Aménagement du Parc d'Activités du Fond Squin

Evaluation environnementale

19 JUILLET 2021



EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS

groupe V2R



EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



Sommaire

1. PREAMBULE 10

1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION PROJETEE 10
1.2 LOCALISATION DU PROJET ET DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE 11
1.3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT ET PETITIONNAIRE DU PROJET 14
1.4 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT 14
1.5 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET 16
1.6 ETUDES PREALABLES ET DEMARCHE DE CONCERTATION 17
1.6.1 ETUDES PREALABLES 17
1.6.2 DEMARCHES DE CONCERTATION 20
1.6.3 REVISION ALLEGEE DU PLU 21

2. RESUME NON-TECHNIQUE 22

2.1 CONTEXTE D'AMENAGEMENT 23
2.2 ÉTAT INITIAL 24
2.3 SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET ETUDIE ET MESURES ASSOCIEES 25
2.4 ANALYSE DES VARIANTES AU PROJET 34
2.5 IMPACTS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS PROCHES ET NOTION DE PROGRAMME 36

3. DESCRIPTION DU PROJET : GENERALITES ET MAITRISE FONCIERE 37

3.1 EMPRISE ET ETAT PARCELLAIRE DU PROJET 37
3.2 INSERTION DU PROJET DANS LA REFLEXION D'URBANISATION COMMUNAUTAIRE 39
3.3 PRINCIPES AYANT GUIDE AU CHOIX D'AMENAGEMENT DU PROJET 49
3.3.1 DOCUMENTS D'URBANISMES 49
3.3.2 SYNTHESE DES ENJEUX 51
3.4 DESCRIPTION DU PROJET 53
3.4.1 DESCRIPTION GLOBALE 53
3.5 PHOTOS REFERENCES A TITRE D'EXEMPLES 59
3.6 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS 61

4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 62

4.1 ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE 62
4.1.1 TOPOGRAPHIE 62
4.1.2 GEOLOGIE 64
4.1.3 DOCUMENTS CADRES SUR L'EAU : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE ET S.A.G.E. DE L'AUDOMAROIS 67
4.1.4 HYDROGEOLOGIE 70
4.1.5 HYDROGRAPHIE 77
4.1.6 CLIMAT 81
4.2 ANALYSE DU MILIEU NATUREL 90
4.2.1 STATUTS DE PROTECTION ET INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL 90
4.2.2 PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS REGIONAUX 96
4.2.3 ETAT DES LIEUX DU PATRIMOINE NATUREL 97



4.2.4 Patrimoine floristique et faunistique 99
4.2.5 Zones humides 101
4.2.6 Bilan et enjeux 101
4.3 Analyse du paysage, de l'urbanisation 103
4.3.1 Le grand paysage 103
4.3.2 Analyse paysagere autour de l'emprise du projet (realisee par le Cabinet Arietur) 107
4.3.3 Urbanisme 116
4.4 Analyse du contexte agricole 117
4.5 Analyse du milieu humain 118
4.5.1 Histoire locale 118
4.5.2 Patrimoine architectural et culturel 118
4.5.3 Patrimoine archeologique 120
4.5.4 Cadre reglementaire, reglementations d'urbanisme 121
4.5.5 Mobilite et voies de communication 124
4.5.6 Population 140
4.5.7 Habitat et attractivite fonciere 143
4.5.8 Analyse sommaire de l'emploi et activites economiques 147
4.5.9 Activites de loisirs, tourisme 157
4.5.10 Equipements publics, equipements scolaires 159
4.5.11 Moyens d'intervention et localisation 159
4.5.12 Gestion des dechets 160
4.5.13 Reseaux divers et d'eau 161
4.6 Risques naturels et technologiques, sols pollues 166
4.6.1 Risques de mouvements de terrain et d'inondations 166
4.6.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation et strategie locale (P.G.R.I. / S.L.R.I) 170
4.6.3 Risques sismiques 172
4.6.4 Sols pollues 173
4.6.5 Risques industriels 174
4.7 Sante humaine 177
4.7.1 Qualite de l'air 177
4.7.2 La qualite de l'air traduite dans les documents d'urbanisme 184
4.7.3 Environnement sonore 186

5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT / MESURES ASSOCIEES 192

5.1 Topographie / Relief 193
5.2 Geologie / Sols, sous-sol 194
5.3 Hydrogeologie / Hydrographie 195
5.4 S.D.A.G.E. Artois-Picardie / S.A.G.E. Audomarois 203
5.5 Climat / Qualite de l'air 209
5.6 Milieu naturel 210
5.7 Incidences NATURA 2000 212
5.8 Paysage 213
5.9 Milieu humain 220
5.9.1 Patrimoine architectural et culturel 220
5.9.2 Occupation des sols et documents d'urbanisme 220
5.9.3 Reseaux divers et d'eau 222
5.9.4 Gestion des dechets 223
5.9.5 Equipements de transport 224
5.9.6 Impacts socio-economiques et sur la population 230
5.9.7 Activites agricoles 231
5.9.8 Emissions sonores 237
5.10 Cout et synthese des mesures de reduction, suppression et compensation 245

6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE 252

EAU AMÉNAGEMENT ASSAINISSEMENT ÉNERGIE DÉCHETS groupe V2R



6.1 OBJECTIFS ET PRINCIPES 252
6.2 IDENTIFICATION DES DANGERS INDUITS PAR L'ACTIVITE 252
6.3 SELECTION DES SUBSTANCES DANGEREUSES A ETUDIER 254
6.4 CONCLUSION 254

7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 255

8. ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE 256

9. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE MULTICRITERE HIERARCHISEE POUR DU PROJET : ANALYSE DES VARIANTES 258

9.1 PRESENTATION DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET ENVIRONNEMENTAL LIMITANT LES POSSIBILITES DE VARIANTES 258
9.2 PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES 260

10. METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR LA REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT 265

10.1 ELABORATION DU DOSSIER 265
10.2 ORGANISMES CONTACTES ET BIBLIOGRAPHIE 266
10.3 METHODES UTILISEES ET LEURS LIMITES 267

LISTE DES ANNEXES 269



Liste des documents

DOCUMENT N° 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM 11
DOCUMENT N° 2 : LOCALISATION DU PROJET SUR LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM 12
DOCUMENT N° 3 : PERIMETRE DU PROJET DE PARC D'ACTIVITES DU FOND SQUIN A SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM 12
DOCUMENT N° 4 : PERIMETRES D'ETUDES AUTOUR DU PROJET, COMMUNE ET CAPSO 13
DOCUMENT N° 5 : LOCALISATION DES ZONES D'ACTIVITES A ENJEUX IDENTIFIEES PAR LE SCOT DU PAYS DE SAINT-OMER 18
DOCUMENT N° 6 : BILAN DES ENJEUX PAYSAGERS 19
DOCUMENT N° 7 : PLAN DU PROJET DU PARC D'ACTIVITES DU FOND SQUIN (SOURCE V2R) 23
DOCUMENT N° 8 : PLAN VARIANTE 9 RETENUE 35
DOCUMENT N° 9 : ETAT PARCELLAIRE SUR L'EMPRISE DU PROJET DE PARC D'ACTIVITES DU FOND SQUIN 37
DOCUMENT N° 10 : LES FORMES DE COOPERATION TERRITORIALES (SOURCE PADD DU SCOT) 39
DOCUMENT N° 11 : LES REGLES RELATIVES A L'EXTENSION DES ZONES D'ACTIVITES 40
DOCUMENT N° 12 : ORIENTATIONS GENERALES RELATIVES AUX ZONES D'ACTIVITES 41
DOCUMENT N° 13 : ORIENTATIONS GENERALES A LA VALORISATION DES GISEMENTS EOLIEN, BOIS ET SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE 41
DOCUMENT N° 14 : ORIENTATIONS RELATIVES AU DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE DU POLE URBAIN 42
DOCUMENT N° 15 : ORIENTATIONS RELATIVES AUX PAYSAGES ET PATRIMOINE EMBLEMATIQUE 42
DOCUMENT N° 16 : ORIENTATIONS RELATIVES AUX CONTINUITES ECOLOGIQUES 44
DOCUMENT N° 17 : ORIENTATIONS RELATIVES AUX PREVENTIONS DES INONDATIONS 45
DOCUMENT N° 18 : ORGANISER LES EXTENSIONS DE ZONES A VOCATION ECONOMIQUES 46
DOCUMENT N° 19 : LES PARCS D'ACTIVITES EXISTANTS OU ENVISAGEABLES A MOYEN ET LONG TERME 47
DOCUMENT N° 20 : EXTRAIT DU PLUI AU DROIT DU PROJET 49
DOCUMENT N° 21 : EXTRAIT DES SERVITUDES AU DROIT DU PROJET 50
DOCUMENT N° 22 : SYNTHESE DES ENJEUX DES AMENAGEMENTS PAYSAGERS (SOURCE ARIETUR) 52
DOCUMENT N° 23 : PLAN MASSE DU PROJET 54
DOCUMENT N° 24 : EXEMPLES DE LIAISONS DOUCES, CHEMINEMENTS PIETONS 59
DOCUMENT N° 25 : EXEMPLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET GESTION DIFFERENCIEE DES ESPACES VERTS 60
DOCUMENT N° 26 : CARTE DE SYNTHESE TOPOGRAPHIQUE DU SECTEUR D'ETUDE (IGN AU 1/25000EME). 62
DOCUMENT N° 27 : BASSINS VERSANTS TOPOGRAPHIQUES DU PROJET 63
DOCUMENT N° 28 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE SAINT-OMER AU 1/50000EME (SOURCE : BRGM). 64
DOCUMENT N° 29 : PLAN DE LOCALISATION DES ESSAIS 65
DOCUMENT N° 30 : MASSES D'EAU DE SURFACE CONTINENTALES (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE). 67



DOCUMENT N° 31 : OBJECTIFS DE QUALITE DES MASSES D'EAU DE SURFACE (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE). 68
DOCUMENT N° 32 : OBJECTIFS DE QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE). 68
DOCUMENT N° 33 : RAPPEL : OBJECTIFS ET ACTIONS POUR LA GESTION DE L'ESPACE ET DES ECOULEMENTS INSCRITS AU S.A.G.E. DE L'AUDOMAROIS 69
DOCUMENT N° 34 : CARTE HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN ARTOIS PICARDIE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE) 71
DOCUMENT N° 35 : ETAT QUANTITATIF DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE (SOURCE SDAGE ARTOIS-PICARDIE) 72
DOCUMENT N° 36 : ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE (SOURCE SDAGE ARTOIS-PICARDIE) 72
DOCUMENT N° 37 : L'HYDROSYSTEME DE L'AA (SOURCE : S.A.G.E. DE L'AUDOMAROIS). 73
DOCUMENT N° 38 : L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LA C.A.S.O. (SOURCE : PLUI). 73
DOCUMENT N° 39 : CARTE DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE : PLUI). 74
DOCUMENT N° 40 : CARTE DES PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE SUR LE SECTEUR D'ETUDE 75
DOCUMENT N° 41 : CARTE DE SYNTHESE DE LA VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SECTEUR D'ETUDE. 76
DOCUMENT N° 42 : LOCALISATION DES BASSINS VERSANT EN ARTOIS-PICARDIE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE). 77
DOCUMENT N° 43 : HYDROGRAPHIE DU SECTEUR D'ETUDE 78
DOCUMENT N° 44 : QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES, LE CANAL DE NEUFFOSSE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE). 80
DOCUMENT N° 45 : OBJECTIF DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES, LE CANAL DE NEUFFOSSE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE). 80
DOCUMENT N° 46 : REPARTITION PLUVIOMETRIQUE A L'ECHELLE REGIONALE 81
DOCUMENT N° 47 : PLUVIOMETRIE MOYENNE MENSUELLE A WATTEN (SOURCE : METEO FRANCE). 82
DOCUMENT N° 48 : PLUVIOMETRIE MOYENNE MENSUELLE A WATTEN (SOURCE : METEO FRANCE). 82
DOCUMENT N° 49 : TEMPERATURES MOYENNES A WATTEN (SOURCE : METEO FRANCE). 83
DOCUMENT N° 50 : JOURS DE CHALEURS, AVEC GEL ET SANS DEGEL A WATTEN (SOURCE : METEO FRANCE). 83
DOCUMENT N° 51 : JOURS D'ORAGE ET DE NEIGE A LILLE-LESQUIN (SOURCE : WWW.INFOCLIMAT.FR). 84
DOCUMENT N° 52 : ENSOLEILLEMENT MOYEN MENSUEL A LILLE-LESQUIN (SOURCE : WWW.INFOCLIMAT.FR). 84
DOCUMENT N° 53 : ROSE DES VENTS A LILLE-LESQUIN (PERIODE 1991-2010) (SOURCE : WWW.INFOCLIMAT.FR). 85
DOCUMENT N° 54 : PROJECTION D'INDICATEURS CLIMATIQUES – PRECIPITATIONS ANNUELLES (SOURCE : METEO FRANCE). 88
DOCUMENT N° 55 : PROJECTION D'INDICATEURS CLIMATIQUES – ANOMALIES DE PRECIPITATIONS INTENSES EN AUTOMNE ET HIVER POUR DIFFERENTS SCENARIOS CLIMATIQUES (SOURCE : DRIAS CLIMAT). 89
DOCUMENT N° 56 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000 PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET . 92
DOCUMENT N° 57 : LOCALISATION DE LA RESERVE DE BIOSPHERE PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET 93
DOCUMENT N° 58 : LOCALISATION DES ZNIEFF PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET 93
DOCUMENT N° 59 : LOCALISATION DES RESERVES NATURELLES REGIONALES, ENS ET TERRAINS DU CONSERVATOIRE PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET 94
DOCUMENT N° 60 : LOCALISATION DU SITE RAMSAR PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET 94
DOCUMENT N° 61 : LOCALISATION DES SITES CLASSES ET INSCRITS PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET 95
DOCUMENT N° 62 : LOCALISATION DU PNR PAR RAPPORT A LA ZONE DE PROJET 95
DOCUMENT N° 63 : SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE – TRAME VERTE ET BLEUE ... 96
DOCUMENT N° 64 : HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS DU SITE 98

EAU AMÉNAGEMENT ASSAINISSEMENT ÉNERGIE DÉCHETS groupe V2R



DOCUMENT N° 65 : ENJEUX ET MESURES PRECONISEES POUR LA PRESERVATION DU MILIEU NATUREL 102
DOCUMENT N° 66 : CARTE DES ENTITES PAYSAGERES REGIONALES (SOURCE : DREAL). 103
DOCUMENT N° 67 : ELEMENTS STRUCTURANTS DES PAYSAGES AUDOMAROIS (SOURCE : DREAL). 103
DOCUMENT N° 68 : ENTITES PAYSAGERES AU SEIN DE LA C.A.S.O. (SELON LE PLUI). 104
DOCUMENT N° 69 : ENTITE PAYSAGERE DES PAYSAGES DU CŒUR URBAIN DE SAINT-OMER (SELON LE PLUI). 105
DOCUMENT N° 70 : ENJEUX PAYSAGERS CONCERNANT POTENTIELLEMENT LE PROJET (SELON LE PLUI) 106
DOCUMENT N° 71 : TOPOGRAPHIE ET HYDROGRAPHIE – PROFIL DU TERRAIN ETUDIE 107
DOCUMENT N° 72 : ELEMENTS PAYSAGERS STRUCTURANT LE SECTEUR ETUDIE 107
DOCUMENT N° 73 : PERCEPTION LOINTAINE DEPUIS LE SUD-OUEST (GIRATOIRE DE LA ROCADE) 108
DOCUMENT N° 74 : PERCEPTION LOINTAINE DEPUIS LE NORD-OUEST (CHEMIN DU RAT) 108
DOCUMENT N° 75 : PERCEPTION LOINTAINE DEPUIS LE NORD (CHEMIN DU RAT) 109
DOCUMENT N° 76 : PERCEPTION LOINTAINE DEPUIS LE NORD (RUE DE LA CLE DES CHAMPS) 109
DOCUMENT N° 77 : PERCEPTION PROCHE DEPUIS LE NORD (RD943E1) 110
DOCUMENT N° 78 : PERCEPTION PROCHE DEPUIS LE NORD ET NORD-OUEST (RD943E1) 110
DOCUMENT N° 79 : PERCEPTION DEPUIS L'INTERIEUR DU SITE, VERS LE NORD ET LE SUD 111
DOCUMENT N° 80 : PERCEPTION DEPUIS L'INTERIEUR DU SITE, VERS LE SUD-OUEST ET LE SUD 111
DOCUMENT N° 81 : PERCEPTION DEPUIS L'INTERIEUR DU SITE, VERS LE NORD-EST ET L'OUEST 112
DOCUMENT N° 82 : PERCEPTION DEPUIS LA BORDURE OUEST DU SITE, VERS L'EST 112
DOCUMENT N° 83 : PERCEPTION DEPUIS LES BORDURES SUD ET NORD DU SITE, VERS L'OUEST 113
DOCUMENT N° 84 : PERCEPTION DEPUIS LA BORDURE SUD DU SITE, VERS LE NORD 113
DOCUMENT N° 85 : PERCEPTION DEPUIS LA RD942 VERS LE SITE 114
DOCUMENT N° 86 : PATRIMOINE VEGETAL EN PRESENCE 114
DOCUMENT N° 87 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX ET CONTRAINTES SUR LE PERIMETRE DU PROJET 115
DOCUMENT N° 88 : OCCUPATION DU SOL SUR LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM 116
DOCUMENT N° 89 : LOCALISATION DES EXPLOITANTS AGRICOLES SUR LE PERIMETRE DU PROJET 117
DOCUMENT N° 90 : FLUX DOMICILE TRAVAIL SUR LE TERRITOIRE DE LA CAPSO 125
DOCUMENT N° 91 : FLUX DOMICILE TRAVAIL VERS LES TERRITOIRES VOISINS DE LA CAPSO 126
DOCUMENT N° 92 : CARTE DU RESEAU TER 127
DOCUMENT N° 93 : RESEAU DE BUS MOUVEO DE LA C.A.P.S.O. 128
DOCUMENT N° 94 : ARRET DE BUS DU NOIR CORNET, AU PLUS PROCHE DU PROJET 128
DOCUMENT N° 95 : RESEAU ROUTIER DU SECTEUR ETUDIE : AXES PRINCIPAUX. 129
DOCUMENT N° 96 : RESEAU VIAIRE LOCAL AU NIVEAU DU PROJET. 130
DOCUMENT N° 97 : CLASSEMENT DES VOIES TERRESTRES (AXES TERRESTRES BRUYANTS ET LOI BARNIER) 131
DOCUMENT N° 98 : PLAN MASSE DU PROJET UTILISE POUR LA SIMULATION DES FLUX DE CIRCULATION 132
DOCUMENT N° 99 : REPARTITION DES FLUX DE CIRCULATION ENTRANT ET SORTANT DU PROJET 135
DOCUMENT N° 100 : ACCIDENTOLOGIE SUR LE SECTEUR D'ETUDE. 136
DOCUMENT N° 101 : ITINERAIRES ET EQUIPEMENTS PIETONS ET CYCLABLES SUR LA CAPSO (SOURCE PLUI) 137
DOCUMENT N° 102 : ZOOM SUR LE SENTIER DE RANDONNEE AUTOUR DE TATINGHEM 138
DOCUMENT N° 103 : LE CHEMIN D'EXPLOITATION AGRICOLE TRAVERSANT L'EMPRISE DU PROJET 138
DOCUMENT N° 104 : RESEAU FLUVIAL SUR LE SECTEUR D'ETUDE (SOURCE SCOT) 139
DOCUMENT N° 105 : TAUX DE VARIATION ANNUEL MOYEN DE LA POPULATION ENTRE 1999 ET 2014 (SOURCE SCOT) 140
DOCUMENT N° 106 : TAUX DE VARIATION ANNUEL MOYEN DU NOMBRE DE RESIDENCES PRINCIPALES ENTRE 1999 ET 2014 (SOURCE SCOT) 143
DOCUMENT N° 107 : INDICATEUR DE CONCENTRATION D'EMPLOI EN 2014 (SOURCE SCOT) 147
DOCUMENT N° 108 : VARIATION ANNUELLE MOYENNE DE L'EMPLOI ENTRE 1999 ET 2012 (SOURCE PLUI) 148



DOCUMENT N° 109 : ETABLISSEMENTS ACTIFS DE 50 SALARIES OU PLUS EN 2014 150
DOCUMENT N° 110 : LES ZONES D'ACTIVITES IDENTIFIEES SUR LA CAPSO (SOURCE SCOT).....152
DOCUMENT N° 111 : FREQUENTATION DES EQUIPEMENTS TOURISTIQUES EN 2014 (SOURCE SCOT) 157
DOCUMENT N° 112 : FREQUENTATION DES EQUIPEMENTS TOURISTIQUES EN 2014 (SOURCE SCOT) 158
DOCUMENT N° 113 : NOMBRE D'EQUIPEMENTS PAR COMMUNE (SOURCE : SCOT).....159
DOCUMENT N° 114 : LOCALISATION DES DECHETERIES (SOURCE : SCOT.).....160
DOCUMENT N° 115 : RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE.....161
DOCUMENT N° 116 : RESEAU DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE HAUTE ET BASSE TENSION 162
DOCUMENT N° 117 : RESEAU GAZ 163
DOCUMENT N° 118 : RESEAU TELECOM 163
DOCUMENT N° 119 : RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES.....164
DOCUMENT N° 120 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE SAINT-MARTIN-AU-LAËRT164
DOCUMENT N° 121 : RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES 165
DOCUMENT N° 122 : CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'INONDATIONS SUR LE SECTEUR D'ETUDE 167
DOCUMENT N° 123 : RISQUES DE REMONTEE DE NAPPE. 168
DOCUMENT N° 124 : RISQUES LIES A L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES. 169
DOCUMENT N° 125 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE. 172
DOCUMENT N° 126 : EXTRAIT DES DONNEES BASIAS/BASOL. 173
DOCUMENT N° 127 : LOCALISATION DES SITES SEVESO DANS LE NORD ET LE PAS-DE-CALAIS. .174
DOCUMENT N° 128 : CARTE DU RISQUE LIE AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES. 175
DOCUMENT N° 129 : LE RISQUE LIE AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES (CANALISATIONS DE TRANSPORT DE GAZ) SUR LE TERRITOIRE 176
DOCUMENT N° 130 : INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE TERRITOIRE.....176
DOCUMENT N° 131 : LOCALISATION DES SITES DE SURVEILLANCE DE QUALITE DE L'AIR.....178
DOCUMENT N° 132 : CARTE DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES PM10 EN HAUTS-DE-FRANCE EN 2019.....181
DOCUMENT N° 133 : CARTE DES CONCENTRATIONS EN PARTICULES PM2.5 EN HAUTS-DE-FRANCE EN 2019.....182
DOCUMENT N° 134 : CARTE DES CONCENTRATIONS EN NO_2 EN HAUTS-DE-FRANCE EN 2019.....182
DOCUMENT N° 135 : EVOLUTION DES CONCENTRATIONS EN PM10, NO2 ET 03 DEPUIS 2009 DANS LA CAPSO 183
DOCUMENT N° 136 : EVOLUTION DE LA REPARTITION DES SOURCES D'EMISSIONS POLLUANTES SELON 4 SECTEURS D'ACTIVITES 183
DOCUMENT N° 137 : RESEAU VIAIRE ET CLASSEMENT DES ROUTES VIS-A-VIS DU BRUIT. 188
DOCUMENT N° 138 : INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT AUTOUR DU PROJET 189
DOCUMENT N° 139 : VOISINAGE DU PROJET.....190
DOCUMENT N° 140 : SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LE PROJET. 199
DOCUMENT N° 141 : RAPPEL : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX FAUNE/FLORE ET MESURES ASSOCIEES 211
DOCUMENT N° 142 : RAPPEL : SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000. .212
DOCUMENT N° 143 : LOCALISATION DES COUPES PAYSAGERES.....215
DOCUMENT N° 144 : BANDE DE RECUL PROPOSEES AU TITRE DE L'ETUDE LOI BARNIER 216
DOCUMENT N° 145 : BANDE DE RECUL PROPOSEES AU TITRE DE L'ETUDE LOI BARNIER 217
DOCUMENT N° 146 : CONGESTIONS DE TRAFIC SIMULEES AVEC LA MISE EN SERVICE DU PROJET. 225
DOCUMENT N° 147 : COMPARAISON DES CONGESTIONS DE TRAFIC POUR CHAQUE AXE, SANS ET AVEC LE PROJET. 226
DOCUMENT N° 148 : DOUBLEMENT DE LA RUE DE LA ROCADE A RE-ETUDIER A MOYEN-TERME (2025-2030). 227
DOCUMENT N° 149 : AIRE DE CO-VOITURAGE AMENAGEE SUR LE PROJET. 228
DOCUMENT N° 150 : LOCAL VELOS AMENAGE SUR LE PROJET. 229
DOCUMENT N° 151 : LIAISONS DOUCES SUR LE PROJET ET PISTE CYCLABLE LE LONG DE LA RD928. 229
DOCUMENT N° 152 : LOCALISATION DES EXPLOITANTS DU SITE 233



DOCUMENT N° 153 : CARTE DE SYNTHESE DES ENJEUX SUR LE SITE.....259
DOCUMENT N° 154 : PLAN VARIANTE 1.....260
DOCUMENT N° 155 : PLAN VARIANTE 2.....260
DOCUMENT N° 156 : PLAN VARIANTE 3.....261
DOCUMENT N° 157 : PLAN VARIANTE 4.....261
DOCUMENT N° 158 : PLAN VARIANTE 5.....262
DOCUMENT N° 159 : PLAN VARIANTE 6.....262
DOCUMENT N° 160 : PLAN VARIANTE7 ET 8.....263
DOCUMENT N° 161 : PLAN VARIANTE 9 RETENUE.....264



1. PREAMBULE

1.1 Contexte général de l'opération projetée

La Commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem constitue l'entrée nord-ouest de l'agglomération de Saint-Omer. Elle s'est développé le long de la Route de Calais (RD 943) et le long de la Route de Boulogne (RD208E2). Ces deux axes de circulation se rejoignent au centre de la commune pour converger vers Saint-Omer.

Saint-Martin-lez-Tatinghem se présente à la fois comme un pôle important de développement commercial avec un hypermarché et plusieurs grandes et moyennes surfaces spécialisées, et un pôle d'activités industrielles, artisanales et logistiques.

