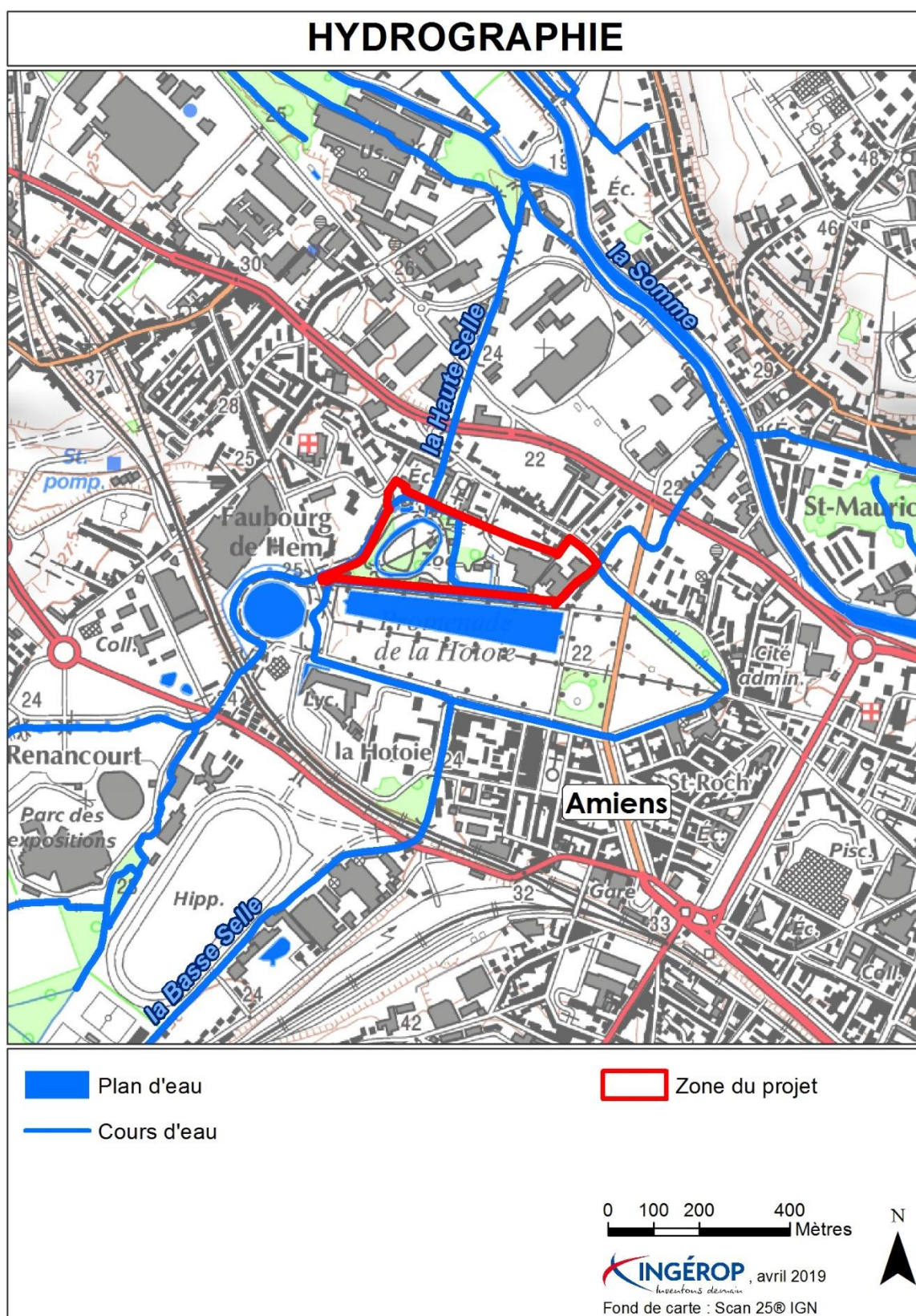


Figure 85 : Réseau hydrographique

### ► Géologie et relief

La carte géologique de la zone indique la présence de remblais sur alluvions holocènes et tardiglaciaires.

### ► Hydrogéologie

Le projet d'étude est situé au droit de la masse d'eau « craie de la moyenne vallée de la Somme » qui a comme objectif d'obtenir un bon état qualitatif pour 2027 et qui présente un bon état quantitatif depuis 2015. Cette masse d'eau souterraine fait partie du territoire hydrographique de la Somme et légèrement sur le territoire de la Scarpe-Escaut-Sensée.

Cet aquifère de la craie est dans un état libre. Il n'est donc pas protégé par une couche imperméable. L'eau circule dans un milieu matriciel fissuré, entraînant une circulation rapide. L'aquifère est coiffé par des alluvions récentes poreux pouvant permettre une certaine filtration des eaux de ruissellement. Cet aquifère alimente à environ 95 % l'hydrographie locale. La nappe est affleurante au niveau du projet.

Les eaux souterraines au niveau du projet possèdent une vulnérabilité forte vis-à-vis du risque de pollutions. Néanmoins, le projet n'est pas situé dans une aire d'alimentation de captage. La plus proche est à 950 m du projet.

### ► Climat

La ville d'Amiens possède un climat type océanique typique du Nord de la France, avec des hivers relativement doux, des étés frais et des précipitations bien réparties toute l'année.

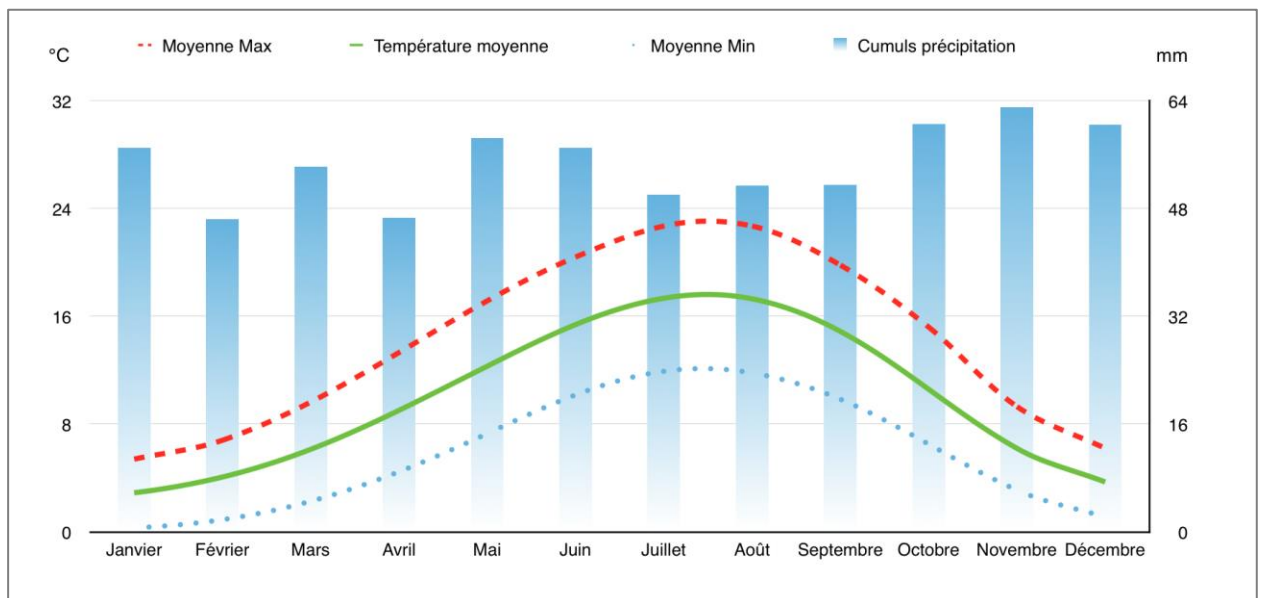


Figure 86 : Cumul des précipitations et températures moyennes, minimales et maximales dans la ville d'Amiens



## ► Vents

Le site meteoblue fournit une rose des vents pour la ville d'Amiens sur la base des données des 2 dernières semaines. Pour la période du 07/08/19 au 21/08/19, la rose des vents à 10 m est la suivante.



Figure 87 : Rose des vents de la ville d'Amiens (Source meteoblue)

Les vents dominants sont donc principalement de secteur Ouest Sud-Ouest (215° à 305°) et dépassent relativement rarement les 30-35 km/h.

La ville d'Amiens n'est pas dans une zone particulièrement exposée aux vents, le département de l'Aisne étant recensé en zone II des régions venteuses. Malgré tout, l'établissement dispose de plusieurs arbres remarquables et/ou de grande hauteur qui sont susceptibles de tomber sous l'effet de grands vents.





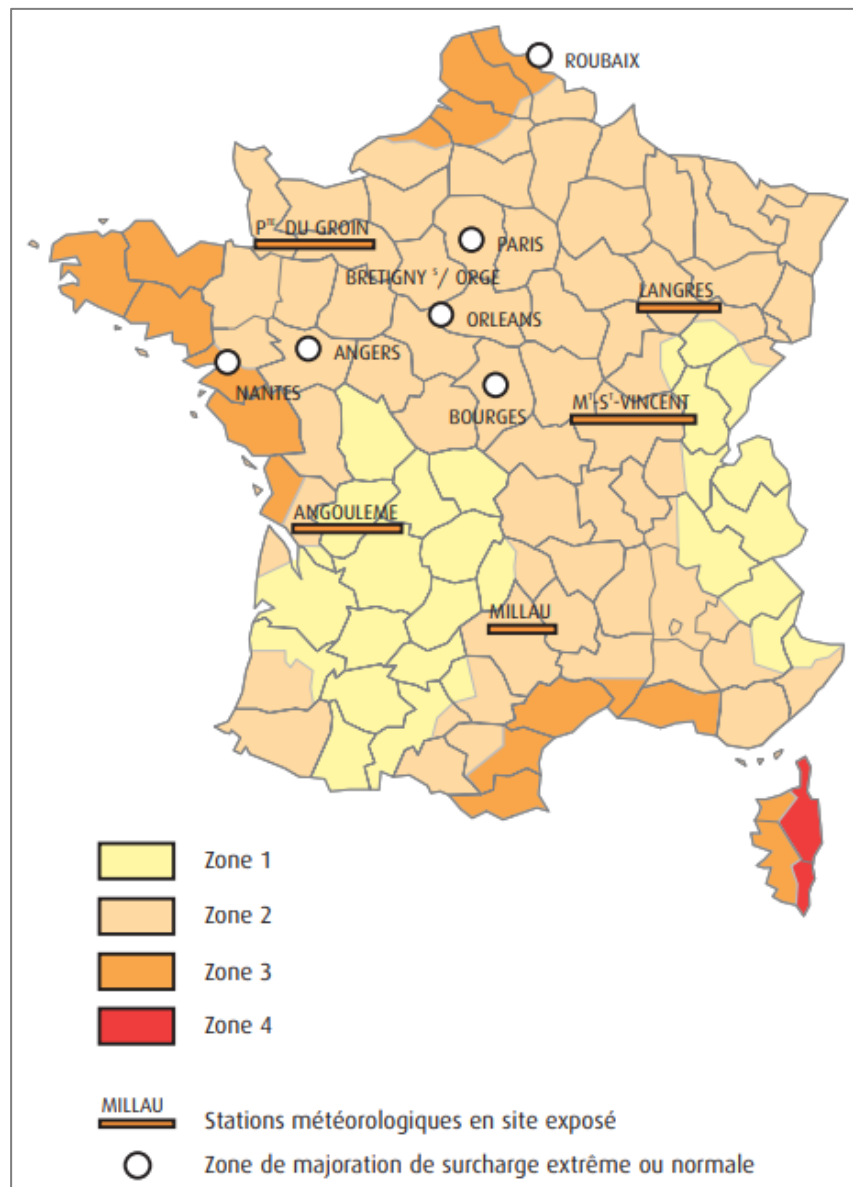


Figure 88 : Zonage des régions venteuses – France

En cas de tempête, l'établissement est fermé au public et les animaux sont enfermés dans leurs abris attenants aux enclos. Les arbres proches des clôtures sont surveillés ou abattus.



### ► Milieux naturels

Le site est éloigné des milieux naturels protégés, comme l'illustre la carte ci-dessous.

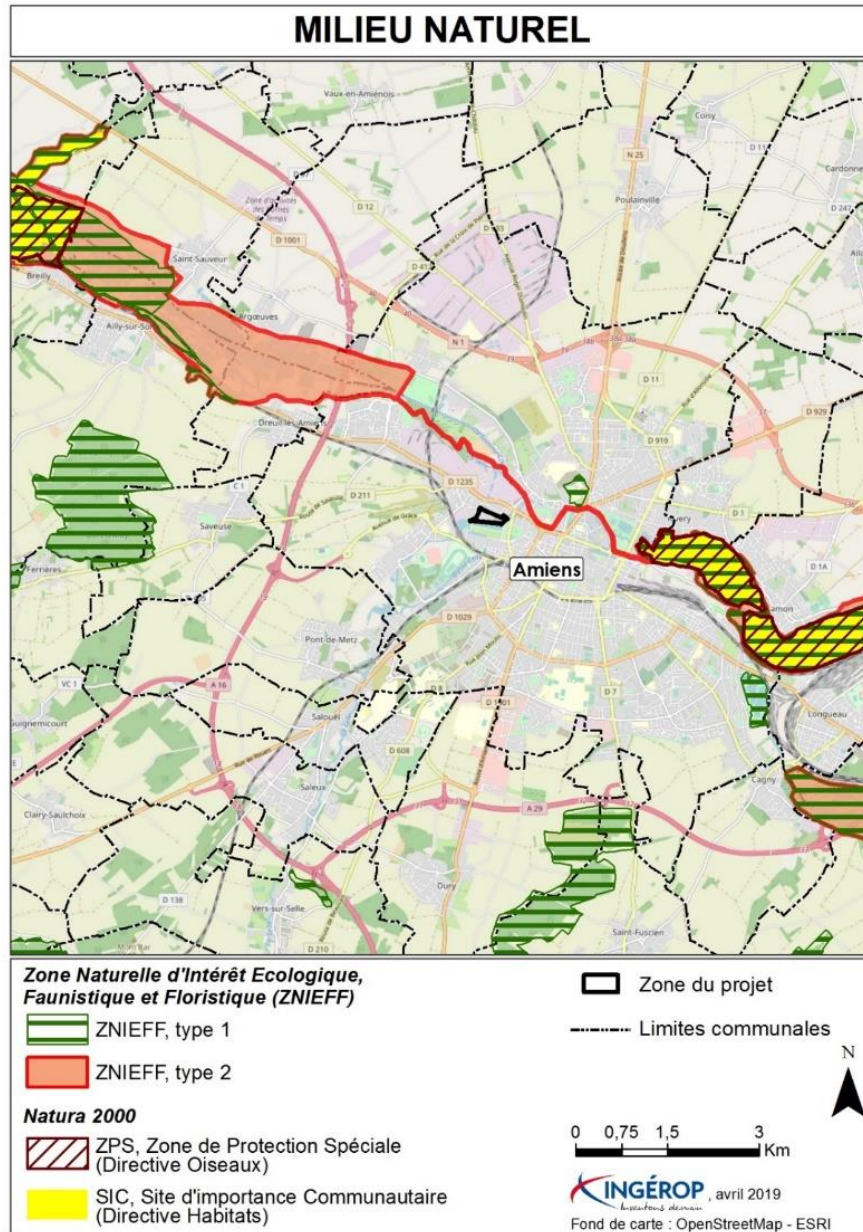


Figure 89 : Localisation des milieux naturels protégés autour du site



### 3.2.2. ETAT DU MILIEU HUMAIN

La ville d'Amiens compte 133 755 habitants au dernier recensement de 2016, ce qui fait d'elle la deuxième ville de la région après Lille et la vingt-septième de France. Elle est également première ville de France en nombre d'inscriptions au patrimoine de l'UNESCO.

Le parc zoologique d'Amiens est situé au cœur de la ville sur une emprise foncière actuelle de 7 ha. Le parc zoologique d'Amiens est membre de l'EAZA (European Association of Zoos and Aquaria) qui regroupe plus de 300 membres dans 44 pays afin de promouvoir la coopération entre établissements. Il est également membre de l'Association Française des Parcs Zoologiques (AFdPZ) qui a pour objectif de mettre en réseau les établissements zoologiques français.

Le parc, qui n'a cessé de voir sa fréquentation augmenter, a accueilli, en 2017, 191 500 visiteurs. Il s'agit de la deuxième attraction touristique du département.

#### ► Environnement immédiat

Implanté dans un environnement très urbain, le parc est entouré d'habitations et d'infrastructures indiquées sur la figure ci-après.

L'esplanade de la Hotoie accueille annuellement des forains et sert de lieu de tirage de feux d'artifice.





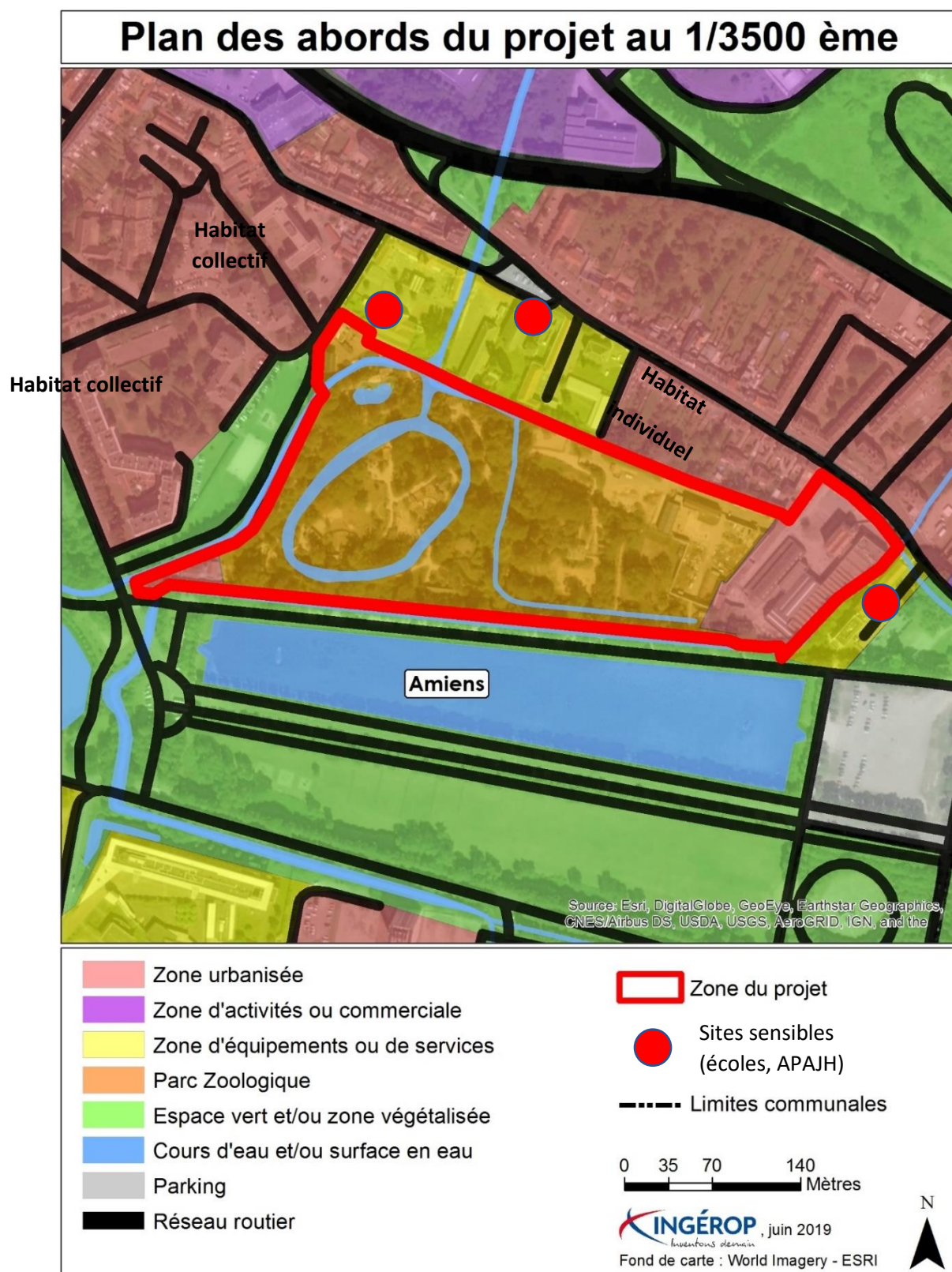


Figure 90 : Environnement humain immédiat autour du parc animalier





# RENOVATION DU ZOO D'AMIENS DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE ETUDE DE DANGERS

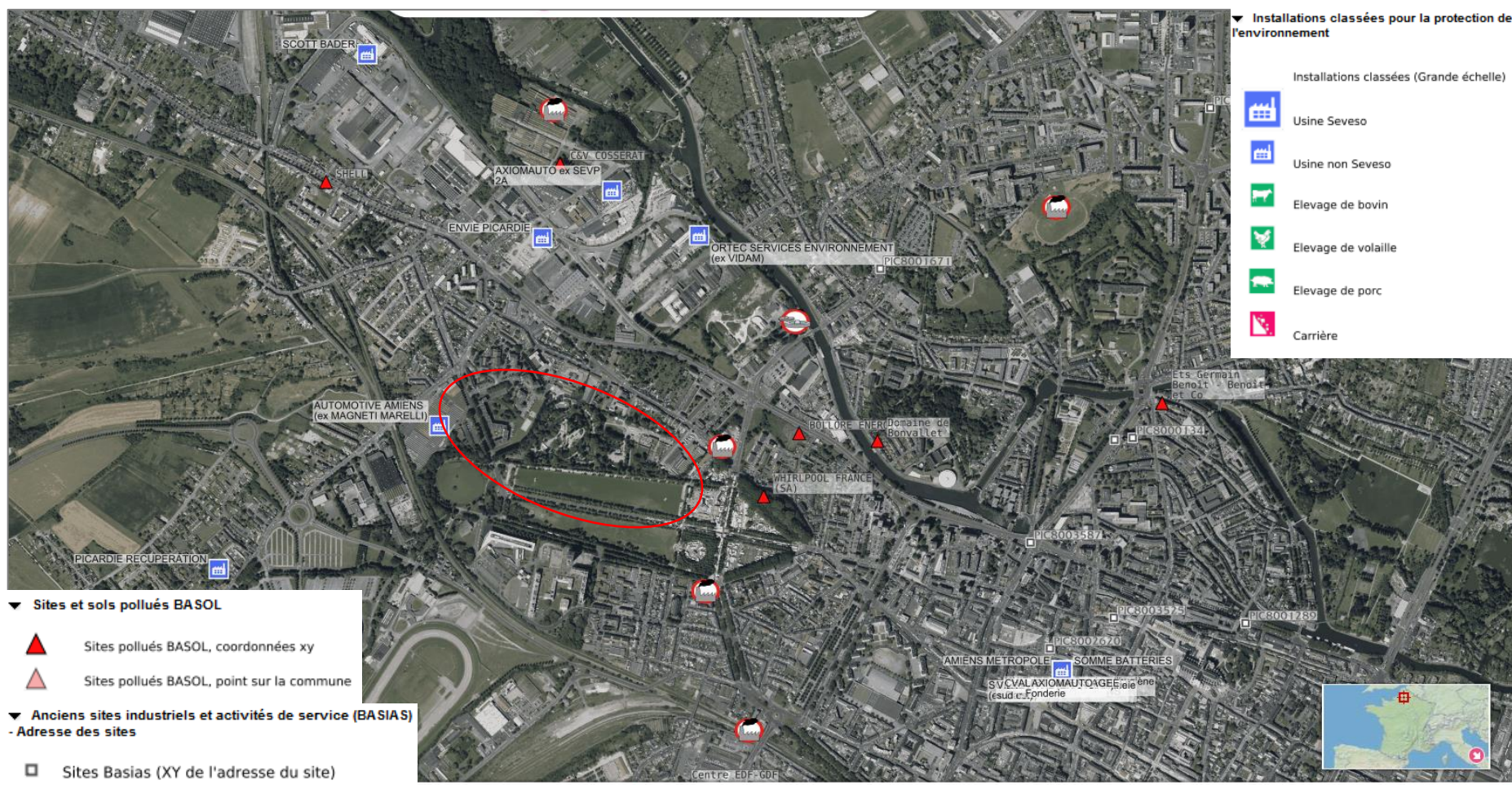




Figure 91 : Contexte industriel autour du parc animalier

La commune est concernée par un PPR Risques industriel approuvé en juillet 2016 avec la liste des libellés suivants : risque industriel, effet de surpression, risque industriel - effet thermique et risque industriel – effet toxique. Mais le parc zoologique n'est pas concerné.

En effet, on remarque sur la carte ci-dessus qu'autour de la zone, il existe plusieurs activités industrielles de type installations classées pour la protection de l'environnement.   Ces symboles correspondent dans l'ordre, à des établissements déclarant des rejets et des transferts de polluants.

#### ► Affectations du sol

Le PLU de la commune d'Amiens indique que le zoo est réparti sur deux zones différentes :

- « **Ne** » à l'Ouest : correspond à une zone composée d'espaces naturels présentant une qualité paysagère et des atouts qui permettent l'ouverture de ceux-ci au public dans le cadre de l'aménagement d'espaces de loisirs où la réalisation d'équipement légers de loisirs est autorisée. Elle correspond pour une grande part au projet de ceinture verte.
- « **Uch** » à l'Est : qui correspond aux quartiers d'habitat collectif pouvant atteindre R+4+combles.

#### ► Moyens de secours publics

L'accès des véhicules des sapeurs-pompiers s'effectuera par la voie publique. L'approche et la disponibilité des moyens de lutte contre l'incendie situés sur la voie publique (bouches d'incendie) respecteront la réglementation en vigueur.

Afin de faciliter l'action des sapeurs-pompiers, des plans et consignes seront affichés à l'entrée de l'établissement.

En premier appel, le SDIS est mobilisé. La caserne de pompier la plus proche se situe 26, rue Catelas à Amiens à environ 1,1 km de l'entrée du zoo. Leur temps d'intervention est d'environ 3-4min.

Les moyens mis en œuvre seront dans un premier temps 1 à 2 engins pompes et une échelle.

N° d'appel des POMPIERS : 18

N° d'appel de la GENDARMERIE : 17

N° d'appel du SAMU : 15

Une bouche incendie est présente sur le zoo, elle est implantée coté administration. Elle sera déplacée dans le cadre de la construction de la savane. Mais elle ne permet pas d'intervenir dans tout le parc, notamment du côté du bâtiment des addax qui reste le dernier bâtiment animalier du parc qui possède une chaudière au fuel.

La Selle qui se situe au bord et dans le site peut servir de réserve en eau en cas d'incendie.







## 4. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

### 4.1. Méthodologie de caractérisation des dangers

Les potentiels de danger de l'établissement sont identifiés et recensés de la manière la plus exhaustive possible, afin de caractériser l'ensemble des situations pouvant conduire à l'apparition des potentiels de dangers des installations. L'approche est basée sur les sous-ensembles suivants :

- Dangers liés aux propriétés intrinsèques des produits mis en œuvre dans les installations :
  - Stockage,
  - Gestion des stocks (manutention, opération de dépotage, reprise des réceptacles, etc.),
  - Transfert de matière sur le site (canalisations, transferts produits par chariot, par citerne, etc.).
- Dangers liés aux incompatibilités entre produits,
- Dangers liés aux caractéristiques des équipements,
- Dangers liés aux conditions opératoires pouvant conduire à une situation dégradée (température ou pression élevée, ...),
- Dangers liés aux utilités,
- Dangers liés aux risques naturels (externes à l'établissement),
- Retour d'accidentologie dans le domaine et retour d'expérience de l'exploitant.

### 4.1. Potentiels de dangers d'origine naturelle

#### 4.1.1. RISQUE SISMIQUE

Source : [planseisme.fr](http://planseisme.fr)

##### ► Identification du risque

Les séismes peuvent être à l'origine de destruction de matériels et, par conséquent, d'une pollution des eaux et du sol en cas d'une fuite d'un contenant, ou d'un incendie.

D'après la répartition des départements, cantons et communes, définie à l'article D.563-8-1 du Code de l'environnement (selon le décret du 22/10/2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français), la commune d'Amiens est située en zone de sismicité très faible (niveau 1 sur une échelle de 5 niveaux allant d'un aléa très faible à fort).

##### ► Mesures réglementaires

Pour les constructions neuves du projet et s'agissant de bâtiment de catégorie d'importance III (ERP de plus de 300 personnes), **aucune disposition parasismique n'est exigée dans la commune d'Amiens selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.**



Pour les modifications projetées de bâtiments existants et s'agissant de bâtiments existants de catégorie d'importance III (ERP de plus de 300 personnes), **aucune disposition parasismique n'est exigée dans la commune d'Amiens selon l'arrêté du 22 octobre 2010 modifié.**

Le zoo d'Amiens étant situé en zone de sismicité 1, le risque sismique n'est pas retenu dans le reste de l'étude.

#### 4.1.2. RISQUE D'INONDATION

D'après le site internet Géorisques, la commune d'Amiens est concernée par un PPRN inondation approuvé le 02/08/2012.

Comme l'illustre la figure suivante, **le zoo d'Amiens se trouve en zones de type 1 et de type 3**. Les caractéristiques du zonage réglementaire de ces zones sont présentées dans tableau suivant.

Type de zone	Caractéristiques principales	Objectifs et exigences
1	Zones soumises à un aléa important ou présentant des caractéristiques naturelles à préserver	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Libre écoulement des eaux superficielles ainsi que le maintien des caractéristiques naturelles sont assurés, avec la possibilité de préserver ou de créer des champs d'expansion de crue</li> <li>• Les constructions et les ouvrages existants peuvent être maintenus, en permettant des adaptations</li> </ul>
3	Zones soumises à un aléa et à vocation urbaine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le fonctionnement hydraulique n'est pas entravé</li> <li>• Les aménagements doivent prendre en compte le risque d'inondation</li> </ul>

*Tableau 73 : Caractéristiques du zonage (Source : PPRN de la vallée de la Somme et ses affluents)*

La zone 1 correspond uniquement au secteur du Pavillon Bleu.

La zone 3 se superpose à l'emprise du parc animalier existant (hors zone technique, logistique et administrative).



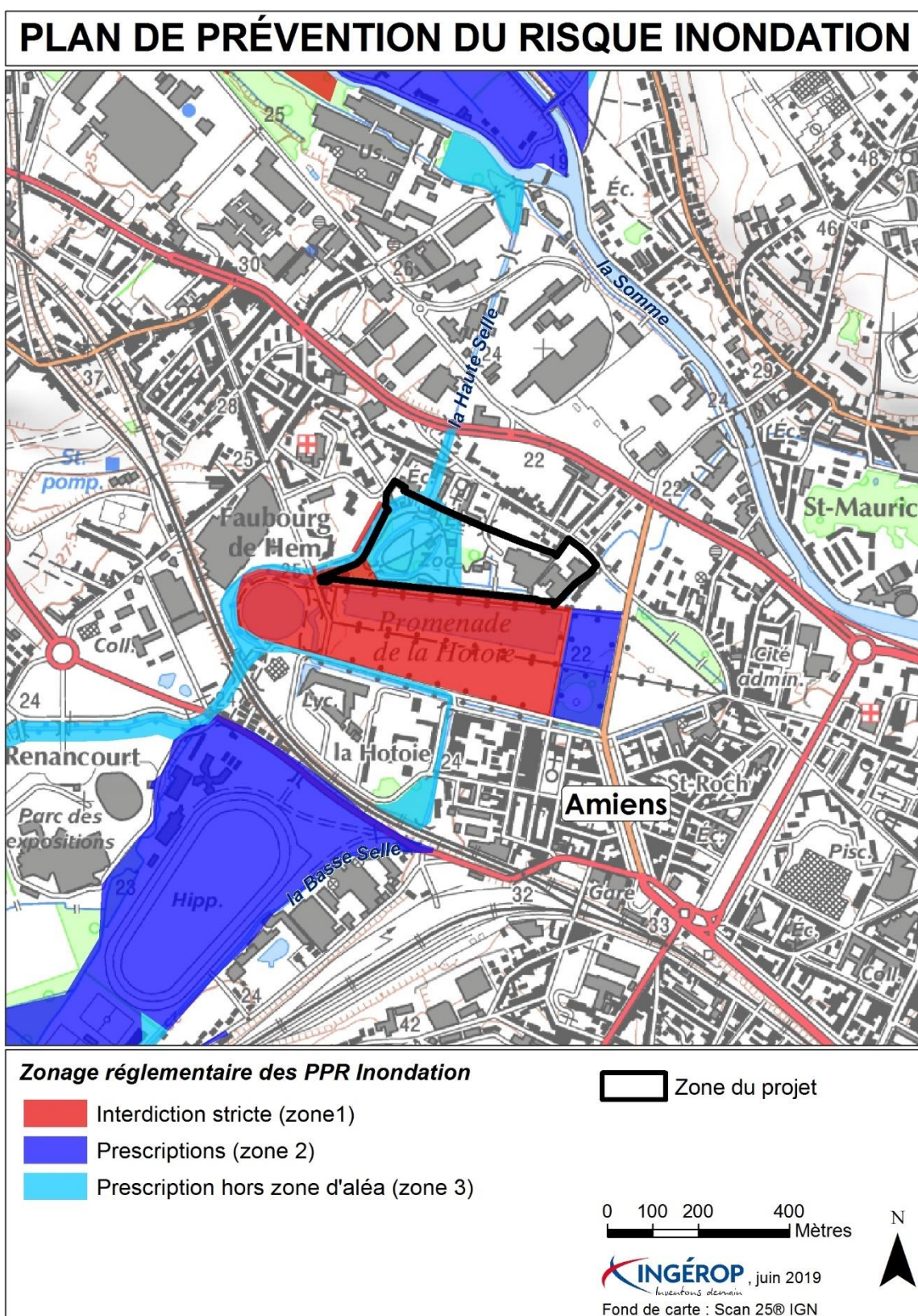


Figure 92 : PPRN Risques inondation sur la zone du Parc Zoologique d'Amiens (Source : PLU de la commune d'Amiens)





Géorisques indique également que la commune d'Amiens est exposée à un Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) par arrêté du 10/12/2014. Elle fait l'objet d'un programme de prévention (PAPI) face au risque inondation :

- Par remontées de nappes naturelles,
- Par ruissellement,
- Par coulée de boue et par crue à débordement lent de cours d'eau.

Comme l'illustre la figure ci-dessous, le parc est situé dans une **zone de crue de probabilité moyenne à forte**.

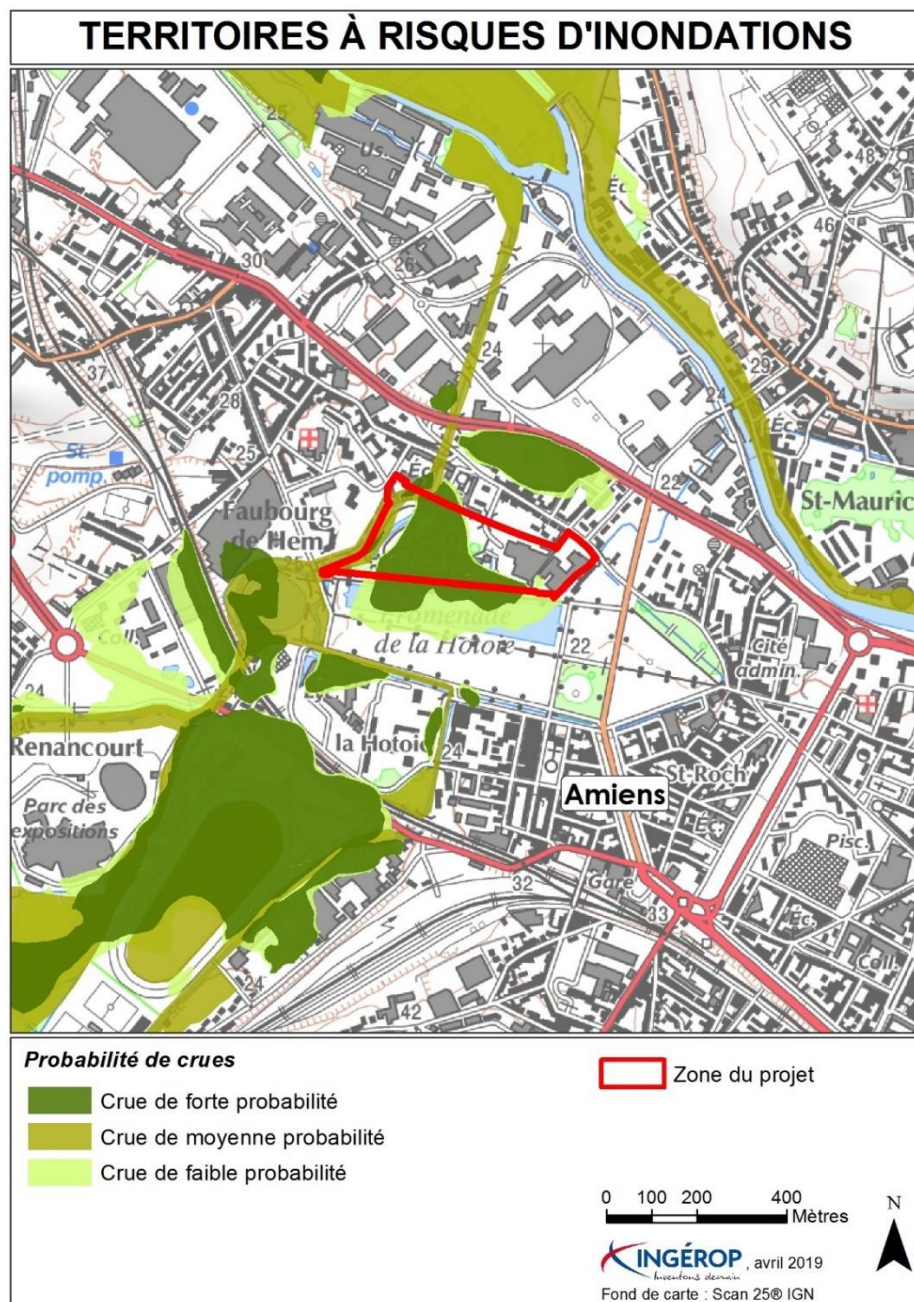


Figure 93 : Territoire à risque important d'inondation (Source : Géorisques)



**Le risque d'inondation du site et de ses conséquences est retenu dans le reste de l'étude.**

#### 4.1.3. RISQUE DE GLISSEMENT DE TERRAIN

Une partie du site se trouve sur une zone d'aléa faible pour le phénomène de retrait-gonflement d'argile. Le reste du site n'est pas concerné par l'aléa.

**Le risque de glissement de terrain n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

#### 4.1.4. RISQUE Foudre

##### ► Identification du risque

La foudre est une source d'ignition potentielle d'incendie soit par apport de l'énergie d'activation d'une combustion, soit par génération d'une température d'auto-inflammation à l'endroit où elle s'abat.

Concernant la probabilité de ce phénomène, les données de METEORAGE (moyennes relevées de 2006 à 2017) permettent de conclure que :

- La densité de foudroiement (Ng), à savoir le nombre d'impacts au sol par an et par km<sup>2</sup>, est de 1,3 pour la Somme au 1<sup>er</sup> juin 2018.
- Le nombre de jours d'orage annuel ou Niveau kéraunique (Nk) est déterminé à partir de la densité de foudroiement selon la relation approximative  $Ng = Nk / 10$  ; ce qui correspond donc à 13 jours d'orage par an pour la Somme.

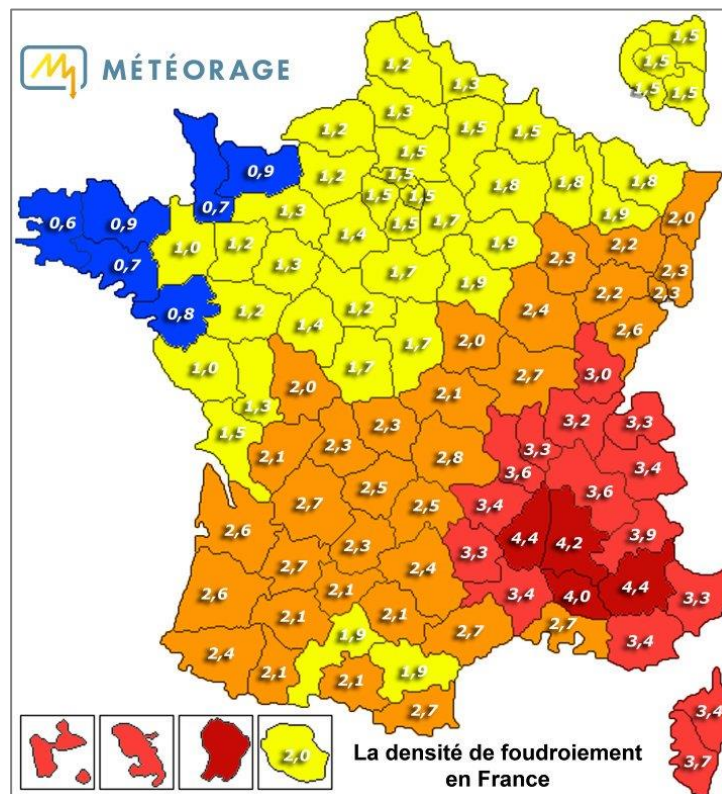


Figure 94 : Densité de foudroiement en France (Météorage)





Un paratonnerre est situé à proximité du parc sur le clocher de l'église, à quelques dizaines de mètres (environ 50 mètres).

Dans l'enceinte du parc, les matériaux conducteurs sont reliés à la terre, ce qui constitue une protection contre les coups de foudre directs.

#### ► Mesures réglementaires

L'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumis à autorisation impose que « les installations classées soumises à autorisation et sur lesquelles une agression par la foudre pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter gravement atteinte, directement ou indirectement, à la sûreté des installations, à la sécurité des personnes ou à la qualité de l'environnement doivent être protégées contre la foudre ». La rubrique 2140 pour laquelle le site est classé en autorisation n'est pas visée par cet arrêté.

Le texte principal applicable pour la protection des ERP contre l'incendie et incluant des prescriptions relatives à la protection foudre est l'arrêté du 25 juin 1980 modifié.

Il n'y a pas de mesures réglementaires particulières associées à ce risque mais des contrôles de sécurité réguliers liés aux établissements recevant du public.

**Le risque foudre n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

## 4.2. Potentiels de dangers d'origine anthropique

### 4.2.1. MALVEILLANCE

Les actes de malveillance dans un parc animalier tel que le zoo d'Amiens sont nombreux au regard de sa position géographique fortement urbanisée.

Le parc possède un registre de suivi des événements de sûreté sur le site, les faits dans le tableau ci-après ont été indiqués lors du diagnostic sûreté sécurité.



	Nbre	Date	Incident	Modus Operandi
Intrusions de jour	Plusieurs	Il y a quelques années Élèves des écoles voisines	Présence non justifiée et non surveillée dans le zoo.	Escalade portail issue de secours Ouverture portail issue de secours non verrouillé.
Intrusion de nuit	Plusieurs	Sans précision	Quelques dégradations matérielles constatées sur le parc	escalade clôture enceinte et accès
Vols avec effraction	1	3 ans	Vol de matériel au bâtiment administratif	escalade clôture enceinte et bris de vitre bâtiment.
Vols d'animaux	1	3 ans	Vol de plusieurs perroquets dans leur enclos	Escalade clôture et effraction sur enclos
Echappées d'animaux	Plusieurs	Il y a quelques années dont une en juillet 2017	Différentes échappées d'animaux ont eu lieu dans l'enceinte du zoo en présence du public ou en son absence, toutes ont été gérées dans de bonnes conditions par l'équipe.	Évasion par faille dans l'enclos animalier ou hauteur insuffisante de celui-ci. Évasion par accès soigneur non verrouillé
Intrusion de personnes	Régulièrement	Régulièrement au niveau accès administratif.	Intrusion de sociétés non identifiées Intrusion par erreur de visiteurs	Les individus s'introduisent en véhicule ou à pied derrière un véhicule habilité à pénétrer avant que le portail sous contrôle ne se ferme.
Vol à l'étalage boutique	Régulièrement	Périodiquement	vols d'articles en vente	Par dissimulation de marchandises de petites dimensions

Tableau 74 : Registre de suivi des évènements

Les autres risques de malveillance identifiés sont :

<b>Atteintes à l'ordre public et à la tranquillité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupation entrée/sortie du zoo par colporteurs, marginaux</li> <li>• Manifestations activistes anti zoo</li> <li>• Echappées d'animaux</li> <li>• Occupation illicite des aire extérieures</li> <li>• Occupation abusive du parking</li> <li>• Stationnement sauvage sur la voirie</li> </ul>
<b>Atteintes à l'intégrité physique des personnes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agressions visiteurs et/ou personnels sur les aires extérieures</li> <li>• Agression de convoyeurs de fonds</li> <li>• Pollution volontaire / empoisonnement cours d'eau</li> <li>• Accident de la circulation</li> <li>• Attaque à main armée</li> <li>• Altercation entre visiteurs</li> </ul>
<b>Atteintes aux biens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dégradations clôture d'enceinte</li> <li>• Dégradation façade, baies vitrées bâtiments</li> <li>• Intrusion dans l'enceinte du zoo</li> <li>• Intrusion dans les bâtiments</li> <li>• Cambriolage : vol d'animaux – vol de matériel</li> <li>• Vol d'armes à feu</li> <li>• Sabotage des locaux sensibles</li> <li>• Vol à l'étalage boutique</li> </ul>
<b>Atteintes aux intérêts fondamentaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrorisme</li> <li>• Prise d'otage</li> </ul>

Tableau 75 : Autres risques de malveillance



**Le risque de malveillance est retenu dans le reste de l'étude.**

#### 4.2.2. RISQUE TECHNOLOGIQUE

Le département de la Somme compte 7 établissements relevant du « seuil haut » de l'arrêté ministériel du 26 mai 2014 retranscrivant en droit français la directive SEVESO III. Parmi ces établissements, six d'entre eux sont localisés sur la zone industrielle Nord d'Amiens et un se situe sur la commune de Mesnil-Saint-Nicaise.

Il n'y a pas de site SEVESO à proximité du zoo d'Amiens, toutefois, les éléments suivants sont identifiés dans un rayon d'environ 300 m :

Type	Nom	Activité
Etablissement déclarant des rejets et transferts de polluants	CHAUFFERIE DE LA ZUP D'ETOUVIE	Production et distribution de vapeur et d'air
	CHAUFFERIE DE L'OPAC DU NORD : LE PIGEONNIER	
	SOCOPIC - CENTRALE THERMIQUE D'EUROLYSINE	
	COGELYO NORD EST - GOODYEAR	
	AGRATI AMIENS	Fabrication de vis et de boulons
	VALEO EMBRAYAGES SAS (FONDERIE)	Fabrication d'équipements automobiles
Installation classée pour la protection de l'environnement	AUTOMOTIVE AMIENS (ex MAGNETI MARELLI)	En cessation d'activité
Site BASOL	WHIRLPOOL FRANCE (SA)	Usine de fabrication d'électroménager
		(Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat)

*Tableau 76 : Installations voisines à proximité de la zone d'étude*

#### ► Mesures réglementaires

La réglementation française impose aux établissements industriels dangereux un certain nombre de mesures de prévention (étude d'impact, étude de danger, réduction risque à la source).

La loi impose également l'élaboration et la mise en œuvre de Plans de Prévention des risques technologiques (PPRT) autour des sites SEVESO « seuil haut ».

Les sites industriels à risques font l'objet d'un contrôle régulier par la DREAL, en cas de non-conformité les installations peuvent faire l'objet de suites administratives voire de suspension de fonctionnement.

**Le risque technologique n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**



#### 4.2.3. TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES

Le risque lié au transport de matières dangereuses correspond au risque d'un accident de transport de ces produits par différentes voies.

Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et l'environnement. Ces matières peuvent être de nature inflammable, toxique, explosive, corrosive ou radioactive.

Un accident de transport peut entraîner une explosion, un incendie, une dispersion de produits dans l'air.

Le parc zoologique d'Amiens se trouve dans une zone urbanisée. Par définition, ce type de zone se trouve exposé au risque de transport de matières dangereuses du fait des approvisionnements qui s'y effectuent en permanence : livraison d'hydrocarbures dans les stations-services, de chlore dans les stations de traitement des eaux, de fioul domestique et de gaz butane ou propane auprès de la population.

Néanmoins la commune d'Amiens n'est concernée par le risque de transport de matières dangereuses que par des canalisations de gaz et d'hydrocarbures et de transport par chemin de fer, dont les infrastructures sont principalement éloignées du site. La traversée d'Amiens en poids lourds est interdite, à l'exception des livraisons.

##### ► Mesures réglementaires

Des arrêtés départementaux et communaux réglementent le transport des matières dangereuses. L'organisation des secours est mise en place selon le mode transport :

- Plan de surveillance et d'intervention par les exploitants de canalisations souterraines,
- Plan de transport des marchandises dangereuses par la SNCF.

Le préfet du département peut déclencher le plan ORSEC. Le maire de la commune peut activer un plan communal de sauvegarde pour prendre en charge les personnes évacuées.

**Le risque lié au transport de matières dangereuses n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

#### 4.2.4. TRANSPORT AERIEN

Le parc zoologique se situe à une quarantaine de kilomètres de l'aéroport d'Albert-Picardie et à une vingtaine de kilomètres de l'aérodrome d'Amiens Glisy situé à l'Est de la ville. Le projet est hors secteur de servitude des deux aéroports et vu la distance de ces aéroports, il n'est pas pris en compte comme facteur de risque dans cette présente étude de dangers.

**Le risque lié au transport aérien n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**



## 4.3. Potentiels de dangers liés à la nature des produits sur le site

### 4.3.1. RISQUES LIES AUX PRODUITS COMBUSTIBLES OU BATIMENTS CONSTITUANT UNE CHARGE CALORIFIQUE

Les produits combustibles peuvent être à l'origine d'incendie si des mesures de prévention ne sont pas prises. Très peu de produits combustibles sont stockés sur le site en quantité importante. Les plus grandes charges calorifiques sont constituées par le fourrage, le fuel domestique ou moteur, les produits chimiques de l'atelier, les locaux administratifs.

Actuellement une chaufferie au fuel est présente au niveau des addax qui sera supprimée à terme.

Dans le projet de plaine africaine, il y a deux chaufferies de prévue, une mixte gaz/bois pour le bâtiment accueil et une chaufferie gaz provisoire pour le bâtiment des girafes.

Dans le projet serre, il est prévu une chaufferie qui sera raccordée au réseau urbain.

#### ► Stockage de fuel

Sur l'ensemble du site, il y a 2 cuves de fuel

- Une cuve aérienne de 1000 L de GNR (avec un bac de rétention approprié) est située à l'extérieur de la petite singerie,
- Une cuve de 1 500L de fuel, avec bac de rétention, est située au niveau du bâtiment administratif qui sera supprimée à terme.

En cas de fuite accidentelle (ou débordement lors du remplissage de la cuve), il existe à proximité des cuves un bac de sable et une pelle. La cuve GNR est une cuve double paroi alors que la cuve fuel est simple ; elle va être mise sur bac de rétention dans le cadre de l'aménagement.

Certaines cuves, mais pas la totalité, sont reliées à la terre.

Il n'y a pas de consignes opératoires spécifiques édictées par le parc zoologique liées au déchargement de fuel.

Le fuel peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au-dessus du point d'éclair. En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation, dans certaines conditions, lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

De fortes concentrations de vapeurs, brouillards ou d'aérosol peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses avec risque de maux de tête, vertiges et nausées.

Il est toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Les risques liés à l'utilisation du fuel domestique sont premièrement l'incendie, en second, l'explosion et en dernier la perte de confinement d'un contenant et par conséquent d'une pollution du sol.



### ► Stockage du fourrage

Le foin, la luzerne et la paille sont actuellement principalement stockés sous un hangar extérieur de 180 m<sup>2</sup> et d'autre part dans divers endroits isolés du parc. Ce hangar est abrité des dangers liés à la rue, situé à proximité, par un mur en béton vibré d'une hauteur de 3 mètres, la couverture est faite de tôle ondulée. Il a une capacité de stockage de 750 m<sup>3</sup>. Les clôtures et le portail de la zone technique animalière entourant cette zone sont élevés à 2,5 m. La zone est surveillée par une caméra montée sur un mât et directement visionnée par la police municipale conformément aux règles en vigueur.

Dans le futur, la zone de stockage sera prévue sur une aire abritée de 154 m<sup>2</sup> située entre la girafe et le bâtiment des herbivores et pouvant accueillir 700 m<sup>3</sup> de matière.

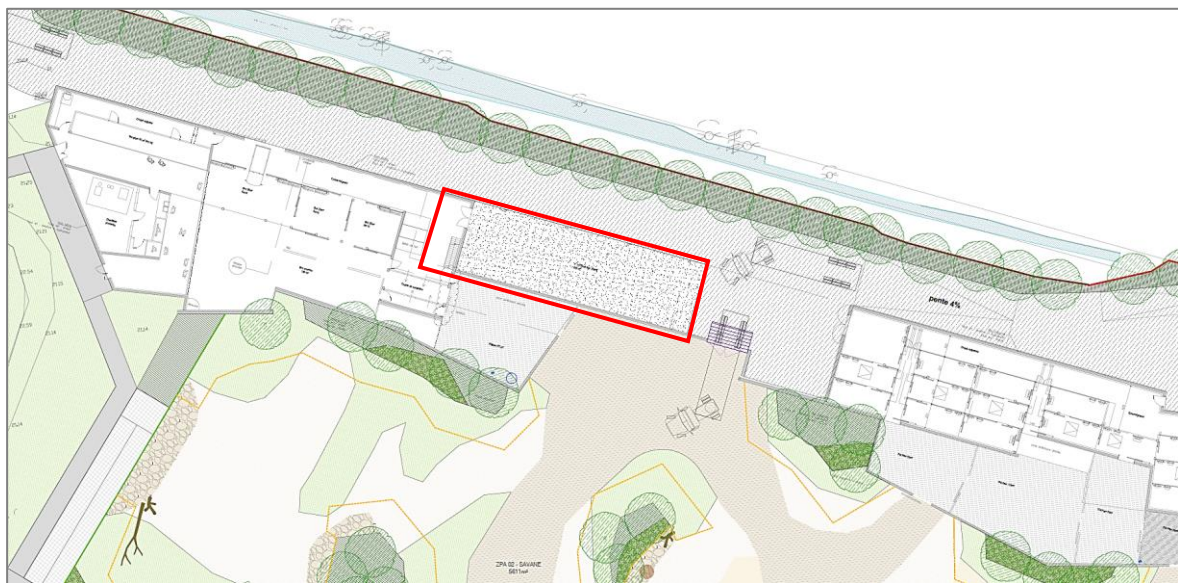


Figure 95 : Plan de la zone de stockage du foin, de la paille et de la luzerne

En cas d'incendie, des extincteurs adaptés sont mis à disposition du personnel à proximité des cuves et des bâtiments abritant des produits combustibles (Cf. plan de localisation des extincteurs en annexe 9 du présent dossier).

### ► Zone de vente et locaux administratifs

Une charge calorifique est également localisée au niveau de la zone de vente et dans les locaux administratifs. Dans ces zones sont stockés 3,5 m<sup>3</sup> de papier, cartons, emballages et matériaux plastiques. Huit extincteurs adaptés de 9 kg (4 poudres et 4 CO<sub>2</sub>) sont mis à disposition du personnel dans les bâtiments.

Des panneaux signifient l'interdiction de fumer dans la zone de vente et dans les locaux administratifs.

**Le risque lié aux produits combustibles est retenu dans le reste de l'étude.**










#### 4.3.2. RISQUES LIES AUX PRODUITS CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

Le but de cette partie est d'analyser les potentiels de dangers inhérents aux caractéristiques physicochimiques des produits qui seront présents dans l'établissement. Aujourd'hui, les produits sont utilisés et stockés en faibles quantités. L'agrandissement des installations pourrait entraîner l'augmentation des volumes présents.


Le personnel sera formé en connaissance.

Avant tout stockage de nouveaux produits, le personnel vérifie, à l'aide d'un tableau tel que celui présenté ci-après, la compatibilité du produit avec le reste du stockage.

<div>  <b>Incompatibilités et Précautions</b>  <b>STOCKAGE DE PRODUITS CHIMIQUES</b> </div>									
<div>  Peuvent être stockés ensemble   Ne doivent être stockés ensemble que si certaines dispositions particulières sont appliquées - Prévoir une analyse des risques   Ne doivent pas être stockés ensemble         </div>									
	Inflammable	Comburant	Toxique	Cancérigène Mutagène	Nocif Irritant	Corrosif	Explosif	Gaz sous pression	Dangereux pour l'environnement
Inflammable									
Comburant									
Toxique									
Cancérigène Mutagène									
Nocif Irritant									
Corrosif									
Explosif									
Gaz sous pression									
Dangereux pour l'environnement									



- Bien lire les FDS (Fiche de Données Sécurité) de chaque produit avant stockage.
- Les acides et les bases (corrosifs) doivent être stockés séparément dans des bacs de rétention différents.
- Les gaz comburants et inflammables doivent être stockés à part.
- Des vapeurs corrosives ou oxydantes peuvent attaquer et percer les emballages des gaz sous pression ou des substances toxiques ou polluantes.
- Les explosifs doivent être stockés en petite quantité pour limiter la violence de l'explosion en cas d'accident.
- Pour le stockage de quantités importantes une analyse des risques est recommandée.


CSE61 - 2019-V1

consigne de sécurité

Toute reproduction intégrale ou partielle est illicite. La violation des droits d'auteurs constitue une contrefaçon punie d'un emprisonnement.

Figure 96 : Incompatibilité et précautions dans le cadre du stockage de produits chimiques

L'utilisation et la manipulation de produits chimiques (chlore, acide, désinfectant, etc.) liées au traitement des bassins et à l'entretien des surfaces (cuisine, enclos, etc.), ainsi que les produits vétérinaires peuvent être à l'origine de brûlures, d'allergies, ou d'intoxication lors de dégagement de vapeurs dû à une mauvaise utilisation, un surdosage, une mauvaise condition de stockage ou un mélange intempestif de produits.

Il est important de respecter certaines consignes de sécurité concernant le stockage des produits chimiques et produits vétérinaires.

En effet, il existe des incompatibilités entre les produits chimiques, et certains réagissent en présence d'humidité, d'où la nécessité de respecter certaines conditions de stockage.

Une attention particulière est portée sur le stockage des produits et de leur incompatibilité. Toutefois, dans le secteur des otaries, sont stockés des acides (pH minus par exemple) et des produits alcalins mais ils sont chacun sur des cuves séparées.

Les produits vétérinaires et chimiques peuvent être dangereux pour la santé et par conséquent, l'accès aux produits et à leur utilisation sont restreints afin de limiter les risques. Tous produits vétérinaire ou paravétérinaire sont accessibles des seuls personnels ayant la clé du laboratoire (9 personnes). Les stupéfiants et anesthésiants sont accessibles par le seul vétérinaire du parc (coffre-fort à code).

L'élimination des produits chimiques et vétérinaires périmés requière d'avoir recours à des centres spécialisés et répond à une réglementation particulière. Le parc zoologique a signé un contrat de prestation de service pour la gestion des DASRI.

Les produits chimiques stockés sur le site possèdent tous les moyens de rétention adaptés. Des bacs de rétention sont installés pour pallier les pertes de confinement.

Par ailleurs, plusieurs produits utilisés dans les ateliers techniques sont des produits classés inflammables (aérosols, peintures, nettoyant). Leur stockage devra être envisagé au sein d'armoires coupe-feu dotées de rétention, les quantités restant malgré tout limitées.

La plupart des employés du parc est sensibilisée, les responsables sont formés aux risques liés aux produits, à leur manipulation et leur utilisation.

Des EPI, Equipements de Protection Individuels (lunettes de protection, gants, ...) sont mis à disposition du personnel afin de limiter les risques par rapport à la manipulation des produits chimiques.

#### ► Stockage du produit « pH Minus » sous forme liquide

Le produit « pH Minus » conditionné en bonbonnes de 10 litres, est stocké sur bac de rétention dans un local dédié sous le bassin des otaries. Le produit « pH Minus » est utilisé pour améliorer la qualité de l'eau des bassins.

La quantité présente sur le site ne dépasse pas 500 litres. Le produit est classé corrosif.

Le même produit est également stocké sous forme de granulés, en bidons et sur palette.



► Stockage de flocculant diamant bleu

Le flocculant conditionnée en bombonnes de 10 litres, est stocké sur bac de rétention dans un local de stockage près du bassin des otaries. Le flocculant est utilisé pour améliorer la qualité de l'eau des bassins.

La quantité présente sur le site ne dépasse pas 500 litres. Le produit est classé irritant.

► Stockage de chlore en pastille, granulé ou galet long

Du chlore en pastille, granulé ou galet, conditionné en bidon de 40 kilogrammes, sont stockés dans un local près du bassin des otaries.

Les bidons sont tous stockés sur bac de rétention.

Ce produit est utilisé principalement pour le maintien du pH des bassins à manchots et à otaries ainsi que pour l'eau de pédiluve.

La quantité présente sur le site ne dépasse pas 240 kilogrammes. Le produit est classé nocif et agent oxydant.

► Stockage de produits pharmaceutiques

Les produits vétérinaires sont présents en quantité réduite. Annuellement, environ 5 kg de produits pharmaceutiques sont employés.

Ces produits ne sont pas accessibles à tous. Ils sont enfermés dans le local vétérinaire, dont seuls le capitaine, le directeur, le vétérinaire, le chef soigneur, les assistants au chef soigneur et la personne d'astreinte possèdent la clé. Le local est mis sous alarme lorsqu'il est fermé. De plus, l'armoire à pharmacie est munie d'une serrure. Les produits anesthésiques classés en Stupéfiants sont dans un coffre fixé dans le local vétérinaire. Seul le vétérinaire a le code et la clé du coffre.






► Autres produits







HABAC : Ce produit désinfectant est conditionné en bidons de 20 L. La quantité totale stockée est de 120 litres. Ce produit possède un pictogramme spécifique lié à son danger, lors de son utilisation. Ce produit est utilisé pour la désinfection en centrale pour la cuisine.

Le produit est classé irritant.