A l'ouest du territoire communal, des terrains ont été repris en zone d'urbanisation future 2AU au Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem, pour compléter l'offre foncière pour des entreprises déjà implantées sur la commune et soucieuses de s'étendre, ou en accueillir de nouvelles.

Ces terrains, d'une superficie d'environ 19,4 hectares, sont situés au nord-ouest du territoire communal, délimités à l'est par la RD943 (prolongement de la rocade vers Calais), à l'ouest par la rue de Calais, le bowling et le karting, et au sud par la Rue de la Rocade desservant les zones d'activités du Fond Squin A et B.

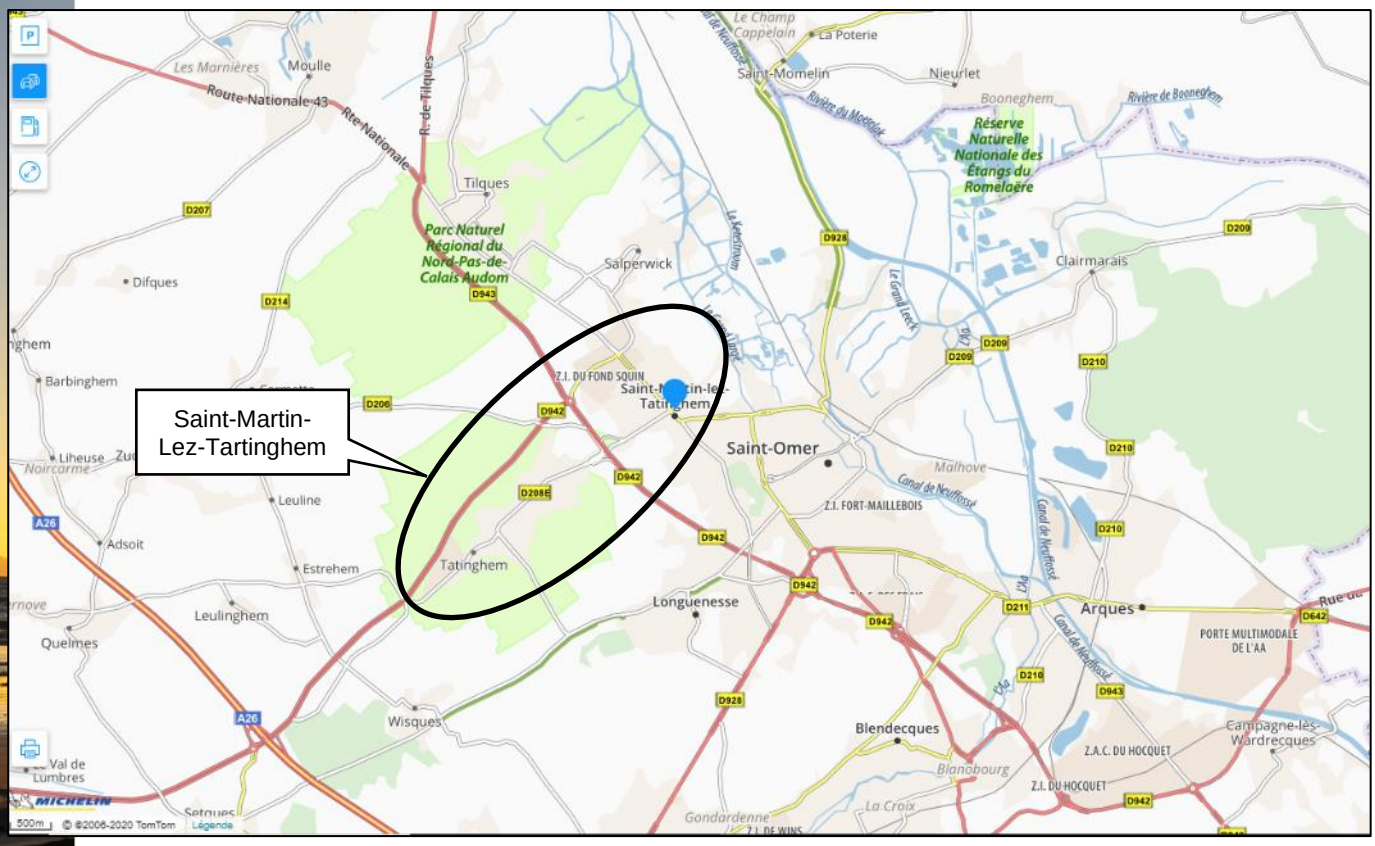
Cette opportunité de création d'une zone d'activités viendrait en extension de celles déjà existantes (zones A et B du Fond Squin notamment).

Au regard de sa position stratégique en entrée nord du pôle urbain, ce secteur d'environ 19,4 ha est voué à l'accueil d'activités économiques et d'entreprises locales soucieuses de s'y implanter ou de s'y développer.

Le présent rapport constitue l'évaluation environnementale telle que définie au Code de l'Environnement, pour la création du Parc d'activités de Fond Squin sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tartinghem.

1.2 Localisation du projet et définition du périmètre d'étude

Rappel du lieu d'implantation du projet du Parc d'Activités du Fond Squin à SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :
Région / Département d'implantation : HAUTS-DE-FRANCE / PAS-DE-CALAIS (62)
Commune d'implantation :SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM (Code postal : 62500)

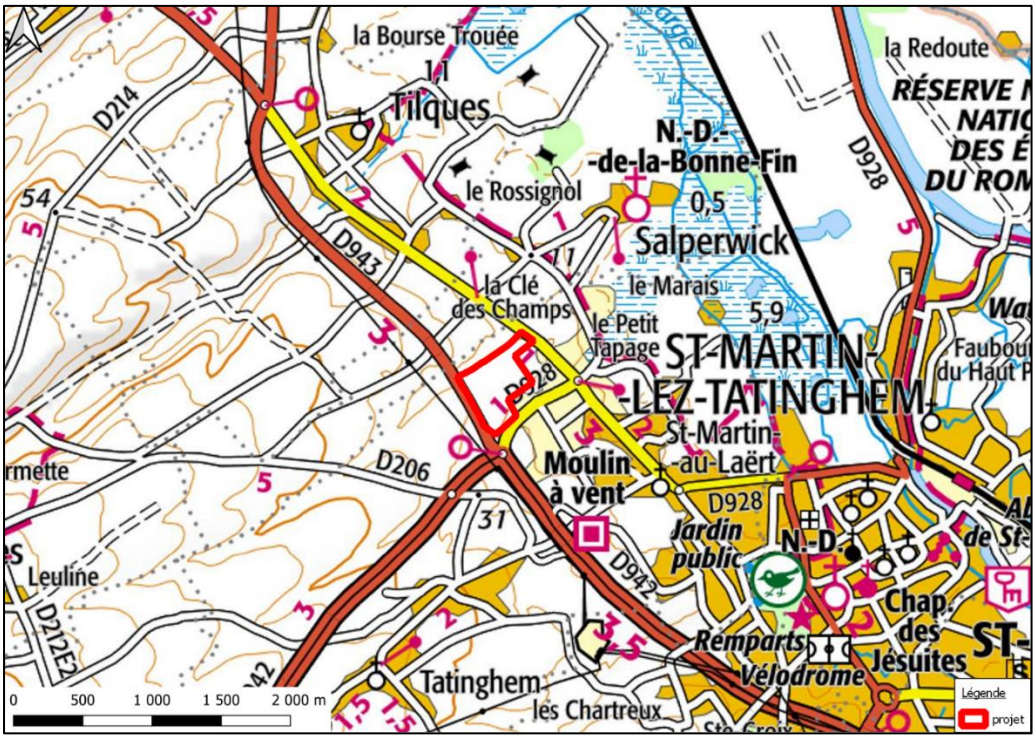


Document n° 1 : Localisation de la commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem

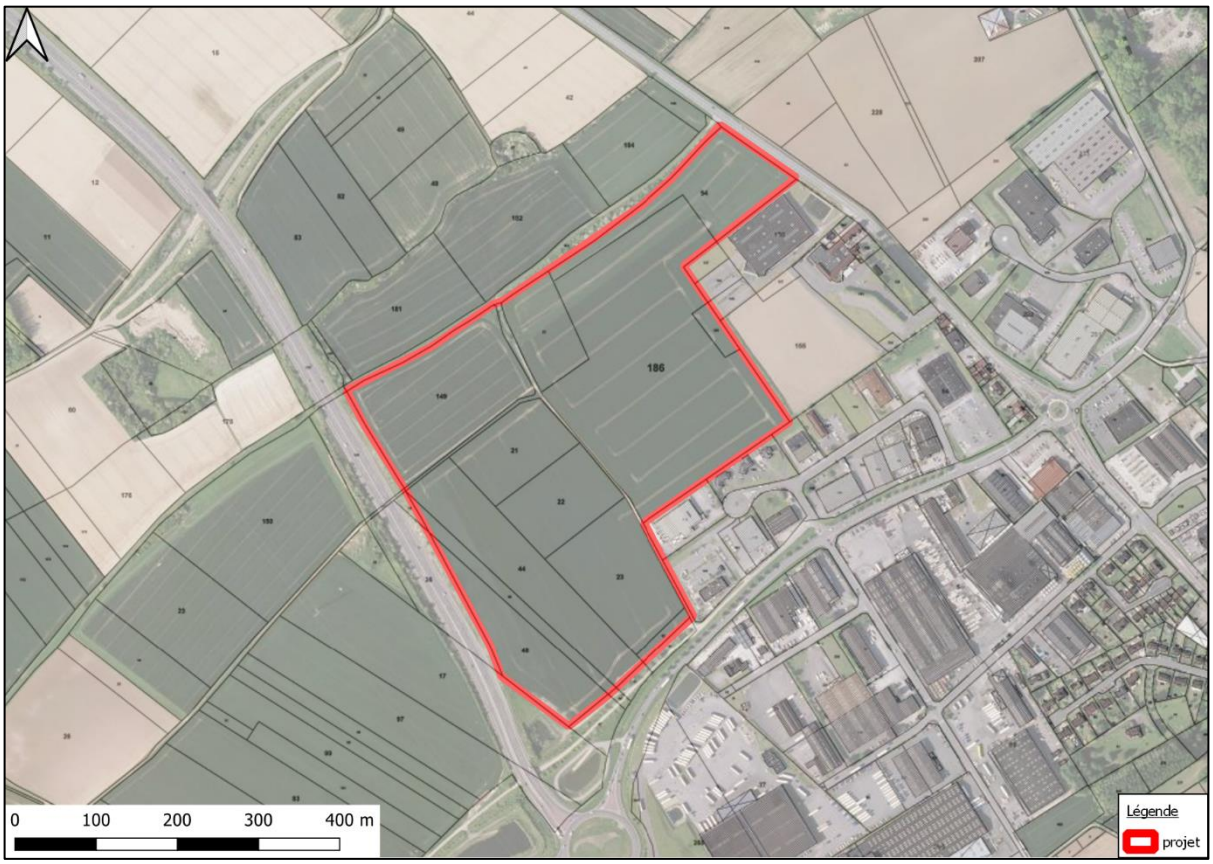
Les terrains concernés par le projet sont situés rue de la rocade, sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem. Il s'agit d'une extension des ZAC existantes de Fond Squin A et Fond Squin B.

Le projet se situe à proximité du rond-point d'échange permettant l'accès aux rocades vers Saint-Omer / Arques, ou l'A26, ou Calais / Dunkerque.





Document n° 2 : Localisation du projet sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem



Document n° 3 : Périmètre du projet de Parc d'Activités du Fond Squin à Saint-Martin-Lez-Tatinghem



Selon les différents thèmes abordés dans ce rapport, un périmètre d'étude plus ou moins étendu a été retenu :

- Données environnementales générales, données d'urbanisme et données socio-économiques, nécessitant *une vision globale du secteur*.
- Autres thèmes plus spécifiques (milieux physiques et biologiques, occupation du sol, paysage, environnement sonore, …), une aire d'étude plus restreinte a été retenue, et correspond à *l'emprise du projet et ses abords immédiats*.

Globalement, dans le cadre de cette étude, les périmètres élargis s'étendent au minimum à l'échelle du territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (CAPSO) et le périmètre rapproché à la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem, ou aux environs immédiats du projet.



Document n° 4 : Périmètres d'études autour du projet, commune et CAPSO



1.3 Présentation du Maître d'Ouvrage de l'opération d'aménagement et pétitionnaire du projet

La CAPSO est le Maître d'Ouvrage et pétitionnaire du présent dossier.

Monsieur Le Président
CAPSO
2 rue Albert Camus
CS 20 079
62968 LONGUENESSE Cedex
Téléphone : 03 74 18 20 00
Site internet : www.ca-pso.fr

N°SIRET : 200 069 037 00014

1.4 Contenu de l'étude d'impact

LES DIFFERENTS TEXTES REGLEMENTAIRES CITES AU CHAPITRE PRECEDENT PRECISENT LE CONTENU D'UNE ETUDE D'IMPACT, QUI DOIT ETRE LE SUIVANT :

=> Art. R. 122-5.-I. — Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé ;

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
— ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
— ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public ;



5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3 ;

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :
— éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
— compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.
[…]

IV.- Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un résumé non technique des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V.- Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI.- Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

- L'étude d'impact a donc pour principaux objectifs :

- de mettre en évidence des zones de sensibilités différentes, à l'intérieur d'un périmètre d'étude suffisamment étendu ;
- de justifier l'implantation du projet par rapport aux contraintes environnementales, techniques et économique rencontrées ;
- de définir les conditions d'insertion du projet dans l'environnement ;
- de présenter les mesures envisagées pour réduire ou compenser les impacts du projet qui auront été mis en évidence.



1.5 Situation administrative du projet

L'évaluation environnementale est établie conformément à la réglementation en vigueur, au titre des articles L122-1 et suivants (partie législative) et des articles R122-1 et suivants (partie réglementaire) du Code de l'Environnement. En effet, ce projet d'aménagement doit faire l'objet d'une procédure d'une évaluation environnementale au titre de l'annexe à l'article R122-2, rubriques 39° et 41° (extrait du décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes).

ANNEXE À L'ARTICLE R.122-2 :

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	**PROJETS soumis à étude d'impact**	**PROJETS soumis à la procédure de « cas par cas » en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE**
Travaux, ouvrages, aménagements ruraux et urbains		
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R. 111-22 du code de l'urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du code de l'urbanisme est supérieure ou égale à 40 000 m².	/
41. Aires de stationnement ouvertes au public, dépôts de véhicules et garages collectifs de caravanes ou de résidences mobiles de loisirs	/	Aires de stationnement ouvertes au public de 50 unités et plus

L'aménagement du futur Parc d'Activité de Fond Squin, d'une superficie de 19,4 ha et doté d'un parking de 150 places, est donc soumis à une procédure d'étude d'impact en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE.

N.B. : un dossier « Loi sur l'Eau » sera mené conjointement à l'évaluation environnementale.



1.6 Etudes préalables et démarche de concertation

1.6.1 Etudes préalables

- **Le SCOT du Pays de Saint-Omer**

<u>L'extension de la zone d'activités de Fond Squin répond aux objectifs du SCOT du Pays de Saint-Omer :</u>

Ce document a été approuvé le 26 juin 2019. Le S.C.O.T. permet la mise en œuvre du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) par des prescriptions réglementaires. Le PADD a pour objet la définition des grandes orientations et objectifs en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements, d'environnement issus de la volonté des élus et des partenaires.

<u>L'analyse économique du territoire met en évidence plusieurs constats :</u>

- La population active qui évolue plus rapidement que le nombre d'emplois. En conséquence, la fonction résidentielle du territoire s'est renforcée avec une progression du nombre d'actifs travaillant en dehors du territoire.
- Une forte concentration de l'emploi dans le pôle urbain de Saint-Omer. des pôles d'emplois secondaires à Aire-sur-la-Lys et Lumbres.
- Le développement des zones d'activités à proximité des infrastructures majeures.

<u>Au regard de ces éléments, le SCOT devra réactualiser la stratégie économique du territoire :</u>

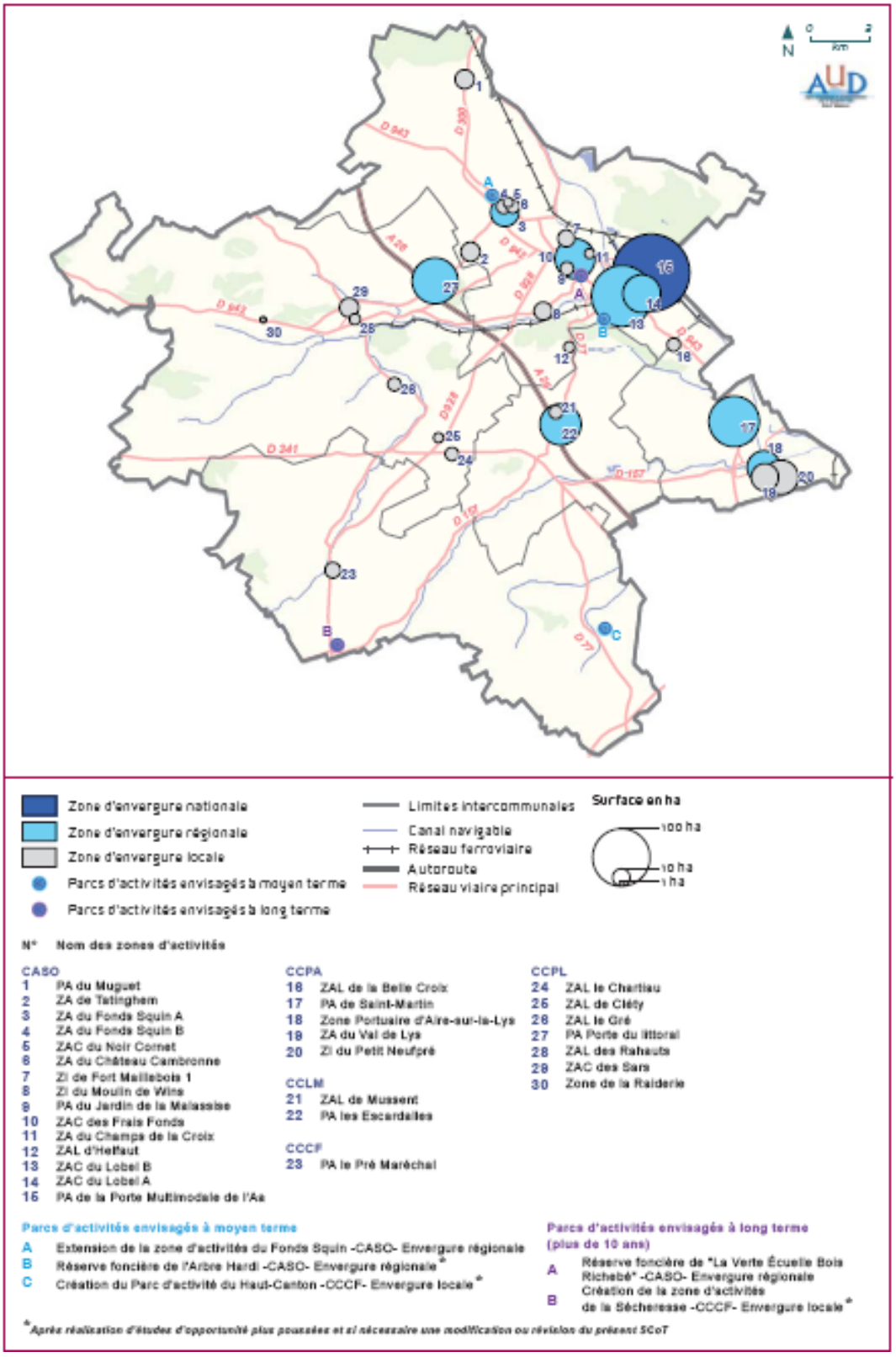
- La stratégie de développement des zones d'activités, en réinterrogeant leur localisation, leur vocation et la qualité des aménagements.
- La stratégie de valorisation du potentiel lié à l'économie présentielle. L'amélioration de l'attractivité résidentielle du SCOT devra ainsi favoriser la création d'emplois sur le territoire (services à la personnes, …)

<u>Le DOO donnes les préconisations suivantes :</u>

Constituer une offre ciblée et diversifiée pour répondre à la demande :

- Tout parc structurant, d'envergure nationale ou régionale, devra être reconnu d'intérêt de bassin d'emploi et être inscrit au SCoT.
- Donner la priorité au confortement des parcs et zones d'activités existants en tirant parti de leur capacité d'extension, souvent identifiée dans les documents d'urbanisme.





N° Nom des zones d'activités

CASO
1 PA du Muguet
2 ZA de Tatinghem
3 ZA du Fonds Squin A
4 ZA du Fonds Squin B
5 ZAC du Noir Cornet
6 ZA du Château Cambronne
7 ZI de Fort Maillebois 1
8 ZI du Moulin de Wins
9 PA du Jardin de la Malassise
10 ZAC des Frais Fonds
11 ZA du Champs de la Croix
12 ZAL d'Helfaut
13 ZAC du Lobel B
14 ZAC du Lobel A
15 PA de la Porte Multimodale de l'Aa

CCPA
16 ZAL de la Belle Croix
17 PA de Saint-Martin
18 Zone Portuaire d'Aire-sur-la-Lys
19 ZA du Val de Lys
20 ZI du Petit Neufpré

CCLM
21 ZAL de Mussent
22 PA les Escardalles

CCCF
23 PA le Pré Maréchal

CCPL
24 ZAL le Chartieu
25 ZAL de Cléty
26 ZAL le Gré
27 PA Porte du littoral
28 ZAL des Rahauts
29 ZAC des Sars
30 Zone de la Raiderie

Parcs d'activités envisagés à moyen terme
A Extension de la zone d'activités du Fonds Squin -CASO- Envergure régionale
B Réserve foncière de l'Arbre Hardi -CASO- Envergure régionale*
C Création du Parc d'activité du Haut-Canton -CCCF- Envergure locale*

Parcs d'activités envisagés à long terme (plus de 10 ans)
A Réserve foncière de "La Verte Écuelle Bois Richebé" -CASO- Envergure régionale
B Création de la zone d'activités de la Sécheresse -CCCF- Envergure locale*

*Après réalisation d'études d'opportunité plus poussées et si nécessaire une modification ou révision du présent SCoT

Document n° 5 : localisation des zones d'activités à enjeux identifiées par le SCOT du Pays de Saint-Omer



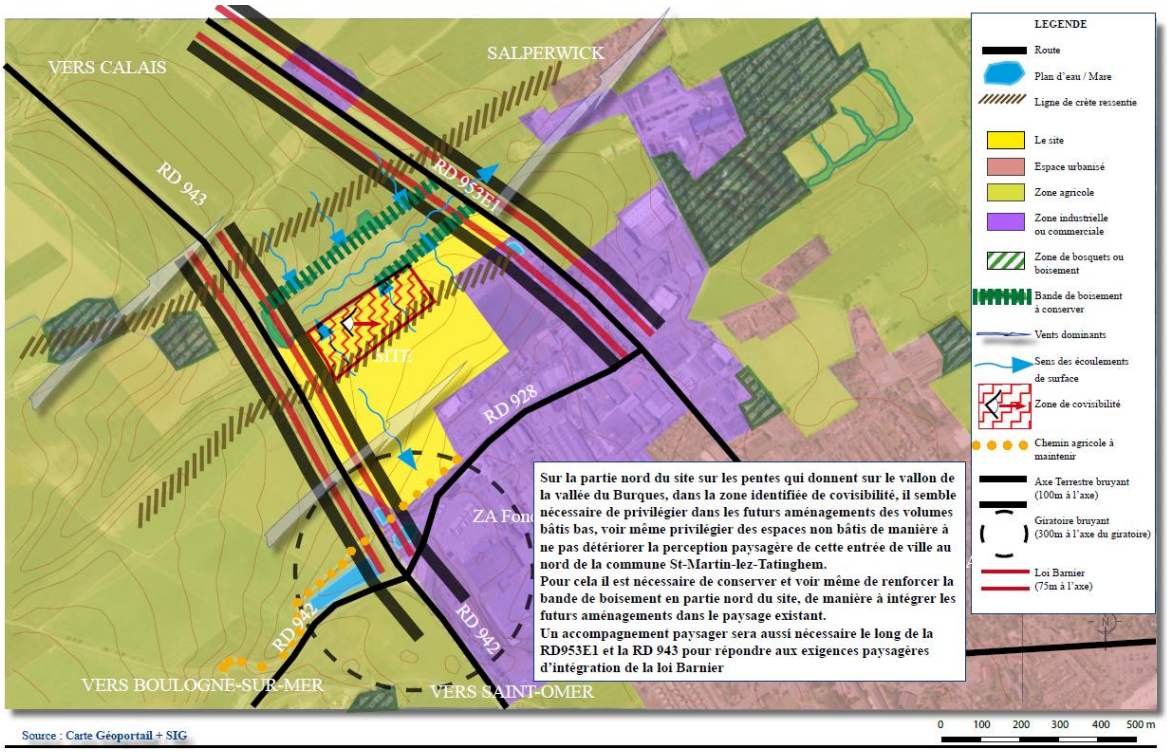
- **L'étude de faisabilité du bureau d'étude V2R Ingénierie & Environnement et l'étude paysagère d'ARIETUR, en 2020 :**

Cette étude a permis de cibler les contraintes technique et environnementales du projet ainsi que les attentes vis-à-vis du projet notamment en termes d'aménagement et de taille de parcelles. Plusieurs variantes ont été étudiées et sont présentées au chapitre 9.

La solution retenue répond aux attentes en termes de demandeur pour les parcelles sur le secteur d'étude et permet de répondre aux différentes contraintes du site :

- La présence de réseaux divers (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunications) permet de desservir le projet à moindres travaux ;
- Le site du projet bénéficie d'une bonne desserte routière grâce à des axes à haut niveau de service (RD943, RD943E1, RD942, RD928) ;
- La desserte par les transports en commun est existante : réseau MOUVEO avec un arrêt de bus à 600 mètres ;
- L'environnement faunistique et floristique présente globalement peu d'intérêt et est banal sur le secteur essentiellement cultivé ;
- La création d'une bande paysagère le long de la RD943 et le renforcement de la haie au nord du site renforceront les corridors écologiques ;
- Le projet se situe en extension de 2 zones d'activités existantes (Fond Squin A et Fond Squin B). Les dessertes routières existent donc déjà sur cette zone et seront renforcées dans le cadre du projet d'aménagement ;
- Le potentiel d'attrait socio-économique est fort sur le secteur ; la zone d'activité de Fond Squin ayant été identifié comme une zone d'envergure régionale ;
- L'aménagement permettra d'améliorer l'offre en liaisons douces (piétonnes) pour relier les zones de commerces, loisirs et d'habitat entre elles ;
- Il n'existe pas de contraintes fortes liées aux risques naturels et technologiques sur le périmètre d'étude.