RENOVATION DU ZOO D'AMIENS  
DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE  
ETUDE DE DANGERS

Nom du produit	Mention de danger	Précautions fixées par FDS	Condition de stockage exigées par FDS	Lieu de stockage	Stockage actuel	Quantité max stockée	Utilisation au parc
PRODUITS A USAGE ANIMALIER							
Quickflock liquide	Produit classé comme non dangereux		Aucune mesure particulière si utilisation appropriée	Local près du bassin des otaries	bidon de 20 L sur palette de rétention	1 palette	Entretien bassins
Chloriklar	H302 H319 H335 H410			Local près du bassin des otaries	bidon sur palette de rétention	1 palette	Entretien bassins
pH Minus liquide	<b>H290</b> : Peut être corrosif pour les métaux. <b>H314</b> : Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves. 	Le produit n'est pas combustible. Aucune mesure spéciale n'est nécessaire.	Ne pas stocker avec des produits alimentaires. Maintenir les récipients hermétiquement fermés. Durée de stockage : 5 ans. Conserver uniquement dans le récipient d'origine	Local près du bassin des otaries	bidon (bonbonnes de 10 L )sur palette de rétention	1 palette (500 L)	Entretien bassins
pH Minus granulés				Local près du bassin des otaries	bidon sur palette de rétention	1 palette	Entretien bassins
Hypochloryte de calcium	   		Stocker dans un endroit sec. Maintenir le récipient fermé de manière étanche. Tenir à l'écart des matières combustibles. Température de stockage recommandée : 15 – 25 °C.	Local près du bassin des otaries	Bidon de 10 kg sur palette de rétention	1 palette	Entretien bassins
Fourrage et paille	Combustible n'est pas une matière dangereuse			Sous un hangar extérieur et dans divers endroits isolés du parc	Hangar abrité des dangers liés à la rue par un mur en béton vibré de 3 m de haut. Couverture est faite de tôle ondulée.	750m <sup>2</sup>	Alimentation animaux



Nom du produit	Mention de danger	Précautions fixées par FDS	Condition de stockage exigées par FDS	Lieu de stockage	Stockage actuel	Quantité max stockée	Utilisation au parc
Virkon	H315 : irritation cutanée, H318 : lésions oculaires, H412 : toxique pour le milieu aquatique  Corrosion	Veiller à une ventilation adéquate. Equipement de protection individuel	Conserver les conteneurs secs et hermétiquement fermés pour empêcher l'absorption d'humidité et de la contamination. Conserver dans le conteneur d'origine à l'écart des matières combustibles et des bases fortes	Laboratoire et tous les bâtiments		6 cartons de 2 pots de 5 kg	Pédiluves
Extrait de Javel	Corrosif  GHS05  GHS09	Veiller à une bonne ventilation/aspiration du poste de travail. Porter les équipements de protection requis avant toute manipulation	Ne conserver que dans le fût d'origine. N'utiliser que des emballages spécialement agréés pour la matière/le produit. Prévoir des sols résistant aux solutions alcalines. Selon les exigences particulières relatives au lieu de stockage, prévoir un système de rétention. Ne pas stocker avec les aliments. Ne pas stocker avec des acides.	Cuisine animalière	Bonbonnes consignées de 30 L sur bac de rétention	< 180 litres	Désinfection des enclos et des ustensiles utilisés pour les tâches quotidiennes de travail des employés du parc
Floculant Diamant bleu	Irritant 		Conserver entre 5 et 35 degrés dans un endroit sec et bien aéré à l'écart de toute source de chaleur et protégé de la lumière du soleil. Garder à l'écart de toute flamme. Eloigner de tout agent oxydant ou matériau hautement acide ou alcalin	Local près du bassin des otaries	Bonbonnes de 10 L sur bac de rétention	< 500L	Améliorer la qualité de l'eau des bassins
Chlore en pastille (granulé ou galet)	nocif et agent oxydant  	Ouvrir et manipuler les récipients avec précaution. Veiller à une bonne ventilation/aspiration du poste de travail. Eviter contact avec la peau, les yeux.	Conserver dans un emballage bien fermé, Stocker dans un endroit bien ventilé. Garder la température en-dessous de 50° C. Conserver à l'abri des sources d'ignition et de chaleur (>50° C) dans son emballage d'origine, au sec.	Local près du bassin des otaries	Bidon 25kg	< 240 kg	Maintien du pH des bassins à manchots et à otaries ainsi que pour l'eau de pédiluve














Nom du produit	Mention de danger	Précautions fixées par FDS	Condition de stockage exigées par FDS	Lieu de stockage	Stockage actuel	Quantité max stockée	Utilisation au parc
Produits pharmaceutiques (anesthésiques et stupéfiants)				Local vétérinaire coffre-fort à code pour les stupéfiants et produits dangereux	Enfermés dans un local, dont seuls le capitaine, le directeur, le vétérinaire, le chef soigneur et les assistants du chef soigneur et la personne d'astreinte ont la clé. Local sous alarme. Armoire à pharmacie munie d'une serrure.	5kg	Soins des animaux, interventions chirurgicales, euthanasies
PRODUITS A USAGE TECHNIQUE							



Nom du produit	Mention de danger	Précautions fixées par FDS	Condition de stockage exigées par FDS	Lieu de stockage	Stockage actuel	Quantité max stockée	Utilisation au parc
Fioul domestique	<p>H226 : liquide inflammable H304, H332 ? h315, H351, H372 H411 : toxique pour organisme aquatique</p> 	<p>Les opérations d'inspection, de nettoyage et de maintenance des réservoirs de stockage impliquent le respect de procédures strictes et ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié. Assurer une ventilation adéquate. Les vapeurs peuvent former des mélanges explosifs avec l'air. Ne pas fumer. Eviter de respirer les vapeurs ou le brouillard. Éviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements.</p>	<p>Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol en cas de fuite ou d'écoulement. Ne pas retirer les étiquettes de danger des récipients (mêmes vides). Stocker les produits conditionnés (fûts, échantillons, bidons...) dans des locaux bien ventilés, à l'abri de l'humidité, de la chaleur et de toute source potentielle d'inflammation. Conserver de préférence dans l'emballage d'origine : dans le cas contraire, reporter, s'il y a lieu, toutes les indications de l'étiquette réglementaire sur le nouvel emballage. Conserver les récipients hermétiquement clos et correctement étiquetés. Stocker séparément des agents oxydants.</p>	Au niveau du bâtiment administratif	Cuve aérienne de 1000 L	1000 L	Véhicules internes au parc
Fioul GNR	<p>H226 : liquide inflammable H304, H332, H315, H351, H373 H411 : toxique pour organisme aquatique</p> 	<p>Avant de pénétrer dans des réservoirs de stockage et avant toute opération dans un espace confiné, contrôler la teneur en oxygène et l'inflammabilité de l'atmosphère</p>	<p>Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol en cas de fuite ou d'écoulement. Ne pas retirer les étiquettes de danger des récipients (mêmes vides). Stocker les produits conditionnés (fûts, échantillons, bidons...) dans des locaux bien ventilés, à l'abri de l'humidité, de la chaleur et de toute source potentielle d'inflammation</p>	Au niveau du bâtiment administratif	Cuve double paroi 1500L	1500 L	Chauffage bâtiment addax



Nom du produit	Mention de danger	Précautions fixées par FDS	Condition de stockage exigées par FDS	Lieu de stockage	Stockage actuel	Quantité max stockée	Utilisation au parc
Essence	H224 : liquide inflammable H350, H340, H361fd, H304, H315, H336 H411 : toxique pour organisme aquatique    	Utilisation vêtement adéquat et s'assurer de l'utilisation en espace aéré	Pour enceinte confinée, s'assurer d'une atmosphère respirable et porter les équipements recommandés.	Local Jardinier grillagé	Bidons de 20L sur bac de décantation dédié	60L	Véhicules
Mélange				Local Jardinier grillagé	Bidons de 5L sur bac de décantation dédié	15L	Outils de jardinage motorisés
Gaz (Mison + Argon & CO2)	H280 : gaz sous pression  GHS04	Stocker dans un endroit bien ventilé, à température inférieure à 50°C. Pour déplacer les bouteilles même sur une courte distance, utiliser un chariot (roule bouteilles, etc.), conçu pour le transport de bouteilles.	Les protections des robinets des récipients ou les chapeaux doivent être en place. Les récipients doivent être stockés en position verticale et sécurisés pour éviter les chutes. Les récipients en stock doivent être périodiquement contrôlés pour leur état général et l'absence de fuite. Stocker les récipients dans des endroits non exposés au risque de feu et éloignés des sources de chaleur et d'ignition. Tenir à l'écart des matières combustibles.	Atelier de maintenance	Bouteilles dédiées sur bac de décantation dédié	5 bouteilles	Soudures
Xylène	H226 : liquide inflammable H315, H319, H335, H336, H372, H304 H411 : dangereux pour milieu aquatique    	Utiliser le produit dans des zones bien ventilées	Conserver le récipient fermé dans un endroit bien ventilé. Tenir éloigné de toute source d'ignition, de chaleur et de la lumière solaire directe. Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.	Atelier de maintenance	Bidon de 20 et 5L sur bac de décantation dédié		Nettoyant
White spirit	H206 : liquide inflammable H336, H372, H304,	Manipuler dans des zones bien ventilées	Conserver le récipient fermé, dans un endroit sec et bien ventilé	Atelier de maintenance	Bouteilles d'1L		Nettoyant











Nom du produit	Mention de danger	Précautions fixées par FDS	Condition de stockage exigées par FDS	Lieu de stockage	Stockage actuel	Quantité max stockée	Utilisation au parc
	H411 : dangereux pour milieu aquatique    		Tenir éloigné de toute source d'ignition, de chaleur et de la lumière solaire directe Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine				
Acétone	H225 : liquide inflammable H319, H336   GHS07 GHS02	Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits clos.	Conserver le récipient bien fermé, dans un endroit sec et bien ventilé. Tenir éloigné de toute source d'ignition, de chaleur et de la lumière solaire directe. Toujours conserver dans des emballages d'un matériau identique à celui d'origine.	Atelier de maintenance	Bouteilles d'1L		Nettoyant
Pâte décapante (ac. Fluorhydrique + ac. Nitrique)	H301, H310, H331, H314 : très dangereux H290 : corrosif   SGH05 SGH06	Conserver les récipients bien fermés dans un endroit frais et sec.	Ne conserver que dans le fût métallique d'origine, ne jamais transvaser dans un récipient en verre, cuivre ou nickel Ne pas stocker ensemble avec : Les bases fortes et les lessives (alcalis).	Atelier de maintenance	Pot 1kg	1	Nettoyant inox

Tableau 77 : Synthèse des produits chimiques présents sur le zoo d'Amiens

**Le risque lié aux produits chimiques et pharmaceutiques est retenu dans le reste de l'étude.**



#### 4.4. Risques liés aux déchets

Les ordures ménagères peuvent comporter des matériaux combustibles devant être tenus éloignés de toute source de chaleur ou d'ignition.

La zone de regroupement des déchets se situe en partie Nord Nord-Est du terrain d'étude, à l'opposé du stockage du foin. Elle se compose d'un quai de déchargement surélevé et de plusieurs bennes (déchets verts, cartons, bois, métaux).

Un quai à fumier modulaire et déplaçable, si besoin, permet le vidage aisé des remorques des tracteurs depuis le quai de déchargement surélevé. Les fumiers sont traités par la société SUEZ, spécialisée dans le traitement par compostage des fumiers. Dans le cas de fumiers contaminés, ils seront incinérés.

En fonctionnement courant, la benne destinée aux fumiers contaminés est remplacée par une de déchets verts.

Les cartons, issus à plus de 90% de l'activité animalière et des conditionnements des produits frais et surgelés, sont aplatis et disposés dans une benne gérée par un prestataire (société VEOLIA) avant recyclage.

L'ensemble des produits de soins animaliers (aiguilles, compresses usagées, produits vétérinaires et médicaments terminés, etc.) est jeté dans les containers pour déchets infectieux fournis puis gérés par le vétérinaire sanitaire. Ces déchets sont assimilés aux DASRI (déchets d'activités de soins à risques infectieux) et présentent un risque infectieux du fait qu'ils contiennent des microorganismes viables ou leurs toxines. La nomenclature Déchets considère certains DASRI comme dangereux, ces déchets peuvent donc être nocifs ou toxiques. Le zoo a signé un contrat de prestation de service pour la gestion des DASRI.

L'ensemble des bâtiments du parc est relié au réseau d'eaux usées. Une aire de lavage au niveau de la zone technique animalière renvoie ses effluents vers le réseau des eaux usées de la ville après un passage au travers d'un décanteur. Ce dernier fait l'objet d'un contrat d'entretien avec la société VIDAM. Cette aire de lavage est bétonnée et apte à recevoir des véhicules lourds. Un nettoyeur haute pression (froid) permet un lavage efficace des véhicules et matériels du zoo. Sa proximité avec la cuisine permet de laver facilement les portants de la cuisine et des chambres froides. Le local nettoyeur HP sécurise le matériel et assure le hors-gel.

Le risque lié aux déchets est retenu dans le reste de l'étude.



## 4.5. Risques liés à la production et à la distribution des utilités

### 4.5.1. PRODUCTION DE CHAUD

#### ► Situation actuelle

Actuellement, la production de chaleur est réalisée soit à partir d'une chaudière fonctionnant au fuel domestique (secteur de la grange pédagogique, pour les addax) de 30 kW, soit par convecteurs électriques, lampes électriques chauffantes, ou par radiant fonctionnant au gaz.

La seule chaudière encore présente sur le site sera démantelée dans le cadre du projet.

L'air est chauffé dans certains enclos et dans les locaux techniques.

#### ► Vestiaires/billetterie

- Chauffage électrique par convecteurs

#### ► Locaux administratifs

- Chauffage électrique d'appoint par convecteurs

#### ► Enclos de présentation

- Chauffage par lampe chauffante de puissance 150 W unitaire
- Chaudière au fuel domestique
- Gaz propane + radians en bouteille de 30 kg.

La puissance des radians fonctionnant au gaz est de 3 200 thermie/heures soit 372 kW/h.

Les risques associés à la production de chaleur à gaz sont l'incendie et l'explosion, risques ici jugés faibles du fait d'installations limitées en nombre et en puissance.

Le zoo dispose de nombreux moyens d'extinctions incendie de types extincteurs à proximité des sources de production de chaleur (Cf. annexe 9 du présent dossier). Il n'existe pas de détecteurs incendie ou de fumées dans les bâtiments.

#### ► Situation projetée

Les bâtiments « Accueil » et les cuisines seront gérés par une production de chaleur de type chaudière gaz à condensation à hauts rendements (2 chaudières de puissance unitaire 100 kW). Des radiateurs muraux à eau chaude sont prévus dans tous les espaces chauffés, à l'exception de la salle de réunion et du guichet de l'espace de vente, qui seront climatisés par des multisplits.

Le bâtiment « Giraferie » sera géré individuellement par une production de chaleur de type chaudière gaz à condensation à hauts rendements. Cette chaudière sera déposée pendant une phase ultérieure





lorsque les travaux de construction de la serre débuteront. L'installation de chauffage existante sera reprise par la future chaufferie centrale de la serre.

Les bâtiments « Herbivores » et « volière pénétrante » seront gérés individuellement par une émission de chaleur de type rayonnant électrique. Des panneaux rayonnants plafonniers sont prévus dans les enclos, des radiateurs muraux à eau chaude ou électriques sont prévus pour les espaces soigneurs.

Il n'y aura aucun stockage de gaz sur le site pour la production de chaleur, les équipements de chauffe étant directement alimentés par le réseau gaz de ville.

#### 4.5.2. VENTILATION PROJETEE

Le traitement d'air du bâtiment d'Accueil sera réalisé par 3 CTA double flux à haut rendement. Il est également prévu un caisson VMC pour la ventilation des ateliers.

Le principe est le suivant :

- Une CTA de 6000 m<sup>3</sup>/h pour le pôle accueil / bureaux,
- Une CTA de 1600 m<sup>3</sup>/h pour le pôle technique,
- Une CTA de 3000 m<sup>3</sup>/h pour la grande salle de réunion,
- Un caisson de VMC de 1500 m<sup>3</sup>/h pour les ateliers.

Les locaux à pollution spécifique (vestiaires, sanitaires, locaux de stockage, locaux techniques...) seront traités par transfert d'air ou d'étalonnage de manière à garder un équilibre dans les débits des CTA en soufflage et extraction.

Le bâtiment Cuisines sera géré par une hotte d'extraction de laverie de 2 000 m<sup>3</sup>/h. La compensation de l'air sera assurée par une CTA simple flux de compensation.

La ventilation dans les enclos sera réalisée par des ventilateurs en ligne (Bâtiment herbivores et volière pénétrante) ou des caissons d'extraction (Giraferie) simple flux.

#### 4.5.3. PRODUCTION DE FROID

Le parc zoologique d'Amiens possède cinq chambres froides situées dans les locaux de l'ancienne giraferie :

- 3 en froid positif (+4°C) : de 10 m<sup>2</sup>, 25m<sup>2</sup> et 30m<sup>2</sup>,
- 2 en froid négatif (-20°C) : de 10m<sup>2</sup> et 25 m<sup>2</sup>.

Les gaz frigorigènes des chambres froides sont le R404 et le R409 dont les quantités restent inférieures à 3 kg par installation.

Les chambres froides font l'objet d'un entretien quotidien et d'un nettoyage hebdomadaire selon un protocole affiché.

En cas de dysfonctionnement sur les chambres froides, une société spécialisée est contactée pour la réparation. Bertrand Froid est la société qui intervient pour l'entretien annuel des chambres froides et en cas de dysfonctionnement.

Dans le cadre du projet, de nouvelles chambres froides seront installées et feront l'objet d'un contrat de maintenance avec une entreprise spécialisée, l'entreprise Bertrand Froid. Elle procède à une



vérification a minima annuelle des installations frigorifiques et interviennent dès que besoin sous 48 h maximum.

#### 4.5.4. FOURNITURE ET DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

L'électricité distribuée sur le zoo est du fournisseur EDF. Il y a 2 lignes distinctes, l'une pour les bureaux et la seconde pour le parc. La puissance est de 93 kW.

Le risque majeur associé à la distribution d'électricité est la défaillance sur les installations déclenchant un incendie.

La quasi-totalité des travaux d'électricité réalisés sur le site est faite par l'entreprise SIDEM.

Les installations électriques sont vérifiées tous les ans par un organisme de contrôle agréé détenteur du marché sur la ville d'Amiens. Aucune remarque particulière n'est à signaler. Actuellement, l'organisme retenu pour ce marché sur la métropole d'Amiens est DEKRA.

Chaque local à risque d'incendie possède un extincteur.

#### 4.5.5. FOURNITURE ET DISTRIBUTION DE GAZ

Depuis le poste de détente et de comptage gaz du concessionnaire situé en limite de propriété, il sera prévu une tuyauterie enterrée en tube PEHD jusqu'en façade de la chaufferie.

Avant pénétration dans la chaufferie, il sera prévu un organe de coupure sous verre dormant et une protection mécanique de la tuyauterie.

La conduite d'alimentation gaz de la chaufferie sera réalisée en tube acier NFA 49115, mise en œuvre selon prescriptions du D.T.U. gaz n°61.1 et D.T.U. chaufferie n° 65.4, y compris les pièces de raccordement et de fixations, coudes à souder, assemblages, colliers. Sa mise en œuvre sera réalisée par un soudeur qualifié.

La conduite en chaufferie comportera une vanne ¼ de tour d'isolement, facilement accessible et un compteur général de chaufferie.

Une capacité tampon d'un volume supérieur au millième du débit nominal sera mise en œuvre dans le local chaufferie avec évent et pressostat gaz. Cette nourrice sera équipée d'un manomètre à cadran et du départ d'alimentation de chaudière comportant un filtre, isolable par 2 vannes ¼ de tour.

Les réseaux en acier seront peints de la couleur jaune normalisée, et les différents organes seront clairement étiquetés.

#### 4.5.6. BRUMISATION DE LA SERRE ET RISQUE LEGIONELLE

Il est important de préciser qu'à ce stade les études du projet n'intègrent pas en détail les éléments constitutif de la serre tropicale. Pour autant son emprise sera intégrée aux limites actuelles de l'ICPE. En cas d'avancement de ce projet à l'aube 2026/2027 un dossier spécifique sera utile et nécessaire pour faire évoluer les arrêtés d'autorisation d'exploiter du zoo.



Les systèmes de brumisation peuvent générer des risques de légionelles. Les légionelles sont des bactéries largement présentes dans les écosystèmes naturels et principalement dans les milieux hydriques. Elles prolifèrent dans les installations qui leur offrent des conditions favorables (stagnation de l'eau, température de l'eau entre 25 et 45°C, nutriments tels que fer et zinc).

Elles peuvent contaminer les individus (personnel, visiteurs, animaux du parc) lorsque ceux-ci sont exposés à des aérosols d'eau (dimension inférieure à 5 micromètres) issus de milieux où la bactérie a proliféré.

La légionellose est une pneumopathie sévère, mais non contagieuse. En France, le taux de décès atteint 8-9 % des personnes infectées. Depuis 1987, il s'agit d'une maladie à déclaration obligatoire. Les Agences Régionales de Santé recensent en moyenne 1 200 cas par an sur les années 2004-2016. En 2017 et 2018, le nombre de cas est nettement plus important (2 133 cas en 2018).

Le zoo d'Amiens accueille à la fois des travailleurs (bureaux de l'établissement) et du public. Il comporte, à ce titre, plusieurs installations susceptibles de présenter un risque d'exposition aux légionelles :

- L'installation de brumisation de la future serre en tant que « brumisateur collectif à l'intérieur », ne relevant pas d'une réglementation spécifique,
- Les douches individuelles mises à disposition des employés du parc, relevant de l'arrêté du 1<sup>er</sup> février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, et circulaire du 21 décembre 2010 pour la mise en application de cet arrêté,
- Les robinets des lavabos des toilettes publiques et des cuisines distribuant de l'eau chaude relevant eux aussi de l'arrêté du 1<sup>er</sup> février 2010,
- L'aire de lavage de l'ancienne girafe est nettoyée à l'eau chaude.

Le nettoyage à haute pression réalisé dans le Parc se fait avec de l'eau froide, non susceptible de véhiculer des légionelles. Un protocole d'utilisation de ce type de nettoyage a été établi dans la mesure où il est susceptible de mettre en suspension des poussières ou des agents pathogènes présents dans les enclos animaliers.

Les équipements de climatisation des bureaux, des salles d'exposition et de conférence utilisent les techniques suivantes :

- Groupes extérieurs réversibles,
- Appareils de type PAC (pompe à chaleur),
- Appareil de type VRV (volume réfrigérant variable).

Ces systèmes de climatisation utilisent des fluides frigorigènes.

La prévention du risque légionellose passe par une bonne maintenance et un bon nettoyage des installations sensibles, ainsi que par la surveillance régulière des rejets.

Conformément à la réglementation en la matière, le zoo d'Amiens a déjà en place, en tant que de besoin, un **Programme de surveillance** de ses réseaux d'eau chaude sanitaire et autres points d'usage à risque. La fréquence des mesures pourra être mensuelle (température de l'eau) ou annuelle (analyse de légionelles). Ce programme sera réadapté pour prendre en compte les nouveaux appareils.



Toutes les dispositions seront prises pour s'assurer de l'absence de risque de légionellose :

- Vidange des circuits de brumisation après chaque utilisation,
- Pas de bras mort sur les circuits de distribution d'eau chaude sanitaire, par la mise en place d'un bouclage,
- Régime de température adapté au non-développement de la légionellose.

Pour la partie maintenance, les prescriptions suivantes sont suivies :

- Vidange annuelle, nettoyage et désinfection du ballon de stockage d'eau chaude,
- Détartrage annuel des échangeurs,
- Purge trimestrielle des circuits.

Des mesures particulières seront mises en place pour assurer l'absence de légionellose dans l'eau de brumisation de la serre, et sera adaptée en fonction de ces caractéristiques.

**Le risque lié aux utilités n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**



## 4.6. Risques liés aux procédés et à la maintenance des bâtiments

### 4.6.1. EAUX DE PROCESS ET TRAITEMENT

Le parc zoologique d'Amiens possède trois bassins traités au chlore :

- Le bassin des otaries : 1 200 m<sup>3</sup>,
- Le bassin des manchots : 80 m<sup>3</sup>,
- Le bassin intérieur dans la partie loge des otaries (eau salée).

D'autres bassins sont présents, mais ne sont pas traités au chlore.

En cas de rupture d'un des bassins ou d'une canalisation, le risque inondation et de pollution de l'eau n'est pas négligeable.

Pour l'ensemble de ces bassins, il existe un local technique comprenant le système de filtration d'eau douce et d'eau salée.

Il existe un bassin de 19 m<sup>3</sup> capable d'accueillir en partie l'eau des bassins et l'eau de lavage des filtres du bassin des otaries. En cas de nécessité (uniquement dans les cas d'urgence), il existe une évacuation pour l'eau, des bassins directement vers la rivière.

Dans les situations normales, l'eau de la vidange des bassins est évacuée dans le réseau d'eau usée de la ville. L'eau issue du nettoyage et du lavage des filtres du bassin des manchots est évacuée vers le bassin de la Selle de 14 m<sup>3</sup>. Il permet de tamponner les eaux de lavage des filtres (débit de rejet important mais dans un délai court) permettant un écoulement à débit contrôlé vers le réseau eaux usées du parc puis sur le branchement du réseau d'eaux usées de la ville. Il y a deux pompes de relevage en face du PC Sécurité.

Les quantités rejetées au réseau public sont actuellement de 3 400 litres/semaine.

Les risques chimique et biologique liés à la qualité des eaux sont très faibles.

Le site est aujourd'hui intégralement relié au réseau public d'eaux usées. Il en sera évidemment de même pour le projet.

Il n'existe pas actuellement de convention de rejets des eaux avec la station de traitement des eaux usées recevant ces eaux.

**Les nouveaux aménagements dans le cadre du projet d'agrandissement du zoo vont permettre de mettre à jour les conditions de raccordement et d'évacuation des eaux usées du parc animalier (établissement d'une convention de raccordement et de rejet en concertation avec le gestionnaire du réseau et de la station d'épuration).**

### 4.6.2. AIRE DE STOCKAGE DU FUMIER

Le fumier est traité comme un déchet et est regroupé au sein d'une benne dédiée sur la plateforme de regroupement des déchets du parc. Son emprise reste donc réduite et il est pris en charge (enlèvement régulier) par une société spécialisée. Il en sera de même dans le cadre du projet. L'aire de stockage de fumier sera protégée des eaux pluviales (toiture ou benne étanche).

Le risque lié aux procédés n'est pas retenu dans le reste de l'étude.



## 4.7. Risques liés aux activités pratiquées

### 4.7.1. RISQUES LIES AUX ANIMAUX

Le contact avec des animaux présente des risques de contamination et d'allergie et des risques physiques. Certaines espèces sont considérées comme dangereuses selon l'arrêté du 21 novembre 1997.

ANIMAUX DANGEREUX (HORS LEGISLATION)						
LES ANIMAUX ACTUELLEMENT PRESENTS AU PARC (MAI 2022)						
Espèce	Groupe	Niveau maximum de dangerosité	Type de danger / Capacité animale	Parties dangereuses	Protection minimale à adopter	Espèce classée dangereuse au titre de l'arrêté du 21/11/1997
Casoar à casque	Oiseaux	Mortel	Saut(1,50m), piétinement, éviscération, rapidité (50km/h), puissance, agressivité	pattes, ongles	bouclier du type "anti-chien"	oui
Serval	Félin	Blessures graves	Saut. Griffures, morsures, rapidité, mobilité	pattes, mâchoire	gants de contention, épuisette	oui
Atèles	Primate	Blessures graves	Rapidité, mobilité, saut. Griffures, morsures, force musculaire, queue préhensile	pattes, mâchoire, queue	gants de contention, épuisette	oui
Gibbon	Primate	Mortel	griffures, morsures, agressivité, force musculaire, agilité	pattes, mâchoire	gants de contention, pelle/balai	oui
Saïmiri	Primate	Blessures modérées	morsures, rapidité, mobilité, force musculaire,	pattes, mâchoire	gants de contention, épuisette	oui
Maki vari noir et blanc	Primate	Blessures graves	morsures, rapidité, mobilité, force musculaire,	pattes, mâchoire	gants de contention, pelle/balai, épuisette	oui
Panda roux	Carnivore	Blessures modérées	griffures, morsures	pattes, mâchoire	gants de contention, pelle/balai, épuisette	oui
Addax	Herbivore	Mortel	encornement, ruades, rapidité	cornes, sabots	véhicule	oui
Autruche	Oiseaux	Mortel	éventration, piétinement, rapidité	pieds	bouclier du type "anti-chien"	oui
Otarie	Carnivore	Blessures graves	morsures, rapidité, mobilité, force musculaire	mâchoire	pelle/balai	oui





ANIMAUX DANGEREUX (HORS LEGISLATION)						
LES ANIMAUX ACTUELLEMENT PRESENTS AU PARC (MAI 2022)						
Espèce	Groupe	Niveau maximum de dangerosité	Type de danger / Capacité animale	Parties dangereuses	Protection minimale à adopter	Espèce classée dangereuse au titre de l'arrêté du 21/11/1997
Grue du Japon	Oiseaux	Blessures graves	yeux crevés, griffures	bec, pattes	lunettes + pelle/balai	non
Calao terrestre	Oiseaux	Blessures modérées	coupures, coups	bec	pelle/balai	non
Hiboux grand-duc	Oiseaux	Blessures modérées	griffures	serres (pattes)	gants de contention, pelle/balai	non
Sanglier des Visayas	Mammifère	Blessures graves	morsure	corps, mâchoire	pelle/balai	oui
Zèbres	Mammifère	Blessures graves	ruade, rapidité, morsure, puissance, piétinement	sabots, mâchoire	véhicule	oui
Tapirs	Mammifère	Blessures graves	morsure, écrasement, puissance, rapidité	corps, mâchoire	véhicule	oui
Chien des buissons	Mammifère	Blessures graves	morsure, rapidité, mobilité, puissance, coordination de groupe	mâchoire	gants de contention, pelle/balai	oui
<b>Tigres</b>	Félin	<b>Mortel</b>	griffures, morsures, mobilité, puissance, agressivité, rapidité	griffes, mâchoire	véhicule fermé	oui
Girafe	Herbivore	Blessures graves	ruades, agressivité, rapidité	pattes, cou, tête,	véhicule	oui
Cerf des Visayas	Herbivore	Blessures graves	ruade, bois, puissance, rapidité	cornes	véhicule	oui
<b>Alligator de Chine</b>	Reptile	<b>Mortel</b>	morsures, rapidité, puissance	mâchoire, queue	pelle/balai	oui
Triton à ventre de feu	Amphibiens	Blessures modérées	peau toxique	peau	gants latex	non
Varan bleu arboricole	Reptile	Blessures modérées	griffures, morsures, rapidité, puissance, agressivité	mâchoire, queue	gants de contention	non



ANIMAUX DANGEREUX (HORS LEGISLATION)						
LES ANIMAUX ACTUELLEMENT PRESENTS AU PARC (MAI 2022)						
Espèce	Groupe	Niveau maximum de dangerosité	Type de danger / Capacité animale	Parties dangereuses	Protection minimale à adopter	Espèce classée dangereuse au titre de l'arrêté du 21/11/1997
Mygale	Araignée	Blessures modérées	poils urticants, rapidité	corps entier	gants latex	oui

*Tableau 78 : Collection des animaux dangereux prévus sur le zoo à échéance du projet*

### ► Risques physiques

Le contact avec les animaux entraîne une exposition à un risque de blessure par morsure, griffure, coup, voire écrasement pour les animaux les plus gros.

### ► Risques de zoonoses

Il est important de souligner qu'en matière de risque biologique, des spécificités sont à prendre en compte :

- Le transfert du microorganisme du réservoir (tout ou partie d'un animal ainsi que l'environnement souillé ou contaminé) à la cible peut parfois être complexe et passer par l'intermédiaire d'objets inertes,
- Les réservoirs vivants jouent un rôle particulier : rôle passif de dispersion ou rôle actif de support de multiplication du microorganisme pathogène,
- L'existence de risques de transmissions secondaires.

Les agents biologiques peuvent être divisés en 4 groupes selon la définition suivante :

Groupes	Définition
<b>Groupe 1</b>	agents biologiques non susceptibles de provoquer une maladie chez l'homme
<b>Groupe 2</b>	agents biologiques pouvant provoquer une maladie chez l'homme et constituer un danger pour les travailleurs propagation dans la collectivité peu probable prophylaxie ou traitement généralement efficace
<b>Groupe 3</b>	agents biologiques pouvant provoquer une maladie grave chez l'homme et constituer un danger sérieux pour les travailleurs propagation dans la collectivité possible prophylaxie ou traitement généralement efficace
<b>Groupe 4</b>	agents biologiques qui provoquent des maladies graves chez l'homme et constituent un danger sérieux pour les travailleurs risque de propagation dans la collectivité élevé pas de traitement ni de prophylaxie efficace en général



La liste des agents pathogènes à prendre en compte est basée sur celle définie dans l'arrêté du 18 juillet 1994 modifié le 30 juin 1998 relatif aux agents pathogènes à considérer dans le cadre du Code du travail. Cette liste est ensuite réduite aux agents biologiques responsables de zoonoses, liste établie par l'INRS (Institut National de Recherche et de Sécurité) : maladies infectieuses ou parasitaires transmissibles de l'animal à l'homme.

Les voies d'exposition de l'homme à ces agents pathogènes sont :

- Aérienne : inhalation de germes par la production d'aérosols et/ou de poussières,
- Digestive : transmission par des mains "sales",
- Par contact : en cas de blessure, projection cutanée sur une peau lésée,
- Oculaire : en cas de projection accidentelle d'urine ou de salive.

Enfin, les agents biologiques peuvent être des bactéries, des virus, des parasites, des champignons ou des prions.

Les fiches des agents pathogènes établies par l'INRS détaillent les caractéristiques de la maladie chez l'animal et chez l'homme ainsi que les mesures de prévention de ces zoonoses et les conduites à tenir en cas de maladie animale avérée.

A noter qu'il n'y a pas, dans cette liste de maladie du groupe 4 c'est-à-dire de maladie grave pour l'homme et pouvant être propagée facilement dans la collectivité, sans traitement ou prophylaxie efficace. La majorité des agents pathogènes responsables de zoonoses correspond à des agents pathogènes du groupe 2, c'est-à-dire provoquant une maladie chez l'homme et pouvant constituer un danger pour les travailleurs, mais dont la propagation dans la collectivité est peu probable et pour laquelle un traitement ou une prophylaxie efficace est disponible. Ces maladies ne constituent pas un risque en termes de santé publique.

Nous retiendrons en revanche que parmi les zoonoses se trouvent plusieurs agents de classe 3 responsables de maladies graves et constituant un danger sérieux pour les travailleurs. Leur propagation dans collectivité est possible. Il existe toutefois des traitements et / ou des prophylaxies efficaces contre les maladies :

- la fièvre charbonneuse,
- la brucellose,
- l'ornitho-psittacose,
- la fièvre Q,
- la tularémie,
- la tuberculose,
- la fièvre boutonneuse méditerranéenne,
- la salmonellose,
- la méningite à Chorioméningite lymphocytaire,
- les encéphalites à tiques,
- l'herpès B,
- la rage,
- la fièvre du Nil Occidental,
- l'ESB,



- l'hydatidose,
- l'échinococcose alvéolaire.

Étant donné les vecteurs et les voies d'exposition, les mesures d'hygiène à mettre en place doivent concerner à la fois les animaux eux-mêmes, les locaux dans lesquels ils sont hébergés, les aliments qui leur sont distribués, les déchets générés, les cadavres d'animaux ainsi que les vecteurs secondaires que peuvent être les rongeurs, insectes ou oiseaux étrangers au parc.

#### ► Risque d'évasion

L'évasion d'un animal peut représenter un danger pour la sécurité et la santé des visiteurs mais aussi du personnel. Si l'animal sort des limites du parc, il est également susceptible de porter atteinte à la sécurité de personnes extérieures au parc

La plupart des échappées est la conséquence d'erreurs humaines. Plus rarement, les installations peuvent s'avérer défectueuses dans leur conception (en particulier chez les espèces douées d'une intelligence particulière), ou leur entretien.

Afin de prévenir des exercices « Animal dangereux enfui » seront régulièrement réalisés, et adaptés et évalués en fonction de l'évolution du parc et des espèces détenues.

Les dangers engendrés par une évasion sont : attaque (morsure, griffure, coup de bec, de cornes, de tête, coup de pied, ...), chargement, bousculade, autres blessures.

Le risque d'évasion peut avoir pour origine et être accentué par différents facteurs :

#### ► Liés aux infrastructures :

- Infrastructures mal conçues et non adaptées (clôture trop fragile par exemple),
- Infrastructures en mauvais état.

#### ► Liés aux animaux :

- Dangerosité de l'espèce,
- Structure sociale de l'espèce : un animal vivant en groupe cherchera à rejoindre ses congénères,
- Âge : les animaux jeunes, entre autre de par leur taille, sont moins dangereux,
- Sexe : les mâles peuvent être plus dangereux (ex. : présence de cornes plus importantes),
- Tempérament de l'animal (animal agressif, animal imprégné),
- État de stress (risque de tentative d'évasion lors des captures, exclusion du groupe par ses congénères, excitation par le public ou la présence d'une proie),
- État physiologique (période de rut, d'élevage des jeunes),
- État pathologique (déficit visuel, auditif, douleur, maladie),
- Type de présentation de l'espèce : animal non rentré le soir par exemple.



► Liés au personnel

- Mauvais entretien et surveillance des enclos et/ou des clôtures,
- Mauvaise manipulation et « erreur humaine » (oubli de verrouillage des cadenas ou trappe mal fermée, ...),
- Comportement inadapté (excitation des animaux, tentative de capture),
- Manque de surveillance du comportement des animaux,
- Manque de surveillance des visiteurs.

► Liés au public

- Acte de malveillance (ouverture de porte, dégradation des clôtures, feu volontaire ou accidentel...),
- Comportement (tentative d'approche, de capture de l'animal évadé pouvant l'inciter à attaquer, gestes brusques, excitation des animaux...),
- Âge : les enfants peuvent avoir des gestes brusques, exciter les animaux (en courant, en jouant, en lançant des objets...).

► Liés aux effets naturels :

- Vents violents ou tempête,
- Chute d'un arbre à l'origine d'une défectuosité de la clôture ou branches trop longues constituant une voie de sortie pour l'animal,
- Orage ou foudre (pouvant avoir des répercussions sur le fonctionnement de la clôture électrique)
- Incendie,
- Présence de neige (risque de rupture des installations sous le poids de la neige, diminution relative de la hauteur des clôtures).

► Autres

- Moment de la journée : une évasion la nuit sera moins vite décelée qu'en journée, mais se produira en l'absence de visiteurs et du personnel ; à l'inverse, une évasion en journée sera très vite décelée mais accentuera les risques pour les visiteurs et le personnel,
- Situation géographique : le parc est situé dans une zone d'activité. Le risque pour les personnes extérieures au parc est donc important,
- La proximité des moyens de contention permettra d'être plus réactif.



**Le risque lié aux animaux est retenu dans le reste de l'étude.**

#### 4.7.2. RISQUES LIES AUX EQUIPEMENTS, PRODUITS APPAREILLAGES

Une attention particulière des installations électriques et de leur conformité est nécessaire. Les boîtiers électriques doivent être protégés clairement identifiés et facilement accessibles. Les travaux sur le réseau électrique requièrent également des précautions particulières et nécessitent des habilitations spécifiques.

L'électricité présente un risque de brûlure, d'électrisation, d'électrocution dû au contact direct ou indirect. Le risque est accru quand les personnes travaillent dans un environnement humide. En conséquence, le personnel doit être habilité pour travailler sur le réseau, et la conformité du réseau doit être vérifiée chaque année par un organisme agréé. Des précautions d'usage sont également importantes pour éviter le risque humain. En effet, le contact entre des circuits électriques et l'eau est à proscrire.

Le dysfonctionnement du réseau électrique « court-circuit » est la première source de départ de feu et par conséquent d'un incendie.

Les nombreuses manutentions des matériels, des produits et des animaux sont sources de lombalgies.

Utilisation de produits nocifs : désinfectants, insecticides, anesthésiants, euthanasiques, produits incompatibles (eau de javel et acides) ...

La désinfection n'est pas non plus exempte de risques, en particulier du fait des produits utilisés (désinfection cuisine, eau de Javel, anesthésiques, etc.).

Le risque lié aux équipements et appareillages n'est pas retenu dans le reste de l'étude.

#### 4.7.3. RISQUES LIES AU TRAVAIL ISOLE

Le travail en parc animalier implique souvent que l'animalier se trouve seul dans le local. Chaque soigneur du Parc Zoologique d'Amiens possède une radio (talkie) lui permettant de donner l'alerte et d'être joint à tout moment.

Le risque lié au travail isolé n'est pas retenu dans le reste de l'étude.

### 4.8. Risques liés à l'accueil du public

Il faut éviter le risque d'accident des personnes par un véhicule. Il faut donc planifier l'arrivée des visiteurs et établir des règles de circulation notamment sur le parking et à l'entrée en cas de forte affluence.

Un règlement intérieur est affiché à l'entrée. En cas de présence de visiteurs ne respectant pas le règlement intérieur, ou des personnes agressives, un plan de secours a été rédigé. Il a été porté à la connaissance des employés et communiqué au maire et au préfet. Le plan de secours et ses annexes se trouve dans un dossier annexé au présent DAEU (annexe 29).

De manière plus générale, dans les bâtiments d'accueil (entrée, toilette, restaurant, etc.), si le sol est glissant, un risque de chute sera présent. Il faut que les sols soient maintenus propres, et que les zones





glissantes soient identifiées en plaçant un panneau d'avertissement et en préférant faire cette tâche en absence du public.

Les actes de malveillance sont possibles. Un système de surveillance vidéo est en place et sera étendu dans le cadre du projet.

La sécurité du public est assurée de la manière suivante :

- Le public n'a accès qu'aux endroits autorisés spécialement prévus à cet effet.
- Lorsque l'établissement est ouvert, la présence d'au moins 3 personnes du service animalier, dont une habilité au tir, de l'ouverture jusqu'à la fermeture est assurée.
- Les allées et issues de service sont condamnées.
- Un plan de secours et d'évacuation de l'établissement ont été élaborés.
- Plusieurs membres du personnel ont été formés aux premiers secours et à la manipulation des moyens de lutte contre l'incendie.
- Lorsque le parc est fermé au public, l'ensemble des accès sont condamnés.
- Une clôture périphérique de 1,8 m de haut entoure l'établissement.
- En dehors des heures de présence des agents du PC sécurité les caméras et alarmes sont renvoyées vers le pc sécurité du Musée et vers le CSU (police municipale).

Le risque de chutes d'arbres et de branches est à prendre en considération en cas de rafales de vents. Un entretien régulier des espaces verts et des plantations de l'établissement est assuré par un agent dédié voire par une société spécialisée mandatée pour ces opérations.

Le plan de secours est élaboré sur la base de scénarii, il comprend les consignes à suivre pour le personnel qui seraient impliqués dans ces situations ou qui auraient à les subir, les issues devant être empruntées pour quitter l'établissement et les conditions d'alerte des services médicaux ou de secours de toute autre personne extérieure.

Les scénarii étudiés sont :

- Conduite à tenir lors de l'échappée d'un animal dangereux,
- Conduite à tenir lorsqu'un visiteur est blessé ou a un malaise,
- Conduite à tenir en présence d'un visiteur présentant un danger pour les autres visiteurs, le personnel ou les animaux,
- Cas particulier de l'intrusion d'un visiteur dans un enclos,
- Conduite à tenir en cas d'incendie,
- Conduite à tenir en cas d'inondation,
- Conduite à tenir en cas de grand vent ou de tempête,
- En cas de pollution de rivière,
- En cas de pollution de l'air.

**Le risque lié à l'accueil du public n'est pas retenu dans le reste de l'étude.**

## 4.9. Risque lié à la structure des installations

### 4.9.1. RISQUE DE NOYADE

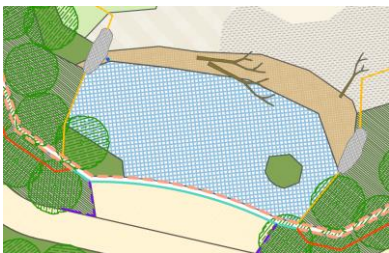
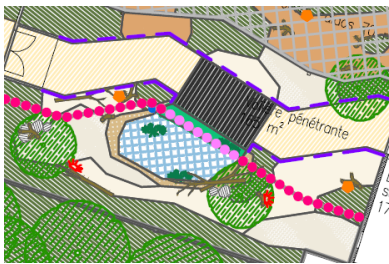
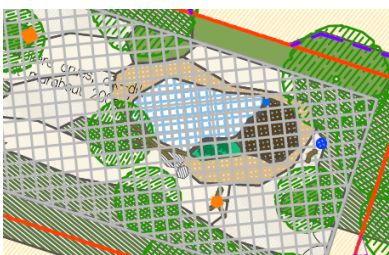


Le zoo d'Amiens borde le bassin de la Hotoie, et son originalité vient du fait que les cours d'eau de la Basse et de la Haute Selle en font une île.

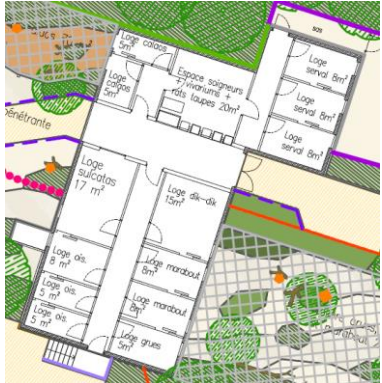


Il contient également un réseau de cours d'eau et de bassins pour les animaux.

Il existe donc des risques de chute et de noyade dans ces différents plans d'eau. Ces risques sont variables en fonction de : la profondeur des points d'eau, de la configuration des berges et des dispositifs de protection des berges.

Les caractéristiques des bassins et plans d'eau du parc zoologiques sont les suivantes.

Zone	Usage	Dimension	Profondeur (m)	Dispositions de prévention / protection
Savanes	Plaine africaine 	$240 \text{ m}^3$ $220 \text{ m}^2$	$\sim 1,09 \text{ m}$ $1,5 \text{ m max}$	Sans traitement, sans filtration Pompage dans bras d'eau, rejet dans bras d'eau Vidange et pompe de relevage Evacuations gravitaires équipées de clapets anti-retours pour chaque piquage
Savanes	Volière pénétrante 	$3 \text{ m}^3$ $14 \text{ m}^2$	$0,21 \text{ m}$ $0,34 \text{ m max}$	Sans traitement, sans filtration Pompage dans bras d'eau, rejet dans les eaux usées Prise de fond de bassin avec panier dégrilleur surmonté d'un trop-plein raccordé aux eaux usées Evacuations gravitaires équipées de clapets anti-retours pour chaque piquage
Savanes	Volière des dik-dik 	$5,5 \text{ m}^3$ $14 \text{ m}^2$ bassin de boue : $1 \text{ m}^3 / 5 \text{ m}^2$	$0,40 \text{ m}$	Sans traitement, sans filtration Pompage dans bras d'eau, rejet dans les eaux usées Prise de fond de bassin avec panier dégrilleur surmonté d'un trop-plein raccordé sur les eaux usées Evacuations gravitaires équipées de clapets anti-retours pour chaque piquage



Zone	Usage	Dimension	Profondeur (m)	Dispositions de prévention / protection
Savanes	<p>Loge des oiseaux</p> 	$1 \text{ m}^3$ $4 \text{ m}^2$	0,25 m	<p>Sans traitement, sans filtration Alimenté par eau de ville (vanne ¼ de tour), rejet dans les eaux usées Prise de fond de bassin avec panier dégrilleur surmonté d'un trop-plein raccordé sur les eaux usées</p>
Rivages	<p>Bassin des otaries</p> 	$1\,220 \text{ m}^3$ $406 \text{ m}^2$	3 m	<p>Filtration d'eau douce et d'eau salée Alimenté par eau de ville, rejet dans les eaux usées Eau du lavage des filtres et du bassin évacuée vers bassin (<math>19 \text{ m}^3</math>) Rejet possible direct en rivière, si urgence Bassin en superstructure : mur béton, vitrage résistant</p>
Rivages	<p>Bassin des manchots</p> 	$80 \text{ m}^3$ $47 \text{ m}^2$	Profondeur variable avec 2 m d'eau max	<p>Filtration d'eau douce et d'eau salée Alimenté par eau de ville, rejet dans les eaux usées Eau du nettoyage / lavage des filtres évacuée vers bassin de la Selle (<math>14 \text{ m}^3</math>) Rejet possible direct en rivière, si urgence</p>

*Tableau 79 : Caractéristiques des bassins et plans d'eau du parc zoologique*

Pour ces risques de noyade, qui restent limités au personnel (les visiteurs n'ont normalement pas accès aux bassins), les moyens mis en œuvre pour en limiter l'occurrence sont :

- Interdiction d'accès aux bassins pour le public (mise à distance par bandes végétalisées, cordage, grillage simple torsion),
- Mise en place de rambardes / garde-corps de hauteur réglementaire,
- Mise à disposition d'équipements adaptés lors d'intervention près des bassins les plus profonds (présence de bouées à trois endroits : une vers le Rivage, près de la Haute Selle, une



vers le bassin des otaries et une dernière sur la boucle de Haute Selle, à proximité de l'entrée),

- Traitement des sols et passerelles sécurisées de manière à les rendre anti-dérapants dans les zones les plus à risque (périphérie des bassins pour passage soigneurs),
- Bassin des otaries en superstructure : le public est à hauteur du bassin (vision subaquatique), pas au-dessus.

#### 4.9.2. RISQUE DE CHUTE

Des chutes des membres du personnel et/ou des visiteurs peuvent intervenir en tout lieu du Parc. Ce risque de chute est accentué au droit des bassins et en bordure des cours d'eau ou encore en cas de présence d'escaliers ou d'étage mais reste limité dans le reste du parc, situé de plain-pied.

De manière plus spécifique, des chutes sont possibles lors d'opérations d'élagage des arbres du parc ou d'interventions nécessitant des échelles ou des escabeaux (travail en hauteur).

Pour ces risques, qui restent limités au personnel et aux visiteurs, les moyens mis en œuvre pour en limiter l'occurrence sont :

- Mise en place de rambardes de hauteur réglementaire,
- Utilisation d'équipements adaptés au travail en hauteur (boudier, casque, garde-corps, nacelle, ...),
- Traitement des sols de manière à les rendre anti-dérapants dans les zones les plus à risque,
- Réalisation des taches de nettoyage à grandes eaux en dehors des heures d'ouverture au public ou affichage de panneaux « attention, sols glissants » et délimitation de la zone à risque.

**Le risque lié à la structure des installations est retenu dans le reste de l'étude.**



## 5. ACCIDENTOLOGIE

### 5.1. Description des accidents survenus dans le zoo d'Amiens

Le tableau suivant est repris de l'étude de sûreté et du registre de suivi des événements de sûreté et liste les événements et accidents qui sont survenus et qui ont pu porter atteinte à la sûreté et sécurité de l'enceinte (animaux et employés) ainsi qu'à celle des visiteurs. On trouve également des accidents qui ont un impact de type environnemental.

Intitulé	Date d'occurrence	Description	Mesures
Accidents et incidents provoqués par l'éléphante (alias Sandrine)	1970 – 1975	Agressions sur 2 visiteurs et un employé du service hygiène. Un coup de trompe dans le thorax pour chaque personne. Ces trois personnes avaient franchi la clôture de sécurité malgré les recommandations. Pas de blessé.	
	1975 - 1980	2 agressions sur deux employés du zoo M. Hovette et M. G. Tételin : Elle avait posé sa tête sur le thorax de M. Hovette et tentait de l'écraser contre le mur du bâtiment (éléphanterie). Elle a saisi M. Tételin par les cheveux, l'a soulevé par-dessus la clôture électrique pour le piétiner.	
	Février 1985	M. Tavernier est agressé par l'éléphante, et doit être hospitalisé suite à ses blessures au thorax.	
Vols d'animaux	1980 – 1985	Vol d'un couple de grands perroquets (Ara hyacinthe), Vol d'un groupe de singes (Saïmiris) 7 individus, Vol de 5 grands perroquets (Ara ararauna) et 2 autres Ara macao,	Suite aux différents incidents, il a été installé des systèmes d'alarmes pour les lots suivants : -Lot des grands singes -Lot des petits singes -Lots des saïmiris -Lots des perroquets -Accueil et bureaux  Une clôture de hauteur 2 m a également été installée en périphérie du parc zoologique et les serrures de tous les portails ont été changés.
	1er juillet 1998	Vol d'un groupe de singe (sapajou) 8 individus	
	21 août 1998	Vol d'un cygne coscorba	
	3 mai 2003	Vol d'un couple de petits singes, Tamarin pinchés	
	11 mai 2005	Vol d'anatidés	
	08 juin 2005	Vol de flamants roses 14 individus	
Morsure	22 juin 2005	Morsure d'un employé par un Coati avec arrêt de travail de 8 jours.	
Incident avec la discothèque		Un dépôt de plainte a été déposé auprès de la police pour chaque intrusion avec vandalisme en provenance du pavillon bleu. Les chiens du propriétaire du pavillon bleu ont également égorgé les moutons du zoo.	Installation d'une clôture de 2m de hauteur
Incendie	2004	Un incendie a ravagé le local de stockage de paille	
Déversement hydrocarbures externe	2004	Des hydrocarbures provenant des égouts d'un hippodrome polluent la BASSE SELLE. Les pompiers installent des barrages absorbants pour protéger le zoo et la station d'épuration.	La municipalité prend en charge les polluants récupérés.

Tableau 80 : Incidents survenus dans le parc zoologique

Par ailleurs, le zoo a mis en place un fichier « Tableau de bord des accidents du travail » qui recense les accidents du travail survenus sur le parc animalier depuis l'année 2000. L'analyse de ce fichier fait clairement ressortir la prédominance de blessures de type fractures, contusions, entorses, notamment suite à des chutes, des coupures ou encore des lombalgies suite à de mauvais mouvements, et mentionne moins fréquemment des attaques animales de type charges pouvant donner lieu à des morsures ou des griffures. Les accidents touchent le personnel à tous les niveaux : soigneur, agent technique, agent polyvalent, cuisinier, ...

Année	Nombre d'incident / accident recensé	Attaques animales (charges) recensées
2000	1	-
2001	4	-
2002	5	-
2003	11	6 attaques animales dont 2 morsures
2004	9	-
2005	7	1 attaque animale morsure
2006	20	3 attaques animales dont 2 morsures
2007	8	3 attaques animales morsures
2008	8	2 attaques animales dont 1 morsure
2009	7	3 attaques animales dont 2 morsures
2010	19	4 attaques animales dont 1 morsure, 1 griffure, 1 piqûre
2011	17	2 attaques animales dont 1 piqûre
2012	16	1 attaque animale morsure
2013	12	1 attaque animale morsure
2014	15	4 attaques animales dont 2 morsures, 1 piqûre
2015	6	2 attaques animales dont 1 morsure
2016	18	/
2017	10	/
2018	14	1 attaque animale morsure
2019	12	2 attaques animales morsures

Tableau 81 : Accidents touchant le personnel

La plupart des accidents entraîne un arrêt de travail de la victime mais n'a pas d'impact sur l'environnement et la sécurité des tiers.

Par ailleurs, le seul risque susceptible d'avoir des impacts à l'extérieur du parc identifié par le Document Unique du parc animalier (mis à jour en 2016) concerne le risque incendie. Il est localisé au droit des zones suivantes :

- Stockage de combustibles de type foin,
- Atelier de travail mécanique / peinture pour de petits travaux d'entretien,
- Stockage de produits chimiques de type aérosols, peinture, carburant.





## 5.2. Accidents et incidents survenus sur des installations comparables

Intitulé	Date et lieu d'occurrence	Description	Mesures
Echappée d'animaux	06/02/2005 SAINT-MARTIN-VESUBIE (06)	Nouvellement introduit dans un parc animalier autorisé depuis 6 mois et non encore ouvert au public, un loup s'évade sous les yeux du personnel après avoir franchi deux clôtures primaires et secondaires.	L'inspection des installations classées propose au préfet un arrêté de prescriptions complémentaires prenant acte des suites données pour retrouver l'animal en fuite et des mesures prises pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel incident : nouvelle conception de la clôture, fil électrifié répulsif au sommet du grillage...
Attaque d'animaux	18/10/2007 OBTERRE (36)	Un lion blesse mortellement un soigneur vers 18 h dans un parc animalier.	Le directeur de l'établissement abat l'animal concerné, ainsi que les 2 lionnes se trouvant dans le même enclos.
	30/03/2008 SAINT-JEAN-CAP-FERRAT (06)	Dans un zoo, une lionne blesse grièvement au visage et au dos une fillette de 4 ans ; 2 autres personnes sont plus légèrement atteintes.	Conformément aux normes en vigueur, les 3 lions occupaient une fosse de 3 m de profondeur, prolongée d'un muret de 1,5 m. Selon le responsable de l'établissement, aucun lion ne peut sauter à plus de 4 m ; un comportement inadapté des visiteurs est également évoqué.
Mort d'animaux	29/10/2008 CARCASSONNE (11)	Des chiens attaquent un zoo dans la nuit. Un vétérinaire constate les dommages, le lendemain matin, 28 cadavres d'animaux seront ainsi dénombrés (Wallaby de Bennet essentiellement).	Les services vétérinaires effectuent une inspection pour vérifier l'intégrité des clôtures et contrôler les modalités de surveillance de l'établissement.
Incendie	29/12/1996 CHATEAU-SUR-ALLIER (03)	Dans un zoo, un incendie se déclare dans un bâtiment de 500 m <sup>2</sup> contenant du fourrage. Une partie des animaux est évacuée.	
	15/08/2005 RHODES (57)	Un incendie se déclare la nuit dans le bâtiment d'accueil d'un parc de présentation au public de faune sauvage. Aucun blessé n'est à déplorer.	
	02/10/2015 SAINT-AIGNAN	Dans un zoo, un feu se déclare vers 9 h sur le toit d'un bâtiment (bardage en bois et isolant) suite à des travaux de soudure. Les pompiers éteignent l'incendie puis déblaient les lieux. L'intervention se termine vers 12h45. L'activité du parc n'est pas impactée.	

Tableau 82 : Historique des incidents et accidents survenus sur des installations comparables



### 5.3. Phénomène dangereux retenus

L'analyse des accidents répertoriés et de l'accidentologie du site, il ressort que les scénarios les plus probables correspondent à :

- Un incendie (présence de combustibles, de produits chimiques dangereux, réseau et équipements électriques, intervention par point chaud, ...),
- Une évasion d'animal,
- Une attaque d'animal,
- L'intrusion de personnes dans l'établissement.



## 6. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

### 6.1. Méthodologie

L'analyse des risques vise à identifier les sources de dangers et les situations associées qui peuvent conduire à des dommages sur les personnes, l'environnement ou les biens.

Elle a été conduite en utilisant une méthode inductive, c'est-à-dire l'évaluation des conséquences à partir de défaillance d'un système ou de son environnement.

Cette méthode prend en compte des défaillances simples et indépendantes ce qui permet de simplifier une démarche complexe d'identification des sources de dangers potentielles.

L'activité du site a été décomposée en un certain nombre d'opérations dangereuses ou d'installations dangereuses. A chaque élément dangereux, sont associées une ou plusieurs situations de dangers, c'est-à-dire une situation qui, si elle n'est pas maîtrisée, peut conduire à l'exposition de cibles.

Au regard des causes et des conséquences, les sécurités existantes sont identifiées et améliorées si le niveau de risque est jugé inacceptable.

Pour réaliser une évaluation des risques et les comparer à un niveau de risque jugé acceptable, il faut définir en amont les échelles de cotation des risques en termes de probabilité et de gravité ainsi qu'une grille de criticité.

Dans le cadre de cette étude, les échelles de probabilité et de gravité retenues sont celles définies par l'arrêté du 29 septembre 2005.

Précisons que les niveaux de gravité étant définis sur la base du nombre de *personnes exposées\** à un phénomène, une atteinte à l'environnement par pollution des eaux ou des sols ne peut être cotée en termes de gravité.

\* : personnes exposées à l'extérieur des limites du site, en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permet.

#### Grille des probabilités



	Classe de probabilité	E	D	C	B	A
Type d'appréciation	Qualitative (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants)	"événement possible mais extrêmement peu probable" : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondiale sur un très grand nombre d'années installations.</i>	"événement très improbable" : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	"événement improbable" : <i>Un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	"événement probable" : <i>S'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	"événement courant" : <i>S'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
	Semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en places, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
	Quantitative (par unité et par an)		10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-2</sup>

### Grille de gravité

NIVEAU DE GRAVITÉ des conséquences	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux significatifs	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets létaux	ZONE DÉLIMITÉE PAR LE SEUIL des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux	Plus de 10 personnes exposées (1)	Plus de 100 personnes exposées	Plus de 1 000 personnes exposées
Catastrophique	Moins de 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées	Entre 100 et 1 000 personnes exposées
Important	Au plus 1 personne exposée	Entre 1 et 10 personnes exposées	Entre 10 et 100 personnes exposées
Sérieux	Aucune personne exposée	Au plus 1 personne exposée	Moins de 10 personnes exposées
Modéré	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à "une personne"

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent.

La cotation de gravité la plus forte par rapport aux cibles est systématiquement retenue.

### Grille de criticité et acceptabilité



Gravité des conséquences	PROBABILITE (sens croissant de E vers A) [note 1]				
	E	D	C	B	A
<b>Désastreux</b>	NON partiel (sites nouveaux : note 2) / MMR rang 2 (établissements existants : note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
<b>Catastrophique</b>	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
<b>Important</b>	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2
<b>Sérieux</b>			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
<b>Modéré</b>					MMR Rang 1

Note 1 : probabilité et gravité des conséquences sont évaluées conformément à l'arrêté ministériel relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation.

Note 2 : l'exploitant doit mettre en œuvre des mesures techniques complémentaires permettant de conserver le niveau de probabilité E en cas de défaillance de l'une des mesures de maîtrise du risque.

Note 3 : s'il s'agit d'une demande d'autorisation « AS » : il faut également vérifier le critère C du 3 de l'annexe I.

Note 4 : dans le cas particulier des installations pyrotechniques, les critères d'appréciation de la maîtrise du risque accidentel à considérer sont ceux de l'arrêté ministériel réglementant ce type d'installations.

Risque élevé	Risque intermédiaire	Risque moindre
Inacceptable	Acceptable	

Les risques élevés sont inacceptables et les dispositions prises doivent pratiquement les éliminer.

### Cinétique

La cinétique concerne l'ensemble des étapes suivantes :

- Les événements initiaux ;
- Les événements redoutés centraux ;
- Les phénomènes de danger ;
- La propagation de leurs effets ;
- L'atteinte des récepteurs.