Une étude paysagère a été réalisée par le cabinet Arietur et a permis de cibler les différents enjeux :



Document n° 6 : bilan des enjeux paysagers

Une haie sera mise en place le long de la RD943 et de la RD943E1 et la haie au nord du site sera renforcée afin de permettre une bonne intégration paysagère du projet et de renforcer le corridor écologique.



1.6.2 Démarches de concertation

La concertation préalable a été validée par délibération du Conseil Communautaire de la C.A.P.S.O. le lundi 24 juin 2019 (DELIBERATION N°D228-19).

Le conseil communautaire, à l'unanimité, décide de :

- acter le lancement des études de faisabilité de l'extension de la zone d'activités du Fond Squin,

- valider le principe d'aménagement sous forme de ZAC et les modalités de la concertation,

- lancer cette concertation préalable.

Extrait du document de procédure de concertation :

« Le projet d'extension du parc d'activités du Fond Squin représente une superficie d'environ 20 hectares. Les terrains pressentis pour cette extension sont situés sur la commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem, au Nord-Ouest du territoire de la commune déléguée de Saint-Martin-au-Laërt, délimités à l'Est par la RD 943 (prolongement de la rocade vers Calais), à l'Ouest par la rue de Calais, le bowling et le karting, et au Sud par la zone d'activités du Fond Squin et la rue de la rocade.

Les parcelles se placent dans la continuité de la zone d'activités du Fond Squin déjà existante.

Ces parcelles font l'objet d'un classement en zone 2AU au Plan Local d'Urbanisme communal approuvé le 26 Juin 2009 ainsi qu'au Plan Local d'urbanisme Intercommunal du Pôle Territorial de Longuenesse qui a été approuvé par le Conseil Communautaire le 24 Juin 2019 et sera opposable courant Septembre 2019.

Des études de faisabilité technique et préalables vont ainsi être lancées afin permettre l'extension de cette zone.

L'aménagement du parc d'activités se réalisera, sous la responsabilité de la C.A.P.S.O., suivant la procédure de Zone d'Aménagement Concerté prévue à l'article L 311et suivants du code de l'urbanisme.

Préalablement à la création de la Zone d'Aménagement Concerté, il faut lancer la procédure de concertation préalable demandée par l'article L 103-2 du Code, concertation qui durera pendant toute la durée des études nécessaires à l'élaboration du dossier de création, et qui associe pendant cette période les habitants, les associations locales et les autres personnes concernées.

Il appartient au Conseil de Communauté de définir les modalités de cette concertation, ceci en accord avec la commune concernée.

Lors de sa réunion du 24 juin 2019, le Conseil de la Communauté d'Agglomération du Pays de SAINT-OMER a défini ces modalités comme suit :

- Dépôt d'un dossier de présentation de l'opération en mairie et à l'hôtel communautaire (ce dossier étant obligatoirement actualisé au fur et à mesure de l'avancement des études) ;

- Tenue d'un registre de concertation en ces mêmes lieux, afin de recueillir les éventuelles observations du public ;

- Annonce par voie de presse et sur le site Internet de la CAPSO, du lancement de cette concertation préalable qui durera pendant toute la durée d'élaboration du dossier de création de la ZAC.

Hormis la présente concertation, une autre procédure d'enquête publique sera déligentée par les services de l'Etat, au titre du code de l'environnement.

Cette enquête portera à la fois sur l'étude d'impact qui sera réalisée dans le cadre du dossier de ZAC, ainsi que sur le dossier de demande d'autorisation d'aménager au titre de la loi sur l'Eau. »



1.6.3 Révision allégée du PLU

Le projet, qui s'étend sur 19,4 ha, est inclus dans une zone 2AU dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Il s'agit d'une zone à urbaniser ultérieurement. L'ouverture à l'urbanisation d'une zone 2AU à une zone 1 AU est conditionnée à la mise en place d'une procédure de révision allégée du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Une révision allégée du PLU va donc être engagée en parallèle de la présente étude.

2. RESUME NON-TECHNIQUE



Ce résumé non-technique a été conçu pour faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact.

La commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem se situe dans l'Arrondissement de Saint-Omer. Elle comptait 5 627 habitants en 2017.

La Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer, propose, dans le cadre de sa compétence sur l'aménagement de Zone d'Activités, l'aménagement du Parc d'Activités de Fond Squin (19,4 ha).

L'aménagement de ce projet, comporte des contraintes d'implantation, et, afin d'en minimiser l'impact, le choix du site a fait l'objet d'une prise en compte rigoureuse des critères environnementaux, et ce en amont de l'étude d'impact.

Le présent dossier constitue le dossier d'évaluation environnementale.

2.1 Contexte d'aménagement

La Commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem constitue l'entrée nord-ouest de l'agglomération de Saint-Omer. Elle s'est développé le long de la Route de Calais (RD 943) et le long de la Route de Boulogne (RD208E2). Ces deux axes de circulation se rejoignent au centre de la commune pour converger vers Saint-Omer.

Saint-Martin-lez-Tatinghem se présente à la fois comme un pôle important de développement commercial avec un hypermarché et plusieurs grandes et moyennes surfaces spécialisées, et un pôle d'activités industrielles, artisanales et logistiques.

A l'ouest du territoire communal, des terrains ont été repris en zone d'urbanisation future 2AU au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUI) du Pôle territorial de Longuenesse, pour compléter l'offre foncière pour des entreprises déjà implantées sur la commune et soucieuses de s'étendre, ou en accueillir de nouvelles.

Ces terrains, d'une superficie d'environ 19,4 hectares, sont situés au nord-ouest du territoire communal, délimités à l'est par la RD943 (prolongement de la rocade vers Calais), à l'ouest par la rue de Calais, le bowling et le karting, et au sud par la Rue de la Rocade desservant les zones d'activités du Fond Squin A et B.

Cette opportunité de création d'une zone d'activités viendrait en extension de celles déjà existantes (zones A et B du Fond Squin notamment).

Au regard de sa position stratégique en entrée nord du pôle urbain, ce secteur d'environ 19,4 ha est voué à l'accueil d'activités économiques et d'entreprises locales soucieuses de s'y implanter ou de s'y développer.



Document n° 7 : Plan du projet du Parc d'Activités du Fond Squin (source V2R)



2.2 État initial

L'état initial a mis en évidence les principaux enjeux du site :

- Le projet se situe sur un relief relativement plat correspondant à la bordure de la plaine du Marais Audomarois. La majeure partie du périmètre du projet est orientée vers le sud. Le terrain présente une pente générale de +/- 3,5% à 10%. Le site oscille entre 20 et 27,5 m d'altitude.
- Les essais de perméabilité et les sondages pédologiques ont permis de caractériser l'état du sol et sa capacité à infiltrer les eaux pluviales. L'ensemble des tests montre que l'infiltration sur le site est faible, mais suffisante pour mettre en œuvre de l'infiltration partielle des eaux pluviales. Nous retenons la valeur moyenne sur les trois essais de 16 mm/h.
- Le projet comporte un risque faible en termes d'aléa retrait gonflement des argiles.
- Il n'y a pas de zone inondable sur le projet. Celui-ci est concerné par le S.D.A.G.E Artois Picardie et le S.A.G.E. de l'Audomarois.
- Le projet se situe dans le périmètre de protection éloignée du captage de Salperwick. La vulnérabilité des eaux souterraines au droit du projet est très forte.
- Le périmètre d'implantation du projet est dominé par la présence de grandes cultures dont l'intérêt écologique reste réduit. Le site d'étude n'est situé dans aucun périmètre de protection ou d'inventaire. A moins de 5 km à vol d'oiseau, on trouve six Z.N.I.E.F.F. de type I, deux Z.N.I.E.F.F. de type II, deux sites Natura 2000, un site RAMSAR, six Espaces Naturels Sensibles, 3 sites classées et 3 sites inscrits. Au vu de l'éloignement, le projet n'impactera pas les habitats de ces zones.
- Il n'y a pas de zone humide identifiée sur le projet.
- Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, ainsi que le S.C.O.T. du Pays de Saint-Omer.
- Les réseaux divers existants permettront la desserte en eau et énergie du projet. Les réseaux d'assainissement existent en aval et pourront recevoir les effluents d'eaux usées non industrielles.
- Le périmètre d'étude est soumis à la Loi Barnier. Un recul de 45 mètres à l'axe de la RD943 et un recul de 35 m à l'axe de la RD943E1 est demandé dans le cadre de la Loi Barnier.
- Le diagnostic énergétique a mis en évidence un potentiel dans le développement des ENR décentralisé sur chacune des parcelles.
- Le projet bénéficie d'une bonne desserte viaire et présente un intérêt non négligeable par rapport à sa proximité avec les transports en commun (réseau bus MOUVEO). En revanche, il y a peu de liaisons douces à proximité du site et celles-ci feront l'objet de développement parallèlement à l'aménagement du Parc d'Activités, notamment le long de la rue de la Rocade ;
- Le diagnostic acoustique a mis en évidence que la circulation routière est la principale source de bruit.



2.3 Synthèse des impacts du projet étudié et mesures associées

Les principaux impacts environnementaux négatifs du projet sont :

- Impact fort sur les eaux superficielles : l'imperméabilisation partielle du site modifiera les conditions d'écoulement des eaux. Des aménagements de suppression des impacts pour la gestion des eaux pluviales sont prévus afin de ne pas aggraver la situation actuelle en termes de ruissellements (infiltration et stockage à débit de fuite régulé) ;
- Impact sur les eaux souterraines : l'imperméabilisation partielle du site réduira les possibilités d'infiltration naturelle des eaux de pluie sur les 19,4 ha aménagés. En mesure de réduction, l'infiltration des eaux de toitures sera mise en œuvre à la parcelle. A contrario, les 19,4 ha sont essentiellement occupés actuellement par de l'agriculture intense avec usage de produits phytosanitaires. Cet usage disparaitra avec le projet où ces produits seront interdits, ce qui contribuera à améliorer la qualité des eaux souterraines au sein du périmètre de protection éloigné du captage d'alimentation en eau potable de Salperwick. Les eaux de ruissellement potentiellement polluées du projet (voiries, parkings) seront traitées avant rejet au réseau d'assainissement pluvial existant Rue de la Rocade. Seules les eaux non polluées de toitures seront infiltrées ;
- Impact paysager : l'impact visuel sera limité par la mise en place d'aménagements paysagers de qualité et varié et par la mise en place d'un effet de vitrine paysagère le long des RD943, RD943E1, et de la Rue de la Rocade. Le projet présentera une combinaison urbaine, végétale et aquatique constituant une nouvelle centralité verte et bleue. La haie bocagère au nord du site sera maintenue et renforcée (élargissement).
- Impact sur les nuisances auprès des riverains et usagers de la route : la phase travaux sera une source de trafic supplémentaire temporaire notamment pendant les phases de terrassement (convois exceptionnels, venue de personnel, apports matériels divers, …). Elle sera source de nuisances sonores, uniquement de jour et de façon limitée dans le temps. Elle engendrera aussi un impact visuel (présence d'engins de chantier, de baraques de chantier, stockage de matériaux…).

Les principaux impacts environnementaux et humains positifs du projet sont :

- Impact socio-économique positif :
  - Le projet sera créateur d'emplois pendant les phases de chantier et ultérieurement lors de son exploitation ;
  - Maintenir et renforcer l'offre de foncier économique du secteur d'étude identifier comme axe et objectif de travail dans le SCOT du Pays de Saint-Omer pour le maintien des emplois et des habitants sur le territoire ;
  - Maintenir et créer des emplois sur place.
- Impact positif sur la sécurité routière locale :
  - L'accessibilité du projet a été réfléchie de façon à sécuriser les entrées/sortie pour l'ensemble des usagers ;
  - La priorité donnée aux liaisons douces (piétons) aura un impact positif sur les déplacements de la population. Elles permettront notamment de favoriser les relations avec le centre-bourg.
- Impact positif pour le paysage et l'écologie au niveau des corridors écologiques :
  - La création d'une bande paysagère de recul en façade de la RD943 et de la RD943E1 permettra une bonne intégration paysagère du projet. La bande bocagère sur le talus au nord du projet sera renforcée et élargie.
  - Le projet prévoit aussi la constitution d'une trame verte et bleue interne via les aménagements paysagers (bande paysagère, traitement paysager des axes de déplacement, …) et de gestion des eaux pluviales.



Les mesures en faveur de l'environnement et du milieu humain qui seront prises dans le cadre du projet peuvent être classées en trois catégories :

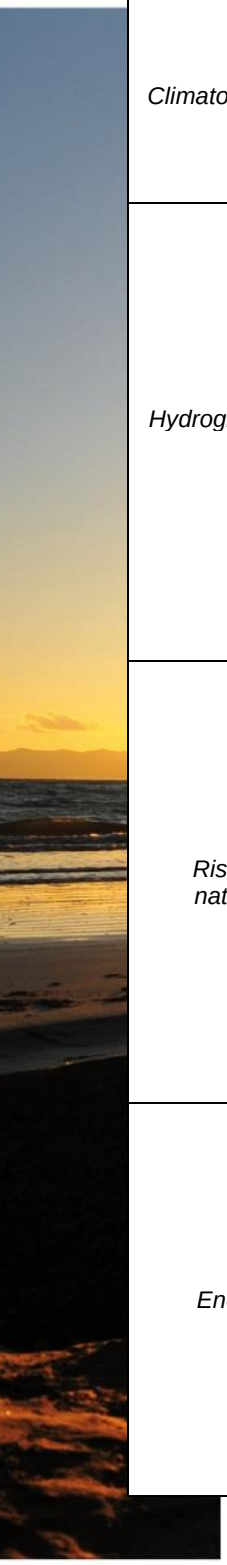
1/ Les dispositions adoptées à chaque étape de l'élaboration du projet et qui visent, par la recherche et la comparaison des variantes et la mise au point du projet, à éviter, supprimer ou limiter les impacts négatifs. L'incidence financière ne peut parfois pas être appréhendée, car les mesures sont préventives et font partie intégrante d'une démarche globale et ne peuvent être quantifiées en termes monétaire.

2/ Les mesures correspondant à des aménagements ou à des dispositions créées spécifiquement pour répondre à un impact particulier du projet.

3/ Les mesures correspondant à des dispositions spécifiques d'accompagnement et de suivi du projet dans le temps.

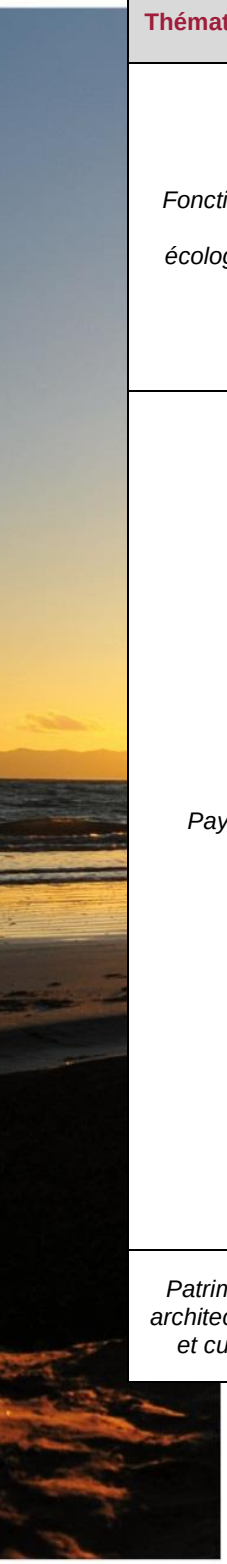
Tableau de synthèse des impacts et mesures associées pour chaque thématique principale :

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Topographie / Relief	Le site d'étude est globalement présente une dénivellation avec 2 bassins versants. Les cotes altimétriques sont comprises entre 20 et 27,5 m IGN69. Une zone de co-visibilité est présente liée à la rupture de la bande de boisement existante, ce qui donne une vision importante sur la zone du futur projet à partir du chemin du Rat vers le devers de la partie Nord du site entre 22m50 et 27m50 (coteau sud de la vallée du Burque). La vue sud depuis le rond-point de la RD942 montre que le site est peu visible de ce point de vue, il n'y a pas de co-visibilité. De ce point de vie, le site s'inscrit dans une frange urbaine existante. Le projet devra aussi en prendre compte cet aspect.	Faible	Faible	• Production de déblais • L'impact sur le relief sera plutôt visuel, avec l'implantation de bâtiments.	• La gestion des déblais / remblais se voudra neutre en termes de bilan quantitatif. • La hauteur des constructions sera limitée à 14 m conformément au zonage proposé dans l'étude Loi Barnier. • L'impact visuel sera limité par la mise en place d'aménagements paysagers de qualité et varié et par la mise en place d'un effet de vitrine paysagère le long de la RD943 et de la RD943E1.
Sol - Sous-sol / Géologie	Les principales formations rencontrées au droit du site sont des limons argileux. La perméabilité des sols est de 16mm/h et permet une infiltration partielle des eaux pluviales. Il n'existe pas de site au sol pollué sur le site du projet.	Faible	Négligeable	• Modifications des caractéristiques du sol (creusement de fondations, compactage par les engins de chantier, creusement de tranchées, risques de pollution) • Modifications de la nature du sol (actuellement majorité de surfaces agricoles)	• Des mesures de lutte contre les pollutions accidentelles seront mises en œuvre. • Le projet prend en compte la nature du sol pour la gestion des eaux pluviales.
Hydrogéologie	Le périmètre du projet est concerné par le périmètre de protection éloigné du forage de Salperwick. La vulnérabilité des eaux souterraines est classée comme « très forte » sur le périmètre du projet. Les eaux pluviales potentiellement polluées ne devront pas être infiltrées.	Faible	Négligeable	• Risques de pollution • La demande supplémentaire en eau potable est estimée à 5590 m^3/an (sur la base de 245 habitants et pour un rendement de 80%). Elle est compatible avec les disponibilités des ressources.	• Des mesures anti-pollution seront mises en œuvre sur le réseau de collecte des eaux pluviales. • Les eaux de toitures (non polluées) seront infiltrées. • Les eaux de voiries et parkings seront tamponnées à débit de fuite régulé avant rejet au réseau d'assainissement pluvial. • Les mesures de moindre consommation d'eau potable seront incitées dans le cahier des charges des prescriptions environnementales, architecturales et paysagères (incitation à la réutilisation des eaux pluviales, végétaux ne nécessitant pas d'arrosage en dehors de la période de plantation…).

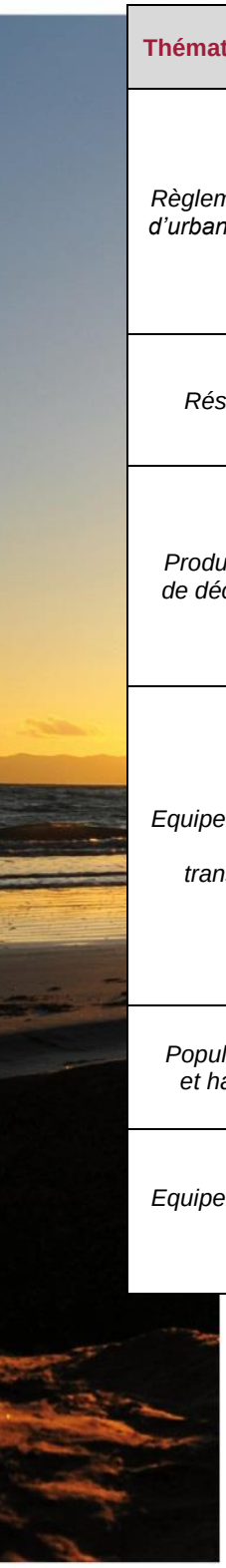


Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Climatologie	L'influence du climat océanique est forte sur le site étudié, avec une pluviométrie relativement fréquente et régulière tout au long de l'année, représentant entre 700 et 800 mm/an. Les vents dominants sont de secteur sud-ouest.	Négligeable	Négligeable	• Les effets directs sur la climatologie sont nuls. • Les incidences de l'aménagement sur la climatologie globale sont prises en compte.	• Favorisation des déplacements alternatifs à l'automobile • Prise en compte des vents dominants
Hydrographie	Le projet fait partie du bassin versant topographique du Delta de l'Aa. Le projet ne traversera pas de cours d'eau. L'exutoire superficiel de la zone est donc lié soit à la présence de réseau d'assainissement de collecte des eaux pluviales existant en aval ou à la capacité d'infiltration des sols.	Modéré	Faible	• Rejets d'effluents supplémentaires en eaux usées et eaux pluviales. • L'imperméabilisation du site engendre une augmentation du débit de pointe des eaux pluviales de ruissellement. • Le projet va engendrer des apports de polluants (liés aux activités humaines et à la circulation automobile essentiellement).	• L'ensemble du projet sera doté d'un réseau de collecte séparatif eaux usées/eaux pluviales avec traitement des eaux usées à la station de Saint-Omer. • Le dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales de voiries et parkings prend en compte permet de gérer sans débordement un évènement pluvieux critique de période de retour 50 ans avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au réseau d'assainissement pluvial. • Infiltration des eaux de toitures.
Risques naturels	Le risque d'inondation ne concerne pas directement le projet. Le site est potentiellement sujet aux remontées de nappe et est concerné par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles.	Négligeable	Négligeable	• Le secteur n'est pas concerné par le risque inondation. • Risques de mouvements de terrain affectant les constructions (fissures…)	• Le dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales de voiries et parkings prend en compte permet de gérer sans débordement un évènement pluvieux critique de période de retour 50 ans avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au réseau d'assainissement pluvial. • Infiltration des eaux de toitures. • Les études de sols normalisées préalables à tout projet d'aménagement viendront ou non confirmer ces risques et les préconisations constructives à prendre.
Energie	Le diagnostic énergétique a montré que certains types d'énergie renouvelable sont mobilisables sur le site : bois énergie, solaire, géothermie.	Faible	Faible	• Le projet de ZAC nécessitera une demande supplémentaire en énergie (chaleur, électricité, et potentiellement froid). • L'impact sera limité par les performances des bâtiments (RT 2012 (dits bâtiments basse consommation ou passifs).	• Le cahier des prescriptions architecturales, environnementales et paysagères incitera les constructeurs au recours aux énergies renouvelables. Les besoins énergétiques seront limités en ajustant l'éclairage public en fonction des usages et de la sécurité des déplacements.

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Natura 2000	Les périmètres recensés ci-après ne sont pas localisés (même partiellement) au sein de la zone d'étude. Ils sont listés afin de rappeler leur proximité avec le projet (dans un rayon de 5 km). - Natura 2000 – Directive Habitats (ZSC). - FR3100495 : Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants. - Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS). - FR3112003 : marais audomarois.	Négligeable	Positif faible	• Pas d'effets négatifs du fait de la distance, de la situation en aval du projet vis-à-vis du site NATURA 2000 et des espèces concernées.	Sans objet. Le projet prévoit la mise en valeur d'une trame verte et bleue via les aménagements paysagers (bande paysagère, traitement paysager des axes de déplacement, …) et de gestion des eaux pluviales.
Habitats naturels, faune et flore	Le diagnostic établi par Alfa Environnement en 2020 pour l'aménagement d'une zone d'activité au Fond Squin révèle les éléments suivants : - En termes d'habitats, le site est composé de cultures sans intérêt écologique particulier. Les habitats intéressants sont des haies champêtres en évolution libre en limite nord et Sud du site. Le long de la RD943, un ourlet calcicole sur talus présente un intérêt particulier mais se situe normalement en dehors des emprises à étudier. - Pour la faune, plusieurs espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales ont été recensées lors des inventaires. Il conviendra de conserver les haies qui les accueillent et d'en étoffer le maillage sur le site. A priori les haies existantes ne seront pas impactées par le projet d'aménagement. - Le site ne présente pas d'autres enjeux écologiques notables, que ce soit en faune ou en flore. Le respect des préconisations (conservation et étoffement des haies, conservation du talus calcicole) devrait permettre de constituer un projet sans impacts négatifs notables sur l'environnement.	Faible	Positif faible	L'intérêt écologique du site est limité, toutefois, Ii conviendra toutefois de s'assurer de la conservation des haies présentes sur le site, en particulier les grandes haies bocagères au nord et au sud et les haies le long de la D943.	- Renforcement les connexions écologiques arborées et arbustives en développant des haies le long des limites du site, mais également à l'intérieur de celui-ci dans le cadre de l'aménagement. - Gestion différenciée des espaces verts.
Zone humide	Une étude de délimitation de zones humide a été réalisé sur le site du projet.	Négligeable	Négligeable	Il n'y a pas de zones humides identifiées sur le projet.	Sans objet.



Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Fonctionnement écologique	La zone étudiée ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité identifié par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Trame Verte et Bleue, ni le long d'un corridor écologique. En revanche, le SRCE identifie une bande boisée à renaturer dans la partie sud-ouest.	Négligeable	Négligeable	Pas d'habitat d'intérêt communautaire. Précautions vis-à-vis de la pollution lumineuse.	Le projet prévoit la mise en valeur d'une trame verte et bleue via les aménagements paysagers (bande paysagère, traitement paysager des axes de déplacement, …) et de gestion des eaux pluviales. Renforcement les connexions écologiques arborées et arbustives en développant des haies le long des limites du site, mais également à l'intérieur de celui-ci dans le cadre de l'aménagement.
Paysage	Le site est en limite urbaine de la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem entre la RD943 et la RD943E1. La partie sud-est du site est constituée d'une zone industrielle et commerciale. La partie nord-ouest est en lien direct avec la zone agricole. Une bande de boisement de qualité paysagère accompagne la périphérie nord du site en limite de vallon de la vallée de la Burque.	Modéré	Négligeable	Sur la partie nord du site, sur les pentes qui donnent sur le vallon de la vallée du Burque, dans la zone identifiée de co-visibilité, il semble nécessaire de privilégier dans les futurs aménagements des volumes bâtis bas, voir même de privilégier des espaces non bâtis. Ceci afin de ne pas détériorer la perception paysagère de cette entrée de ville au nord de la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem. Pour cela, il est nécessaire de conserver et voir même de renforcer la bande de boisement en partie nord du site, de manière à intégrer les futurs aménagements dans le paysage existant. Un accompagnement paysager sera aussi nécessaire le long de la RD943E1 et la RD943 pour répondre aux exigences paysagères d'intégration de la loi Barnier.	- L'impact visuel sera limité par la mise en place d'aménagements paysagers de qualité et varié et par la mise en place d'un effet de vitrine paysagère le long de la RD943 et de la RD943E1 (maintien et renforcement des haies) - Le projet présentera une combinaison urbaine, végétale et aquatique constituant une nouvelle centralité verte et bleue. - La hauteur des bâtiments sera limitée
Patrimoine architectural et culturel	Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par un patrimoine architectural classé ou inscrit.	Négligeable	Négligeable	Le projet n'a pas d'impact sur le patrimoine culturel local.	• Une saisine anticipée du service archéologie préventive (DRAC) a été réalisée.



Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Règlements d'urbanisme	La commune est concernée par le S.C.O.T. et le PLU intercommunale. Elle est répertoriée comme une zone d'envergure régionale dans le SCOT.	Négligeable	Négligeable	• Le PLU intercommunal fera l'objet d'une révision allégée. • Le projet prend en compte les prescriptions du S.C.O.T. et est compatible avec ce dernier.	• Les documents d'urbanismes sont compatibles avec le projet (après révision allégée pour le PLUi).
Réseaux	Les réseaux divers existants permettront la desserte du projet.	Faible	Négligeable	• Le projet nécessitera l'extension et le raccordement sur les réseaux divers existants.	• Les réseaux éventuellement interrompus seront rétablis.
Production de déchets	La CAPSO a la compétence collecte des déchets. Le traitement des déchets est assuré par le SMLA. Les équipements de gestion des déchets sont bien développés sur le territoire.	Faible	Faible	• L'aménagement du projet va engendrer une quantité importante de déchets de chantier. • Les activités vont être source de flux de déchets ménagers.	• Les déchets de chantier seront traités selon la réglementation en vigueur. • Les filières de collecte et de traitement des déchets sont compatibles avec le projet. • La collecte sera en porte à porte.
Equipements de transport	La desserte viaire est de bonne qualité autour du projet (RD942, RD943, RD943E1). Le réseau MOUVEO dessert relativement bien la commune et s'arrête à proximité du périmètre du projet. Il n'y a pas de gare à Saint-Martin-Lez-Tatinghem, mais il y a une gare à proximité à Saint-Omer. Il n'y a pas de liaisons douces à proximité du projet	Modéré	Positif faible	• La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire.	• En phase chantier, les précautions seront prises pour limiter les perturbations (organisation de circulations temporaires, horaires…). • Les structures viaires sont compatibles avec le projet. • Le projet donne une place importante aux liaisons douces (réseaux piétons), permettant d'irriguer le site et de se connecter au centre-bourg. Le traitement paysager assurera une qualité d'usage de ces déplacements.
Population et habitat	Saint-Martin-Lez-Tatinghem compte 5 906 habitants en 2017. La population est relativement jeune mais vieillissante.	Négligeable	Négligeable	• Le projet va permettre de proposer des emplois locaux.	• Sans objet
Equipements	Le projet prend place dans la continuité des zones d'activités Fond Squin A et Fond Squin B	Négligeable	Positif faible	• Le projet va permettre de proposer des emplois locaux	- Les activités mises en place sur le projet permettront de venir compléter l'offre économique existantes. Il s'agit de maintenir et renforcer les emplois sur le secteur d'étude conformément aux objectifs du SCOT.

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Emploi, activités économiques	Le commerce, transports, services divers est la 1ère catégorie d'emploi sur la commune avec 61,7%. L'administration publique, enseignement ; santé et action sociale représentent le 2ème poste d'emploi avec 22,7%. Le taux de chômage sur la commune était de 9,5% en 2017.	Positif modéré	Positif modéré	• Sollicitation d'entreprises et d'emplois pendant le chantier. • Le projet va permettre de proposer une offre économique de proximité et par là même de développer le nombre d'emplois locaux permanents.	• Les activités mises en place sur le projet permettront de venir compléter l'offre économique existantes. Il s'agit de maintenir et renforcer les emplois sur le secteur d'étude conformément aux objectifs du SCOT.
Risques Moyens d'intervention	Il n'existe pas de site classé SEVESO dans le secteur d'étude.	Négligeable	Négligeable	• Il n'y a pas d'activité d'entreprises ou d'industries concernée.	Les moyens d'intervention de la protection civile (Centre d'Incendie et de Secours) les plus proches sont localisés sur la commune de Saint-Omer (à Longuenesse), à 5 kilomètres environ. On citera également la proximité de dispositifs de soins, notamment : - Le Centre Hospitalier de Helfaut ; - La Clinique de Blendecques
Activités agricoles	Le projet implique la disparition à terme de 19,4 hectares de cultures.	Faible	Modéré	• Une étude de compensation agricole a été réalisée • Risque faible de pollution des cultures durant le chantier.	• Mise en œuvre de mesures anti-pollution pendant le chantier. • Accord des agriculteurs obtenu
Qualité de l'air	Il y a une station de mesure sur la commune de Saint-Omer. La qualité de l'air était bonne à en 2017 sur Saint-Omer.	Faible	Négligeable	• Pendant les travaux, les engins de chantier causeront des émissions gazeuses et de poussières. • S'agissant essentiellement de création de nouvelles entreprises, l'impact sur les pollutions atmosphériques sera faible et n'aggravera pas de manière notable les pics de pollutions atmosphériques.	• Des mesures de lutte contre les émissions de poussières seront mises en œuvre pendant le chantier (matériel normalisé, arrosage des pistes, produits sans solvant, itinéraires de chantier…). • Le projet bénéficie d'une position stratégique par rapport aux transports en commun. Il prévoit une place importante aux liaisons douces.
Environnement sonore	Le diagnostic acoustique a mis en évidence	Modéré	Faible	• Pendant les travaux, les émissions sonores seront limitées et ponctuelles. • En phase d'exploitation, l'impact sonore sera essentiellement lié à l'augmentation du trafic automobile et aux « bruits classiques » de voisinage.	• Des mesures particulières seront prises pendant le chantier afin de protéger au mieux l'environnement et le voisinage. • L'étude acoustique montre que l'ensemble des émergences sont réglementaires. • L'implantation de la future ZAC vient modifier de manière très limitée le contexte sonore de la zone.

Coûts des mesures de suppression, limitation, compensation, accompagnement et suivi :

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
ASPECTS HYDRAULIQUE / FAUNISTIQUE / FLORISTIQUE & PAYSAGER		
1 – Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts (essences locales, végétaux peu gourmands en eau, entretien adapté, traitements phytosanitaires proscrits pour les espaces bleus et pour les espaces verts, …)	Mesure d'accompagnement et de suivi	Intégré à l'aménagement des espaces verts et leur entretien par l'aménageur (Estimation du coût d'entretien des espaces verts et bleus par an : 7500 euros). Suivi écologique 1,3, 5 et 10 ans après la fin des travaux (10 000 €HT estimés).
2 – Aménagement de bandes boisées / arbustives – bandes vertes avec des espaces bleus pour la gestion des eaux de ruissellement (noues, …),	Mesure de limitation voire suppression d'effet	376 785 €HT
3 – Gestion des eaux de ruissellement : limitation de l'imperméabilisation, emploi de techniques alternatives anti-ruissellement (noues, …), , stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha pour une pluie critique cinquantennale en domaine public. Infiltration des eaux de toitures.	Mesure de limitation	413 000 €HT
4 – Economie d'eaux potables : Incitation à l'emploi de citernes de récupération d'eaux de toitures et autres dispositifs d'économie d'eau.	Mesure de limitation	Non chiffrable. Incitation auprès des futurs preneurs.
5 – Aménagements de liaisons douces piétonnes et cycles	Mesure de limitation	Voir point 10 -
6 – Intégration de la problématique de la pollution lumineuse dans les aménagements	Mesure de limitation	Mesure de conception en amont du projet. Pas de plus-value chiffrable par rapport à un projet n'intégrant pas cette problématique.
GESTION PROPRE DU CHANTIER		
7 – Prise en compte des données environnementales (mesures de protection de l'environnement et du milieu humain dans le cadre du chantier) – Suivi par un écologue	Mesure de limitation et évitement d'effets	Pris en charge par l'(les) entreprise(s) attributaire(s) des travaux.
ARCHEOLOGIE		
8 – Diagnostic archéologique	Mesure d'évitement	194 000 m² x 0,5 € = 97 000.00 euros

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
ASPECTS HUMAINS, COMMODITES DE VOISINAGE		
9 – Limitation des nuisances pendant le chantier (voir aussi point 7)	Mesure de limitation et évitement d'effets	Pris en charge par l'(les) entreprise(s) attributaire(s) des travaux.
10 – Réduction des nuisances liées à la circulation routière : mise en place de liaisons douces piétonnes, signalétique verticale limitant le trafic et sa vitesse, ...	Mesure de limitation et évitement d'effets	Participation sur giratoire de la rue de la Rocade sur le montant total 1 011 025 €HT 270 586,50 €HT pour les liaisons douces
11 –Parti architectural soigné et intégré au contexte paysager et culturel local (effets visuels et climatiques)	Mesure de limitation	Mesure conceptuelle, non chiffrable.
12 – Qualité de l'air : réduction des impacts liés aux aménagements de liaisons douces, à la favorisation des transports alternatifs, au positionnement « bioclimatique » des logements.	Mesure de limitation	Voir point 10 – Mesure conceptuelle pour les bâtiments, non chiffrable.
MONDE AGRICOLE		
13 – Agriculteurs exploitants : concertation, indemnisation et phasage optimisé du projet pour limiter les effets	Mesure de limitation et compensation	Montant de la compensation agricole collective 89 896 € soit 4774 €/ha
TOTAL :		**1 247 267,5 € HT** **+ participation sur le montant total de 1 011 025 € HT du giratoire** **(+ 7500 €HT / an entretien)** **(+ 10 000 euros HT de suivi écologique)**

2.4 Analyse des variantes au projet

L'implantation du projet sur des zones cultivées en extension des zones d'activités existantes permet de limiter les impacts environnementaux et humains. On remarque notamment que :

- la présence de réseaux divers (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunications) permet de desservir le projet à moindres travaux ;

- le site bénéficie d'une bonne desserte routière grâce à des axes à haut niveau de service (RD943, RD943E1, RD942, Rue de la Rocade) ;

- la desserte par les transports en commun est existante : réseau MOUVEO avec un arrêt de bus à 600 mètres ;

- l'environnement faunistique et floristique présente globalement peu d'intérêt et est banal sur le secteur essentiellement cultivé ;

- la création d'une bande paysagère le long de la RD943 et de la RD943E1 et le renforcement de la haie bocagère au nord du site avec son élargissement ;

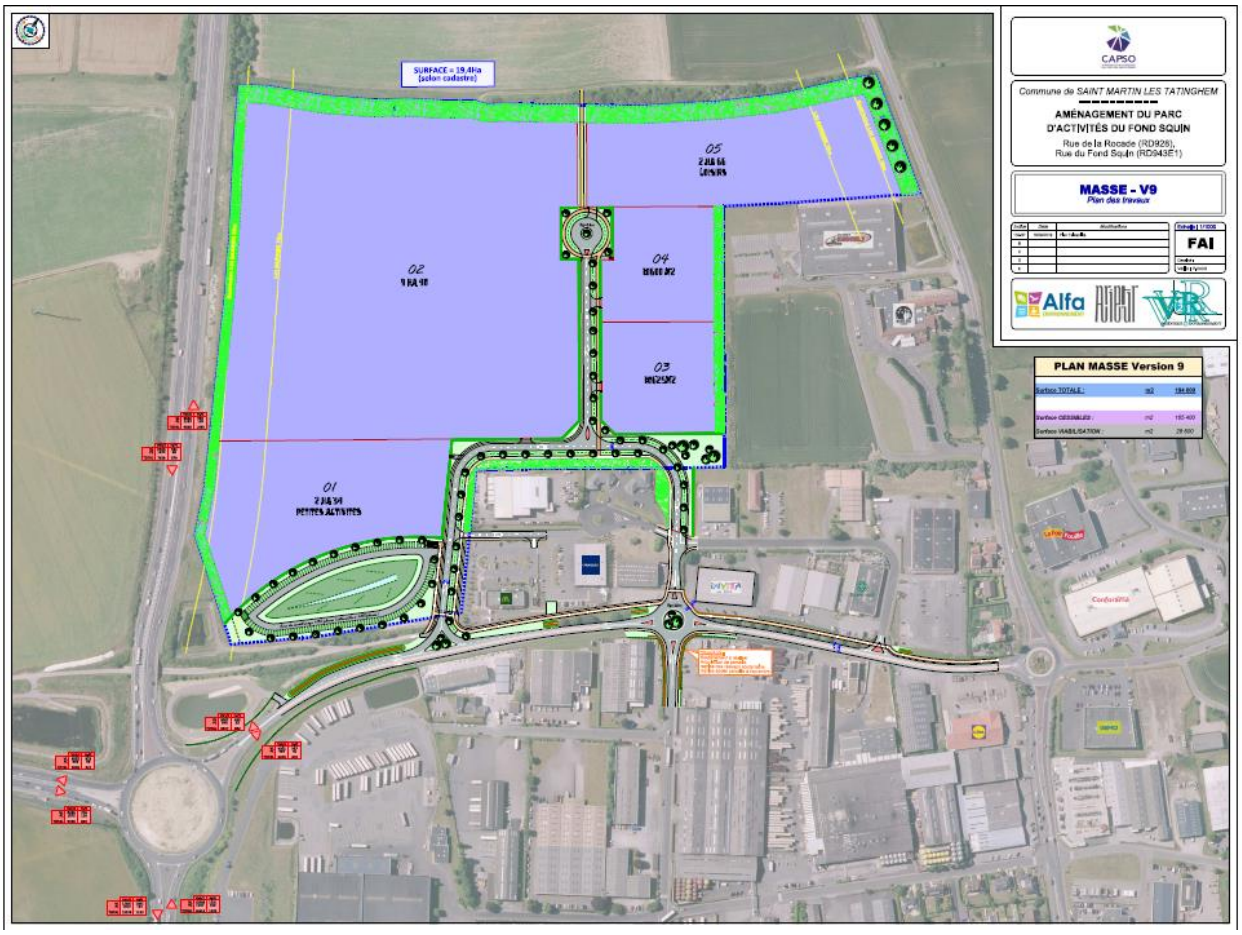
- le projet se situe en extension de 2 zones d'activités existantes (Fond Squin A et Fond Squin B), la trame urbaine correspond déjà au paysage de zone d'activités et les dessertes routières existent donc déjà sur cette zone et seront renforcées dans le cadre du projet ;

- le potentiel d'attrait socio-économique est fort sur le secteur ; la zone d'activité de Fond Squin ayant été identifié comme un une zone d'envergure régionale ;

- l'aménagement permettra d'améliorer l'offre en liaisons douces (piétonnes et cycles) pour relier les zones de commerces, loisirs et d'habitat entre elles ;

- il n'existe pas de contraintes fortes liées aux risques naturels et technologiques sur le périmètre d'étude.

- variante 9 : c'est cette variante qui a été retenue car elle présente tous les avantages des solutions étudiées et écartées précédemment :
    - conformément aux études paysagères et faune/flore : mise en place de haies au nord, au sud et le long de la RD943
    - accompagnement paysager des voiries de desserte
    - liaisons douces à l'intérieur du site et la long de la rue de la rocade
    - mise en place d'un parking mutualisé pour les entreprises s'implantant sur le site et faisant office éventuellement également d'aire de covoiturage
    - création d'un rond-point de 18 m de rayon pour sécuriser et améliorer la circulation pour l'accès au site le long de la rue de la rocade
    - intégration du projet aux courbes de niveau limitant l'impact paysager et permettant un meilleur équilibre en déblais et remblais lors des travaux



Document n° 8 : plan variante 9 retenue

2.5 Impacts cumulés avec les autres projets proches et notion de programme



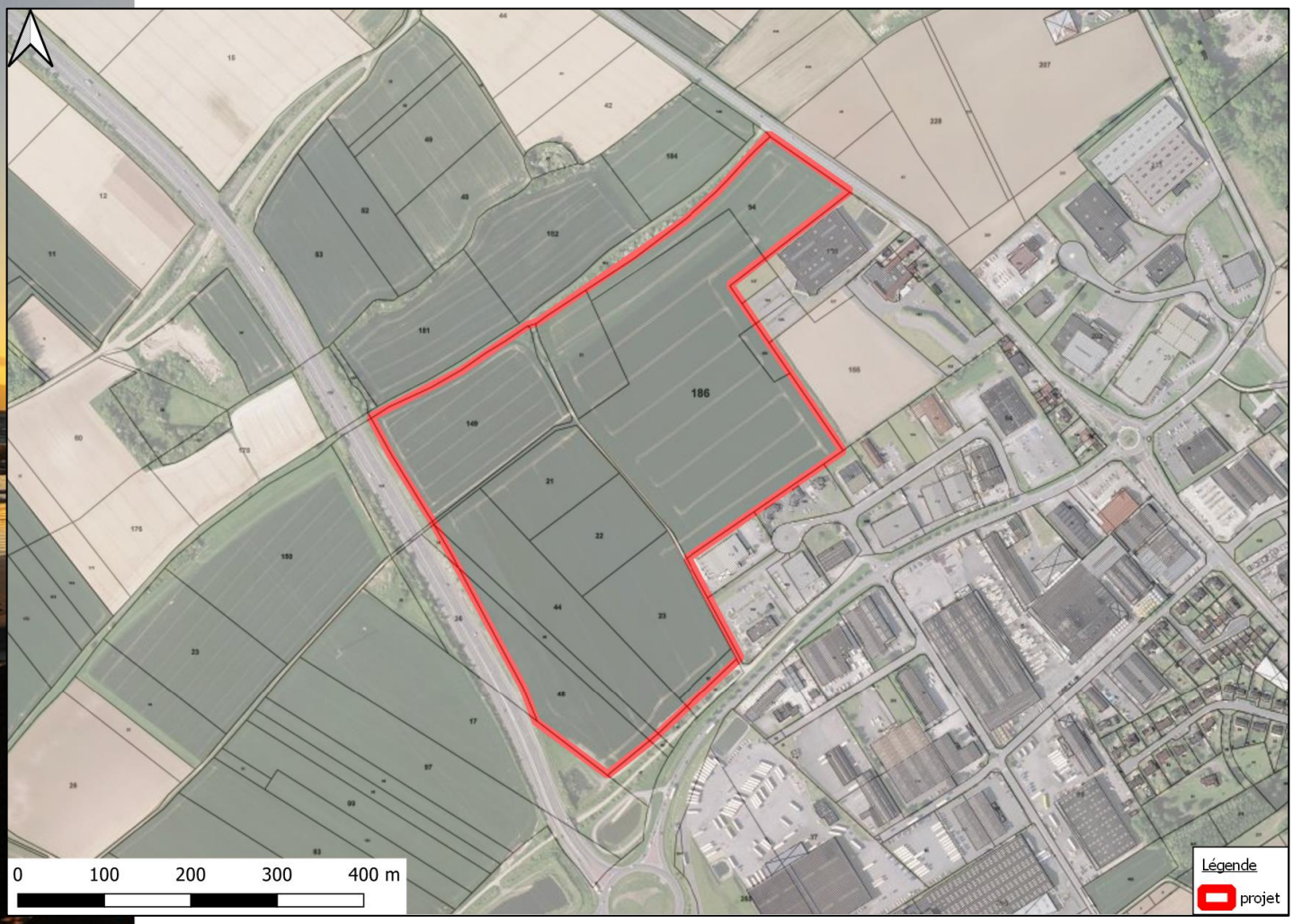
Il n’y a pas de projets de ce type concernés à proximité du projet susceptible d’avoir un impact cumulé.

3. DESCRIPTION DU PROJET : GENERALITES ET MAITRISE FONCIERE

3.1 Emprise et état parcellaire du projet

La surface totale aménagée sera de 19,4 ha. Le plan ci-dessous présente l'emprise parcellaire du projet :

- Section ZB pour les parcelles n°186 (6,34 ha), 154 (15,07 a), 21 (54,85 a), 54 (1, 38 ha), 149 (2,49 ha)
- Section ZE pour les parcelles n°21 (1,1 ha), 22 (1,11 ha), 23 (1,63ha), 42 (10,38 a), 44 (1,97 ha), 46 (50,11 a), 48 (1,34 ha)



Document n° 9 : Etat parcellaire sur l'emprise du projet de Parc d'Activités du Fond Squin



Le tableau suivant présente les propriétaires du parcellaire du site de la future ZAC :

Emprises en usage agricole

Parcelle	Contenance	Propriétaire
ZB 21	8485	Privé
ZB 54	13820	Privé
ZB 149	24899	Privé
ZB 154	1507	Privé
ZB 186	63399	privé
ZE 21	11 000	Privé
ZE 22	11 100	CAPSO
ZE 23	16 440	Privé
ZE 44	19684	Privé
ZE 46	5011	Département
ZE 48	13444	Département

Emprises annexes

Parcelle	Contenance impactée à déterminée	Propriétaire
AD 5		Privé
ZC 61		Privé
ZB 72		Privé
ZB 105		Privé
ZB 123	Nouvelle voie d'accès sur une partie de la parcelle	Privé



3.2 Insertion du projet dans la réflexion d'urbanisation communautaire

Le projet répond aux objectifs du SCOT du Pays de Saint-Omer. Ce document a été approuvé le 26 juin 2019. Le S.C.O.T. permet la mise en œuvre du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) par des prescriptions réglementaires. Le PADD a pour objet la définition des grandes orientations et objectifs en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements, d'environnement issus de la volonté des élus et des partenaires.

L'analyse économique du territoire met en évidence plusieurs constats :

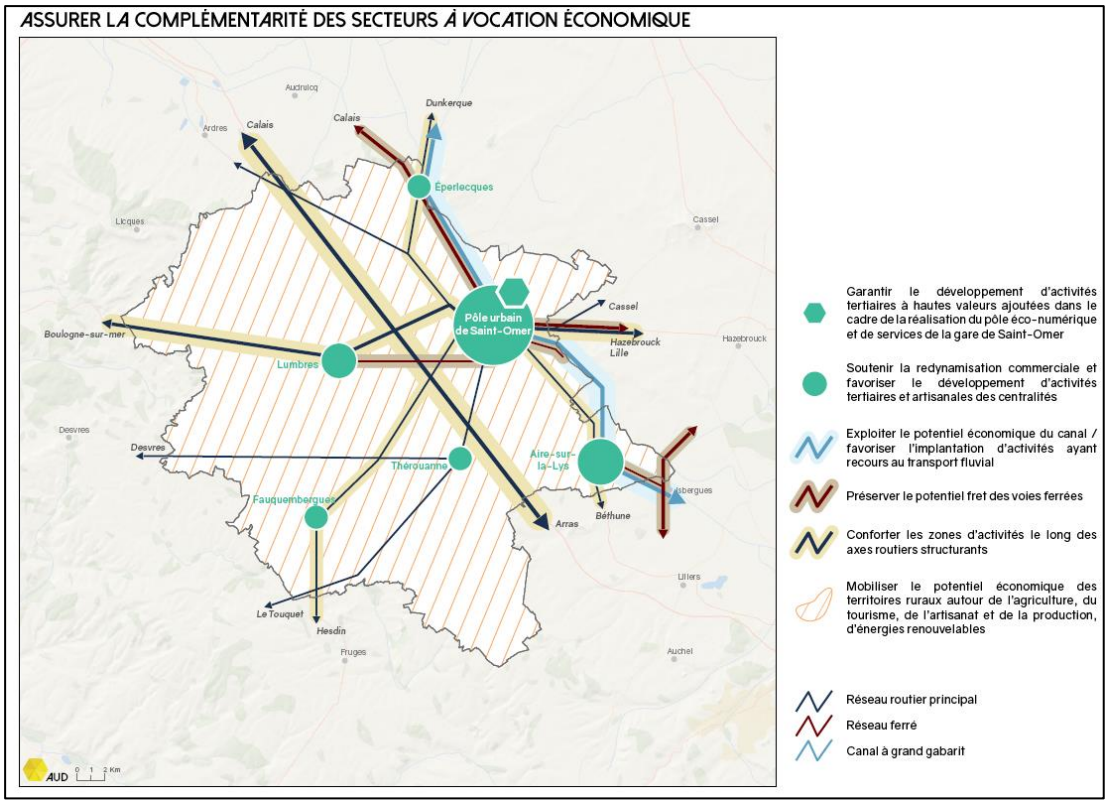
- La population active qui évolue plus rapidement que le nombre d'emplois. En conséquence, la fonction résidentielle du territoire s'est renforcée avec une progression du nombre d'actifs travaillant en dehors du territoire ;
- Une forte concentration de l'emploi dans le pôle urbain de Saint-Omer. des pôles d'emplois secondaires à Aire-sur-la-Lys et Lumbres ;
- Le développement des zones d'activités à proximité des infrastructures majeures.

Au regard de ces éléments, le SCOT devra réactualiser la stratégie économique du territoire :

- La stratégie de développement des zones d'activités, en réinterrogeant leur localisation, leur vocation et la qualité des aménagements ;
- La stratégie de valorisation du potentiel lié à l'économie présentielle. L'amélioration de l'attractivité résidentielle du SCOT devra ainsi favoriser la création d'emplois sur le territoire (services à la personnes, …).

Le PADD préconise :

- Conforter son pôle de service et son rôle de place marchande et d'échange ;
- Créer les conditions d'un nouvel essor économique et social ;
- Améliorer l'accueil des investisseurs.



Document n° 10 : Les formes de coopération territoriales (source PADD du SCOT)



Le projet permet de répondre à la demande de développement d'activités sur le secteur d'étude, à côté d'axes de transports structurants (RD942 et RD943, et à proximité immédiate d'un échangeur de l'autoroute A26).

- Eriger la préservation de l'environnement et le maintien de l'intégrité du territoire comme axe directeur de toute politique de développement
    - Assurer une protection et un partage durables de la ressource en eau ;
    - Restaurer et entretenir les équilibres écologiques du territoire ;
    - Economiser et ménager la ressource « territoire », promouvoir de nouveaux modèles d'urbanisation « durable ».

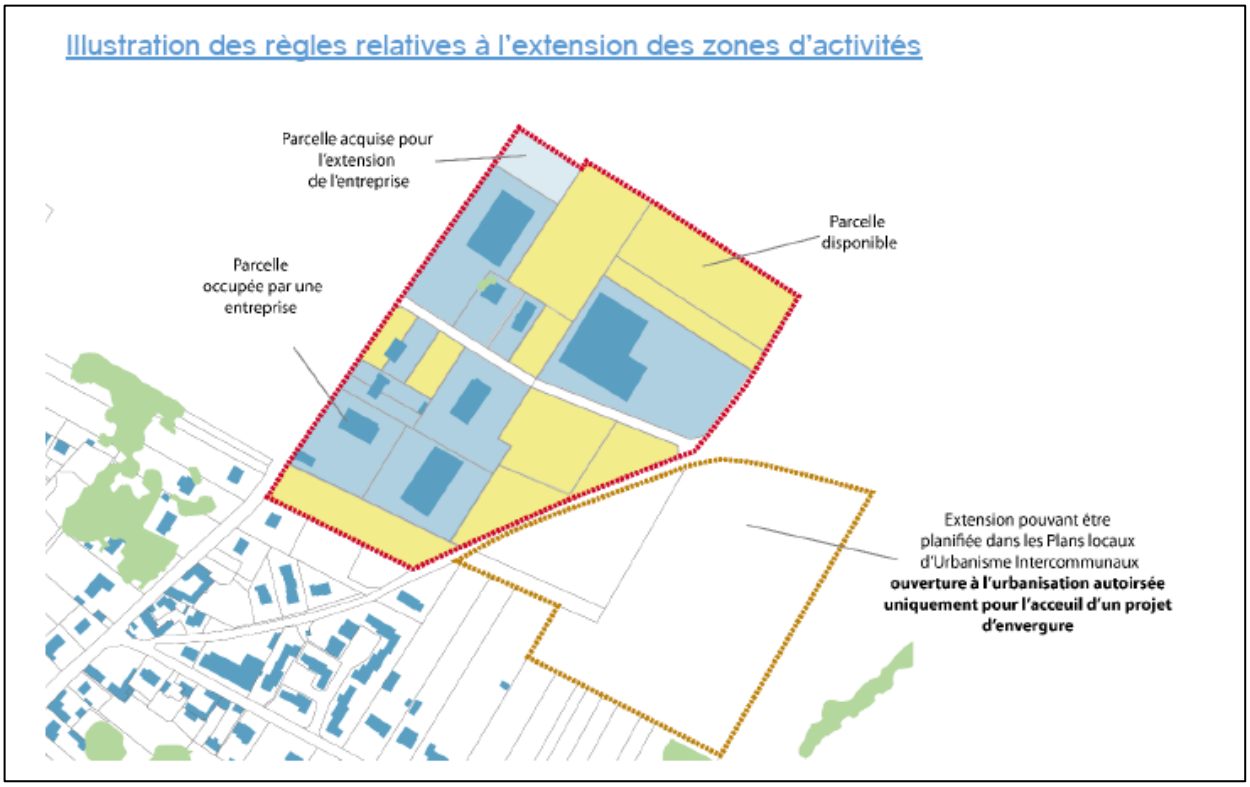
- Maitriser les pollutions et les pressions sur l'environnement :
    - Maitriser les pollutions et les nuisances imputables aux transports et aux déplacements.

- Evoluer vers des pratiques éco-responsables :
    - Conforter les pratiques de management environnement des entreprises

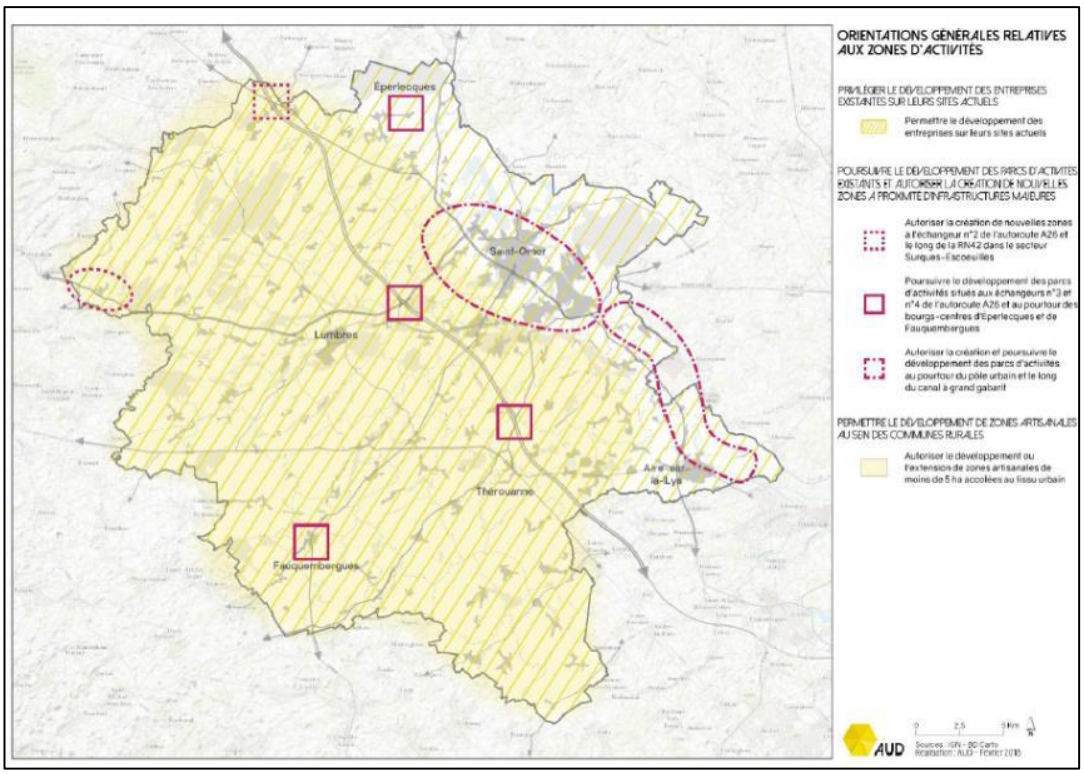
Les études réalisées dans le cadre du SCOT préconisent de :

- Valoriser les évolutions du territoire au profit du développement économique ;
- Poursuivre le développement des parcs d'activités existants ;
- Autoriser la création de nouvelles zones à proximité d'infrastructures majeures du territoire ;
- Assurer une démarche de management de zones d'activités ;
- Faire du Pays de Saint-Omer un terreau de la troisième révolution industrielle.

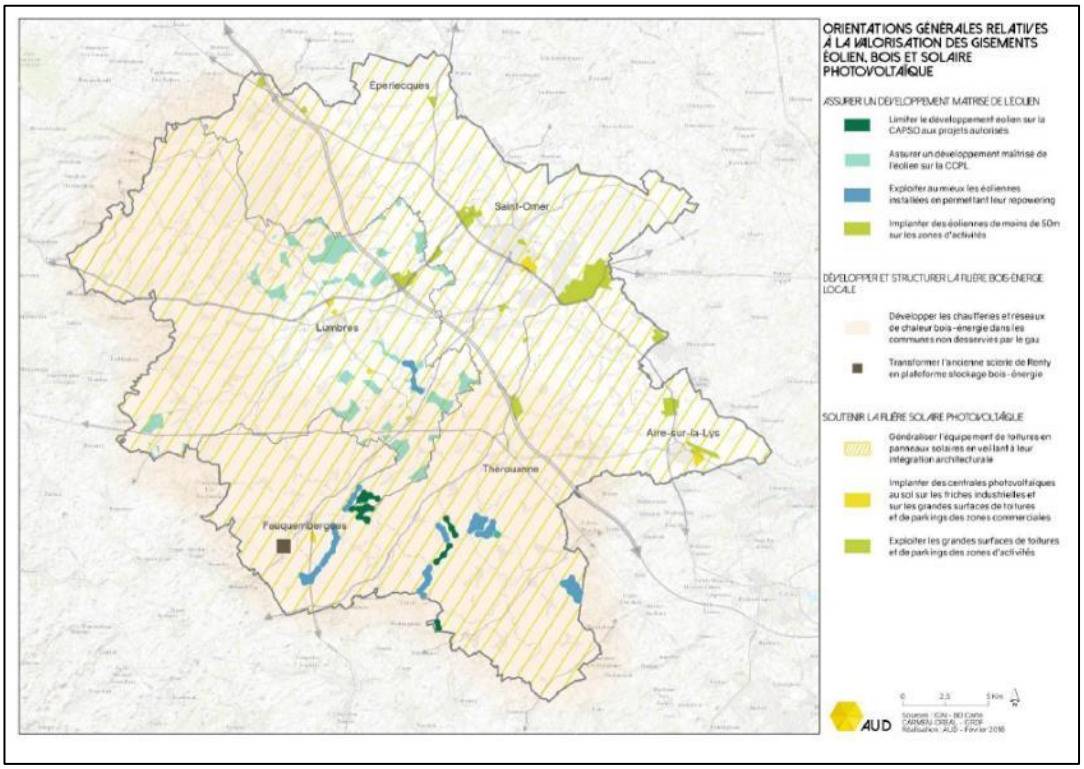
Le projet prend place dans la continuité des zones d'activités existantes Fond Squin A et Fond Squin B.



Document n° 11 : Les règles relatives à l'extension des zones d'activités



Document n° 12 : Orientations générales relatives aux zones d'activités

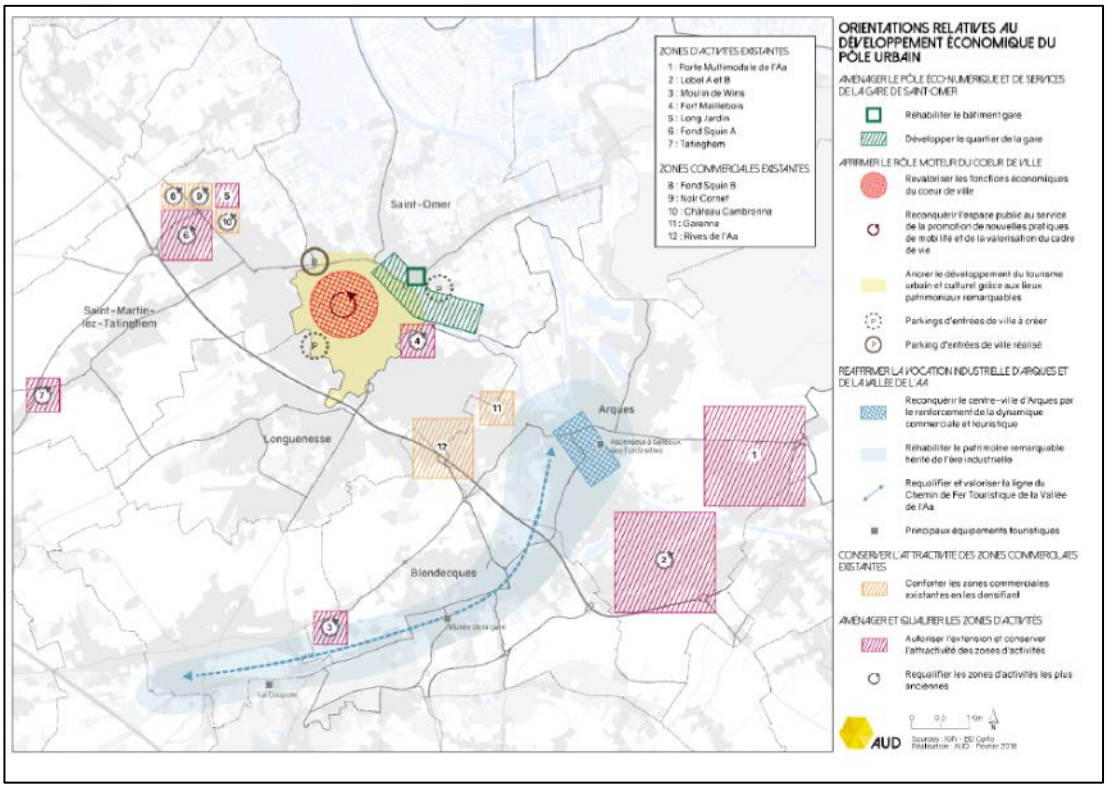


Document n° 13 : Orientations générales à la valorisation des gisements éolien, bois et solaire photovoltaïque

Le projet permet de répondre aux normes de la REV3

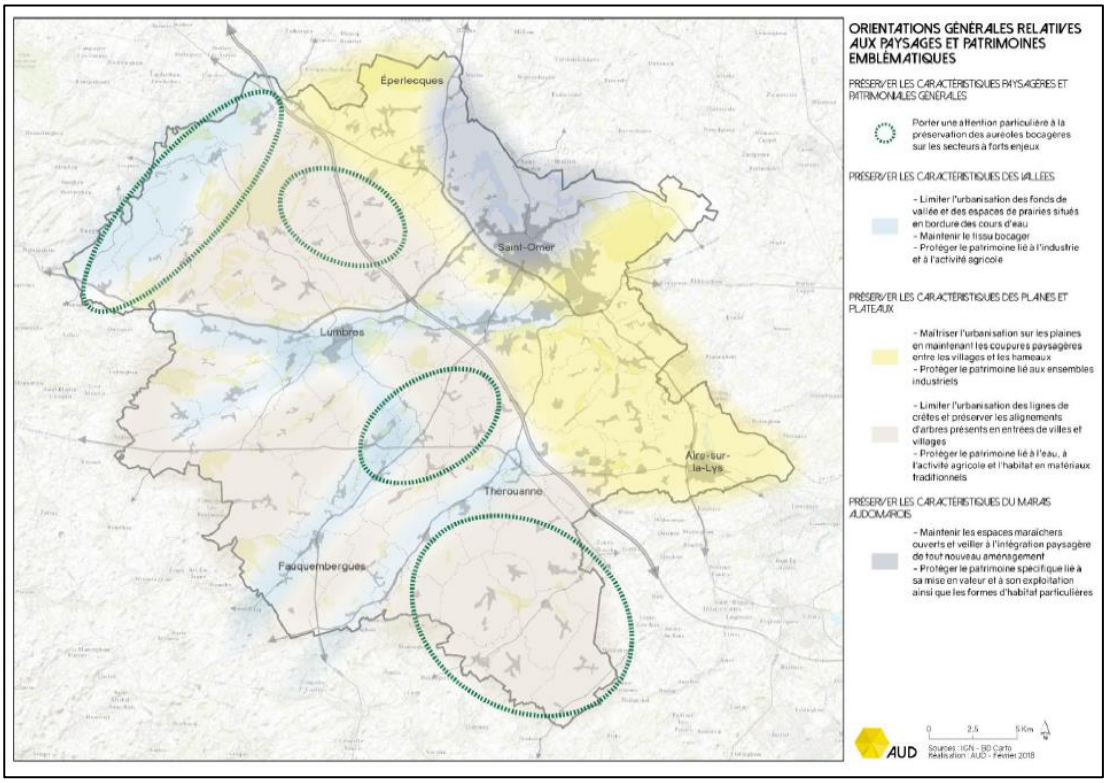


- Aménager et qualifier les zones d'activités



Document n° 14 : Orientations relatives au développement économique du pôle urbain

- Préserver les grandes caractéristiques paysagères et patrimoniales



Document n° 15 : Orientations relatives aux paysages et patrimoine emblématique

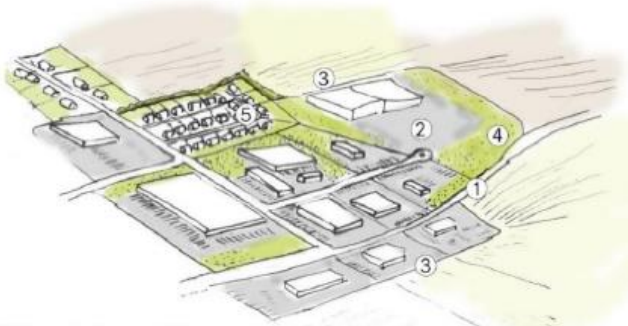
EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R

La haie au nord du site sera maintenue et une haie sera mise en place le long de la RD943, ainsi que le long de la RD 943 E1.

- Assurer l'intégration paysagère et la qualité des aménagements
- Assurer la qualité des zones d'activités et commerciales existantes et nouvelles

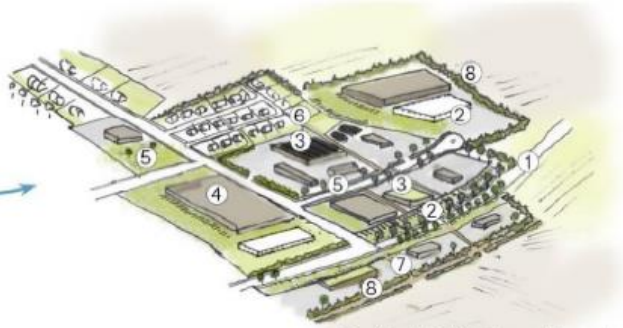
Schémas illustratifs d'intégration paysagère de zones d'activités

ZONE D'ACTIVITÉ EXISTANTE



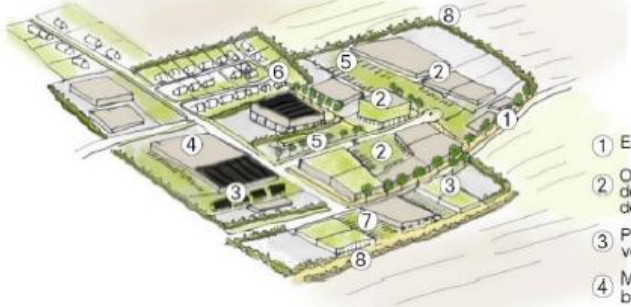
1. Entrée de ville non traitée
2. Surface imperméabilisée importante
3. Franges avec l'espace agricole non traitées
4. Surface en espace vert importante mais peu qualitative
5. Pas de connexion avec l'habitat existant

ZONE D'ACTIVITÉ REQUALIFIÉE



1. Entrée de ville valorisée
2. Surface imperméabilisée utilisée pour densifier et mutualiser les usages (parkings)
3. Panneaux photovoltaïques et toitures végétalisées
4. Matériaux et teintes permettant une bonne insertion paysagère
5. Végétalisation des parkings et des abords des voies
6. Connexion avec l'habitat existant
7. Pénétrantes vertes support de liaisons douces
8. Franges avec l'espace agricole traitées

NOUVELLE ZONE D'ACTIVITÉ

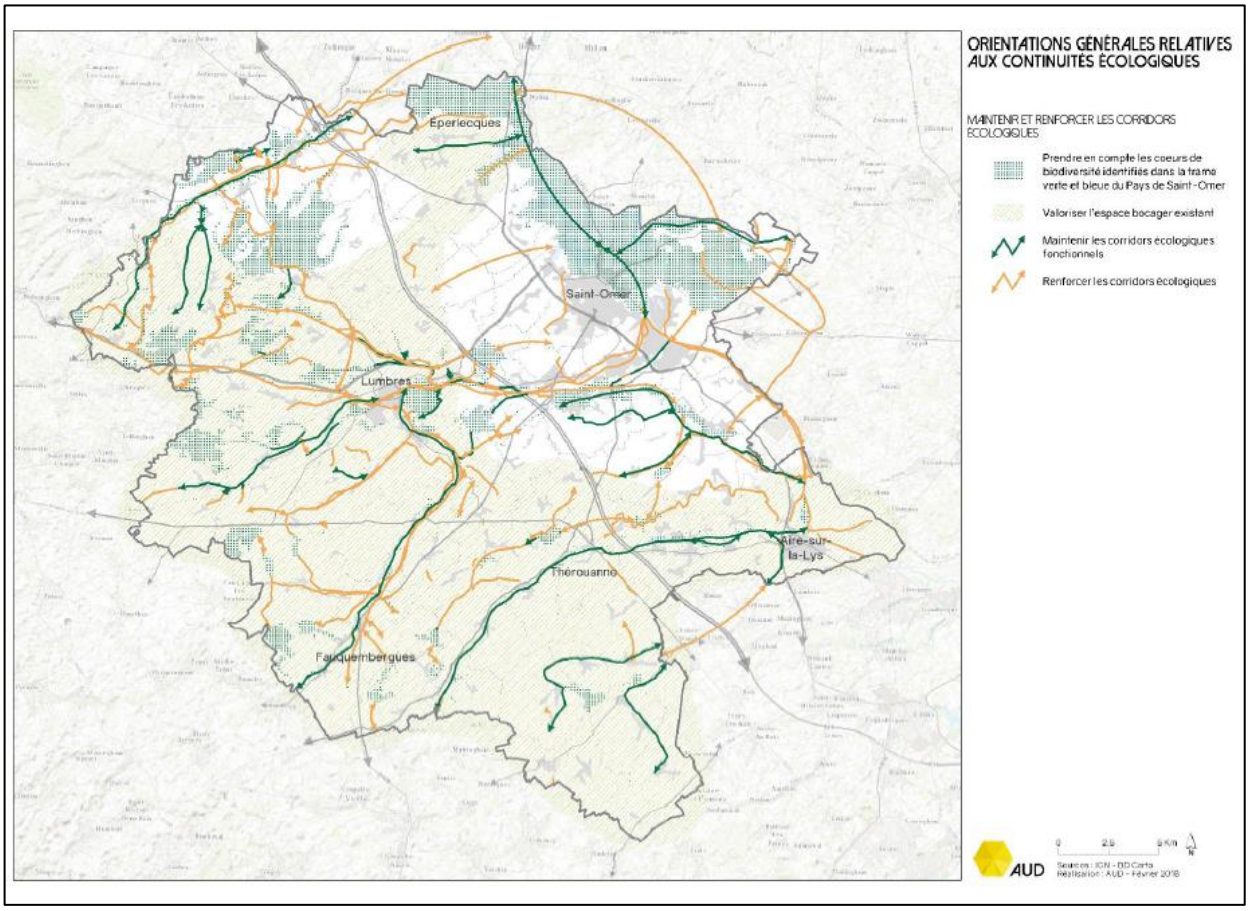


1. Entrée de ville valorisée
2. Optimisation du foncier: mutualisation des parkings, bâtiments surélevés densification
3. Panneaux photovoltaïques et toitures végétalisées
4. Matériaux et teintes permettant une bonne insertion paysagère
5. Végétalisation des parkings et des abords des voies
6. Connexion avec l'habitat existant
7. Pénétrantes vertes support de liaisons douces
8. Franges avec l'espace agricole traitées

Le Parc d'activités fera l'objet d'une REV3 et d'un aménagement paysager de qualité.