Lors de l'évaluation des conséquences d'un accident sont prises en compte d'une part la cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux correspondant, et, d'autre part, celle de l'atteinte des enjeux humains et environnementaux puis de la durée de leur exposition au niveau d'intensité des effets correspondants. Ces derniers éléments de cinétique dépendent des conditions d'exposition des enjeux susvisés et notamment de leur possibilité de fuite ou de protection.

On définit une échelle de cinétique d'un événement :



Niveau de cinétique	Grandeur de temps associée	Définition
Notion intrinsèque		
1 - Tardif	Une à plusieurs heures avant le phénomène de danger	Les phénomènes dangereux et la propagation de leurs effets vont se dérouler après une période longue pendant laquelle des moyens de protection et d'évacuation (y compris extérieure au site) peuvent être mis en place.
2 - Rapide	Quelques minutes à une heure avant le phénomène de danger et la propagation de ses effets	Les phénomènes dangereux et la propagation de leurs effets vont se dérouler de manière rapide et nécessitera la mise en place des moyens de protection au plus tôt.
3 - Instantané	Quelques millisecondes à quelques minutes avant la réalisation du phénomène de danger et la propagation de ses effets	Les phénomènes dangereux et la propagation de leurs effets vont se dérouler de manière instantanée, tout du moins par rapport au déclenchement et à sa cause ultime. Des moyens de protection qui ne seraient pas en place et dont le fonctionnement est lié au phénomène sont difficiles à mettre en place.
Notion relative à la mise en place des barrières de protection*		
L - Lente	Variable	La cinétique permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes, dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations objet du plan d'urgence avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.
R - Rapide	Variable	Tout ce qui n'est pas lent
* : selon l'arrêté du 29 septembre 2005		

Précisons que pour les cas étudiés par la suite, **les phénomènes dangereux identifiés sont tous retenus en cinétique rapide (incendie, explosion, ...)**, sur la base de la notion relative à la mise en place des barrières de protection.





## 6.2. Analyse préliminaire des risques

Sur la base des conclusions de l'analyse d'accidentologie et d'après les potentiels de dangers retenus précédemment, divers scénarios potentiels ont été envisagés

Even. N°	Activité	Evènement / danger	Cause	Cinétique	Prob. init.	Grav. init.	Mesures de réduction de la probabilité Mesures de prévention et de détection	Mesures de réduction de la gravité Mesures de protection et de mitigation	Prob résid.	Grav résid.	Conséquences	(P.G)init	(P.G)corr	Risques initiaux	Risques résiduels
ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES - RISQUES EXTERNES															
1	Phase 1 : Pavillon Bleu	Inondation zone 1	Crue Débordement et remontée de nappe	Rapide	B	1	Respect des dispositions d'aménagement générales et spécifiques à la zone en question fixées par le règlement du PPRi	Protocole d'évacuation	B	1	Pertes matérielles Perte humaines	B1	B1	Moindre	Moindre
2	Phase 2 : Equateur, Clairière, Rivières, Le Marigots, Rivages, Archipels, Snack le Carbet	Inondation zone 3	Crue Débordement et remontée de nappe	Rapide	B	1	Respect des dispositions d'aménagement générales et spécifiques à la zone en question fixées par le règlement du PPRi	Protocole d'évacuation	B	1	Pertes matérielles Perte humaines	B1	B1	Moindre	Moindre
3	Ensemble de l'enceinte	Incendie volontaire	Malveillance	Rapide	B	1	Clôture de l'établissement sur l'ensemble de son périmètre Vidéosurveillance Présence de personnel sur l'ensemble du parc Enclos à accès limité (serrure, badge, clôture et barrières, affichage)	Extincteurs adaptés à proximité des stockages et personnel formé à leur utilisation Hydrants Moyens de détection Quantité de combustibles mises en jeu limitée	C	1	Blessures corporelles Dégâts matériels	B1	C1	Moindre	Moindre
4	Ensemble de l'enceinte	Echappée d'animaux volontaire	Malveillance	Lente	B	2	Clôture de l'établissement sur l'ensemble de son périmètre Vidéosurveillance Présence de personnel sur l'ensemble du parc Enclos à accès limité (serrure, badge, clôture et barrières, affichage)	Suivi sanitaire des animaux Formation du personnel à l'intervention via consignes spécifiques en cas d'échappée d'animaux	C	2	Blessure Contamination Attaque Mort	B2	C2	Intermédiaire	Intermédiaire
ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES - RISQUES INTERNES															
5	Infirmerie - Quarantaine	Incendie stock produits pharmaceutique	Source de chaleur / ignition Travail par point chaud	Rapide	B	1	Interdiction de fumer dans les locaux Dédier une zone aux tumeurs Affichage et sensibilisation Permis feu	Extincteurs adaptés Moyens de détection Respect des prescriptions de constructions	C	1	Flux thermiques incendie Source ponctuelle	B1	C1	Moindre	Moindre
6		Incendie lié aux installations électrique, outillage, chauffage	Court circuit Source de chaleur / ignition Travail par point chaud	Rapide	B	1	Contrôle et maintenance périodique des installations Permis feu		C	1	Flux thermiques incendie Source ponctuelle	B1	C1	Moindre	Moindre
7		Déversement de produits pharmaceutiques	Fuite des fûts de stockage Absence de rétention	Rapide	B	1	Stockage adapté Stockage sur rétention des liquides Quantités limitées pour ne pas rejoindre le milieu naturel	Kit anti déversement Produits absorbants disponibles Procédure de stockage et de manipulation rédigés et affichés Formation et sensibilisation du personnel	C	1	Atteinte à l'environnement	B1	C1	Moindre	Moindre

**RENOVATION DU ZOO D'AMIENS**  
**DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE**  
**ETUDE DE DANGERS**

8	Cuisine et lieux de stockage	Incendie dans la benne dédiée aux emballages fruits et légumes, dans le stockage des aliments ou dans le stock de paille luzerne	Source de chaleur / ignition Travail par point chaud	Rapide	B	1	Interdiction de fumer dans les locaux Dédier une zone aux fumeurs Affichage et sensibilisation Permis feu Zone surveillée par caméra montée sur un mat et directement visionnée par la police municipale	Extincteurs adaptés Moyens de détection Respect des prescriptions de constructions	C	1	Flux thermiques Incendie	B1	C1	Moindre	Moindre
9		Incendie lié aux installations électrique, outillage, chauffage	Source de chaleur / ignition Travail par point chaud	Rapide	B	1	Contrôle et maintenance périodique des installations Permis feu Zone surveillée par caméra montée sur un mat et directement visionnée par la police municipale	Extincteurs adaptés Moyens de détection Respect des prescriptions de constructions	B	1	Flux thermiques Incendie Pertes matérielles	B1	B1	Moindre	Moindre
10	Locaux administratifs, accueil, locaux personnel	Incendie dans un stock de papier	Source de chaleur / ignition Travail par point chaud	Rapide	C	1	Interdiction de fumer dans les locaux Dédier une zone aux fumeurs Affichage et sensibilisation Permis feu	Extincteurs adaptés Moyens de détection Respect des prescriptions de constructions	C	1	Flux thermiques Incendie	C1	C1	Moindre	Moindre
11		Incendie matériel informatique et/ou installations électriques	Court circuit Source de chaleur / ignition Travail par point chaud	Rapide	B	1	Contrôle et entretien du matériel informatique Contrôle et maintenance périodique des installations Permis feu	Extincteurs adaptés Moyens de détection Respect des prescriptions de constructions	C	1	Flux thermiques Incendie Pertes matérielles	B1	C1	Moindre	Moindre
12	Ensemble de l'enceinte	Zoonose Risque biologique	Contamination virale au contact des animaux Risques de morsures ou griffures	Rapide	B	2	Contrôle strict de la provenance des animaux Contrôles journaliers de l'état de santé des animaux effectués par les animaliers Contrôles réguliers de l'état sanitaire des animaux effectués par le vétérinaire attaché au zoo Port de gants obligatoire, lavage des mains après chaque soin, nettoyage immédiat de toutes blessures, même légères Interdiction formelle d'accéder aux enclos pour les visiteurs ; mise en place de clôtures et barrières ; affichages	Soins vétérinaires et autopsies effectués par un vétérinaire extérieur à l'entreprise Tenues à jour des différents registres CERFA, registres d'accidents, d'entrée-sortie, ... Locaux infirmeries équipés afin de pouvoir donner les premiers secours (nettoyage de la plaie, désinfection, pansements, ...)	C	1	Risque biologique (maladie, morsure, ...)	B2	C1	Intermédiaire	Moindre
13	Ensemble du site, en particulier : Locaux infirmerie, bureaux vétérinaires	Risque chimique	Manipulation de désherbants et d'engrais par les ouvriers de maintenance espaces verts  Manipulation de chlore et javel par les ouvriers de maintenance et animaliers  Manipulation de bonbonnes de gaz par les ouvriers de maintenance, animaliers et employés de buvette  Manipulation de produits pharmaceutiques par les animaliers	Rapide	A	1	Port de gants spéciaux, chaussures de sécurité et masques de protection  Port de gants spéciaux, chaussures de sécurité et masques de protection  Vérification et remplacement régulier des tuyaux d'arrivée de gaz et des détendeurs  Manipulation suivant ordonnance du vétérinaire sous la surveillance de la Direction ; retrait des médicaments entreposés dans les bureaux ; conservation sous clé des produits pharmaceutiques dans les locaux infirmeries	Appel à un docteur généraliste proche en cas de mauvaise manipulation (ingestion, contact cutané ou oculaire, ...) Evacuation de la victime si nécessaire	B	1	Risque chimique (brûlure, intoxication, ...)	A1	B1	Intermédiaire	Moindre
14	Zones des bassins	Chute, noyade	Sol glissant Inattention	Rapide	B	1	Respect des règles de comportement établies dans le règlement intérieur et reprises dans le règlement de service Entretien régulier des rambardes et barrières de protection et des abords des bassins Panneaux de signalisation du risque de chute implantés dans les zones à risque Respect des protocoles de soin aux animaux dans l'aquarium Interdiction d'accès aux bassins (clôture des enclos, affichages, ...)	Présence permanente de personnel sur le site, formé à l'intervention de secours	C	1	Blessures corporelles Noyade	B1	C1	Moindre	Moindre



### 6.3. Conclusion

Les risques principaux présentés par un site tel que celui du zoo d'Amiens restent les **risques d'incendie** du fait de la présence de matières combustibles réparties sur l'ensemble des installations.

Pour autant, les produits mis en œuvre et les quantités concernées restent suffisamment limitées pour que les moyens de prévention, de protection et d'intervention mis en place soient suffisants pour maîtriser l'extension de leurs conséquences et que ceux-ci ne sortent pas des limites du site.

Le risque est donc jugé acceptable et maîtrisé.

Les autres risques à retenir sont ceux **liés à la présence d'animaux** : il s'agit **des risques physiques** (morsures, griffures, écrasement éventuel) mais également des risques de zoonoses et d'évasion.

Pour rappel les emplacements où le risque chimique et le risque incendie sont les plus importants sont localisés sur la carte ci-après.

Concernant le risque lié aux animaux, celui-ci est représenté par les enclos répartis sur l'ensemble du parc animalier.



Figure 97 : Carte de localisation où risque chimique et incendie sont les plus importants



## 7. MOYENS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

### 7.1. Prévention des risques externes

#### 7.1.1. PREVENTION DES RISQUE D'INONDATION

Le règlement du PPRI de la Vallée de la Somme et de ses affluents définit les prescriptions générales à toutes les zones de 1 à 4 mais également les prescriptions spécifiques pour chaque zone. Le parc zoologique d'Amiens est concerné par les prescriptions générales et celles spécifiques aux zones de type 1 (Pavillon Bleu, projet couvert par l'arrêté ICPE du site) et 3 (emprise du parc animalier actuel).

Le respect de ces prescriptions constitue les moyens de prévention du risque inondation.

Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
Dispositions générales	<b>AMENAGEMENT ET GESTION DES EAUX</b>	
	<u>Ecoulement des eaux</u> : le projet s'accompagne d'un porter à connaissance Loi sur l'eau justifiant que les constructions, ouvrages ou aménagements n'auront pas d'effet gênant sur l'écoulement des eaux superficielles et souterraines <u>Impact sur les autres parcelles</u> : S.O. (le parc est une île) <u>Aménagements hydrauliques</u> : S.O. <u>Ouvrages d'art, buses et ouvrages divers de transit de l'eau</u> : dimensionnement sur crue au moins centennale <u>Ouvrages de protection</u> : S.O. <u>Vannages et dispositif de gestion</u> : les réseaux du parc susceptibles de rejeter en rivière (rejet des plans d'eau et bassins) disposent de vannage reconnus par l'AP ICPE de 2007. <u>Entretien des cours d'eau</u> : entretien régulier des berges du cours d'eau au sein du zoo par le personnel technique, pour éviter accident, fuite et autres incidents. <u>Puits et forages</u> : S.O.	
	<b>CONSTRUCTIONS ET OUVRAGES</b>	
	La zone « extension » du projet où sont prévues les nouvelles constructions n'est pas concernée par les zones 1 et 3 du PPRI. <u>Constructions et ouvrages existants</u> : Conformément à l'article R.562-5 du Code l'environnement, relatif aux Plans de Préventions des Risques Naturels Prévisibles, sont autorisés les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à la date d'approbation du PPRI, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures. L'utilisation des ouvrages et construction peut être maintenue. <u>Etude préalable</u> : Une étude préalable doit être effectuée pour la réalisation de toute construction, extension ou ouvrage dont l'emprise au sol est supérieure à 20 m <sup>2</sup> , ou pour tous travaux significatifs sur une construction ou un ouvrage existant. Ceci est le cas pour certains bâtiments rénovés au sein du parc animalier actuel. Pas de nouvelle construction prévue en zone inondable. <u>Structures et matériaux</u> : à prendre en compte pour la rénovation des bâtiments situés en zone 3 (parc animalier actuel). <u>Organisation des lieux de vie et accès</u> : les accès sont revus dans le cadre du projet et les plans d'évacuation sont connus et affichés. <u>Equipements</u> : en zone 3, le niveau de réf est le niveau moyen du sol naturel impacté par le projet. Les installations électriques, électroniques, micromécaniques, les vannes, les systèmes de comptage, les dispositifs de sécurité et, de manière générale, les éléments sensibles des réseaux sont placés au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 m.	



Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	<p>Les appareils de chauffage, de refroidissement et, de manière générale, les divers équipements sensibles sont placés au-dessus d'un niveau correspondant au niveau de référence augmenté de 0,5 m. Ces prescriptions sont à prendre en compte notamment lors d'un projet de construction neuve, de travaux de réhabilitation ou de restauration ou de tous les autres travaux majeurs sur les ouvrages ou les constructions existantes.</p> <p><u>Exploitation</u> : A priori, pas de gestion écrite particulière, ni d'information des usagers. Dès que suspicion de crue, fermeture du zoo (défini dans plan de secours).</p> <p><u>ICPE</u> : la présente étude constitue l'actualisation de l'évaluation des risques du zoo d'Amiens. Elle sera conservée sur site.</p> <p><u>Produits polluants</u> : les produits sont tous stockés sur rétention et sont présents en quantités trop faibles pour atteindre les seuils de classement des rubriques ICPE. Le porter à connaissance établi dans le cadre du projet permet la mise à jour du tableau de classement des installations.</p>	
	<b>ACTIVITES AGRICOLES ET HORTICOLES</b>	
	S.O.	
	<b>RESEAUX</b>	
	<p><u>Réseaux</u> : le site reste raccordé aux réseaux déjà existants.</p> <p><u>Locaux techniques</u> : le premier niveau de plancher des locaux techniques construits ou mis en place à compter de la date d'approbation du PPRI est placé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 m. Ceci est valable en zone 3.</p> <p><u>Diagnostic des réseaux</u> : à réaliser en zone 3</p> <p><u>Infrastructures de transport</u> : S.O. pour le projet strictement ICPE. Porter à connaissance IOTA réalisé pour les passerelles prévues</p> <p><u>Etablissements publics</u> : analyse vulnérabilité du site connue Plan de secours fait. Un seul bâtiment en zone inondable sur pilotis et fermeture du zoo en cas de crue.</p>	
	<b>ACTIVITES DE LOISIRS</b>	
	S.O.	
Dispositions spécifiques	<p>Seul le secteur du Pavillon Bleu est concerné.</p> <p>Le projet de réhabilitation entre dans le cadre de l'arrêté d'autorisation d'exploiter ICPE du site. Celui-ci étant antérieur au PPRI, certaines des prescriptions lui seront malgré tout applicables.</p> <p><u>Aménagement et gestion des eaux</u> : « Est autorisée la réalisation de passerelles à usage uniquement piétonnier sous réserve que l'ouvrage soit, en son centre, surélevé d'un mètre par rapport au niveau de référence. »</p> <p><u>Rénovation et aménagement</u> : Est autorisée la rénovation ou l'aménagement des constructions existantes, sous réserve de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- assurer la sécurité des occupants,</li> <li>- réduire la vulnérabilité des biens,</li> <li>- ne pas créer de surface de plancher sous le niveau de référence augmenté de 0,5m.</li> </ul> <p>NB : en zone 1, le niveau de référence est de 1 m au-dessus du niveau du sol naturel impacté par le projet. Sont autorisés les aménagements visant à l'amélioration de l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.</p> <p><u>Extensions</u> : Sont autorisées les extensions strictement nécessaires à des mises aux normes liées aux conditions d'habitation ou de sécurité,</p>	



Dispositions du PPRI applicables	Zone 1	Zone 3
	<p>notamment aux conditions sanitaires et au chauffage, dont l'emprise au sol est inférieure à 20 m<sup>2</sup> pour l'ensemble des travaux à effectuer : pas d'extension prévue sur le Pavillon Bleu.</p> <p><u>Changement de destination</u> : Sont autorisés les changements de destination n'ayant pas pour conséquence un accroissement significatif de la présence humaine en zone inondable. Le site correspond à un ancien restaurant qui sera réhabilité en un nouveau restaurant.</p> <p><u>Assainissement collectif</u> : Est autorisée la réhabilitation, l'extension limitée ou la reconstruction sur place ou à proximité des ouvrages de traitement des eaux usées existants. L'ensemble des dispositifs de gestion mécaniques ou électro-mécaniques doit être situé au-dessus du niveau de référence augmenté de 0,5 mètre.</p>	

*Tableau 83 : Prescriptions du PPRI de la Vallée de la Somme et de ses affluents – Prescriptions générales et prescriptions spécifiques aux zones 1 et 3*

NB : PPRI approuvé le 2 août 2012.

### 7.1.2. PREVENTION DES RISQUES LIES AUX PHENOMENES CLIMATIQUES EXTREMES

#### ► Dispositif en cas de gel

En cas d'annonce météorologique de gel extrême, de neige, l'équipe du Parc procède à l'application de sel routier sur les esplanades et les chemins de circulation piétons risquant de présenter des plaques de verglas. Ce sel est fourni, ponctuellement, par les services techniques de la Ville d'Amiens (pas de stock sur place).

Une information orale des visiteurs et du personnel est réalisée à l'entrée du Parc sur le risque de glissade.

#### ► Dispositif en cas de fortes chaleurs

La présence de nombreuses zones d'ombre ainsi que la présence de points d'eau favorisent une ambiance rafraichissante dans le parc zoologique situé en pleine zone urbaine.

L'équipe de sécurité veille toutefois, en période de forte chaleur, à faire de la prévention vis à vis des personnes « fragiles » (personnes âgées, jeunes enfants, femmes enceintes) qui resteraient trop longtemps exposées au soleil.

#### ► Dispositif en cas de forts vents

En cas de grand vent ou d'alerte tempête, le public est évacué, sur ordre du directeur ou de son intérim, par la sortie principale (entrée visiteur du parc) et éventuellement par les sorties d'urgence (cuisine et 101 faubourg de Hem). Ce dispositif sera poursuivi et adapté à la configuration future du site.

Les animaux sont rentrés, en utilisant un véhicule, et le personnel doit se mettre à l'abri.





En préventif, les arbres et espaces verts du parc zoologique sont régulièrement entretenus, élagués, coupés, débroussaillés, afin de limiter le risque de chutes de branches ou d'arbres anciens.

### 7.1.3. PREVENTION DES RISQUES LIES A LA MALVEILLANCE

Historiquement, un concierge était présent au parc zoologique. Ce dernier était logé sur place pour nécessité de service. Il était en charge de l'ouverture de l'accueil du zoo au public (portail et bâtiment d'accueil/boutique), des bâtiments dédiés au personnel le matin, et de la fermeture des mêmes accès le soir.

En revanche, l'ouverture et la fermeture des bâtiments animaliers étaient et restent prises en charge par le secteur animalier : soigneurs et chef soigneur.

Le concierge était en charge également de signaler à l'agent d'astreinte tous désordres liés aux accès des bâtiments animaliers. Les alarmes animalières étaient en effet reportées à son domicile.

Lors de la fermeture du parc, le concierge veillait au départ de tous les visiteurs.

Depuis 2017, une équipe de 2 personnes chargées du public et de la sécurité est en charge de la tournée avant la fermeture et veille à ce que tous les visiteurs soient sortis.

Le concierge en poste a quitté le zoo au 1er janvier 2019. La décision a été prise de ne pas remplacer cet agent sur cette fonction et de mettre en place un PC de sécurité au sein de l'établissement, en relation avec le Musée de Picardie.

Le PC de sécurité de jour du Zoo est opérationnel depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2019. Ses horaires d'ouverture sont fonction de la saisonnalité de l'activité du parc, soit de :

7h00 à 17h00 en février, octobre et novembre,  
7h00 à 18h00 en mars, avril, mai, juin et septembre,  
7h00 à 19h00 en juillet et août.

Les agents au PC de sécurité sont au nombre de 3 (2,5 ETP).

Les missions des agents PC de sécurité ont été définies comme suit :

Récupérer la vision des caméras (passation avec le Musée de Picardie) dès leur arrivée et les visionner au long de la journée. Le nombre de caméras, à court terme, sera de 13.

Ces caméras seront disposées aux intersections de voies de circulation internes du zoo et sur tous les points d'entrée actuels du parc.

A terme, après les différentes phases de travaux programmées jusqu'en 2024, le parc zoologique devrait être doté d'environ 30 à 35 caméras. Les 13 premières caméras ne seront pas équipées de détection de mouvement car elles seront disposées dans des espaces très végétalisés et proches des enclos.

Ouvrir le portail au 101, rue du faubourg de Hem.

Faire un relevé des entrées et sorties de toute personne dans le parc sur un registre spécifique.

Distribuer les talkiewalkies aux entreprises et aux visiteurs qui le nécessitent à leur arrivée et les récupérer à leur départ.

Faire un relevé d'incidents sur un document spécifique et les remonter systématiquement à la direction et/ou à l'agent d'astreinte.

Le soir, à la levée de service, renvoyer les caméras au Musée de Picardie.



L'amplitude de présence d'un agent dans le PC correspond à l'amplitude de présence des agents du zoo sur l'ensemble de la journée. Elle est donc variable pendant l'année. La présence d'un agent sera également nécessaire lors des événements nocturnes ou en soirée, entre 10 et 15 par an.

Afin d'assurer la sécurité des installations de nuit, l'organisation retenue est la suivante : le PC de sécurité de jour du zoo renverra la vidéo-surveillance du parc vers le PC de sécurité du Musée de Picardie, selon les horaires suivants :

De 17h00 à 7h00 en février, octobre et novembre,

De 18h00 à 7h00 en mars, avril, mai, juin et septembre,

De 19h00 à 7h00 en juillet et août.

Les agents du PC de sécurité du Musée de Picardie seront en charge du visionnage des caméras du zoo la nuit et ne devront en aucun cas intervenir en cas d'incident ou de nécessité de levée de doute.

Le référent opérationnel du parc zoologique pour le PC du Musée sera le cadre d'astreinte (du vendredi 16h00 jusqu'au vendredi suivant). Les agents du PC de sécurité du Musée pourront être amenés à appeler prioritairement les pompiers ou la Police Nationale en cas d'urgence absolue.

## 7.2. Prévention des risques internes

### 7.2.1. CONTROLES PERIODIQUES OBLIGATOIRES ET FACULTATIFS

Les installations et les équipements de sécurité feront l'objet de maintenances préventives périodiques. Ces opérations sont faites dans le cadre :

De maintenances constructeurs,

De maintenances réglementaires en regard d'une norme ou de la législation,

De maintenances destinées à valider le fonctionnement d'équipements en production.

En ce qui concerne tous les travaux qui seront effectués dans l'enceinte de l'établissement, qu'il s'agisse d'installations nouvelles, de réparations de toute nature, de contrôles d'essais ou d'épreuves diverses, toutes les précautions d'usage et réglementaires seront respectées :

Sociétés spécialisées avec matériels et personnel compétent,

Rédaction d'un plan de prévention si concerné,

Permis de travail (plan de prévention simplifié),

Permis de feu,

Délimitation des zones de travail,

Délimitation des zones de circulation,

Consignations / déconsignations.

Des modes opératoires détaillés sont rédigés avec les prestataires afin d'assurer la sécurité et la continuité de service.

Des affichages clairs et adaptés sont mis en place.

Les systèmes de sécurité incendie feront l'objet de vérifications périodiques obligatoires, conformément à la réglementation applicable en France.



Au-delà de ces tests règlementaires obligatoires, les systèmes de sécurité incendie sont vérifiés par des agents dédiés de façon journalière, hebdomadaire ou mensuelle selon les équipements.

Equipements	Inspections, contrôles et maintenances	Périodicité
<b>Moyens incendie</b>	Vérification : <ul style="list-style-type: none"> <li>• des extincteurs,</li> <li>• des RIA,</li> <li>• poteau incendie,</li> <li>• portes coupe-feu,</li> <li>• portes automatiques,</li> <li>• centrale incendie, détecteurs de fumées / température, déclencheurs manuels, alarmes</li> <li>• désenfumage.</li> </ul> Au moins 1 exercice d'évacuation par an	Annuelle sauf la centrale incendie et les portes coupe-feu qui sont vérifiés chaque semestre
<b>Installations électriques</b>	Contrôle périodique par organisme agréé	Annuelle
<b>Transformateur à huile</b>	Analyse des gaz dissous	Bi-annuelle
<b>Systèmes relatifs aux gaz de combustion</b>	Contrôle et test des détecteurs de température	Selon préconisations constructeur
<b>Chaudière et brûleurs</b>	Vérifications selon EN 746-2 ou équivalent Inspections, contrôles et maintenance selon le Programme de Maintenance Préventive établi par le constructeur	Annuelle
<b>Réseau eau</b>	Vannes, barrages de régulation	Bi-annuelle et après tempête
<b>Végétation</b>	Végétaux strate basse et moyenne et arbres	Mensuelle
<b>Clôtures, portails</b>	Poteaux de clôture, grillage, hauteur, portillons, cadenas et portails d'entrée	Mensuelle

*Tableau 84 : Contrôles périodiques réalisés sur le zoo d'Amiens*

### 7.2.2. PREVENTION DES RISQUES D'INCENDIE

L'établissement, en plus d'être une installation classée est un établissement recevant du public. De ce fait, les mesures de préventions à appliquer sont plus strictes que dans une installation classée classique. Les consignes à appliquer seront celles d'un ERP de 1<sup>ère</sup> catégorie (la fréquentation maximale du parc a été atteinte le 22/08/18 avec 3 216 personnes ; la fréquentation moyenne sur les années 2017, 2018 et 2019 n'a pas atteint 700 personnes) de type PA (établissement spécial de plein air) avec des activités annexes de type M (boutique) et Y (musées).

Les employés sont présents sur l'ensemble du circuit de visite accessible au public. Ceux-ci seront spécifiquement formés pour assurer au besoin le bon déroulement de l'évacuation du public.



### ► Dispositions constructives

Les textes réglementaires applicables définissant les matériaux et les dispositions constructives à mettre en place dans le cadre de la sécurité des personnes sont, en particulier, les suivants :

- Arrêté du 13 janvier 2004 portant approbation des dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
- Arrêté du 23 janvier 2004 portant approbation des dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
- Arrêté du 26 février 2003 modifié relatif aux circuits et installations de sécurité ;
- Arrêté du 21 novembre 2002 modifié relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement ;
- Arrêté du 23 juin 1978 modifié relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public (ERP) ;
- Norme NFC 15-100 relative aux installations électriques ;
- Normes, DTU, I. T., règlement sanitaire.

### ► Installations électriques

Sur le site, l'ensemble des masses métalliques doit être interconnecté et relié à la terre.

Les matériels électriques doivent être conformes aux normes en vigueur et vérifiés annuellement.

### ► Contrôles périodiques

Les contrôles périodiques des installations électriques et des dispositifs de détection listés ci-avant font partie des mesures de prévention du risque incendie.

### ► Interdiction de fumer

La consigne d'interdiction de fumer est applicable sur les zones suivantes :

- A proximité et dans l'enceinte de l'accueil ;
- Dans le bureau et autres espaces attenants à l'accueil ;
- Dans les allées à la vue des visiteurs et des groupes d'enfants ;
- Dans les enclos ;
- A l'intérieur de la ferme pédagogique.

### ► Permis de feu

Il existe une procédure de permis de feu applicable sur tout le site. Ainsi, tout travail par feu nu ou point chaud est soumis systématiquement et obligatoirement à l'établissement de ce permis feu. L'autorisation préalable est donnée par une personne responsable du site, avant exécution. Sont visés tous les travaux par point chaud exécutés par le personnel ou par des sociétés extérieures.



Le permis de feu est délivré par le responsable pour tous travaux de maintenance ou réparation.

### 7.2.3. PREVENTION DES RISQUES LIES AUX ANIMAUX ET A L'ACCUEIL DU PUBLIC

Les mesures citées ici sont celles relatives à la mise en sécurité des personnes dans le cadre d'une étude de dangers ICPE. Il ne s'agit pas d'une étude des risques strictement sanitaires.

Le projet de rénovation du zoo d'Amiens fait ainsi l'objet d'une demande, distincte de la présente étude, d'extension de l'autorisation d'ouverture d'un établissement présentant au public des animaux d'espèces non domestiques (extension de l'arrêté au titre de la faune sauvage captive).

On retiendra donc que :

- Les principes retenus des aménagements animaliers participent à la maîtrise des risques,
- Le zoo d'Amiens prévoit des sessions de formation du personnel en interne, certaines sanctionnées par une habilitation, et dispose depuis 2019 d'un vétérinaire attitré, salarié permanent de l'établissement,
- Le zoo met à disposition de ses salariés les équipements de protection individuels adaptés aux tâches à réaliser (chaussures de sécurité, gants, lunettes de protection, tenue adaptée, moyens de contention, ...). Les EPI sont régulièrement entretenus et renouvelés en fonction des besoins,
- Une sensibilisation du personnel sur les bonnes pratiques à réaliser afin de limiter les risques liés aux animaux est dispensée. Le contenu porte sur :
  - Le suivi des consignes du vétérinaire pour limiter le risque infectieux,
  - La vigilance permanente quant à l'état de santé des animaux : acquisition d'animaux en provenance d'élevages contrôlés, quarantaine et contrôle sérologique éventuel des animaux nouvellement introduits, vaccinations éventuelles, surveillance et soins vétérinaires,
  - La bonne hygiène personnelle : vestiaires et douches sont installés dans les locaux du personnel ; lavages fréquents et désinfections nécessaires des mains,
  - Le changement de vêtements et de chaussures permet d'éviter le transfert de germes,
  - Le respect de l'interdiction de fumer, boire et manger dans les enclos,
  - Le nettoyage et la désinfection régulière du matériel,
  - Le respect des procédures autorisées pour l'élimination des litières et des déjections,
  - Le respect des visites médicales régulières obligatoires et le suivi des conseils préconisés par le médecin en fonction des animaux et de leur état de santé.

Afin d'éviter les morsures, griffures, voire l'écrasement par les plus gros animaux, la connaissance du comportement des animaux et du geste adéquat sont importants. Cela passe par les dispositions suivantes :

- Limiter le contact avec les animaux,
- Être calme et observer le comportement de l'animal,
- Respecter les procédures de soins,



- Porter les EPI nécessaires,
- Respecter les procédures de contention, être formé à l'utilisation des techniques et des moyens de contention.
- Chaque soigneur et l'ensemble des agents du parc possède sur lui une radio permettant de joindre la Direction et d'être joint à tout moment,
- Des procédures de sécurité spécifiques (Procédures de Sécurité Enclos et Bâtiments) rappellent les consignes et conditions de travail à respecter en cas d'intervention sur des animaux considérés comme dangereux (ex : Addax, Casoar mâle et femelle, Chien des buissons, grande singerie, Sangliers, Ocelot, Otarie, Serval, Tapir, Zèbre),
- Des affichages destinés aussi bien aux salariés qu'aux visiteurs sont mis en place au droit des enclos et bâtiments où un risque lié à l'animal est jugé présent.

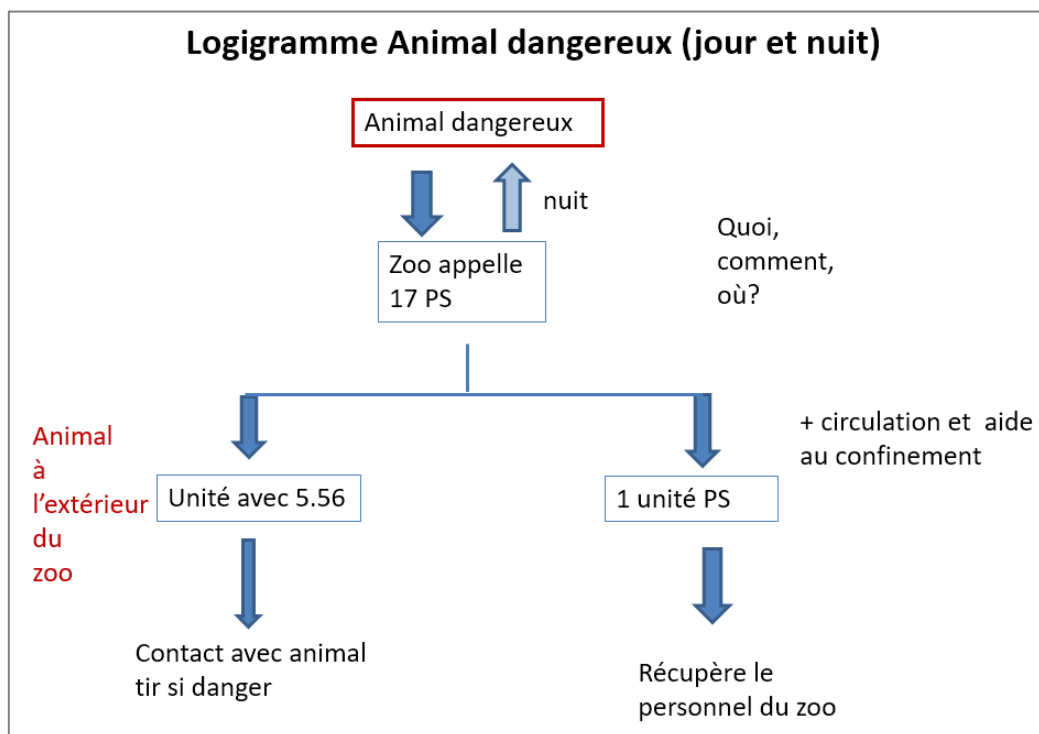


Figure 98 : Logigramme animal dangereux - Police Nationale

#### 7.2.4. PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION ACCIDENTELLE DE L'EAU ET DE L'AIR

##### ► Risques relatifs à l'eau

Sur le site d'Amiens, les risques relatifs à la pollution accidentelle de l'eau sont liés aussi bien au risque d'inondation qu'au risque de pollution de la Selle depuis le zoo ou encore au risque légionelle.

Concernant la prévention du risque d'inondation, on renvoie au § Chapitre 10 - 7.1.1.

La mise en place :

- Des plans de surveillance des réseaux d'eau ;
- La présence de dispositifs d'obturation / vannage des réseaux et des bassins du site ;





- Le stockage en emballages d'origine, sur rétentions adaptées et à l'écart des zones inondables, des liquides potentiellement polluants ;
- Ou encore la présence de réserves d'absorbants facilement accessibles (type bac à sable) ;
- Sont autant de mesures assurant la maîtrise du risque de pollution des eaux.

► Risques relatifs à l'air

On rappelle qu'il n'est pas stocké sur le site de produit toxique, très toxique ou dangereux pour l'environnement en grandes quantités (produits chimiques : stock max de 500 L en petits conditionnements ; fuel : 1 500 L en 2 cuves de 500 L et 1 000 L).

Compte tenu du peu de combustibles présents (représentés essentiellement par les stocks de fourrage et paille et les emballages des aliments stockés, répartis sur le site), un incendie du parc zoologique sera à l'origine de rejets polluants limités dans l'air, les fumées susceptibles d'être émises pouvant éventuellement et localement gêner la circulation et la visibilité dans l'environnement proche de l'incendie.

On rappelle, en effet que compte-tenu de la rose des vents d'Amiens, les fumées d'incendie se dirigeraient majoritairement en direction de l'Est Nord-Est (entre ESE et NE), c'est-à-dire vers la rue du Faubourg de Hem et les zones d'habitats individuels.



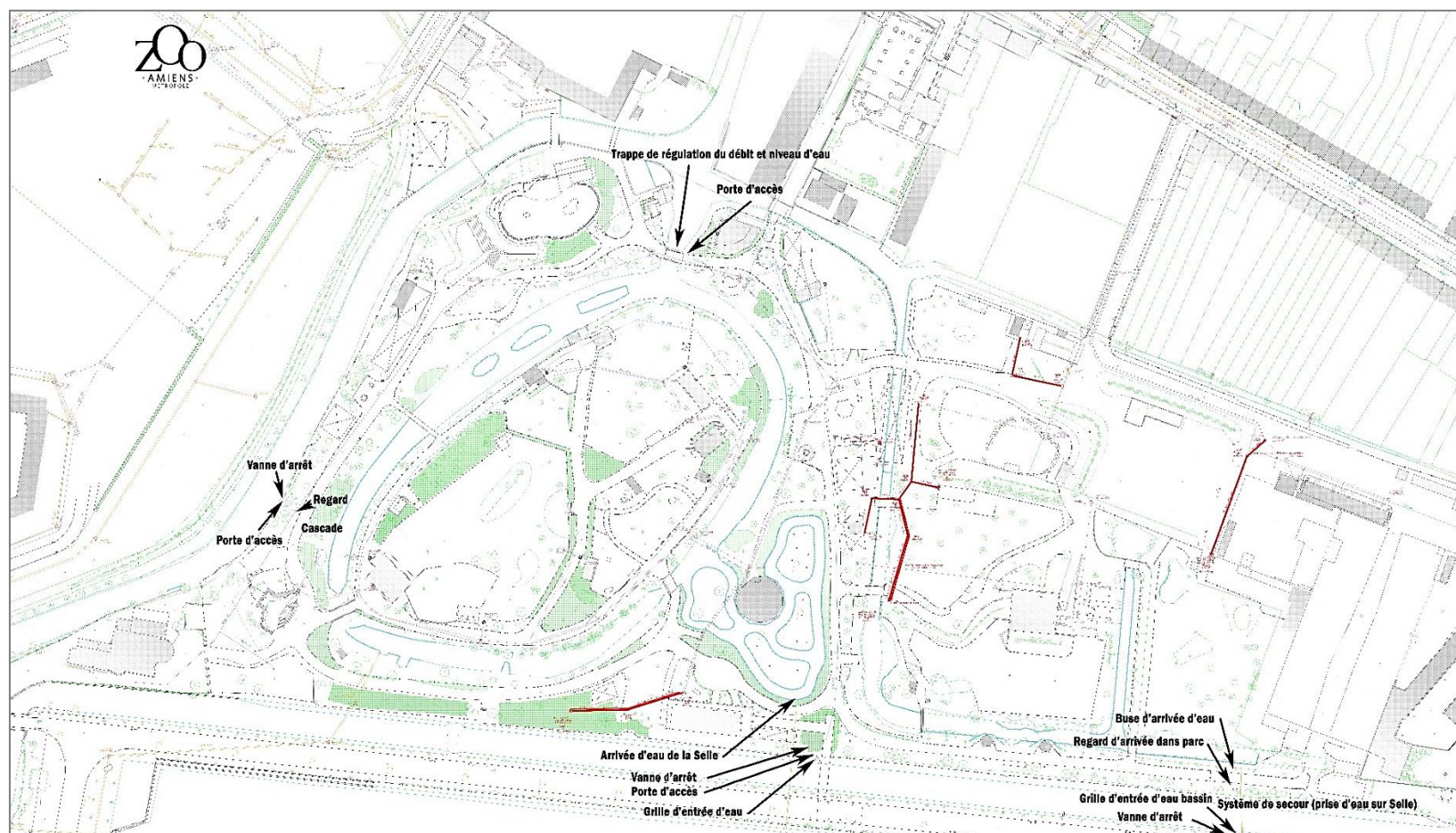


Figure 99 : Plan des dispositifs de prévention et protection contre les risques liés à l'eau

### 7.2.5. PREVENTION DU RISQUE SANITAIRE

Ce chapitre est spécifiquement dédié à la gestion du risque sanitaire au sein de l'établissement. Les éléments sont pour la plupart issus du dossier de demande d'extension d'autorisation d'un établissement au titre de la Faune Sauvage.

#### ► Gestion des déchets

##### ► DASRI

L'ensemble des produits de soins animaliers (aiguilles, compresses usagées, produits vétérinaires et médicaments terminés, etc.) est jeté dans des containers pour déchets infectieux fournis puis gérés par le vétérinaire sanitaire.

Les DASRI seront gérés par l'entreprise CYCLAVET depuis le mois d'août 2020. Il y a une collecte trimestrielle des déchets. Le distinguo se fait entre 3 catégories :

- Les produits souillés à risque biologique (seringues, ou compresses souillées avec du sang, du pus, etc...), à jeter dans un bac jaune DASRI.
- Les médicaments non utilisés (MNU) à jeter dans un bac bleu MNU.
- Les produits à risque physique piquant, coupant et tranchant PCT (aiguilles, lames de scalpel, etc...), à jeter dans les boîtes PCT.

##### ► Procédures d'équarrissage : les autopsies

Une autopsie est systématiquement effectuée sur les animaux décédés ou euthanasiés afin de déterminer le plus exactement possible les causes de la mort. Elles sont réalisées par le vétérinaire sanitaire au laboratoire du parc ou au laboratoire départemental d'analyse selon la taille de l'animal. Des analyses histologiques sont fréquemment demandées au laboratoire Vet diagnostics.

Les cadavres d'animaux décédés sont retirés de leur enclos dès leur découverte par les animaliers. Ils sont ensuite soumis à une autopsie puis évacués par les services d'équarrissage La conduite à tenir en cas de décès d'un animal est la suivante :

En cas de mort d'un animal, il faut avertir le responsable. Le cadavre doit être autopsié par un vétérinaire, afin de déterminer les causes de la mort. Une fois l'autopsie terminée, le vétérinaire rédige une attestation de décès mentionnant les causes de la mort de l'animal. En cas de détection ou suspicion d'une maladie listée dans les annexes A et B de la directive 92/65/CEE, la direction départementale en charge de la protection des populations est informée dans les plus brefs délais.

Les cadavres sont pris en charge dans les plus brefs délais par l'équarisseur pour les animaux de grande taille ou stockés dans des sacs plastiques dans un congélateur en attente d'enlèvement par l'équarisseur pour les animaux de petite taille.

En tout état de cause, les cadavres stockés en congélateur sont placés dans un emballage plastique hermétique muni d'une étiquette d'information (indiquant l'espèce, le n° de puce ou de bague et la date de la mort). Puis ils sont enlevés par une société d'équarrissage.

La totalité des animaux morts, domestiques et non domestiques, y compris les animaux morts de suite accidentelle ou d'euthanasie, est autopsiée par un vétérinaire. Les soigneurs trouvant un animal mort



le ramassent immédiatement, après avoir mis des gants, et le conditionnent en sac plastique. Les cadavres sont acheminés dans le frigidaire dédié dans les délais les plus brefs.

L'autopsie donne lieu à l'émission d'un compte-rendu d'autopsie qui est archivé dans le dossier sanitaire.

► Médecine préventive

► Organisation des soins vétérinaires

Un vétérinaire a rejoint l'équipe du parc zoologique depuis juillet 2019. Ainsi, le suivi sanitaire et médical est organisé de la manière suivante :

Le vétérinaire attitré au parc zoologique dispose d'une habilitation sanitaire qui lui a été accordée par la DDPP le 30/07/2019. Son travail comprend :

- Le suivi régulier des animaux et le suivi sanitaire des animaux nouvellement introduits dans l'établissement ;
- La mise en œuvre du plan annuel de surveillance et de prévention des maladies, et notamment celles listées dans les annexes A et B de la Directive 92/65/CEE ;
- La médecine et la chirurgie des animaux (anesthésies, échographies, radiographies, mises en place des traitements, suivi des soins) ;
- La prophylaxie et la mise en œuvre des plans réglementaires associés (vaccinations, coproscopies, vermifugations, dépistages, autopsies) ;
- La gestion de la quarantaine (bonnes pratiques d'hygiène, analyses médicales, traitements) ;
- L'entraînement médical (medical training) de certaines espèces pour faciliter les interventions ;
- L'identification des animaux par pose de transpondeurs ;
- La gestion du laboratoire et de la pharmacie vétérinaire ;
- La tenue d'une sérothèque (stockage de sérum, de plasma et de sang total à température négative) ;
- L'élimination des déchets d'animaux.

Pour ce faire, plusieurs documents ont été édités par le vétérinaire et sont tenus à jour :

FORMAT PAPIER	FORMAT INFORMATIQUE SUR SERVEUR DU ZOO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre pour les stupéfiants anesthésiques</li> <li>• Registre des agents biologiques pathogènes de classe 3 ou 4 recensés lors des analyses médicales ou lors de dépistage</li> <li>• Classeur de fiches de traitement disponible aux soigneurs qui regroupe tous les traitements en cours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre pour la sérothèque</li> <li>• Classeur Excel qui regroupe tous les résultats de coproscopie et les vermifugations réalisées par espèce</li> <li>• Classeur Excel qui recense les vaccinations effectuées et les dates des rappels</li> <li>• Dossier regroupant les rapports d'autopsie rédigés par le vétérinaire</li> <li>• Dossier regroupant les résultats d'analyses réalisées par des laboratoires externes</li> </ul>



Une journée « type » du vétérinaire au parc se déroule de la manière suivante :

Arrivée le matin au zoo. Lecture des cahiers de secteur tenus quotidiennement à jour par les soigneurs pour transmettre des informations diverses concernant leur secteur d'ordre zootechnique, médical et comportemental. Tour du parc avec le chef soigneur et/ou la responsable scientifique pour vérifier l'état de santé des animaux. Réalisation des soins médicaux lorsque nécessaire. Les interventions lourdes (imagerie, chirurgie, etc) nécessitant une capture, une anesthésie ou une télé-anesthésie sont débutées le matin avant l'ouverture du parc aux visiteurs pour permettre une surveillance attentive de l'animal toute la journée. Participation au briefing avec les soigneurs en fin de matinée.

L'après-midi, travail au laboratoire du parc selon les besoins : coproscopie, autopsie, etc. Dépôt des prélèvements biologiques au laboratoire départemental ou à la clinique vétérinaire Bove lorsque des analyses médicales sont envisagées. Entrainement médical programmé avec certains soigneurs pour certaines espèces (otaries, callitricidés, etc) selon les jours. Des réunions avec la direction ou les autres services peuvent avoir lieu à la place. Entrée des données médicales sur la plateforme informatique ZIMS et dans les registres, quand nécessaire, en fin de journée.

Le vétérinaire est membre de l'Association Française des Vétérinaires en Parc Zoologique. L'entraide entre vétérinaires y est constante.

Le docteur Michaël Didier de la clinique Bove située à quelques centaines de mètres du zoo. Auparavant vétérinaire du Parc zoologique, il pourra toujours intervenir en cas d'absence de Pierre-Louis Fiszman et pour des interventions particulières (radiographie, chirurgie, etc.).

Le docteur Florence Ollivet-Courtois, spécialiste de la faune sauvage, peut être appelée pour son expertise, si besoin. Elle peut également être amenée à intervenir en urgence si nécessaire.

La politique de prophylaxie, vaccinations, vermifuges, dépistages, bilans sanguins est décidée par le vétérinaire, en concertation avec la Direction. Pierre-Louis Fiszman collabore et est formé lors des venues du docteur Ollivet-Courtois. La collaboration est ainsi acquise entre les vétérinaires, y compris par téléphone lors d'interventions. La responsable scientifique est un élément moteur de cette collaboration en permettant de transmettre et en faisant remonter les informations nécessaires au diagnostic comme les résultats d'analyses, d'autopsies ou des données sur le comportement des animaux. Des registres prophylactiques et de gestion des populations (castration, implants, etc.) sont tenus à jour.

Occasionnellement, il est fait appel au docteur Marie Domont pour des interventions de radiographies portatives (otaries, tapirs principalement).

La pharmacie du zoo est gérée par le vétérinaire. Un cahier de suivi des stocks de médicaments est tenu à jour et ces derniers sont stockés dans un frigo ou une armoire fermée à clé. Les anesthésiques appartenant à la catégorie des stupéfiants sont stockés dans un coffre à code dans le laboratoire et seul le vétérinaire y a accès.

Toutes les interventions sont répertoriées dans la fiche médicale de l'animal sur la plateforme ZIMS, et tous les traitements sont consignés dans le classeur de fiches de traitement, visés par le vétérinaire concerné. Des événements comme un marquage, une vaccination, y sont de même consignés.





### ► Installations vétérinaires

La quarantaine et le laboratoire constitués aujourd'hui de containers isolés de type « Algéco ». Ce bâtiment récent offre l'espace et des conditions d'hygiène nécessaires à l'accueil d'installations vétérinaires.

La partie laboratoire sera dotée d'une réserve, fermant à clé, et contenant un réfrigérateur pour les médicaments, un congélateur pour la sérothèque et des étagères de stockage de matériels sensibles (fusil hypodermique, fléchettes, seringues...). Un évier, une table d'opération, une couveuse et des rangements sont à disposition dans ce laboratoire.

Les armes étant dans ce local sous alarme, l'accès au bâtiment est strictement réservé aux 8 agents en capacité de tirer.

La partie quarantaine sera aménagée dans les anciens vestiaires. Elle sera partagée en deux sous unités : Le SAS soigneur, d'une part, et les loges d'isolement des animaux.

Le SAS soigneur est équipé d'une douche et d'un vestiaire qui permet au soigneur de satisfaire aux règles d'hygiène et de sécurité en vigueur. Des combinaisons et des masques jetables sont à disposition des agents affectés à la gestion des animaux en quarantaine. Un évier à commande fémorale y est installé.

Trois loges d'isolement permettent l'isolement de primates (moins de 20 kg), d'autres petits mammifères ou d'oiseaux. Toute la structure est résistante à l'eau et aux produits de désinfection.

Les effluents de toute nature sont gérés. Une ventilation filtrée sur batterie avec extraction dans les loges permet d'assurer un flux d'air unidirectionnel évitant la contamination du personnel. En cas de quarantaine, les fenêtres de la cuisine centrale sont condamnées (pas d'ouverture possible).

Un personnel spécifique est affilié à la quarantaine lorsque nécessaire et subit les suivis sanitaires prévus dans la directive.

### ► Dossier sanitaire

Un dossier sanitaire est tenu à jour et contient notamment les informations suivantes :

- Les noms et coordonnées des vétérinaires sanitaires attachés à l'établissement ainsi que le compte rendu de leurs visites ;
- Les cas de maladie apparus dans l'établissement ;
- Les résultats des examens sanguins ou de toute autre procédure diagnostique conduite dans l'établissement ;
- Les programmes de surveillance et de prévention des maladies et leurs résultats ;
- Les résultats d'autopsies ;



En ce qui concerne les animaux arrivés dans l'établissement ou ceux l'ayant quitté, les données relatives à leur transport et à leur état de santé au moment de leur arrivée ou de leur départ.



Il contient les ordonnances prescrites par les vétérinaires pour l'utilisation de médicaments. Ce dossier est tenu à jour de manière à ce qu'il permette d'appréhender rapidement l'historique de l'état de santé de chacun des animaux ou des groupes d'animaux hébergés.

Tous les rapports d'autopsie, les plannings de vermifugation, les résultats d'analyses sont classés et conservés dans des classeurs spécifiques.

#### ► Suivi quotidien

Le suivi des animaux est réalisé au minimum une à deux fois par jour par le personnel soigneur animalier en charge de la distribution des rations et de l'entretien des installations. Ce suivi quotidien permet aux soigneurs de détecter précocement toute anomalie dans le comportement des animaux dont ils assurent les soins.

Toute anomalie est signalée au responsable, qui contacte dans les plus brefs délais le vétérinaire. Le rôle des animaliers est donc d'observer attentivement et régulièrement le comportement des animaux. De préférence, cette phase d'observation est faite le matin, lors de la visite quotidienne des installations (et répétée au cours de la journée en cas de suspicion). Les animaliers doivent notamment être attentifs à l'apparition des éléments suivants :

- Blessure ;
- Agression par ses congénères ;
- Prostration ;
- Difficultés à se mouvoir ;
- Anorexie ;
- Dyspnée etc....

Si un comportement de ce type est observé, l'animalier avertit immédiatement le responsable du secteur qui contacte si nécessaire le vétérinaire. Et en tout état de cause, seul le vétérinaire correctement informé décide de la marche à suivre. Car quelle que soit la maladie (virale, bactérienne, fongique, parasitaire) ou la blessure, seuls les vétérinaires ont les compétences requises pour faire un diagnostic fiable et mettre en place le traitement ou l'intervention chirurgicale adéquate.

#### ► Mise en place du traitement

Après discussion avec le vétérinaire, et s'il le juge nécessaire, un traitement est appliqué. Chaque animal malade est isolé du groupe (selon l'animal, dans une volière ou une cage d'isolement, ou dans un enclos d'isolement). Les produits nécessaires au traitement sont prescrits et délivrés par le vétérinaire, qui indique la posologie. Aucun autre traitement ne doit être engagé sans son accord. Tout traitement fait l'objet d'une fiche de suivi individuel.

Le bon état de santé des animaux est le résultat d'un ensemble de facteurs qui, tous réunis, amène un établissement à faire plus souvent face à des événements naturels (naissances, décès par vieillesse) ou à d'éventuels accidents, prédatons, qu'à des interventions médicalisées fréquentes.

#### ► Observation quotidienne

Ce sont les soigneurs et le chef soigneur qui, les premiers, constatent si un animal présente des symptômes de maladie ou de mal-être (apathie, manque d'appétit, isolement...). Un travail sectorisé le



matin, un cahier de liaison, permettent aux soigneurs de bien connaître les animaux et de relever le moindre comportement inhabituel. La décision est alors prise de consulter ou non le vétérinaire.

Le « medical training » permet de pouvoir réaliser en routine une série de soins sans devoir recourir à une anesthésie et aux risques qui l'accompagnent. Ainsi, le dressage des otaries est une opportunité pour l'application de collyre dans les yeux ou de vérification des dents. Ces apprentissages se font par renforcement positif, en situation de confiance entre l'animal et le soigneur. Des interventions spécifiques peuvent être préparées par avance lors de ces séances de training médical comme des séances de désensibilisation à différents objets d'auscultation.

#### ► Elevage des jeunes

L'établissement est équipé d'une couveuse pour nourrisson afin de pouvoir élever à la main de jeunes mammifères qui ne seraient pas pris en charge par leurs parents si cela s'avère nécessaire ou justifié.

Plusieurs caisses avec lampes chauffantes pour l'élevage de jeunes oiseaux (anatidés) ont également été aménagées.

L'alimentation est adaptée à chaque espèce et parfois aux individus. Le régime doit être équilibré. Le suivi des nourrissages par les soigneurs est déterminant à ce niveau.

#### ► Prophylaxie

La prophylaxie est le processus actif ou passif ayant pour but de prévenir l'apparition ou la propagation d'une maladie. Elle comprend la prophylaxie sanitaire (dépistage, désinfection, ...) et la prophylaxie médicale (vaccins, traitement systématique, ...).

A chaque fois qu'il le juge utile, le vétérinaire effectue une visite sanitaire. A cette occasion, il contrôle le respect des règles simples d'hygiène, il effectue les examens des animaux en quarantaine, examine visuellement l'ensemble des animaux, et effectue tout acte vétérinaire nécessaire.

Les coproscopies (analyses des matières fécales) sont réalisées au parc zoologique, à minimum 2 fois par an pour toutes les espèces. De plus, une ou plusieurs coproscopies supplémentaires sont réalisées lorsqu'un animal présente les symptômes d'une potentielle infestation parasitaire digestive. Le traitement antiparasitaire est prescrit en fonction des résultats. Dans de rares cas où l'espèce de parasite suspectée pourrait ne pas être mise en évidence par la technique employée au parc, les prélèvements sont envoyés au laboratoire départemental d'analyse de la Somme. Par ailleurs, tous les ruminants domestiques du parc ont été dépistés négativement pour la brucellose et la tuberculose.

Une sérothèque a été mise en place au laboratoire du parc zoologique. Dès qu'un animal est anesthésié (ou par medical training quand c'est possible), un prélèvement de sang est effectué et le sérum, le plasma et/ou le sang total avec anticoagulant EDTA sont stockés à température négative.

A l'arrivée de nouveau pensionnaire, une coprologie est réalisée et une quarantaine est mise en place, si nécessaire (directive BALAI) et suivant la disponibilité des unités d'isolements (plusieurs volières démontables et adaptables et quelques boxes d'isolement dispersés dans le parc).

Les vétérinaires sanitaires informent immédiatement la Direction de Protection des Populations en cas de suspicion de maladie à déclaration obligatoire.



► Hygiène

Le respect de règles strictes d'hygiène est indispensable pour maintenir en bonne santé les animaux, et pour prévenir une éventuelle propagation d'un agent infectieux.

Les enclos sont nettoyés tous les jours, avant l'ouverture de l'établissement au public. Ils sont régulièrement désinfectés.

En ce qui concerne le personnel, des vestiaires- comprenant des douches et des toilettes -sont présents.

Des tenues et des chaussures spécialement prévues pour les activités au sein de l'établissement sont mises à disposition.

Des gants et autres matériels de protection sont disponibles en cas de besoin. Les procédures de nettoyage et de désinfection font l'objet de procédures comme l'exemple ci-après :



### Procédure de nettoyage et désinfection Cuisine

Surface / objet à nettoyer	Fréquence	Produit	Dosage	Procédure
Murs - portes - poignées	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Essuyer
Poubelles et leurs supports	Tous les jours	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Essuyer
Sol	Tous les jours	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Balayer, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Etaler et brosser, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Radler
Armoires et étagères	1 fois par mois	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Essuyer
Tout matériel de préparation (couteaux, hachoirs, bols...)	Après chaque utilisation	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Faire tremper, Laisser agir 15 minutes, Laisser sécher, Rincer
Planches à découper - planches de travail et pièces amovibles	Après chaque utilisation	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Brosse pour optimiser le nettoyage, Laisser agir 15 minutes, Laisser sécher, Rincer
Plans de travail	Après chaque utilisation	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Radler
Surfaces inox	1 fois par semaine	Détergent désinfectant Acide Anios	1 dose (1%)	Port de gants, Essuyer, Laisser agir 15 minutes, Rincer
Balances et accessoires	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Essuyer, Laisser agir 15 minutes, Rincer
Siphons	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Etaler et brosser, Laisser agir 15 minutes

Le mercredi : remplacer le DDM ECO par le Détergent désinfectant Acide Anios



Figure 100 : Procédure de nettoyage et désinfection Cuisine



### Procédure de nettoyage et désinfection Chambres froides


Surface / objet à nettoyer	Fréquence	Produit	Dosage	Procédure
Murs – plafonds – portes – poignées	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Essuyer
Sol	Tous les jours	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Balayer, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Etaler et brosser, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Râcler
Etagères	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer, Essuyer
Chariots de préparation	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Seau bleu et pompe 20ml dilution, Frotter, Laisser agir 15 minutes, Rincer
Caisses en plastiques	Après chaque utilisation	EAU DOUCE		
Caisses en plastiques	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Brosser Pour retirer le nettoyage, Laisser agir 15 minutes, Laisser sécher, Rincer
Pédiluves et tapis	Tous les 5 jours ou si la couleur rose a disparue	VIRKON	1 dose (1 <sup>er</sup> trait) (1%)	Port de gants, Laisser agir 15 minutes
Extérieurs et contours	1 fois par semaine	DDM ECO	1 dose (1%)	Port de gants, Essuyer, Laisser agir 15 minutes, Rincer
1 fois sur 2, alterner le DDM ECO avec le Détergent désinfectant Acide Anios				

Figure 101 : Procédure de nettoyage et désinfection Chambres froides

#### ► Nettoyage de la quarantaine

L'accès du personnel pour les animaux en quarantaine se fait par l'entrée de la cuisine centrale.

L'entrée directe par la porte de la quarantaine est exclusivement réservée à l'arrivée et au départ des animaux. La mention « Quarantaine - Entrée interdite en dehors des mouvements d'entrée et de sortie des animaux » est affichée.

Le personnel de quarantaine accède au sas de quarantaine par la porte qui sépare la salle de soin et le sas devant lequel se trouve un pédiluve contenant du Virkon. Sur cette porte figure l'indication « Quarantaine - Accès uniquement réservé au personnel autorisé ». Le personnel a pris soin, avant d'entrer en quarantaine, de préparer la nourriture en cuisine et de l'apporter à la quarantaine.

Le personnel de quarantaine doit commencer par s'équiper dans le sas de quarantaine. Il doit revêtir la combinaison à usage unique et les sur bottes puis se laver les mains, passer le masque FFP2, les lunettes de protection et les gants jetables. Il prépare ensuite un seau de 10 litres avec 25 ml d'ANIOSURF, une éponge, une serpillière et un balai brosse dédié à la quarantaine. Aucun matériel de cette dernière ne peut servir à la salle de soin ou au reste du parc.



Le personnel une fois équipé peut s'occuper des animaux en commençant par leur observation. Toute anomalie doit être immédiatement signifiée à la hiérarchie et retranscrite sur le cahier de quarantaine.

Puis le personnel de quarantaine nettoie le matériel souillé de la loge avec une éponge, à l'eau et au désinfectant ANIOSURF Premium à raison de 2,5 ml de produit par litre d'eau. Puis il balaye la sciure, les copeaux ou les restes de nourriture imprégnés de salissures et d'eau et les jette dans le container pour déchets infectieux disposé à cet effet dans le couloir. La loge est ensuite nettoyée, désinfectée à la serpillière avec ANIOSURF Premium (2,5 ml/l d'eau) ainsi que le couloir et le sas.