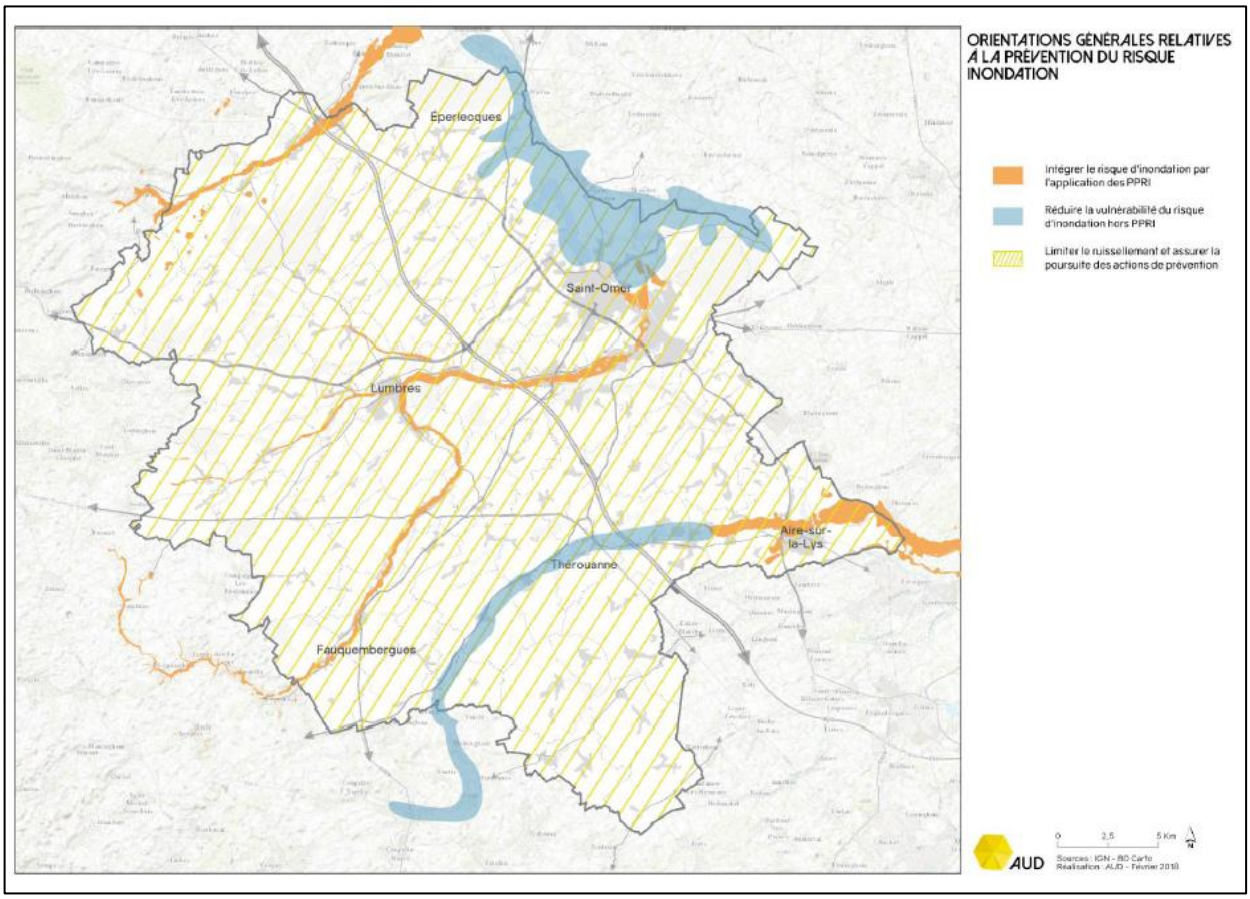
- Maintenir et renforcer les corridors écologiques



Document n° 16 : orientations relatives aux continuités écologiques



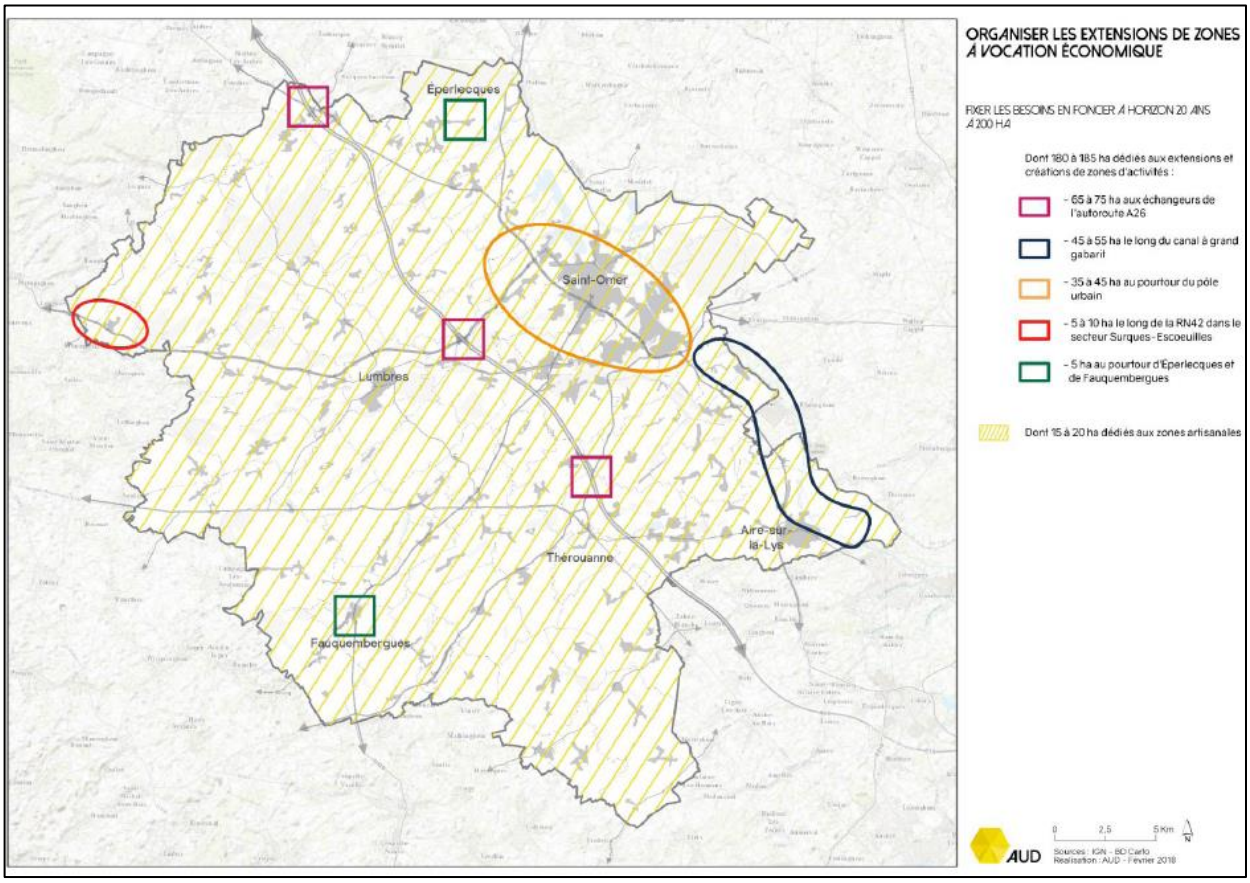
- Garantir la perméabilité écologique des espaces urbains et artificialisés
- Garantir la qualité des eaux superficielles
- Assurer une gestion économe et durable de la ressource en eau
- Intégrer le risque inondation par l'application des PPRi
- Réduire la vulnérabilité au risque inondation hors PPRi
- Limiter le ruissellement et assurer la poursuite des actions de prévention



Document n° 17 : Orientations relatives aux préventions des inondations

Les eaux pluviales du projet seront gérées, à hauteur de la pluie critique de période de retour 50 ans, par infiltration pour les eaux de toitures et par stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha avant rejet au réseau d'assainissement pluvial existant pour les eaux pluviales polluées de voiries et de parkings.

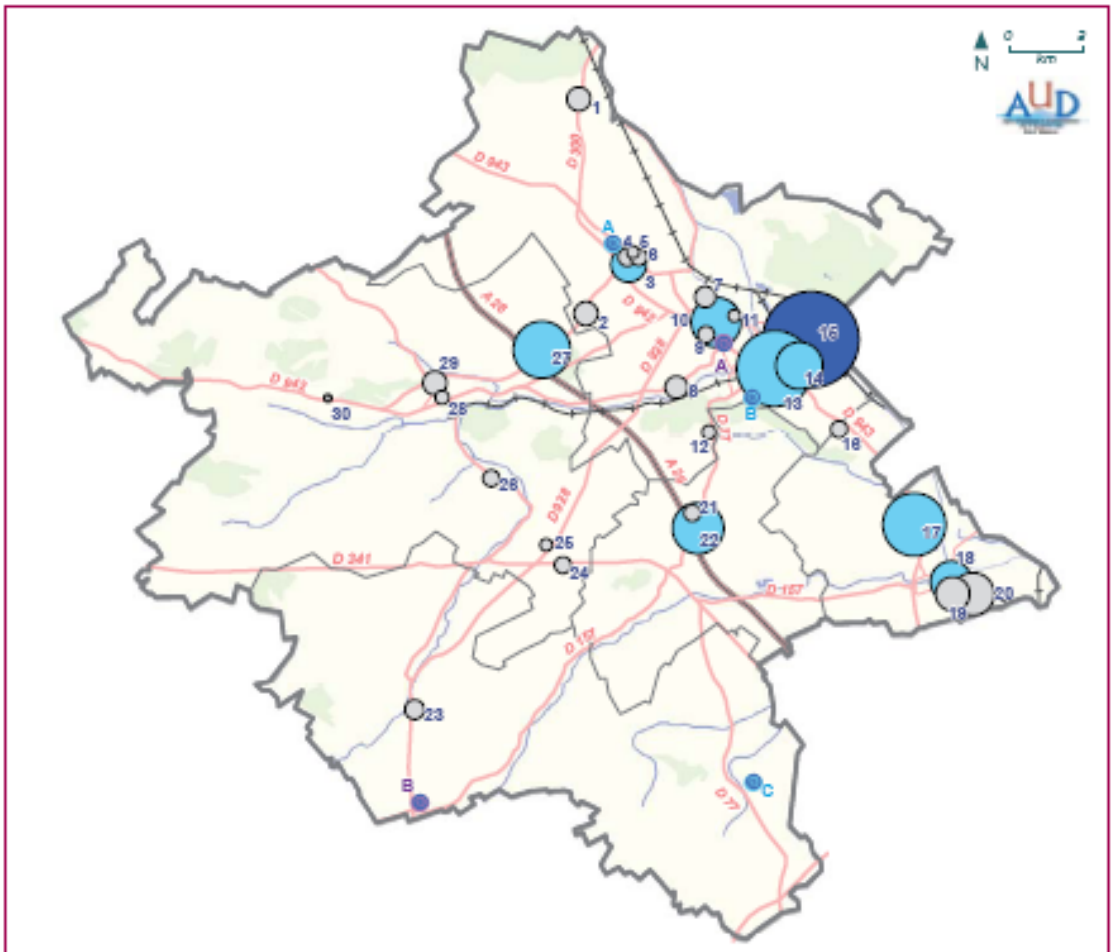
- Organiser les créations ou extensions de zones à vocation économiques



Document n° 18 : Organiser les extensions de zones à vocation économiques

L'extension de la zone d'activité du Fond Squin a été étudiée au SCOT du Pays de Saint-Omer et répond aux objectifs de celui-ci.





Zone d'envergure nationale
Zone d'envergure régionale
Zone d'envergure locale
Parcs d'activités envisagés à moyen terme
Parcs d'activités envisagés à long terme

Limites intercommunales
Canal navigable
Réseau ferroviaire
Autoroute
Réseau viaire principal

Surface en ha
100 ha
10 ha
1 ha

N° Nom des zones d'activités

CASO
1 PA du Muguet
2 ZA de Tatinghem
3 ZA du Fonds Squin A
4 ZA du Fonds Squin B
5 ZAC du Noir Cornet
6 ZA du Château Cambronne
7 ZI de Fort Maillebois 1
8 ZI du Moulin de Wins
9 PA du Jardin de la Malassise
10 ZAC des Frais Fonds
11 ZA du Champs de la Croix
12 ZAL d'Helfaut
13 ZAC du Lobel B
14 ZAC du Lobel A
16 PA de la Porte Multimodale de l'Aa

CCPA
18 ZAL de la Belle Croix
17 PA de Saint-Martin
18 Zone Portuaire d'Aire-sur-la-Lys
19 ZA du Val de Lys
20 ZI du Petit Neufpré

CCLM
21 ZAL de Mussent
22 PA les Escardailles

CCCF
23 PA le Pré Maréchal

CCPL
24 ZAL le Chartieu
25 ZAL de Cléty
26 ZAL le Gré
27 PA Porte du littoral
28 ZAL des Rahauts
29 ZAC des Sars
30 Zone de la Raiderie

Parcs d'activités envisagés à moyen terme
A Extension de la zone d'activités du Fonds Squin -CASO- Envergure régionale
B Réserve foncière de l'Arbre Hardi -CASO- Envergure régionale*
C Création du Parc d'activité du Haut-Canton -CCCF- Envergure locale*

Parcs d'activités envisagés à long terme (plus de 10 ans)
A Réserve foncière de "La Verte Écuelle Bois Richebé" -CASO- Envergure régionale
B Création de la zone d'activités de la Sécheresse -CCCF- Envergure locale*

*Après réalisation d'études d'opportunité plus poussées et si nécessaire une modification ou révision du présent SCoT

Document n° 19 : Les parcs d'activités existants ou envisageables à moyen et long terme



Le DOO donnes les préconisations suivantes :

Constituer une offre ciblée et diversifiée pour répondre à la demande :

- Tout parc structurant, d'envergure nationale ou régionale, devra être reconnu d'intérêt de bassin d'emploi et être inscrit au SCoT.
- Donner la priorité au confortement des parcs et zones d'activités existants en tirant parti de leur capacité d'extension, souvent identifiée dans les documents d'urbanisme.

Mettre en œuvre une politique de gestion coordonnée des parcs d'activités dans une logique de développement durable :

- D'insérer les parcs et les zones d'activités dans le paysage et d'y traiter les surfaces non bâties préférentiellement en espaces de nature ou paysagers, tout en économisant le foncier.
- De soigner les entrées des parcs et des zones d'activités.

Optimiser la localisation et l'aménagement des zones d'activités :

- Conformément à la philosophie du Schéma Territorial des Terrains à Usage d'Activités, l'aménagement des zones d'activités s'effectuera de manière coordonnée et phasée.
- Les aménagements seront respectueux des ressources naturelles et des espaces environnants et permettront de minimiser la consommation d'espace, tout en répondant au mieux aux besoins qui s'exprimeront pour le développement économique du territoire.

Préserver des continuités entre les milieux naturels (trame verte et bleue)

Améliorer et préserver le paysage urbain en valorisant le patrimoine architectural et en rendant une place à la nature en ville :

- L'imperméabilisation des sols et le ruissellement des eaux doivent être minimisés. Parmi les mesures envisageables, les règlements des PLU doivent privilégier l'infiltration à la parcelle ou le stockage pour une utilisation sur place des eaux pluviales chaque fois que cela est possible, en milieu urbain ou rural.
- Cette nouvelle esthétique (noues paysagères, stationnements engazonnés…), initiée par la nécessité de préserver l'environnement, doit de plus en plus investir les villes et les zones d'activités.
- Les communes urbaines doivent favoriser la préservation et la création d'espaces verts en cœur de ville.

Maitriser les paysages en construction rendus nécessaire par le développement économique du territoire

- Concevoir des zones d'activités respectueuses de l'environnement naturel et paysager : Le développement de techniques alternatives de traitement des eaux de ruissellement ou de consommation énergétique doit être privilégié.
- Il est également recommandé que les réseaux soient enfouis.
- Des prescriptions dans ce sens peuvent être notifiées dans les documents d'urbanisme.

Les eaux pluviales du projet seront gérées, à hauteur de la pluie critique de période de retour 50 ans, par infiltration pour les eaux de toitures et par stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha avant rejet au réseau d'assainissement pluvial existant pour les eaux pluviales polluées de voiries et de parkings.

Le Parc d'activités fera l'objet d'un aménagement paysager de qualité.

La haie bocagère au nord du site sera renforcée et élargie, et une bande arbustive sera mise en place le long de la RD943 et de la RD943 E1.

Le projet permet de répondre à la demande de développement d'activités sur le secteur d'étude, à côté d'axes de transports structurants (RD942 et RD943 et à proximité immédiate d'un échangeur de l'autoroute A26).

Le projet prend place dans la continuité des zones d'activités existantes Fond Squin A et Fond Squin B.

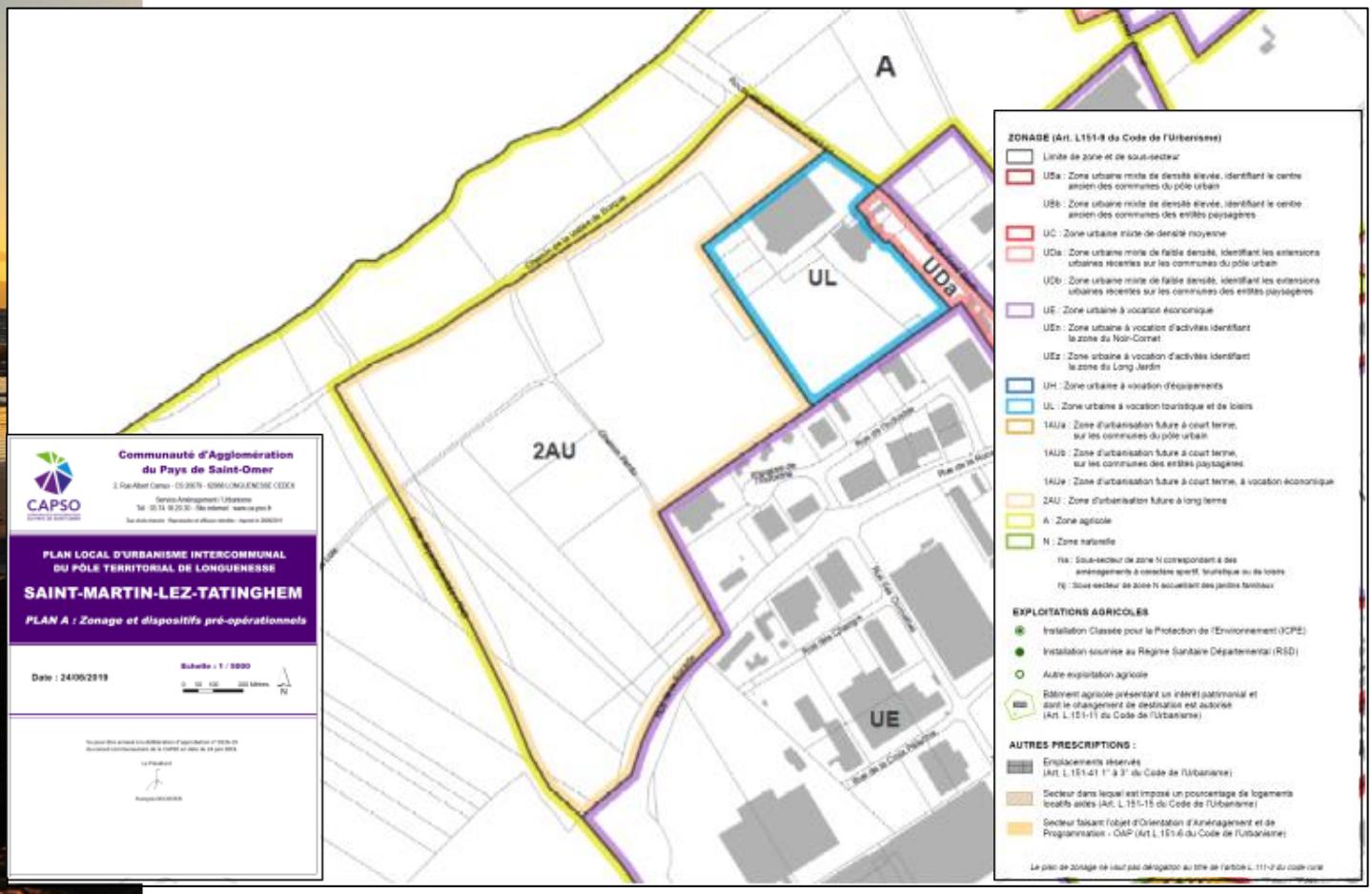
3.3 Principes ayant guidé au choix d'aménagement du projet

3.3.1 Documents d'urbanismes

1. Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

La commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem est dotée d'un plan local d'Urbanisme intercommunal (PLUI).
Le projet, qui s'étend sur 19,4 ha, est inclus dans une zone 2AU dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.
Il s'agit d'une zone à urbaniser ultérieurement. L'ouverture à l'urbanisation d'une zone 2AU à une zone 1 AU est conditionnée à la mise en place d'une procédure de révision allégée du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

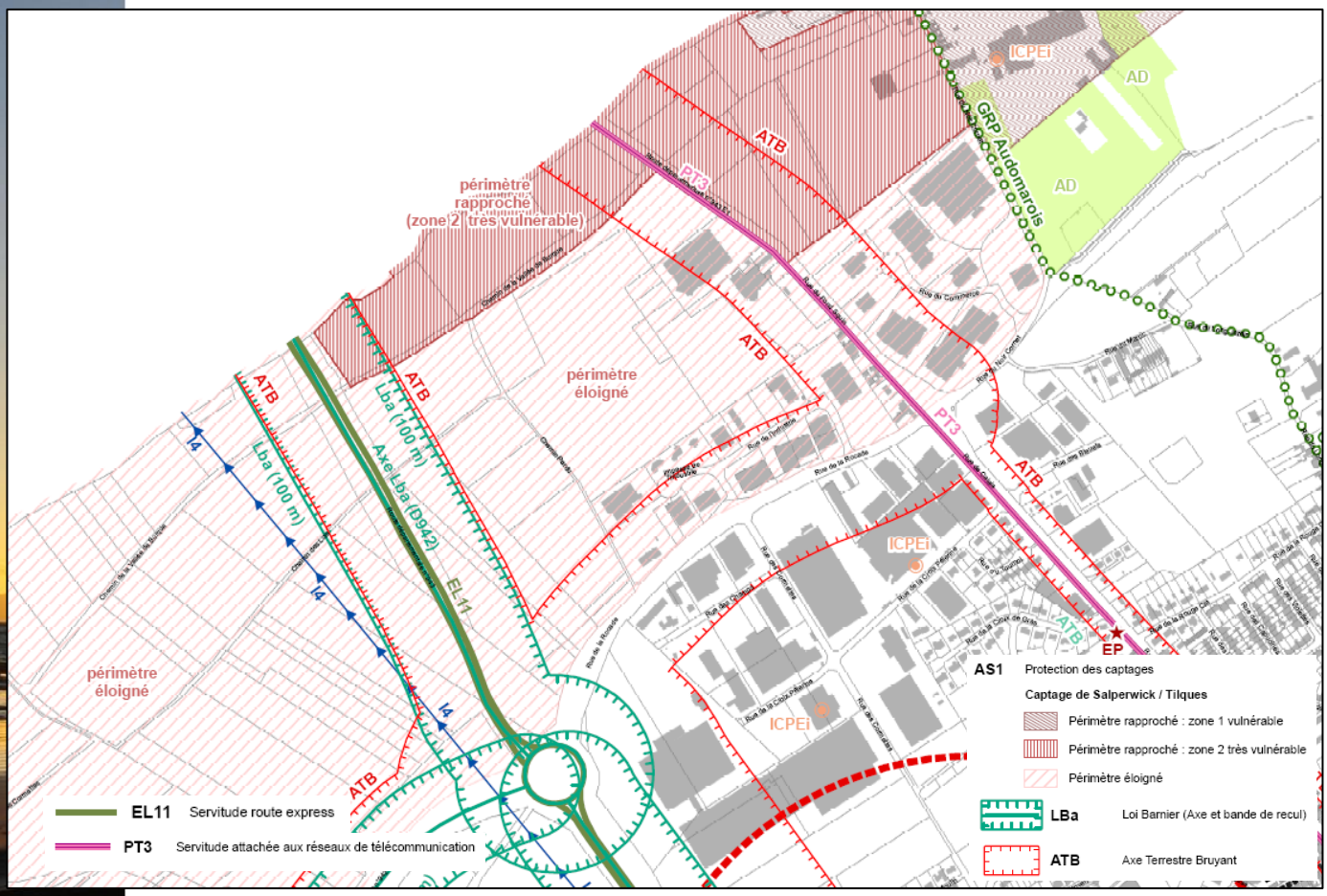
Extrait du zonage du PLU intercommunal concernant le projet :



Document n° 20 : Extrait du PLUi au droit du projet

On recense des servitudes d'utilité publique sur le site :

- Loi Barnier pour la RD942
- Axe Terrestre Bruyant pour la RD942, la RD943E1 et la RD928
- Périmètre de protection de captage éloigné du captage de Salperwick/Tilques



Document n° 21 : Extrait des servitudes au droit du projet

2. Site soumis au régime de la loi Barnier :

Une étude loi Barnier au titre de l'article L111-8 du code de l'urbanisme a été réalisée. Un recul de 45 mètres à l'axe de la RD943 et un recul de 35 m à l'axe de la RD943E1 est demandé dans le cadre de la Loi Barnier.

Les aménagements suivront les principes généraux suivants :

- Hauteur maximale des constructions de 14 m
- Renforcement paysager des franges (sur une bande de 15m et 2,5m selon les localisations)
- Haie périphérique pour chaque lot
- Maitrise de la hauteur des gabarits
- Couleurs homogènes
- Stationnements paysagers,
- Plantations au choix : 1 arbre, buisson, arbuste / 100m² de terrain libre
- Implantation du bâtiment au plus proche du terrain Naturel
- Organiser les espaces libres en fonction des usages diversifiés : Accueil, livraison PL, stockage etc…
- Prendre en compte la perception depuis l'espace public :



- Implanter en partie visible les bâtiments d'accueil et de représentation
- Reporter en fond de parcelle les aires de stockage
- Anticiper les évolutions et les extensions des bâtiments
- Aménager les bâtis et aménagements extérieurs dans un souci de conception Bio climatique et écologique

3.3.2 Synthèse des enjeux

1. Un accès aisé des usagers et des riverains :

Le projet sera connecté à l'urbanisation existante par de multiples liaisons douces, dont une nouvelle mise en place le long de la RD928 (Rue de la Rocade).

Un des enjeux du projet est de la création privilégiée de liaisons douces piétonnes internes au Parc d'Activités et permettant de le mailler avec les zones d'activités alentours.
Les modes doux de déplacements assureront la liaison avec les zones urbanisées existantes.
Le cadre de vie du projet est un élément majeur. En plus de favoriser les connexions douces internes et aux équipements publics avoisinants, le projet mettra en œuvre un aménagement paysager de qualité.
Un arrêt de bus sera prévu au sein du Parc d'Activité à moyen terme (besoins à évaluer à mi-remplissage des îlots de la zone, à moyen terme (horizon 2025 supposé).

2. La perception du projet :

Le projet s'appuie sur la topographie du site pour créer une extension urbaine du bourg.
Les impacts sur le paysage et sur le milieu urbain seront dus essentiellement à la modification de la vocation du site, passant d'un caractère agricole ouvert à un espace périurbain bâti. Cette modification sera toutefois limitée en raison de la faible sensibilité du paysage actuel et de la continuité urbaine avec les zones industrielles du Fond Squin A et B.

Participer au développement de la biodiversité dans une zone de faible intérêt écologique :

- Renforcement du continuum écologique existant au nord : bande boisée et arbustive renforcée et élargie au nord, création d'une bande arbustive et arborée à l'ouest et à l'est, maillage écologique à l'intérieur du projet le long des voies de desserte et des liaisons douces ;

- Propositions d'aménagements paysagers de qualité et variés : accompagnement des voiries et aires de stationnement (alignements d'arbres, plates-bandes plantées ou couvertes de gazon, noues et bassins de tamponnement plantés).

- Choix d'espèces d'arbres et d'arbustes, d'hélophytes de la région (en majorité), non invasives et adaptées au contexte local.

- Choix d'une gestion différenciée et respectueuse de l'environnement des espaces verts : tonte et fauche tardives, non utilisation de produits phytosanitaires.

3. Le développement de la biodiversité et la préservation de l'environnement :

Valorisation de l'eau dans le paysage du projet et protection de la ressource en eau :

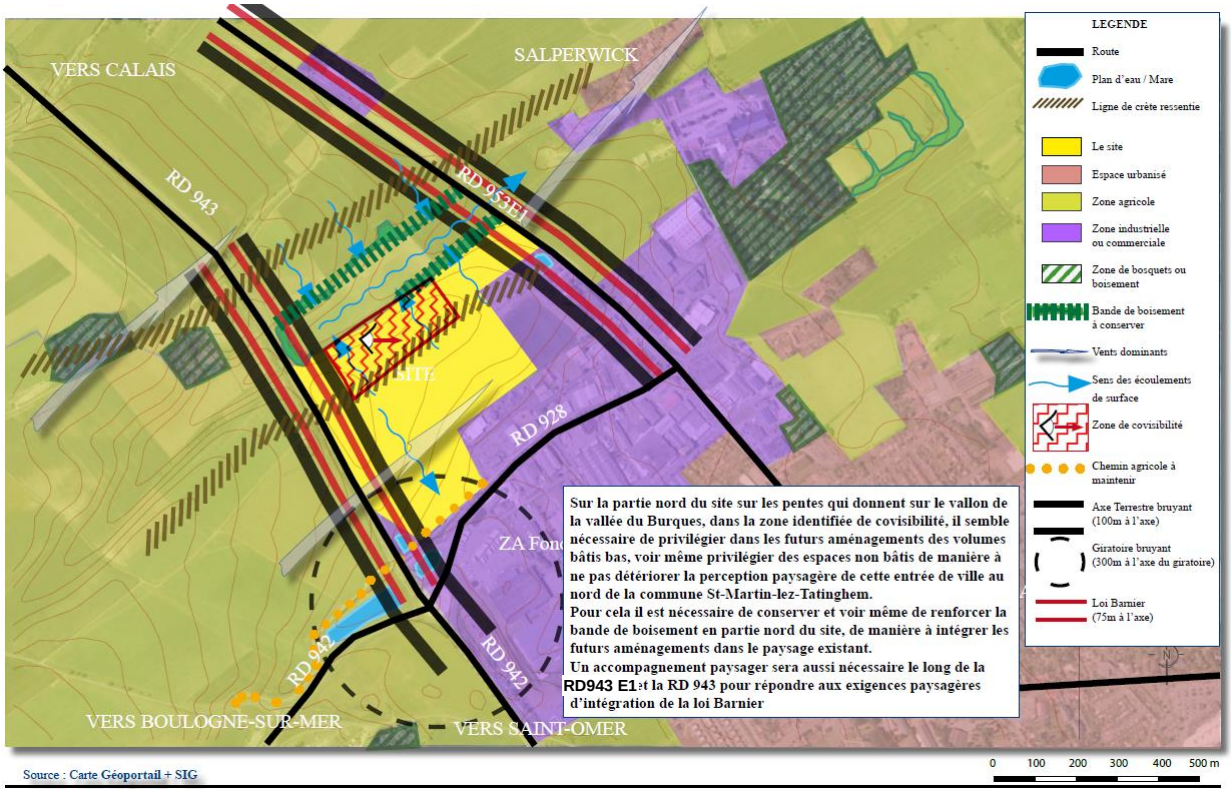
- Les ouvrages de recueil, de tamponnement des eaux de pluies prendront l'aspect de noues, de bassins végétalisés, ...