La serpillière est laissée dans le seau de désinfectant durant 1/4h minimum puis le seau est vidangé au tout à l'égout. Le personnel de quarantaine retire son équipement de protection et le jette dans la poubelle à matériel infectieux disposée à cet effet dans le sas. Le cas échéant, la personne dispose d'une douche. A minima, elle se lave les mains et se sèche au papier jetable en repartant.

Le suivi des animaux de la quarantaine se fait dans un registre dédié où figurent, pour chaque visite, le nom de l'intervenant, l'animal, l'examen visuel et les remarques techniques.

#### ► Transfert d'animaux

Préalablement à l'arrivée de l'animal, il est demandé à l'établissement d'origine, de fournir une fiche alimentaire et l'historique sanitaire et clinique de l'individu.

A leur arrivée, les animaux sont isolés pour contrôler leur état général, leur identification et réaliser en routine une série de soins préventifs.

Les animaux qui arrivent sont identifiés dans la mesure du possible (porteurs d'une puce électronique implantée en sous-cutané, d'une bague ou d'une boucle). Ils sont accompagnés d'une attestation de cession, d'une déclaration de marquage, et d'un C.I.C le cas échéant.

Tous les animaux entrants doivent passer par phase de quarantaine. Celle-ci est différente suivant les espèces :

La cage de transport de l'animal est placée par le transporteur devant la porte réservée à l'entrée et sortie des animaux de quarantaine. Le personnel équipé ouvre la porte de l'intérieur du bâtiment et prend en charge l'animal. Ce dernier est placé dans sa loge déjà équipée, la ration alimentaire est distribuée au préalable sauf indication contraire. Dans les 48h qui suivent l'arrivée de l'animal, le vétérinaire sanitaire du parc procède à une visite et le cas échéant, aux examens nécessaires. La cage de transport est désinfectée avec le véhicule de transport sur l'aire de lavage du parc.

Lors de l'accueil d'un nouvel individu, les maladies suivantes sont examinées :

#### **RUMINANTS / PERISSODACTYLES :**

TUBERCULOSE	Systématique.
BRUCELLOSE	Systématique.
Coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Puis une semaine et trois jours avant la fin de la quarantaine.
Traitement antiparasitaire adapté selon les résultats de la coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Au besoin pendant la quarantaine.





**CARNIVORES :**

Coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Puis une semaine et trois jours avant la fin de la quarantaine.
Traitement antiparasitaire adapté selon les résultats de la coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Au besoin pendant la quarantaine.
Coproculture	Recherche bactériologique de salmonella, campylobacter.

**PRIMATES :**

TUBERCULOSE	Systématique
SIV (lémuriens)	Systématique
HEPATITE	Systématique
HERPESVIROSE	Systématique
Coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Puis une semaine et trois jours avant la fin de la quarantaine.
Traitement antiparasitaire adapté selon les résultats de la coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Au besoin pendant la quarantaine.
Coproculture	Recherche bactériologique de salmonella, yersinia, shigella, campylobacter.

**OISEAUX :**

PBFD	Systématique chez les psittacidés.
CHLAMYDIOSE - PSITTACOSE	Systématique.
Coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Puis une semaine et trois jours avant la fin de la quarantaine.
Traitement antiparasitaire adapté selon les résultats de la coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Au besoin pendant la quarantaine.
Coproculture	Recherche bactériologique de salmonella, chlamydochila

**REPTILES :**

Coproscopie	Avant l'arrivée de l'animal. Puis une semaine et trois jours avant la fin de la quarantaine.
Coproculture	Recherche bactériologique de salmonella.

► **Procédure de sortie de quarantaine**

La quarantaine prend fin 30 jours après l'arrivée des animaux sauf indication contraire (primates d'origine inconnue ou animaux malades, 12 semaines). Le vétérinaire sanitaire valide la fin de quarantaine après examen de l'animal et des résultats d'examen éventuels. L'animal sain est pris en charge par les soigneurs du parc zoologique. La quarantaine est entièrement désinfectée, à grande eau et à l'ANIOSURF Premium, et les filtres de ventilation sont changés puis jetés dans le container pour déchets infectieux.



► Gestion des animaux malades ou morts de la quarantaine

Les animaux qui meurent pendant la quarantaine, le corps de l'animal est emballé dans un sac plastique étanche et placé dans la chambre froide positive du laboratoire en attendant son autopsie au laboratoire départemental.

Les animaux malades sont si possible soignés sur place, à défaut emmenés dans une clinique vétérinaire sous supervision du vétérinaire sanitaire.

Le matériel dévolu sera désinfecté sur place et rangé. Les eaux usées seront récupérées dans une cuve avec la possibilité de traitement de l'eau ou d'évacuation. Enfin, toutes les interventions au sein de la quarantaine feront l'objet de procédures strictes. Le personnel sera formé en conséquence.

Un principe de marche en avant sera respecté. Un vide sanitaire de 7 jours sera observé après chaque période de quarantaine.

► Nuisibles

Le contrôle des populations de nuisibles (invertébrés et vertébrés) dans les enclos est généralement très complexe. L'établissement est très vigilant au contrôle des populations d'invertébrés et de vertébrés dans les enclos.

Les restes de nourriture sont quotidiennement enlevés. La nourriture est stockée dans des compartiments empêchant l'intrusion de tout rongeur. Un contrat est passé avec une société de dératisation.

Des postes d'appâts rodenticides sécurisés sont fixés à des endroits stratégiques. Si entre deux passages une infestation inopinée est signalée, le technicien se rend sur place immédiatement pour y remédier. Le choix des produits agréés est fonction des nuisibles rencontrés.

► Gestion du risque sanitaire

Soucieux de garantir le bon suivi sanitaire de l'établissement et la bonne santé des animaux, un certain nombre de moyens préventifs seront mis en œuvre pour :

- Eviter que la population animale hébergée et le personnel animalier soient exposés à toutes maladies
- S'assurer de la qualité des soins apportés aux animaux
- Empêcher la dissémination d'une maladie dans un autre établissement
- Mettre en application la réglementation en vigueur.

Le suivi sanitaire du cheptel détenu au sein de l'établissement est à même de pouvoir identifier les zoonoses et maladies soumises à déclaration obligatoire. Dans le cas où une telle pathologie est décelée, l'espace commun aux animaux et au public est interdit aux visiteurs. En cas de contact du public avec les animaux, il est possible et indiqué aux personnes de se laver les mains. De manière préventive, des prises de sang sont réalisées pour la brucellose ovine et caprine. Une vermifugation périodique (Printemps automne) est réalisée. Les enclos et les bâtiments hébergeant des animaux sont maintenus propres, les litières sont entretenues régulièrement.

En cas de décès, une autopsie est réalisée par le vétérinaire sanitaire.



Ainsi, l'ensemble des mesures sanitaires mises en place dans l'établissement a pour but :

De s'assurer de l'état de bonne santé des animaux ;

De dépister et tenter de résoudre autant que possible les problèmes pouvant nuire au bien-être des animaux (ex : problème d'ambiance) ;

D'assurer les soins périodiques relevant de la compétence du vétérinaire (ex : vaccinations, identifications par transpondeur, ...) ;

D'effectuer les examens de dépistage prévus dans le bilan sanitaire et/ou justifiés du fait d'une suspicion clinique (coproscopie, dépistages sanguins...) ;

De veiller à l'équilibre alimentaire des animaux ;

D'éviter que la population animale hébergée et le personnel animalier soient exposés à toute maladie.





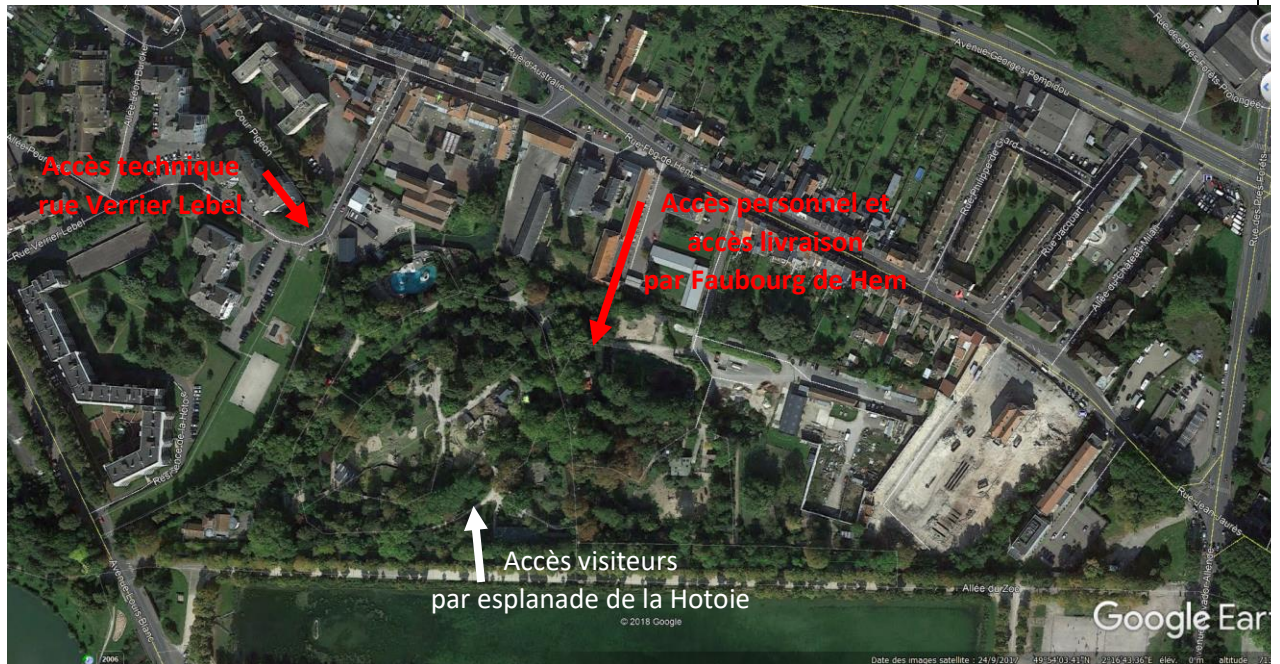
## 7.3. Moyens de protection et d'intervention

### 7.3.1. MOYENS PROPRES AU SITE

#### ► Accessibilité des secours

L'accès des véhicules de secours s'effectue et continuera de s'effectuer par la voie publique. Toutefois les entrées seront modifiées de la manière suivante :

Accès actuels :



Accès projetés :





► Plan d'évacuation et plan de secours

L'établissement dispose actuellement de 4 sorties de secours et de 7 zones de confinement (Cf. figure suivante).

Le personnel est informé et formé à la conduite à tenir en cas d'événement nécessitant l'évacuation du parc zoologique.

Le plan de secours a été mis à jour en mai 2022 et indique la conduite à tenir lors des événements suivants :

- Lors de l'échappée d'un animal dangereux ;
- Lorsqu'un visiteur est blessé ou a un malaise ;
- En présence d'un visiteur présentant un danger pour les autres visiteurs, le personnel ou les animaux ;
- Cas particulier de l'intrusion d'un visiteur dans un enclos ;
- Conduite à tenir en cas d'incendie ;
- Conduite à tenir en cas d'inondation ;
- Conduite à tenir en cas de grand vent ou de tempête ;
- En cas de pollution de rivière ;
- En cas de pollution de l'air.
- Ce plan de secours est testé régulièrement.

Le plan d'évacuation est annexé au plan de secours et est affiché de manière visible au sein de l'établissement.

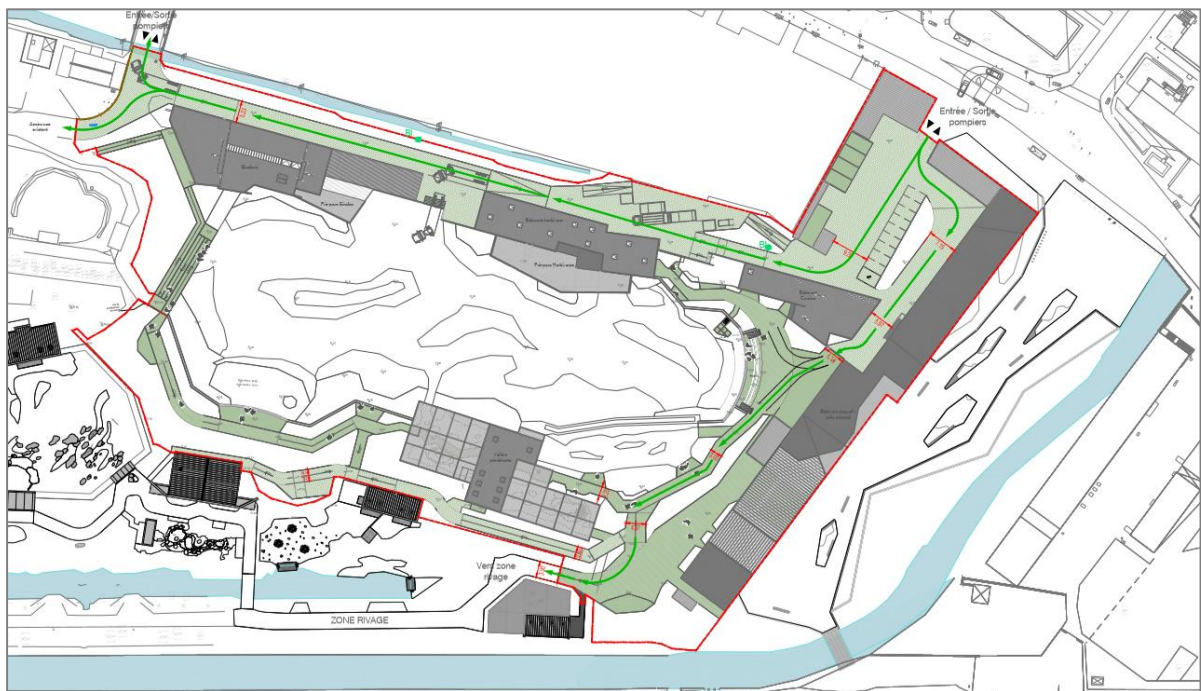


Figure 102 : Accès pompier



### ► Organisation interne de la sécurité

Laure Garrigues est capacitaire pour la collection actuelle du parc et Xavier Vaillant est également capacitaire pour de très nombreuses classes ou familles d'animaux couvrant une très grande partie de la collection actuelle et future. La responsable scientifique et le directeur du zoo assurent une surveillance permanente de l'établissement et possèdent un pouvoir de décision et un degré d'autonomie suffisants leur permettant d'assurer leurs missions.

#### ► Consignes de fonctionnement, alertes et alarmes

Ces **consignes** doivent clairement indiquer quelle est la conduite à tenir en cas de sinistre sur le site et les personnes à avertir. Elles seront rédigées de manière compréhensible pour tout le personnel afin que les agents désignés soient aptes à prendre les dispositions nécessaires. Les consignes comporteront notamment :

- l'interdiction de fumer ;
- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque à proximité des zones à risques ;
- l'obligation du « permis d'intervention » ou du « permis de feu » ;
- les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité des équipements (électricité, chauffage, obturation des écoulements pluviaux notamment) ;
- les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances potentiellement dangereuses ;
- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie et leur localisation ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident ;
- les plans d'évacuation des locaux.

Ces consignes seront affichées à proximité des différentes zones d'exposition ou des bâtiments administratifs (présence d'un poste téléphonique), ainsi que dans les zones de passage les plus fréquentées par le personnel.

La présence du personnel pendant les heures d'ouverture au public assure le déclenchement de l'**alerte** en cas de besoin, en garantissant une détection précoce et une intervention rapide en cas de début d'incendie.

L'appel des secours incendie fait l'objet d'une consigne interne écrite.

Les seuils de sécurité sont équipés d'**alarmes** dont les reports sont dirigés au poste de commande / poste de sécurité.

#### ► Formation du personnel

Le personnel du parc animalier est formé :

- aux différentes tâches à effectuer aux postes de travail,
- à la lutte contre l'incendie de 1ère intervention,





- ainsi qu'au maniement des extincteurs.

Des consignes sont établies pour la mise en œuvre des moyens d'intervention, d'évacuation du personnel et d'appel des secours extérieurs. Le personnel est entraîné à l'application de ces consignes.

Des sessions de recyclage sont organisées périodiquement.

Madame Laure GARRIGUES a déposé une demande de certificat de capacité et est passée devant la commission nationale en juin 2019.

► Contrôles périodiques

Cf. § Chapitre 10 - 7.2.1.

► Prévention des accidents de circulation

Le parc animalier d'Amiens possède un plan de circulation applicable à tout le personnel ayant accès au site. La mise en place d'un sens de rotation permet de minimiser les croisements des flux de matières et des différentes manutentions et donc le risque d'accident.

► Extincteurs

Des extincteurs sont installés dans tous les lieux et locaux techniques en nombre suffisant. Ils sont adaptés au risque et sont entretenus annuellement par une société agréée et remplacés, si nécessaire.

Un plan de localisation de ces extincteurs est présenté en annexe 9 du présent dossier.

► Besoins en eau et hydrants

Le parc animalier est une ICPE mais relève également de la réglementation des Etablissements Recevant du Public (ERP). Il s'agit d'un établissement de type PA (établissement de plein air) accueillant des activités annexes de type M (boutique souvenirs) et Y (musées), pouvant accueillir plus de 300 personnes.

La D9 indique dans son tableau n°2 relatif au calcul des besoins en eau des ERP que les établissements de catégorie PA sont à traiter au cas par cas.

L'arrêté du 25 Juin 1980 modifié indique quant à lui à l'article PA12 que « des moyens d'extinction peuvent être imposés, après avis de la commission de sécurité, dans les établissements et dans les locaux présentant des risques particuliers d'incendie ». L'article PA6 indique que sont considérés comme locaux à risques particuliers :

- Les locaux accueillant des appareils à combustion (type chaufferie) de puissance utile supérieure à 20 kW ;
- Les locaux de stockage de combustible ;
- Les magasins de stockage de paille, de fourrage, de matériels en matière plastique, etc.

Il vient qu'une défense extérieure peut être envisagée au droit de la future chaufferie, même provisoire, jouxtant la future serre ainsi qu'au droit de la future plateforme de stockage du foin. Les



hydrants doivent, selon la D9, se trouver à moins de 150 m de l'entrée de la zone à défendre. On précise que ces zones seront quoi qu'il en soit, sont pourvues de moyens d'extinction de type extincteurs.

C'est ce que prévoit le projet avec la mise en place de bouches à incendie en partie Nord-Est du site : l'une à proximité des bennes déchets (benne à bois, benne déchets verts, benne fumier, benne métaux) et permettant de défendre également le bâtiment de cuisine / préparation et stockage des aliments, une seconde en face du stock de foin (700 m<sup>3</sup>).

L'approche et la disponibilité des moyens de lutte contre l'incendie situés sur la voie publique (bouches incendie présents hors site) respectent la réglementation en vigueur : seuls sont considérés comme mobilisables les hydrants situés à moins de 100 m d'une entrée du zoo.

La Selle, qui se situe au bord et dans le site, est également une réserve d'eau en cas d'incendie. Pour autant, aucun dispositif particulier de pompage en rivière n'est mis en place dans l'enceinte du zoo pour le raccordement des matériels de secours.

Compte-tenu de la nature, de la taille et de la hauteur des bâtiments prévus, il n'y a pas de colonne sèche sur le site.

#### ► Mise en rétention des eaux d'extinction incendie

Le site ne dispose pas de système d'assainissement permettant de mettre de manière sûre les eaux d'extinction en rétention. Ainsi, en cas d'incendie, les eaux rejoindraient le réseau pluvial lorsqu'il existe mais qui n'est pas systématiquement obturable ou suivraient simplement la topographie du terrain pour en rejoindre les points bas.

Pour autant, en dehors des zones où se trouvent des produits chimiques dangereux, notamment pour l'environnement, les eaux d'extinction des enclos et bâtiments animaliers seront essentiellement chargées en matières en suspension, sans présenter de risque majeur pour l'environnement.

Il paraît donc proportionné de prévoir la mise en rétention des eaux d'extinction des zones les plus à risques (ateliers, zone de stockage des produits chimiques, ...) et d'assurer ailleurs la présence d'absorbants de type bacs de sable pour maîtriser les écoulements de ces eaux d'extinction.



Remarque :

On précise que la localisation des zones de confinement indiquées ci-après, valable en février 2021, :

BATIMENTS DE CONFINEMENT AU ZOO	SURFACE TOTALE EN M <sup>2</sup>	SURFACE DISPONIBLE AU CONFINEMENT EN M <sup>2</sup>	NOMBRE DE PERSONNES ACCUEILLIES	COMMENTAIRES
Cuisine animalière	62	30	30	Beaucoup de mobiliers fixes
Hall de la girafe	112	40	40	Les stockages prennent de la place
Accueil:				
Hall magasin	76	40	40	Beaucoup de mobiliers fixes
Couloir central	14	10	10	Parfois encombré en saison
Réserve	12	encombrée		Inutilisable
Sanitaires hommes et femmes	24 (total)	10	10	Peu de surface libre. Pas de connexion avec le hall de vente
Pavillon Bleu	215	140	140	215m <sup>2</sup> = surface ERP y compris les sanitaires. Encombrement avec l'aménagement intérieur
Atelier	250	150	150	Dans l'urgence on peut gagner de la place, plans de travail facilement démontables
Vivarium Archipels :				Relevé sur plan
Espaces visiteurs	62,62	62	62	
SAS Est	2,70	2	2	
SAS Ouest	4,51	4	4	
Administration	300	90	90	Beaucoup de meubles encombrants. Salle de pause comprise mais pas le bureau du chef d'atelier
Container Réunion	33	30	30	Tables démontables
Ferme australienne	47,5	31	31	Mobiliers enfants et charge plancher limité
			<b>639</b>	



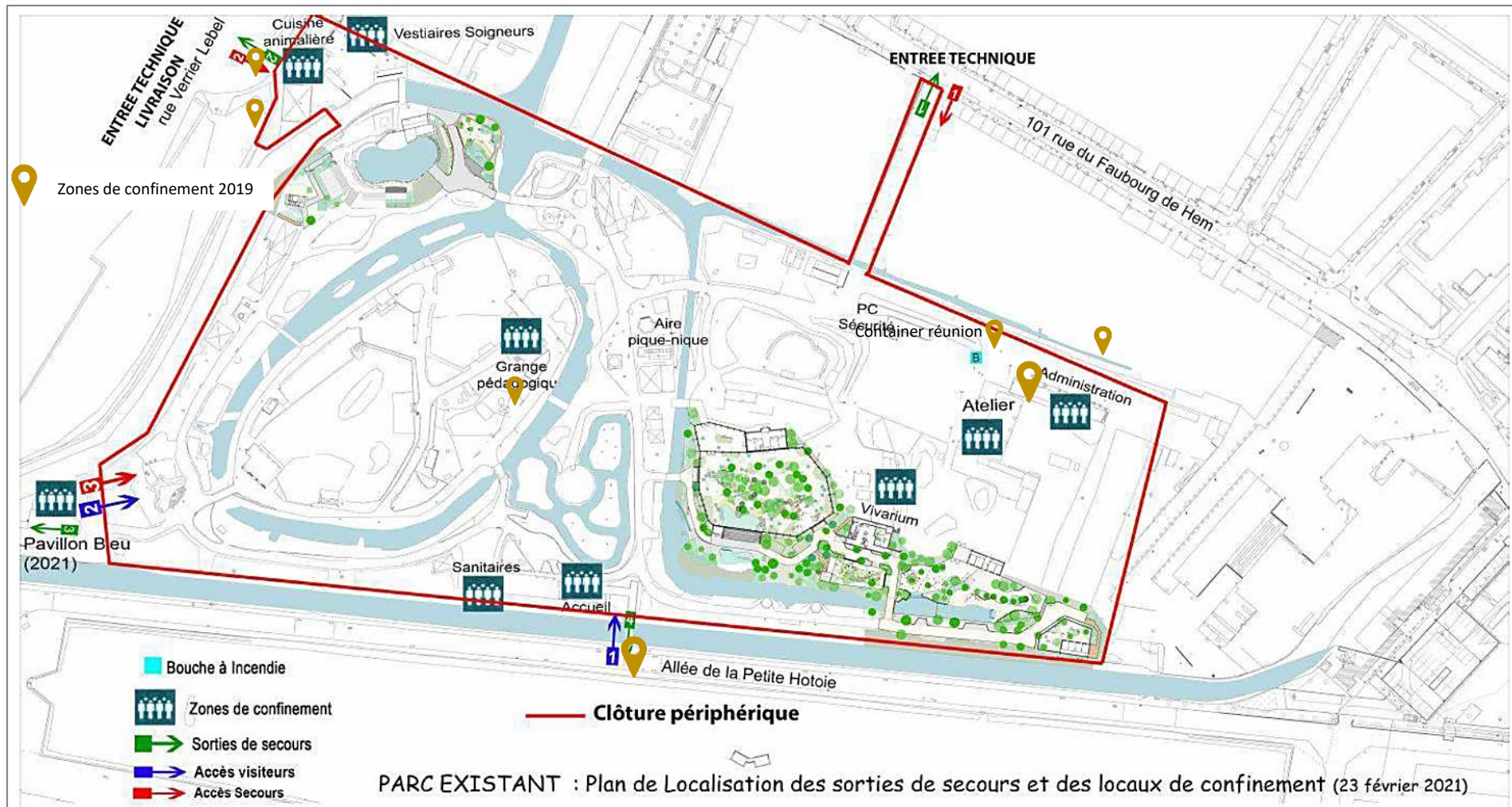


Figure 103 : Plan de secours actuel (issues de secours et zones de confinement – février 2021)



### 7.3.2. MOYENS D'INTERVENTION EXTERNES

#### ► Secours publics

Au cas où les moyens de secours mis en place dans l'enceinte de l'installation se révéleraient insuffisants, l'alerte serait donnée aux services de secours d'Amiens qui organiseraient alors l'intervention. Conformément au règlement opérationnel et compte-tenu de la localisation en centre-ville du parc animalier, le délai entre l'alerte et l'arrivée des sapeurs-pompiers sur le site est estimé entre 3 et 15 minutes. Des « accès secours » sont affichés à l'entrée du parc depuis la Rue du faubourg de Hem.



Figure 104 : Affichage « accès secours »



► Ressource en eau et hydrants

Comme indiqué précédemment, la Selle, présente en périphérie et dans le site, constitue une ressource en eau pour les services de secours en cas de besoin.

Les seuls hydrants éventuellement mobilisables sont les hydrants existants hors enceinte du parc animalier à moins de 100 mètres d'une entrée dans le parc.





## 7.4. Prescriptions complémentaires diverses concernant les moyens de prévention, de protection et d'intervention

Les prescriptions suivantes, proposées par le SDIS 80, seront mises en place dans le cadre du projet de rénovation du zoo d'Amiens :

- Prévoir un dispositif d'accès simple, efficace et rapide au site et aux bâtiments,
- Disposer d'un plan de masse plastifié (format A0) à chaque entrée de l'établissement, utilisable par les sapeurs-pompiers. Ce plan comportera notamment les accès aux bâtiments, la localisation des organes de coupures et installation à risque, les dispositifs de sécurité, la nature et la quantité des produits présents,
- Ne pas planter à proximité des voies engins, des arbres qui pourraient avec le temps rendre difficile voire impossible, la progression des engins de secours,
- Prévoir un dispositif de coupure des différents fluides utilisés sur le site facilement accessible par les sapeurs-pompiers,
- Faire signaler sur les plans les coupures électriques et la coupure générale du site,
- Afficher les plans des zones de désenfumage près des commandes des cantons,
- Signaler à l'extérieur les portes des cellules où sont implantées les commandes de désenfumage et prévoir un dispositif d'ouverture depuis l'extérieur de celle-ci,
- Afficher de façon bien visible les interdictions de fumer et de pénétrer avec une flamme nue dans les parties présentant des risques particuliers d'incendie et faire respecter ces interdictions,
- Interdire tout brûlage à l'air libre sur le site,
- Permettre l'alerte des services de secours et de lutte contre l'incendie au moyen d'un téléphone relié au réseau public et accessible en permanence,
- Répartir judicieusement des extincteurs de nature et de capacité appropriée aux risques,
- Afficher bien en vue des consignes précises indiquant :
  - Le matériel d'extinction et de secours qui se trouve dans le local ou à ses abords,
  - Les procédures d'évacuation,
  - Le numéro d'appel des sapeurs-pompiers,
  - Les dispositions immédiates à prendre en cas de sinistre
- Instruire le personnel sur la conduite à tenir en cas d'incendie et l'entraîner à la manœuvre des moyens de secours,
- Prendre toute disposition pour éviter la pollution des eaux et des sols, soit par les produits stockés, soit par les eaux d'extinction,
- Signaler sur le plan les commandes manuelles des vannes d'isolement des eaux d'extinction si elles existent.



## Chapitre 11 - ETUDE DE RISQUES SANITAIRES



# 1. EVALUATION DES EMISSIONS DE L'INSTALLATION

## 1.1. Introduction

L'analyse des effets sur la santé est imposée à un exploitant industriel dans un cadre réglementaire, soit pour l'instruction d'une demande d'autorisation d'exploiter (DAE), soit à l'initiative de l'Autorité lorsque la situation le justifie. Elle est un outil d'aide à la décision, utile à l'exploitant et à l'Autorité pour définir les conditions nécessaires pour s'assurer que les émissions de l'installation ont un impact sanitaire non préoccupant (au regard de critères définis) dans son environnement.

Dans le cadre de la réhabilitation du parc zoologique d'Amiens, le maître d'ouvrage a réalisé une analyse simplifiée du risque sanitaire que son installation pourrait engendrer.



**RENOVATION DU ZOO D'AMIENS**  
**DOSSIER D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE**  
**SOMMAIRE**

## 1.2. Inventaire et description des sources

Les sources d'émissions et les descriptions sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Origine	Milieu récepteur	Type de source	Caractéristiques des sources						Phases de rejets	Substances émises
			Localisation	Dimensions	Débits	Température	Vitesse de rejet	Hauteur de rejet		
Chauffage des bâtiments	Emissions atmosphériques	Canalisée	Local chaufferie	Cheminée de rejet	-	Température des gaz de combustion	5 à 6 m/s	5 m à 7 m	Continue	NOx PM10 PM2,5 CO SO2
Véhicule du parc zoologique	Emissions atmosphériques	Diffuse	Tous le parc	-	-	Température des gaz de combustion	-	Niveau du sol	Continue	NOx HAP PM10 PM2,5 CO SO2
Eaux météoritiques des toitures des bâtiments	Emissions aqueuses	Canalisée	Point de rejet dans la Selle		Dépend de la pluie	Température ambiante	-		Intermittentes	DCO DBO5 MES
Eaux de ruissèlement sur les enclos	Emissions aqueuses	Diffuse	Enclos	-	Dépend de la pluie	Température ambiante	-	Niveau du sol	Intermittentes	DCO DBO5 MES Azote



Origine	Milieu récepteur	Type de source	Caractéristiques des sources						Phases de rejets	Substances émises
			Localisation	Dimensions	Débits	Température	Vitesse de rejet	Hauteur de rejet		
Cadavres d'animaux	Emissions atmosphériques et aqueuses	Fugitive	Enclos, zone de quarantaine, zone de stockage des cadavres en attendant la venue de l'équarisseur	-	-	Température ambiante	-	Niveau du sol	En cas de mort d'animaux	Odeurs Maladie
Animaux	Emissions atmosphériques	Diffuse	Enclos	-	5 t d'azote par an	Température ambiante	-	Niveau du sol	Continue	Odeur Maladie Azote

Tableau 85 : Sources d'émission

Au regard de l'importance du projet les sources susceptibles d'avoir une incidence non négligeable sur l'environnement et la santé sont :

- Les rejets d'eau pluviale ;
- Le risque sanitaire lié aux cadavres d'animaux et à la transmission de maladie à l'homme (Zoonoses).