- L'infiltration des eaux de toitures sera mise en œuvre pour les eaux de toitures.

- conservation des haies présentes sur le site, en particulier les grandes haies bocagères au nord et au sud et les haies le long de la D943.

- renforcement des connexions écologiques arborées et arbustives en développant des haies le long des limites du site, mais également à l'intérieur de celui-ci dans le cadre de l'aménagement. La présence d'espaces verts de type pelouses et prairies serait également un plus pour la biodiversité et la valorisation de connexions écologiques locales.





Document n° 22 : synthèse des enjeux des aménagements paysagers (source ARIETUR)



3.4 Description du projet

3.4.1 Description globale

Le projet consiste en l'aménagement d'un Parc d'Activités sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem, en extension des zones d'activités de Fond Squin A et Fond Squin B.

La surface totale aménagée sera de 19,4 ha avec l'aménagement de 5 îlots constructibles :

- Un îlot principal pour les grandes activités ;
- Trois îlots de plus petites surfaces à vocations de petites activités ;
- Un îlot destiné aux activités de loisirs ;

Le projet sera connecté à l'urbanisation existante par de multiples liaisons douces, dont une nouvelle mise en place le long de la RD928 (Rue de la Rocade).

Les travaux comprennent :

- la création d'espaces verts
- La création de bâtiments
- La création de voirie lourde et de liaisons douces
- La création de 150 places de parking mutualisée pour les petites et moyennes activités. Ce parking pourra également servir d'aire de covoiturage.
- La création de réseaux enterrés (électricité, eau potable, télécom, ...),
- La gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives (noues paysagères, infiltration, …)
- La réalisation d'un accès sécurisé véhicules et piétons depuis la RD928 par la création d'un giratoire sur la rue de la rocade
- la création d'une nouvelle voie d'accès à l'emplacement d'un bâtiment tertiaire existant

Un traitement paysager de qualité sera mis en place :

- Création d'une bande paysagère le long de la RD943 ;

- Maintien et renforcement de la haie au nord du site par élargissement de celle-ci ;

- Création d'une bande paysagère le long et de la RD943E1 et en limite du projet à l'est ;

- Traitement paysager des axes de déplacement et des interfaces avec les espaces alentours et les infrastructures voisines.

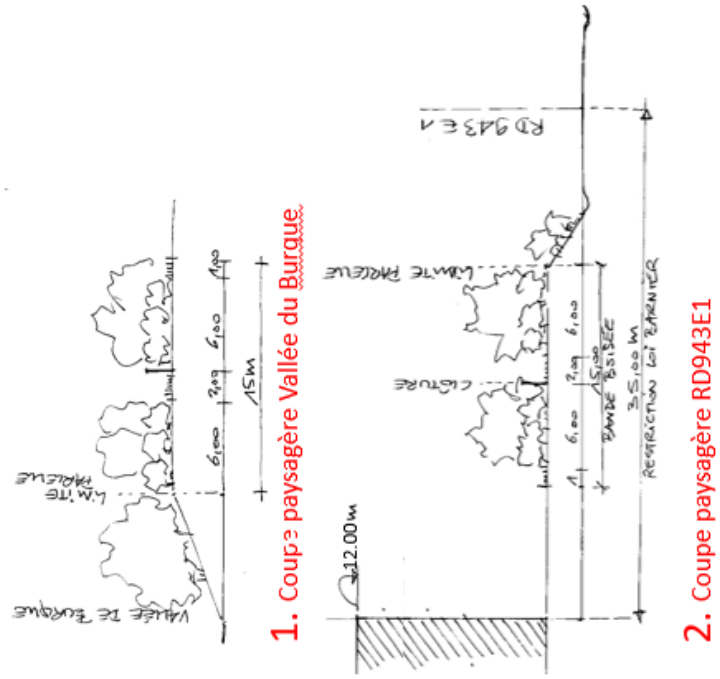
La perception de la zone d'activités depuis la départementale RD943 sera valorisante et permettra de préserver les vues paysagères.



Document n° 23 : Plan masse du projet

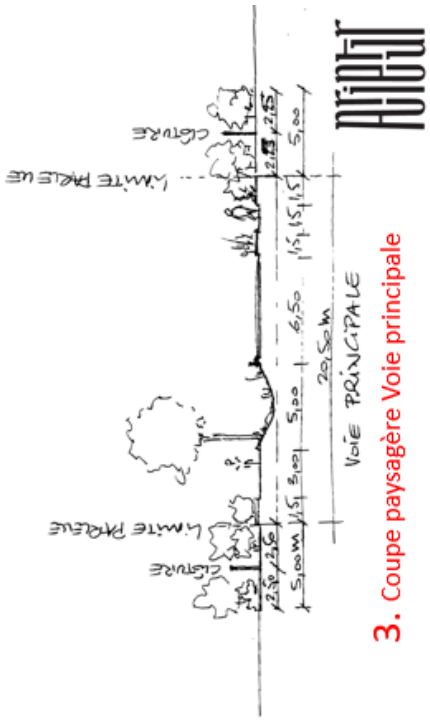
Les coupes types suivantes présentent l'aménagement envisagé le long de la RD943 et au nord du site au droit de la haie existante :



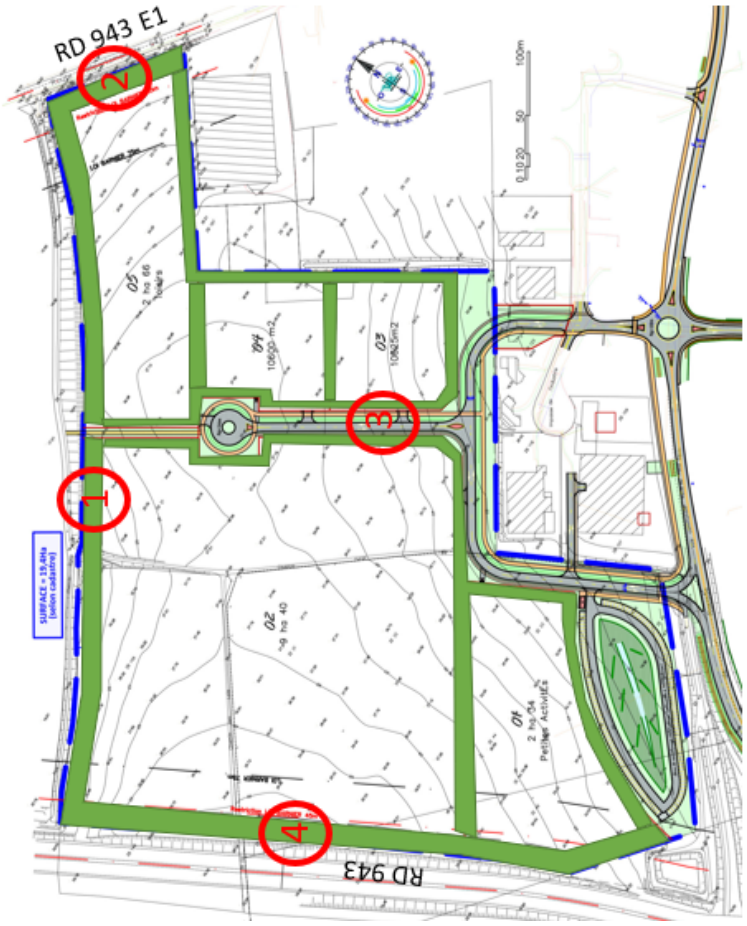


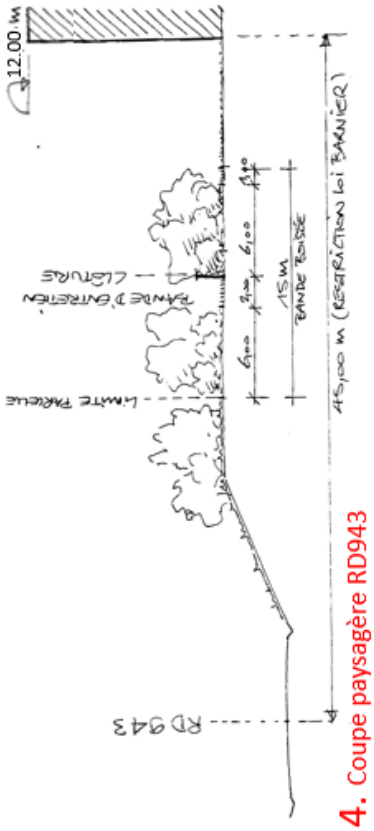
1. Coupe paysagère Vallée du Burgue

2. Coupe paysagère RD943E1



3. Coupe paysagère Voie principale





4. Coupe paysagère RD943



Aspect extérieur des constructions :

Une liberté architecturale est laissée aux concepteurs, mais quelques principes seront à respecter :

- Unité d'aspect et de matériaux , volumes de bâtis simples, avec hauteurs adaptées, couleurs discrètes et sombres qui se fondent particulièrement bien dans le paysage
- Unité de couleur, pas de mosaïque de couleur sur les façades
- Les façades d'une même construction doivent être traitées en harmonie entre elles et rester dans la sobriété.
- Les matériaux choisis doivent participer à la qualité de la construction
- Toute toiture devra faire l'objet d'une valorisation des eaux de pluie (écoulement naturel des eaux de toiture dans des massifs drainants et plantés, stockage en vue de leur réutilisation pour l'arrosage des plantations, toiture végétalisée recommandée)
- Tout type de dispositif destiné aux économies d'énergie, à la gestion des eaux pluviales, est recommandé.
- Tout dispositif précité devra être intégré en harmonie avec la construction et sans incidence sur le paysage
- Les aires de stockage des constructions ne seront pas visibles des voies (plantations, murets etc…)
- Les enseignes principales seront obligatoirement sur la façade des constructions. (pas d'enseigne sur les façades donnant sur la RD 943 et la RD 943E1).
- Pour les clôtures, il est demandé un dispositif NON PLEIN (grille, clairevoie), et ces clôtures seront doublées obligatoirement d'une haie arbustive non monospécifique et issue d'un mélange d'essence locales.

Pour se fondre au mieux dans la végétation, les clôtures n'auront pas de fondation visible, seront sans poteau béton et sans redents.

Il est préconisé que les clôtures soient de type grillage galvanisé maille 100 x 100 mm ou 100 mm x 50 MM ou RAL (NOIR) avec poteaux métalliques RAL (NOIR)

- Les clôtures doivent préserver la végétation existante, se fondre dans la végétation
- La hauteur des clôtures est limitée à 1.80 m. Une dérogation pourra toutefois être appliquée sur justification sécuritaire.









Architecture et environnement :

- Tout projet devra adapter sa volumétrie à la topographie et aux usages
- Un vocabulaire architectural contemporain devra être privilégié, préférer les lignes de composition horizontale pour limiter la hauteur des bâtiments
- Intégrer l'ensemble des composants des façades (ouvertures, enseignes, équipements techniques, silos, locaux techniques…)
- Mettre en oeuvre un nombre limité de matériaux et de couleurs en façade, par ordre d'importance : Bardage métallique, bois naturel
- Le projet devra limiter l'emploi de l'enduit (les jeux d'enduit sont proscrits)
- Les matériaux composites sont interdits, les couleurs vives et claires sont proscrites (hormis les enseignes)
- Tout contraste marqué de forme et de couleur est interdit
- Toute signalétique ostentatoire, lumineuse ou dépassant l'acrotère est interdite
- Les ouvertures seront traitées en continuité des teintes de façades
- Les façades seront traitées en continuité des aménagements des espaces extérieurs
- Les préoccupations climatiques et environnementales devront faire partie intégrante de la conception du projet dans son ensemble (par exemple : façades végétalisée, plantation d'arbres d'ombrage sur les façades exposées au Sud, creation de micro-habitats pour la petite faune sauvage, ilôts de fraicheur, receuil des eaux en pied de façade par des massifs arbustifs et/ou tranchées drainantes, optimisation de l'éclairage naturel, optimisation de l'éclairage artificiel nocturne, isolation thermique renforcée etc…)







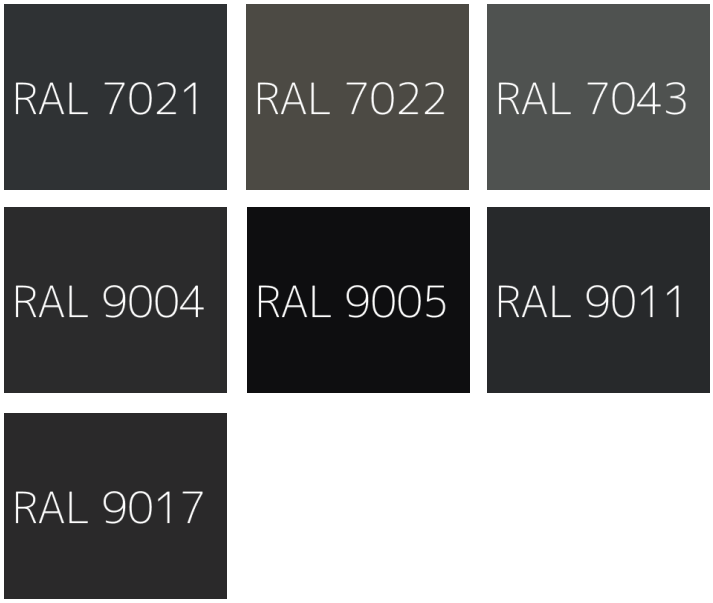




- Pour rappel, les toitures végétalisées sont fortement conseillées
- Les toitures devront présenter obligatoirement un aspect plat, quelque soit le point de vue depuis l'espace public

(toiture deux pentes autorisée à condition de réaliser des acrotères, toiture à une seule pente, toiture de forme convexe)

- Les parties visibles du toit depuis l'espace public seront obligatoirement végétalisées ou d'aspect métallique (couleur dito bardage de façade)
- Les panneaux solaires devront être intégrés dans le plan de la toiture et leur couleur être fondue dans la couleur de la toiture visible
- Toute superstructure visible est interdite (climatiseur, silo, reservoir, édicule d'ascenseur, garde corps pour l'entretien de la toiture etc…)
- Toute évolutivité des construction devra être anticipée autant que se peut
- Le plan de masse du projet sera optimisé afin de prendre en compte les conforts d'été et d'hiver (orientation par rapport au soleil, implantation par rapport à la pente du terrain, compacité des volumes, éviter les effets de masque sur les bâtiments voisins etc…)
- Intégrer les éléments solaires passifs et les espaces tampons vis à vis des orientations solaires
- Les éclairages extérieurs seront limités aux seules normes sécuritaires et d'accessibilité
- L'usage d'éco-matériaux, de matériaux bio sources et de matériaux issus de la filière locale seront à privilégier









3.5 Photos références à titre d'exemples

Exemples de liaisons douces :



Document n° 24 : Exemples de liaisons douces, cheminements piétons



Exemples de gestion des eaux pluviales et gestion différenciée des espaces verts :



Document n° 25 : Exemples de gestion des eaux pluviales et gestion différenciée des espaces verts



3.6 Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus

Le projet génèrera à terme l'existence de nouvelles activité économiques sur 19,4 ha au total. Ce sont donc environ 245 emplois générés estimés.
Ces employés consomment de l'énergie et de l'eau et génèrent des déchets. De même, les équipements publics du Parc d'Activités que sont les espaces verts et les espaces bleus (ouvrages de rétention des eaux pluviales), génèreront aussi des déchets d'entretien.

Les tableaux suivants synthétisent tout cela :

245 emplois = 125 équivalents habitants 12 300 m² d'espaces verts, boisements, bandes enherbées. 14 700 m² de voiries publiques, pistes cyclables 7300 m² de noues, de bassin de rétention.		
Type de biens / équipements / ressources utilisés	Evaluation de la consommation	Capacité à subvenir à cette consommation
Energie non renouvelable	Consommation estimée : ≈ 3606 MWh_{ef}/an	Réseaux de distribution d'énergies existants et étendus au projet (ENEDIS et GRDF) Conforme
Energie renouvelable (eau chaude sanitaire / chauffage)	Consommation estimée : ≈ 1957 MWh_{ef}/an	Dispositions constructives pour les bâtiments (solaire photovoltaïque thermique) : Obligation du code de l'urbanisme pour les bâtiments de plus de 1000 m²
Eau potable	Consommation de 125 équivalents habitants : 5700 m^3/an en production d'eau potable.	Réseaux de production et distribution d'eau potable : conforme

Type de déchets / émissions produits	Evaluation de la production de déchets / émissions	Capacité à gérer les déchets / les émissions
Ordures ménagères	Quantités de déchets ménagers générés : 65,9 T/an (à raison de 269 kg/an/hab et pour 245 e.h.).	Système de collecte et de traitement des déchets de la C.A.P.S.O. : conforme
Emballages ménagers et journaux/magasines	Quantités de déchets recyclables générés : 26 T/an (à raison de 106 kg/an/hab et 245 e.h)	Système de collecte et de traitement des déchets de la C.A.P.S.O. : conforme
Eaux usées	Quantités d'eaux usées rejetées par 245 équivalents habitants : 4300 m^3/an.	Système de collecte et de traitement des eaux usées de la C.A.P.S.O. : conforme
Déchets verts des espaces publics	Quantité de déchets verts générés par ?? ha d'espaces publics (espaces verts, boisements, bandes enherbées et espaces verts des voiries) : estimation à 43 m^3/ha/an, soient 53 m^3/an.	Eco-pâturage et/ou compostage par la C.A.P.S.O. : conforme
Déchets d'entretien des bassins	Quantité de déchets verts et déchets de curage générés par l'entretien des bassins de rétention : trop variable pour estimer une quantité moyenne.	Système de collecte et de traitement des déchets de la C.A.P.S.O. : conforme
Gaz à effet de serre (GES) émis par les activités du Parc d'Activités	615 Tonnes	Réduction de 54 T CO_2 /an

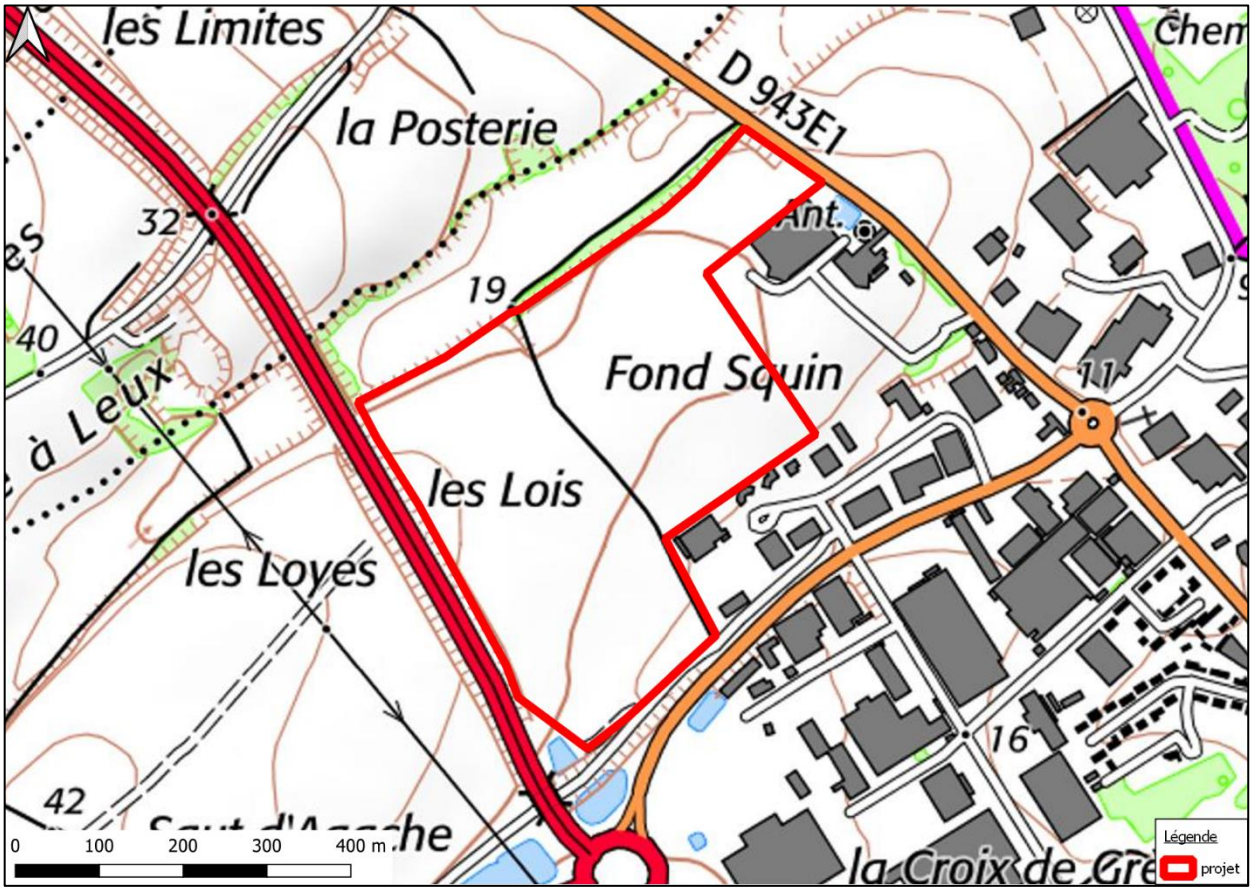


4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 Analyse du milieu physique

4.1.1 Topographie

Le projet se situe sur un relief relativement plat correspondant à la bordure de la plaine du Marais Audomarois. La majeure partie du périmètre du projet est orientée vers le sud-est. Le terrain présente une pente générale de +/- 3,5% à 10%, en variant entre 20 et 27,5 m d'altitude.



Document n° 26 : Carte de synthèse topographique du secteur d'étude (IGN au 1/25000ème).

Le document suivant présente la ligne de crête (en pointillé bleu) délimitant les 2 bassins versants principaux :



Document n° 27 : Bassins versants topographiques du projet

Synthèse :

Le site d'étude est globalement présente une dénivellation avec 2 sous-bassins versants. Les cotes altimétriques sont comprises entre 20 et 27,5 m IGN69.

Une zone de co-visibilité est présente, liée à la rupture de la bande de boisement existante, et qui donne une vision importante sur la zone du projet à partir du chemin du Rat vers le devers de la partie nord du site entre l'altitude 22m50 et l'altitude 27m50 (Coteau sud de la vallée du Burque).

La vue sud depuis le rond-point de la RD942 montre que le site est peu visible de ce point de vue, il n'y a pas de co-visibilité. Le site s'y inscrit dans une frange urbaine existante.

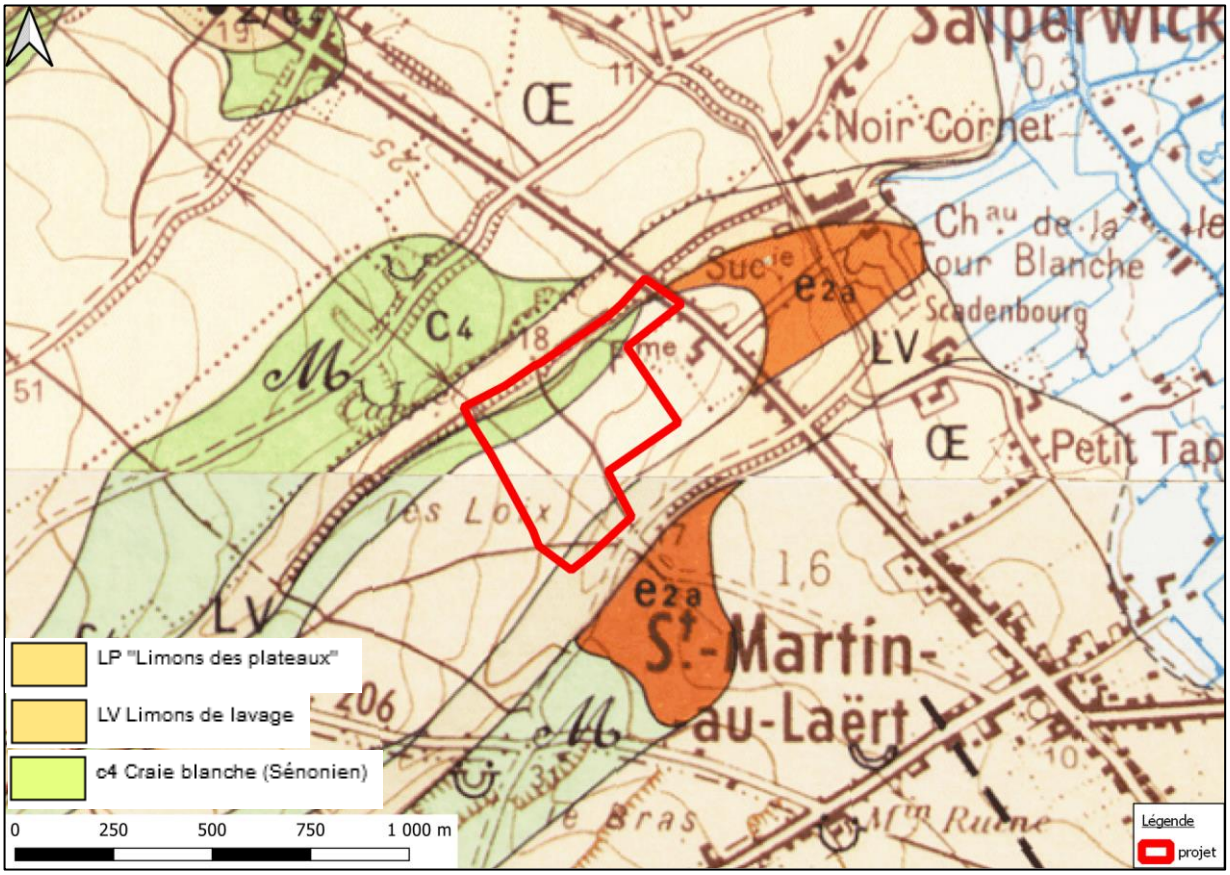


4.1.2 Géologie

✓ **Formations géologiques rencontrées sur le secteur d'étude :**

Le bassin de l'Aa montre une structure plissée et ondulée avec un substratum crayeux pour l'essentiel (Sénonien et Turonien). La série crayeuse s'ennoie au nord-est sous les formations tertiaires comprenant à la base l'argile de Louvil, surmontée par les sables d'Ostricourt, eux-mêmes surmontés par l'argile des Flandres.
Au niveau du marais audomarois, l'ensemble est recouvert par des formations quaternaires : tourbes et graviers, tourbes et argiles.