### 1.3. Bilan quantitatif des flux

Le bilan des flux des sources d'émissions susceptible d'avoir une incidence non négligeable sur la santé et l'environnement est présenté dans le tableau ci-dessous. Le bilan des flux présente les flux en fonctionnement normal moyen de l'installation.

Sources	Polluants	Phases de rejet	Valeurs limites d'émission (Concentration)	Flux de l'installation	Conformité des émission
Chauffage des bâtiments	NOx PM10 PM2,5 CO SO <sub>2</sub>	Situation normale et dégradée	PM : 40 à 100 mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> : 300 mg/m <sup>3</sup> Nox : 500 mg/m <sup>3</sup>	Négligeable	Article 26 à 29 de l'arrêté du 2 février 1998
Eaux météoritiques des toitures des bâtiments	DCO DBO5 MES	En cas de pluie	DCO 300 mg/l DBO5 100 mg/l MES 100 mg/l	Voir dossier DAE	Article 32 de l'arrêté du 2 février 1998
Eaux de ruissèlement sur les enclos	DCO DBO5 MES Azote	En cas de pluie	DCO 300 mg/l DBO5 100 mg/l MES 100 mg/l	Voir dossier DAE	Article 32 de l'arrêté du 2 février 1998
Cadavre d'animaux	Maladie	Situation dégradée	Non applicable		Chapitre V de l'arrêté du 25 mars 2004
Animaux	Maladies Azote	Situation normale et dégradée	-	< 5t /an	Chapitre V de l'arrêté du 25 mars 2004

Tableau 86 : Bilan quantitatif des flux





## 2. EVALUATION DES ENJEUX ET DES VOIES D'EXPOSITION

### 2.1. Délimitation de la zone d'étude

Les dimensions de la zone d'étude seront prises égales au périmètre d'affichage des ICPE soumises à la rubrique 2140 sous le régime de l'autorisation soit un rayon de 2 km autour de l'installation.

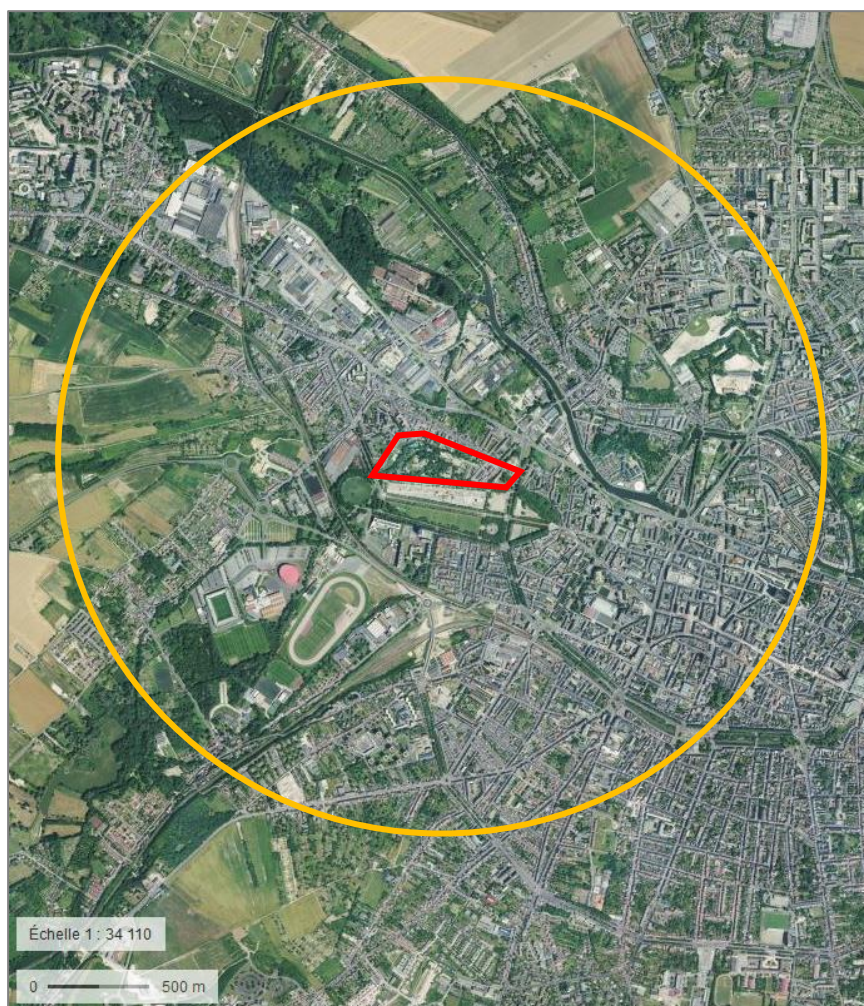


Figure 105 : Délimitation de l'aire d'étude (Source : Géoportail)



## 2.2. Caractérisation des populations et usages

### 2.2.1. POPULATION DANS LA ZONE D'ETUDE

Les données de population recensées concernent les communes qui sont situées dans l'aire d'étude.

Seule la commune d'Amiens est concernée par l'aire d'étude.

La description de la population dans la zone d'étude est présentée dans le Tableau 87 et le Tableau 88.

Classe d'âge	Nombre	Actifs ayant un emploi	Chômeurs	Retraités ou préretraités	Elèves, étudiants, stagiaires non rémunérés	Femmes ou hommes au foyer	Autres inactifs
Moins de 5 ans	7834	-	-	-	-	-	-
5 à 9 ans	7564	-	-	-	-	-	-
10 à 14 ans	7608	-	-	-	-	-	-
15 à 19 ans	12077	763	879	0	9800	54	580
20 à 24 ans	15511	5369	2397	0	6802	233	710
25 à 39 ans	27494	18298	4940	1	919	1176	2159
40 à 54 ans	22622	16371	2974	104	0	726	1439
55 à 64 ans	13908	6394	930	4418	0	726	1439
65 ans ou plus	19132	525	38	17916	0	340	318

Tableau 87 : Répartition de la population par activités (Source : INSEE)

Classe d'âge	Agriculteurs - Exploitants	Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	Cadres et professions intellectuelles supérieures	Professions intermédiaires	Employés	Ouvriers	Retraités	Autres personnes sans activité professionnelle
15 à 19 ans	0	30	12	167	490	343	0	11022
20 à 24 ans	3	91	800	1929	2732	1445	0	8483
25 à 39 ans	6	654	4871	6423	6279	4344	1	4930
40 à 54 ans	41	926	3556	4664	5918	3985	102	3416
55 à 64 ans	20	303	1571	1845	2256	1269	4378	2269
65 ans ou plus	0	87	149	86	151	86	17744	825

Tableau 88 : Répartition de la population par critères socio-économique (Source : INSEE)





Les populations sensibles (Crèches, établissements scolaires, maison de retraite, centre de soins) de l'aire d'étude sont localisés dans la figure suivante.



Figure 106 : Localisation des populations sensibles (Source : Géoportail)

Cinq écoles sont situées à proximité du projet :

- Une école maternelle à 170 m au nord ;
- Une école élémentaire à 170 m au nord ;
- Deux lycées à 390 m au sud ;
- Un collège à 640 m à l'ouest.
- Une maison de retraite est également située au nord du projet à 270 m.

Les installations recevant du public (terrains de sport, centres commerciaux, ...) à proximité du projet sont localisés dans la figure ci-dessous.







## ► Utilisation des sols

Tissu urbain

Forêt

Cultures

Cultures

Terres arables

Zone industrielle et commerciale

Espace vert

Espace vert

Espace vert

Loisirs

Cultures

Échelle 1 : 25 000

500 m

384/397

► Utilisation de l'eau

Les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable, l'abreuvement des animaux ou l'irrigation (captages AEP, puits privatifs, prélèvements dans un cours d'eau...) sont présentés ci-dessous.



Figure 109 : Localisation des captages d'eau superficiels (Source : BNPE-Eaux de France)





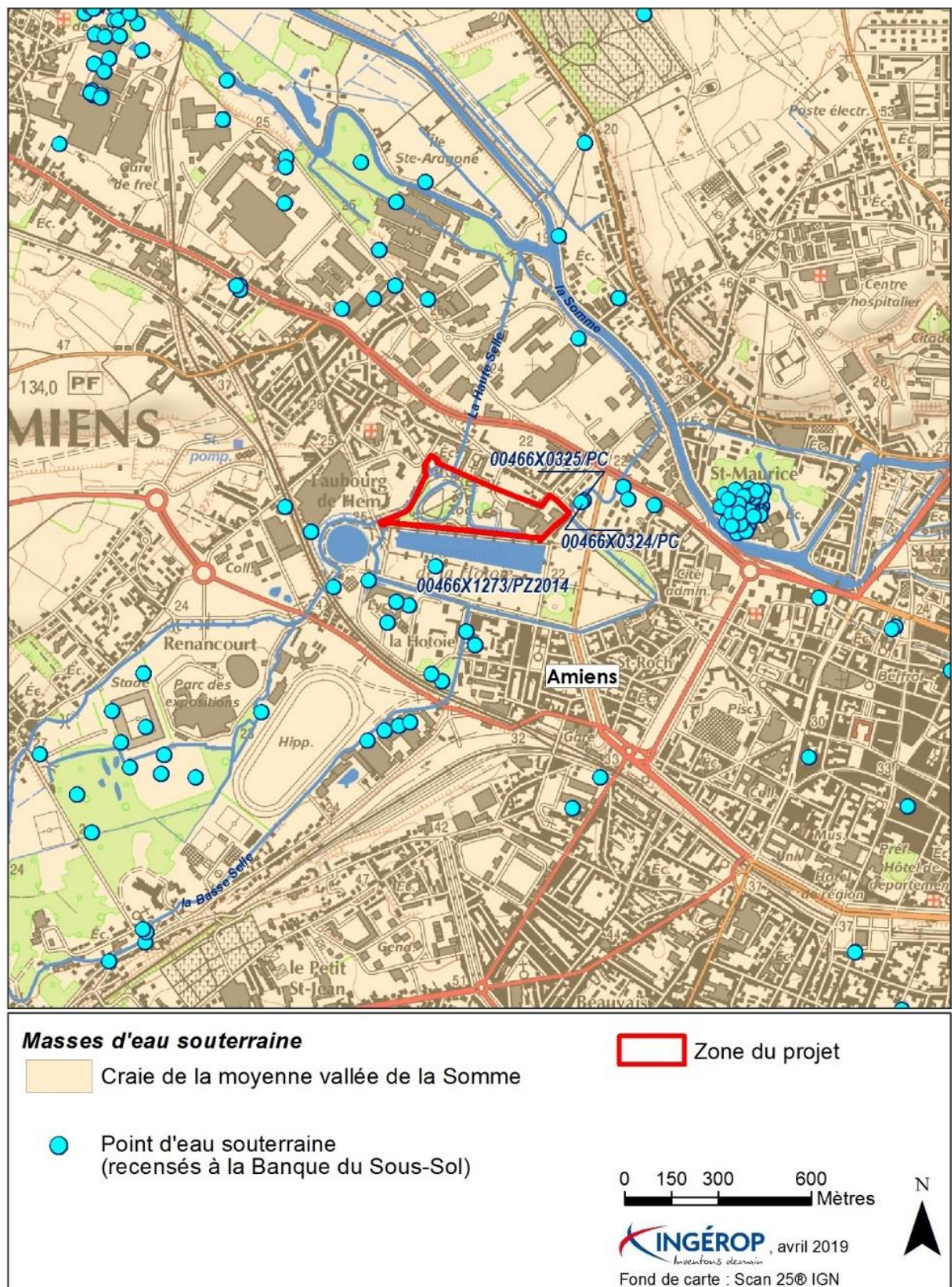


Figure 110 : Captage d'eau souterraine (Source : BRGM)





► Autres activités polluantes

Les installations industrielles déclarants des rejets polluants sont localisées dans la figure ci-dessous.



*Figure 111 : Localisation des installations industrielles déclarant des rejets polluants (Source : Géorisques)*

► Air

La pollution de l'air provient :

- De la circulation automobile ;
- Des rejets industriels.



► Circulation automobile

Le site est implanté en zone urbanisée, à proximité de l'avenue George Pompidou et de l'autoroute A16.

Les émissions liées au trafic routier sont principalement composées des paramètres suivants : dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), monoxyde d'azote (CO), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et composés organiques volatils (COV) dont essentiellement le benzène.

Les composés organiques volatils contenus dans les carburants et susceptibles d'être émis par le trafic routier sont : le benzène, le toluène, les xylènes et l'éthylbenzène.

► Des rejets industriels

Les principales installations industrielles émettant des polluants atmosphériques sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Nom	Activité	Localisation	Polluants
AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	4 km au nord	HCF, CO <sub>2</sub>
Goodyear Dunlop Tires Amiens Sud	Fabrication et rechapage de pneumatiques	3,9 km au nord	CO <sub>2</sub>
Procter et Gamble Amiens SAS	Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien	4 km au nord	CO <sub>2</sub>
MERSEN France AMIENS SAS	Fabrication d'autres matériels électriques	3,2 km au nord	COVnm, trichloréthylène
SOCOPIC - Centrale thermique d'Eurolysine	Production et distribution de vapeur et d'air conditionné	3,8 km au nord	CO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>
Faiveley transport amiens	Construction de locomotives et d'autre matériel ferroviaire roulant	3,7 km au nord	Trichloroéthylène
IDEX ENVIRONNEMENT AGRIVAL	Traitement et élimination des déchets non dangereux	4,5 km au nord	NH <sub>3</sub>

Tableau 89 : Sites industriels émettant des polluants atmosphériques (Source : Géorisques)



► Eau

Le listing des installations, des polluants rejetés ainsi que le milieu récepteur est présenté dans le Tableau 90.

Nom de l'installation	Type	Milieu récepteur	Polluants
AJINOMOTO EUROLYSINE S.A.S.	Industrie	Somme rivière	DCO
Goodyear Dunlop Tires Amiens Sud	Industrie	Somme rivière	Phénols (en tant que C total)
Procter et Gamble Amiens SAS	Industrie	Somme rivière	DBO5
VALEO EMBRAYAGES SAS	Industrie	-	Nickel et composés
MERSEN France AMIENS SAS	Industrie	Somme rivière	DBO5
			DCO
PLASTIC OMNIUM	Industrie	-	Chlore

Tableau 90 : Rejets de polluant dans les eaux de surface (Sources : Base des installations classées)

Les stations de traitement des eaux usées présentes en amont hydraulique du projet sont présentées dans le Tableau 91.

Nom de la station	Conformité équipement	Conformité performance	Polluants rejetés	Milieu récepteur
STEU de la commune de CORBIE NOUVELLE SE	Oui	Oui	DBO DCO Ngl Pt	Somme rivière
STEU de la commune de VECQUEMONT(DAOURS) SE	Oui	Oui		Somme rivière
STEU de la commune de BOVES SE	Oui	Non		Avre
STEU de la commune de GLISY 'CROIX DE FER'(BOVES) SE	Non	Oui		Avre
STEU de la commune de LONGUEAU SE	Oui	Non		Avre
STEU de la commune de PLACHY BUYON (2016) SE	Oui	Oui		La Selle

Tableau 91 : Stations de traitement des eaux usées en amont du projet (Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>)

Les stations de traitement des eaux usées présentes en aval hydraulique du projet sont présentées dans le Tableau 92.

Nom de la station	Conformité équipement	Conformité performance	Polluants rejetés	Milieu récepteur
STEU de la commune de AMIENS	Oui	Oui	DBO DCO Ngl Pt	Somme rivière
STEU de la commune de AMIENS ZI	Oui	Oui		Somme rivière

Tableau 92 : Stations de traitement des eaux usées en aval du projet (Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>)



Des rejets diffus sont également présents mais difficilement quantifiable principalement d'origine agricole et urbaine.

## 2.3. Sélection des substances d'intérêt

### 2.3.1. POLLUANTS EMIS

On distingue parmi les substances émises :

- Les polluants spécifiques et propres aux émissions du site (traceurs d'émission) ;
- Les polluants susceptibles de présenter une incidence pour la santé des riverains et des usagers du parc zoologique (traceurs de risque).

Les émissions spécifiques du projet (MES, NO<sub>x</sub>, DCO, DBO<sub>5</sub>, SO<sub>2</sub>, azote et PM<sub>10</sub>) sont les mêmes que celles émises dans une zone urbanisée et industrielle. Nous ne pouvons donc pas identifier de polluant particulier traceur des émissions du projet.

Les substances d'intérêt qui seront retenues seront donc toutes considérées comme traceurs de risque.

Le Tableau 93 présente les différents paramètres des substances émises.

Substance	VTR		Classement CMR	Persistance dans l'environnement	Retenu comme substance d'intérêt	Source
	Inhalation	Ingestion				
PM <sub>10</sub>	30 µg/m <sup>3</sup>	-	Non CMR	Non bioaccumulable		Objectif de qualité de l'air (Code de l'Environnement)
PM <sub>2,5</sub>	10 µg/m <sup>3</sup>	-	Non CMR	Non bioaccumulable		Objectif de qualité de l'air (Code de l'Environnement)
SO <sub>2</sub>	50 µg/m <sup>3</sup>	-	Non CMR	Non bioaccumulable		Objectif de qualité de l'air et Valeur Limite pour la protection de la santé humaine (Code de l'Environnement)
NO <sub>x</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	-	Non CMR	Non bioaccumulable		
CO	10 000 µg/m <sup>3</sup>	-	Reprotoxique 1	Non bioaccumulable		Valeur Limite pour la protection de la santé humaine (Code de l'Environnement) pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
DCO	300 mg/l	-	/	/		Article 32 de l'arrêté du 2 février 1998
DBO <sub>5</sub>	100 mg/l	-	/	/		Article 32 de l'arrêté du 2 février 1998
MES	100 mg/l	-	/	/		Article 32 de l'arrêté du 2 février 1998
Azote	30 mg/l	-	/	/		Article 32 de l'arrêté du 2 février 1998

Tableau 93 : Paramètres des substances émises (Source : Portail des substances chimiques Ineris)



### 2.3.2. RISQUE SANITAIRE LIE AUX ANIMAUX

Concernant le suivi sanitaire de l'établissement et la bonne santé des animaux un certain nombre de moyens préventifs seront mis en œuvre pour :

- Eviter que la population animale hébergée et le personnel animalier soient exposés à toutes maladies ;
- S'assurer de la qualité des soins apportés aux animaux ;
- Empêcher la dissémination d'une maladie dans un autre établissement ;
- Mettre en application la réglementation en vigueur.

#### ► Suivi sanitaire

Le suivi sanitaire du cheptel détenu au sein de l'établissement, est à même de pouvoir identifier les zoonoses et maladies soumises à déclaration obligatoire. Dans le cas où une telle pathologie est décelée, l'espace commun aux animaux et au public est interdit aux visiteurs. En cas de contact du public avec les animaux, il est possible et indiqué aux personnes de se laver les mains. De manière préventive, des prises de sang sont réalisées pour la brucellose ovine et caprine. Une vermifugation périodique (Printemps automne) est réalisée en fonction des résultats des coproscopies réalisées au zoo par le vétérinaire. Les enclos et les bâtiments hébergeant des animaux sont maintenus propres, les litières sont entretenues régulièrement. En cas de décès, une autopsie est réalisée par le vétérinaire sanitaire.

#### ► Prophylaxie

La prophylaxie est le processus actif ou passif ayant pour but de prévenir l'apparition ou la propagation d'une maladie. Elle comprend la prophylaxie sanitaire (dépistage, désinfection, ...) et la prophylaxie médicale (vaccins, traitement systématique, ...). Le vétérinaire supervise la gestion sanitaire de l'établissement. A cette occasion, il contrôle le respect des règles simples d'hygiène, il effectue les examens des animaux en quarantaine, examine visuellement l'ensemble des animaux, et effectue tout acte vétérinaire nécessaire.

Les coproscopies sont réalisées au parc zoologique, au minimum 2 fois par an pour toutes les espèces. De plus, une ou plusieurs coproscopies supplémentaires sont réalisées lorsqu'un animal présente les symptômes d'une potentielle infestation parasitaire digestive. Le traitement antiparasitaire est prescrit en fonction des résultats. Dans de rares cas où l'espèce de parasite suspectée pourrait ne pas être mise en évidence par la technique employée au parc, les prélèvements sont envoyés au laboratoire départemental d'analyse de la Somme. Un tableau de suivi des différents vermifuges utilisés est maintenu à jour par le vétérinaire.

Une sérothèque a été mise en place au laboratoire du parc zoologique. Dès qu'un animal est anesthésié (ou par médical training quand c'est possible), un prélèvement de sang est effectué et le sérum, le plasma et/ou le sang total avec anticoagulant EDTA sont stockés à température négative. A l'arrivée de nouveaux pensionnaires une coprologie est réalisée et une quarantaine mise en place si nécessaire (directive BALAI) et suivant la disponibilité des unités d'isolements (plusieurs volières démontables et adaptables et quelques boxes d'isolement dispersés dans le parc).





Le vétérinaire, informe immédiatement la Direction de Protection des Populations en cas de suspicion de maladie à déclaration obligatoire.

► Organisation vétérinaire

L'organisation vétérinaire au sein du Zoo d'Amiens permet :

- Le suivi régulier des animaux ;
- La mise en œuvre du plan annuel de surveillance et de prévention des maladies mentionné et notamment celles listées dans les annexes A et B de la directive 92/65/CEE ;
- La mise en œuvre des plans de prophylaxie réglementaires ;
- Le suivi sanitaire des animaux nouvellement introduits dans l'établissement ;
- Les vaccinations des animaux sensibles contre les maladies infectieuses ;
- Les prélèvements en vue de la réalisation des analyses biologiques ;
- Les autopsies des animaux ;
- L'élimination des déchets d'animaux.

Les mesures sanitaires mises en place dans l'établissement ont pour but :

- De s'assurer de l'état de bonne santé des animaux ;
- De dépister et tenter de résoudre autant que possible les problèmes pouvant nuire au bien-être des animaux (ex : problème d'ambiance) ;
- D'assurer les soins périodiques relevant de la compétence du vétérinaire (ex : vaccinations, identifications par transpondeur, ...) ;
- D'effectuer les examens de dépistage prévus dans le bilan sanitaire et/ou justifiés du fait d'une suspicion clinique (coproscopie, dépistages sanguins...) ;
- De veiller à l'équilibre alimentaire des animaux ;
- D'éviter que la population animale hébergée et le personnel animalier soient exposés à toute maladie.

► Procédures d'équarrissage

En cas de mort d'un animal, il faut avertir le responsable. Le cadavre doit être autopsié par le vétérinaire sanitaire, afin de déterminer les causes de la mort. Une fois l'autopsie terminée, le vétérinaire rédige un rapport d'autopsie mentionnant les causes de la mort de l'animal. Lorsque le vétérinaire le juge nécessaire, des prélèvements d'organes sont réalisés et déposés au Laboratoire Vétérinaire Départemental pour effectuer des analyses permettant d'identifier plus précisément la cause de la mort (histologie, bactériologie, etc...). En cas de détection ou suspicion d'une maladie listée dans les annexes A et B de la directive 92/65/CEE, la direction départementale en charge de la protection des populations est informée dans les plus brefs délais.

Les cadavres sont pris en charge dans les plus brefs délais par l'équarrisseur pour les animaux de grande taille ou stockés dans des sacs plastique dans un congélateur en attente d'enlèvement par l'équarrisseur pour les animaux de petite taille.





En tout état de cause, les cadavres stockés en congélateur sont placés dans un emballage plastique hermétique muni d'une étiquette d'information (indiquant l'espèce, le n° de puce ou de bague et la date de la mort). Puis ils sont enlevés par une société d'équarrissage.

La totalité des animaux morts, domestiques et non domestiques, y compris les animaux morts de suite accidentelle ou d'euthanasie, est autopsiée par un vétérinaire. Les soigneurs trouvant un animal mort le ramassent immédiatement, après avoir mis des gants, et le conditionnent en sac plastique. Les cadavres sont acheminés dans le frigidaire dédié dans les délais les plus brefs.

L'autopsie donne lieu à l'émission d'un compte-rendu d'autopsie qui est archivé dans le dossier sanitaire.

## 2.4. Voie de transfert

Les voies de transferts de polluants à la population sont :

- L'inhalation des gaz et poussières liées aux rejets de la chaufferie ;
- L'ingestion d'eau ou de poissons.

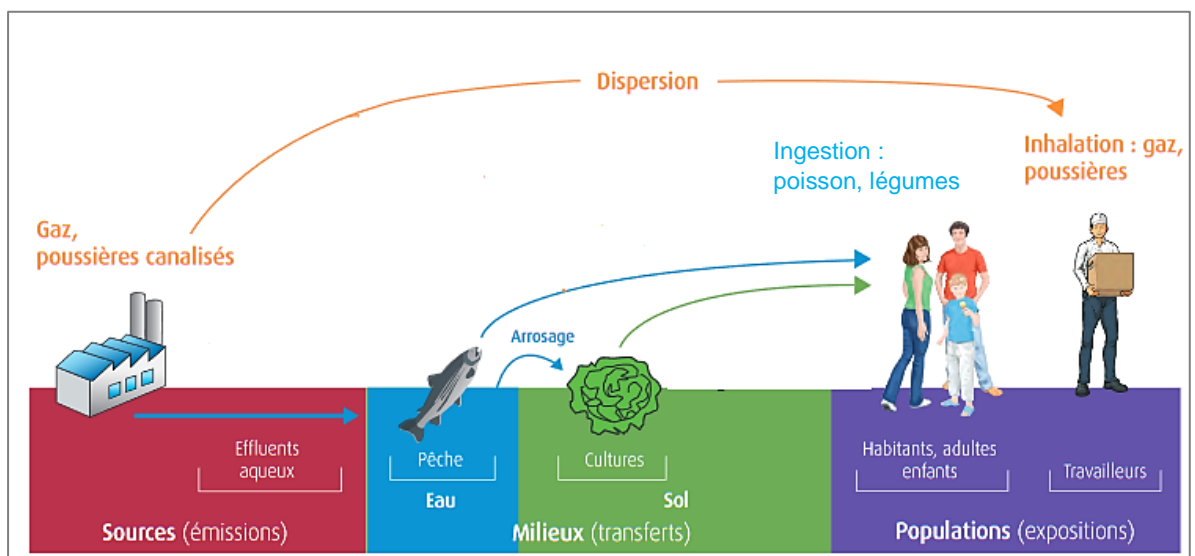


Figure 112 : Schéma conceptuel



### 3. EVALUATION DE L'ETAT DES MILIEUX

#### 3.1. Caractérisation des milieux

##### 3.1.1. AIR

La station de mesure de la qualité de l'air la plus proche du projet se situe rue Anatole France à Salouël.

Les statistiques de mesures des polluants retenus dans les deux cours d'eau concernant le projet sont présentées dans le Tableau 94.

Paramètres	Salouël - 2019
PM10	Max : 25,9 µg/m <sup>3</sup> et min 12,6 µg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>	Max : 15,9 µg/m <sup>3</sup> et min 8,5 µg/m <sup>3</sup>
NO	Max : 17,8 µg/m <sup>3</sup> et min 1,6 µg/m <sup>3</sup>

Tableau 94 : Qualité de l'air à Amiens (Source : Atmo HDF)

##### 3.1.2. EAUX SUPERFICIELLES

La station de mesure de la qualité de l'eau de la Selle se situe à Saleux en amont du projet.

La Selle étant un affluent de la Somme, l'état écologique et chimique de la Somme est également présenté. La station de mesure en aval du projet se situe à Ailly sur Somme.

Les statistiques de mesures des polluants retenus dans les deux cours d'eau concernant le projet sont présentées dans le Tableau 95.

Paramètres	La Selle (2008 – 2019)	La Somme
MES	11,92 mg/l (max : 32 mg/l et min 3 mg/l)	12,15 mg/l (max : 45 mg/l et min 3 mg/l)
DBO5	1.94 mg/l ( max : 3 mg/l et min 0,6 mg/l)	2,37 mg/l ( max : 4,6 mg/l et min 0,9 mg/l)
DCO	8,93 mg/l ( max : 26 mg/l et min 5 mg/l)	11,92 mg/l ( max : 33 mg/l et min 5 mg/l)
Azote	0,46 mg/l ( max : 1,7 mg/l et min 0,1 mg/l)	0,64 mg/l ( max : 2,4 mg/l et min 0,2 mg/l)

Tableau 95 : Etat écologique et chimique des cours d'eau (Source : eau-Artois-Picardie)

##### 3.1.3. SANITAIRE - BACTERIOLOGIQUE

Le parc zoologique est déjà en activité depuis plusieurs années.

Le nombre de décès depuis 2017 s'élève à 188 animaux. Ces morts sont réparties de la manière suivante :

- 188 de mort naturelle ;
- 0 de mort liée à des maladies réglementées ayant fait l'objet d'une déclaration ;
- 0 lié à des maladies Zoonotiques.



## 3.2. Evaluation de la dégradation liée aux émissions futures

### 3.2.1. AIR

La mise en place d'une chaudière bois de 100 kW pour le bâtiment d'accueil et d'une chaudière gaz de 50 kW pour la girafe au lieu de l'utilisation actuelle d'une chaudière au fuel permettra de diminuer les rejets polluants de l'installation. Le risque sanitaire de l'installation sera donc amélioré.

### 3.2.2. EAUX SUPERFICIELLE

Des prélèvements et des analyses des eaux rejetées dans le milieu naturel (La Selle) par le parc zoologique seront réalisées. Les résultats seront présentés dans le dossier loi sur l'eau associé au projet (Cf. annexe 21).

Dans le cadre du projet, les points de rejet vont rester identique à la situation actuelle. Seul les flux et les concentrations vont potentiellement changer au regard des nouveaux aménagements de gestion des eaux pluviales et usées. Des prélèvements et des analyses des rejets aqueux de l'installation seront réalisées à l'issue des travaux lorsque que le parc sera en fonctionnement normal afin de contrôler la conformité des rejets vis-à-vis des exigences qualité des eaux de La Selle.

### 3.2.3. SANITAIRE - BACTERIOLOGIQUE

Le parc zoologique est déjà en activité depuis plusieurs années.

La collection d'animaux va être modifiée dans le cadre du projet mais les enjeux et risques sanitaires et bactériologiques seront les mêmes.

## 3.3. Conclusion

L'installation étant déjà existante, les aménagements n'entraînent pas d'augmentation significative des flux par rapport à la situation existante.

Conformément à l'arrêté ministériel du 2 février 1998, le émissions des polluants sera contrôlée régulièrement afin d'identifier toutes dérives et de respecter les valeurs limites d'émissions pour les substances d'intérêt.

Les émissions polluantes ont une incidence négligeable sur les milieux potentiellement impactés.



## Chapitre 12 - ANNEXES



Un dossier « annexes » est joint au présent DAE. Il regroupe l'ensemble des annexes citées dans ce document (Annexe 1 à 29).

D'autres annexes complémentaires sont également ajoutées dans ce dossier afin d'apporter des informations complémentaires utiles à la compréhension du DAE.