La carte géologique de Saint-Omer au 1 / 50 000ème éditée par le BRGM permet de préciser la nature du sous-sol sur le secteur d'études :



Document n° 28 : Extrait de la carte géologique de Saint-Omer au 1/50000ème (source : BRGM).

LES FORMATIONS QUATERNAIRES :

Limons de lavage [LV] :

Ces limons récents, argilo-sableux, de teinte jaunâtre à grisâtre, contiennent assez souvent des matières organiques, parfois des granules de craie et de petits éclats de silex. Ils sont localisés au fond des vallées et des vallons secs et peuvent parfois, au pied des pentes, atteindre plusieurs mètres d'épaisseur. Ils proviennent du lavage, du ruissellement et du remaniement sur les pentes des terrains qui les composent ou qui les dominent. Ces limons se distinguent difficilement des limons pléistocènes. Ils se raccordent également avec les autres dépôts modernes, en particulier avec les alluvions (Fz) qu'ils recouvrent partiellement.



Limons des plateaux [LP]:

Sur les plateaux crayeux, deux horizons lithologiques d'origine éolienne peuvent se distinguer : une couche supérieure de couleur brune (Iehm ou rougeon), décalcifiée, où l'élément argileux domine ; lorsqu'elle est suffisamment pure (absence de silex et de débris organiques), elle constitue la terre à briques exploitée en particulier à Fréthun et Brèmes. Cet horizon pédologique est considéré comme étant d'âge holocène. La partie inférieure, jaune clair, (ergeron), où l'élément sableux domine le plus souvent, a les caractères d'un loess et renferme fréquemment de petites concrétions calcaires (« poupées de loess »).
L'épaisseur des « Limons des plateaux » varie de quelques décimètres à plusieurs mètres ; en moyenne elle est de 2 à 4 mètres mais, localement, elle peut dépasser 6 mètres.

LE CRETACE SUPERIEUR:

Craie Sénonienne [c4] :

Les termes les plus récents de la série crayeuse sont représentés à l'affleurement dans le secteur de Saint-Martin-lez-Tatinghem par une craie fine, pure, blanche, traçante sans silex.

Son épaisseur est difficile à évaluer compte tenu de l'érosion qu'elle a subie.

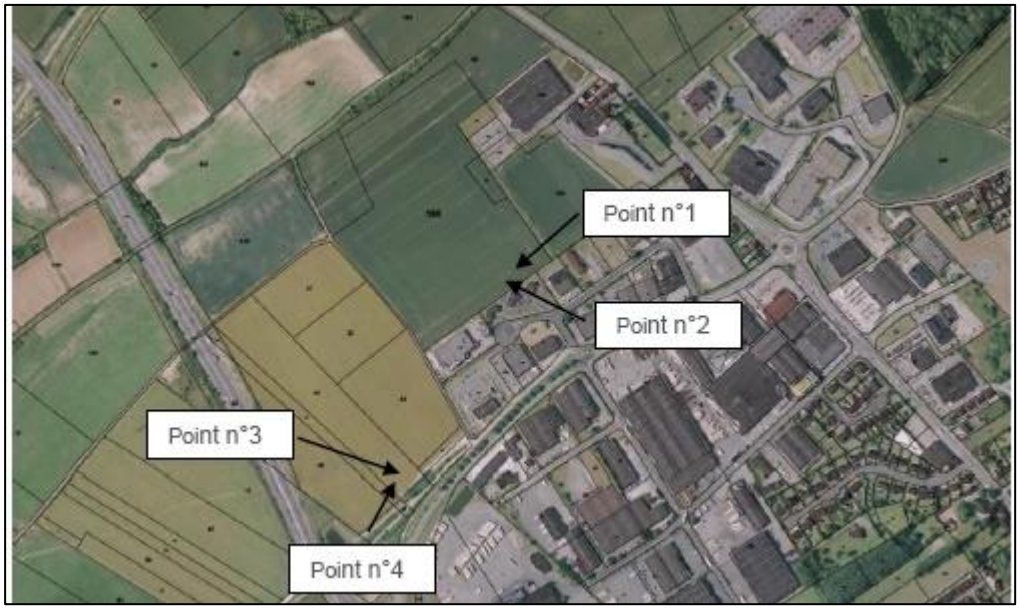
La partie inférieure de la craie sénonienne, relevant très probablement du Coniacien, consiste en une craie blanche ou grise, moins pure que la précédente, contenant de nombreux silex noirs disséminés dans la masse ou disposés en lits. Cette assise se retrouve toujours présente dans les descriptions des coupes de forage où elle présente une épaisseur variable : 50 m à Saint-Martin-lez-Tatinghem, 70 m à Bientques, 15 m à Helfaut et 50 m à Blendecques.

Cette variation d'épaisseur peut avoir plusieurs causes : il peut s'agir, d'une part, d'irrégularités dans la sédimentation dues aux mouvements tectoniques intra-crétacés ou, d'autre part, d'épaisseurs traversées apparentes dues au pendage localement non négligeable de la craie.

Le sommet de la craie, à l'affleurement, sous une couverture quaternaire (limons, alluvions) ou encore en bordure d'un recouvrement tertiaire, s'altère souvent en blocs de taille variable (décimétriques en moyenne) ou en plaquettes séparées par des fissures remplies ou non d'un limon jaunâtre ou rougeâtre, le remplissage limoneux étant en relation avec l'importance de la circulation d'eau souterraine. Ce faciès d'altération particulier de la craie est dénommé «marnette» par les foreurs et peut affecter non seulement chaque horizon du Sénonien mais encore n'importe quel terme de la série inférieure (Turonien et Cénomanien) lorsqu'ils présentent, dans les mêmes conditions de gisement, le faciès crayeux.

✓ **Des essais de perméabilité ont été réalisés par V2R en décembre 2019 :**

Le plan suivant présente la localisation des essais de perméabilité :



Document n° 29 : plan de localisation des essais

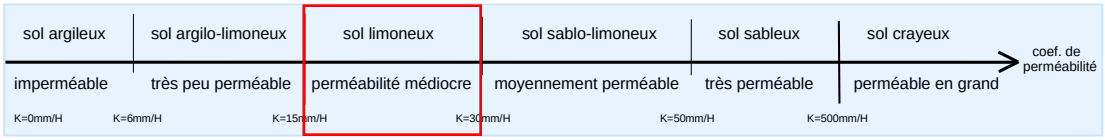


Quatre points de mesures étaient prévus mais seul trois tests ont pu être effectués en raison d'un refus de forage pour l'un d'entre eux (silex rencontrés à 1m25 de profondeur au point 4). Cette mesure de perméabilité a été réalisée à l'aide d'un infiltromètre à niveau constant selon la procédure suivante :

- Réalisation d'un sondage à la tarière manuelle ø10cm à ~100 cm et 150 cm de profondeur
- Préparation du matériel de saturation avec mise en place du régulateur de niveau
- Saturation en eau pendant 4^{h}00
- Mesure de la perméabilité toutes les 10 minutes pendant 30 minutes

Les essais de perméabilité et les sondages pédologiques ont permis de caractériser l'état du sol et sa capacité à infiltrer les eaux pluviales. L'ensemble des tests montre que l'infiltration sur le site est classifiée médiocre sur deux des trois points. Nous retenons la valeur moyenne sur les trois essais de 16 mm/h (4.10^{-6} m/s).

Point 1	16,0 mm/h
Point 2	14,3 mm/H
Point 3	17,6 mm/H



Synthèse :

Le type de formations géologiques rencontrées est essentiellement des limons reposant sur de la craie. Des études géotechniques préalables aux travaux permettront de définir les modalités de pose pour éviter les mouvements de sol sous les infrastructures et les éléments bâtis.
La perméabilité mesurée est médiocre, mais permettra néanmoins d'infiltrer partiellement les eaux pluviales.



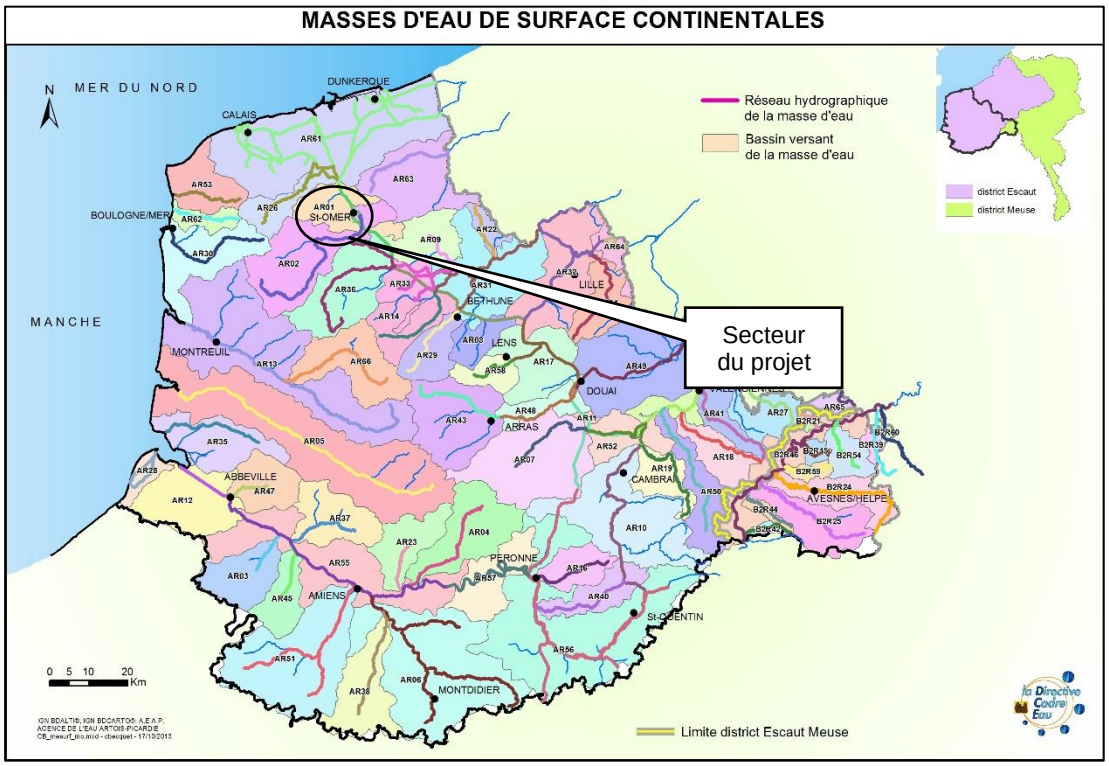
4.1.3 Documents cadres sur l'eau : S.D.A.G.E. Artois-Picardie et S.A.G.E. de l'Audomarois

✓ **Inscription du périmètre d'étude dans le S.D.A.G.E. Artois-Picardie :**

Le S.D.A.G.E. (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Artois-Picardie a été approuvé par Arrêté Préfectoral le 23 novembre 2015.

Ce document définit des masses d'eau de surface continentales, de surface côtière et de transition, et des masses d'eau souterraines :

	Intitulé de la masse d'eau concernée par le secteur étudié
Masse d'eau de surface continentale	FRAR01 : Masse d'eau de l'Aa canalisée
Masse d'eau souterraine	AG001 : Craie de l'Audomarois



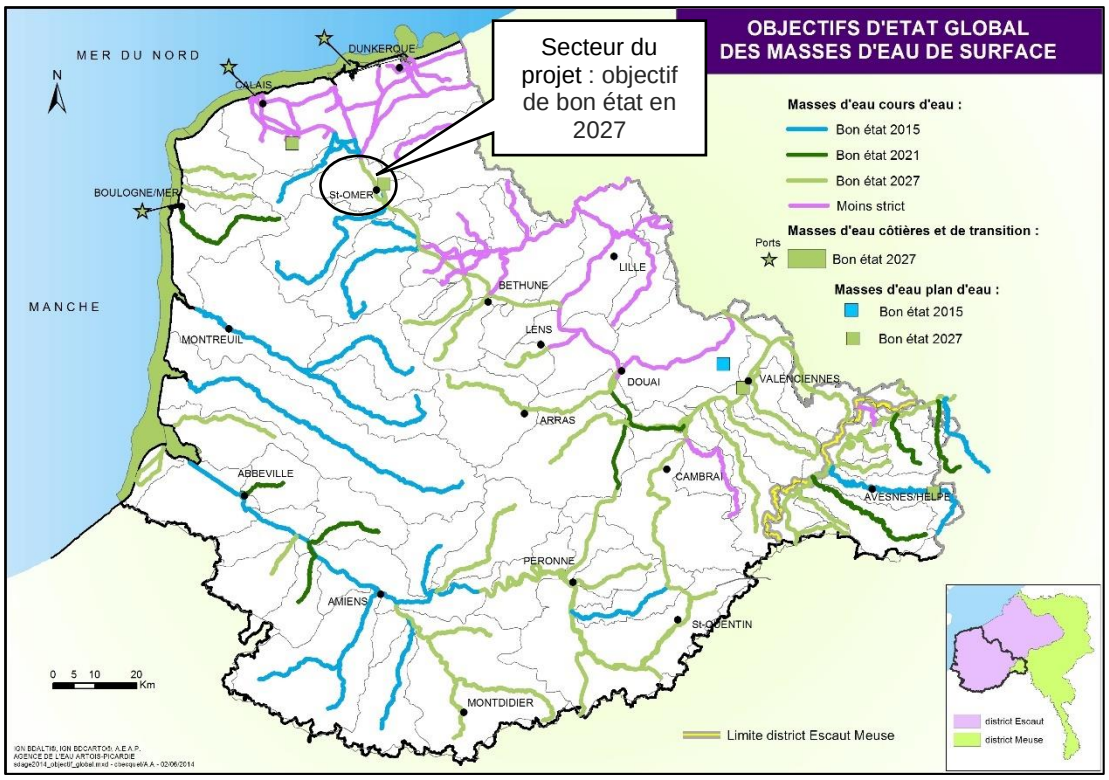
Document n° 30 : Masses d'eau de surface continentales (source : S.D.A.G.E. Artois-Picardie).

Le S.D.A.G.E. est un document cadre, opposable, qui définit notamment des objectifs de qualité à atteindre pour différentes masses d'eau :

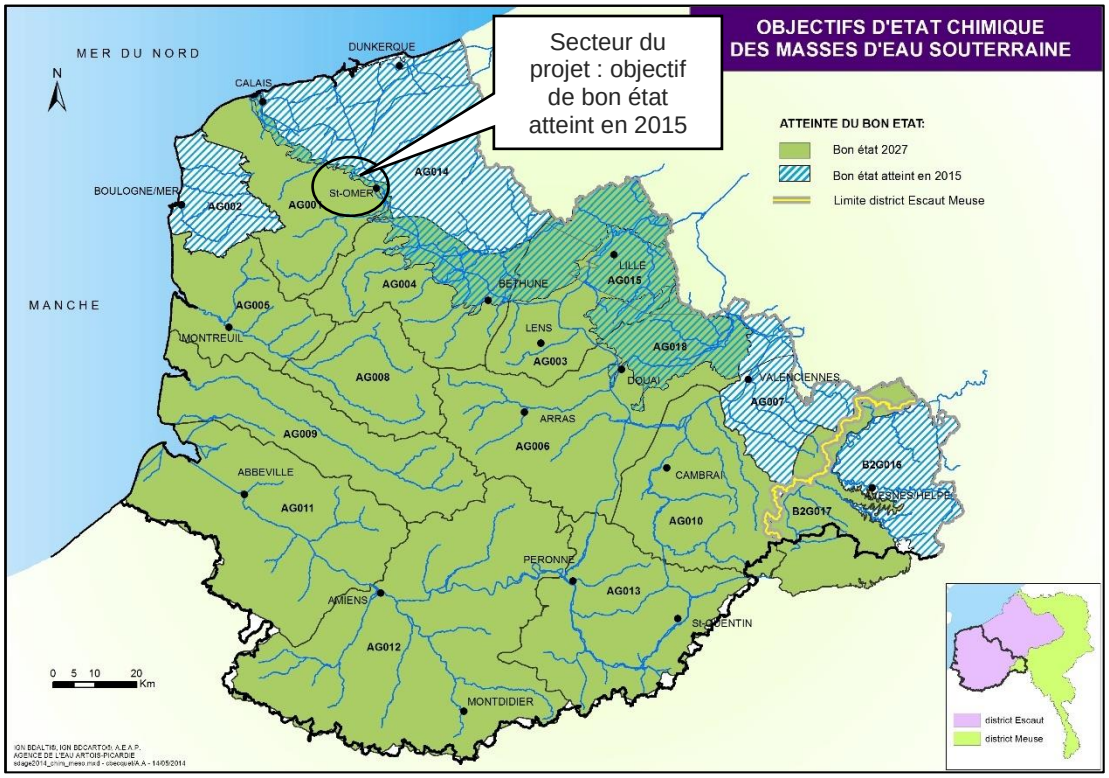
- masse d'eau de surface continentale ;
- masse d'eau côtière et de transition ;
- masse d'eau souterraine.

Le projet devra être compatible avec les mesures imposées par le S.D.A.G.E. en termes d'objectifs de qualité. Ces objectifs sont décrits dans les cartographies en page suivante.





Document n° 31 : Objectifs de qualité des masses d'eau de surface (source : S.D.A.G.E. Artois-Picardie).



Document n° 32 : Objectifs de qualité des masses d'eau souterraine (source : S.D.A.G.E. Artois-Picardie).



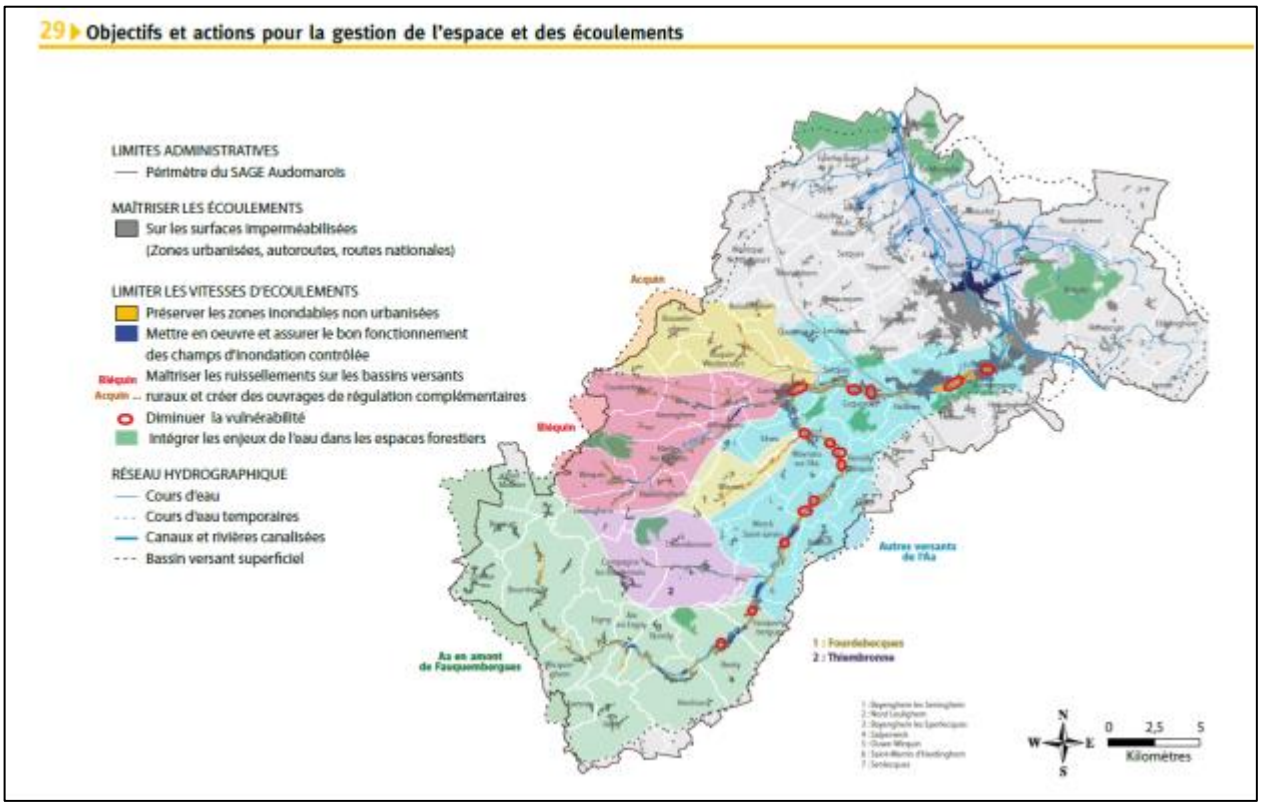
✓ **Inscription du périmètre d'étude dans le S.A.G.E. de l'Audomarois**

=> DISPOSITIONS ET CONTRAINTES DU S.A.G.E. POUR LE PROJET

Le Schema d'Amenagement et de Gestion des Eaux de l'Audomarois dans sa version revisee, a ete approuve par arrete prefectoral le 15 janvier 2013. Ce S.A.G.E. prescrit 6 grands objectifs pour le territoire :

OBJECTIFS :

I - Sauvegarde de la ressource en eau
II - Lutte contre les pollutions
III - Valorisation des milieux humides et aquatiques
IV - Maîtrise des écoulements
V - Maintien des activités du marais audomarois
VI - Connaissances, sensibilisation et communication



Document n° 33 : Rappel : objectifs et actions pour la gestion de l'espace et des écoulements inscrits au S.A.G.E. de l'Audomarois

Dans le cadre du projet, on retiendra plus particulièrement :

- **IV « gestion des milieux aquatiques » :** Notamment pour la valeur écologique des milieux.
- **II [3] La lutte contre les pollutions et notamment contre les pollutions d'origine industrielle**.

  M [II.3.]4 : tout projet de rejet soumis à une autorisation, à déclaration ou à enregistrement au titre des ICPE ou loi sur l'eau en application des articles L 214-1 et suivants et L 511-1 suivant du code de l'environnement doit être compatibles avec les enjeux liés à la protection des eaux souterraines et la limitation des pressions de pollutions pour les paramètres nitrates et phytosanitaires.



- **IV [4] Maitriser les écoulements :**

M[IV.4].3 : Les collectivités territoriales veillent à prendre en compte dans leur document d'urbanisme tous les éléments du paysage ayant un rôle vis à vis du ruissellement (haies, diguettes, fossés) et à préserver ceux dont l'efficacité aura été prouvée en concertation avec les acteurs locaux.

M[IV.4.].4 : le P.N.R.C.M.O assiste les collectivités territoriales et leurs groupements à assurer la préservation des réseaux de mares et de fossés, et à favoriser leur réhabilitation et leur entretien

M [IV.4°.11 : Dans le cadre de dossier loi sur l'eau, les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à mettre en œuvre des solutions de prise en charge des eaux pluviales (rétention et/ou traitement) en considérant une pluie décennale sur l'ensemble du territoire du S.A.G.E.

M[IV.4.]12 : Pour tout projet d'aménagement, le maitre d'ouvrage prend en compte les écoulements en ayant systématiquement une approche de bassin versant dans une logique de solidarité amont/aval.

M[IV.4.]13 : Pour tout projet d'aménagement entrainant une imperméabilisation du sol, et à défaut de justification, le maitre d'ouvrage veille à utiliser la pluie cinquantennale et un débit de fuite de 2 l/s/ha comme contraintes pour le dimensionnement des ouvrages.

M[IV.4.]14 : Pour tout projet d'aménagement, le maitre d'ouvrage prévoit la réalisation des ouvrages/systèmes de rétention d'eau avant d'engager les travaux d'aménagement imperméabilisant.

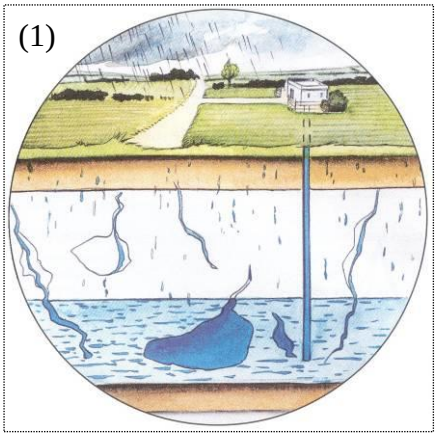
4.1.4 Hydrogéologie

- ***Aquifères en présence :***

La rivière Aa est surtout alimentée par les émergences de la nappe de la craie sous forme de sources dans les vallées où affleurent des terrains imperméables du Crétacé, par les émergences artificielles des cressonnières et aussi par entaillement de la surface piézométrique dans les vallées. Parfois, c'est la rivière qui alimente la nappe (cas de l'Aa vers Wizernes).

La nappe de la craie est la plus importante et la plus utilisée ; les captages(1), tant pour la distribution publique que pour les industries locales (papeteries,…), sont nombreux. L'eau est plus abondante dans le sous-sol des vallées et des vallons secs que dans celui des plateaux.

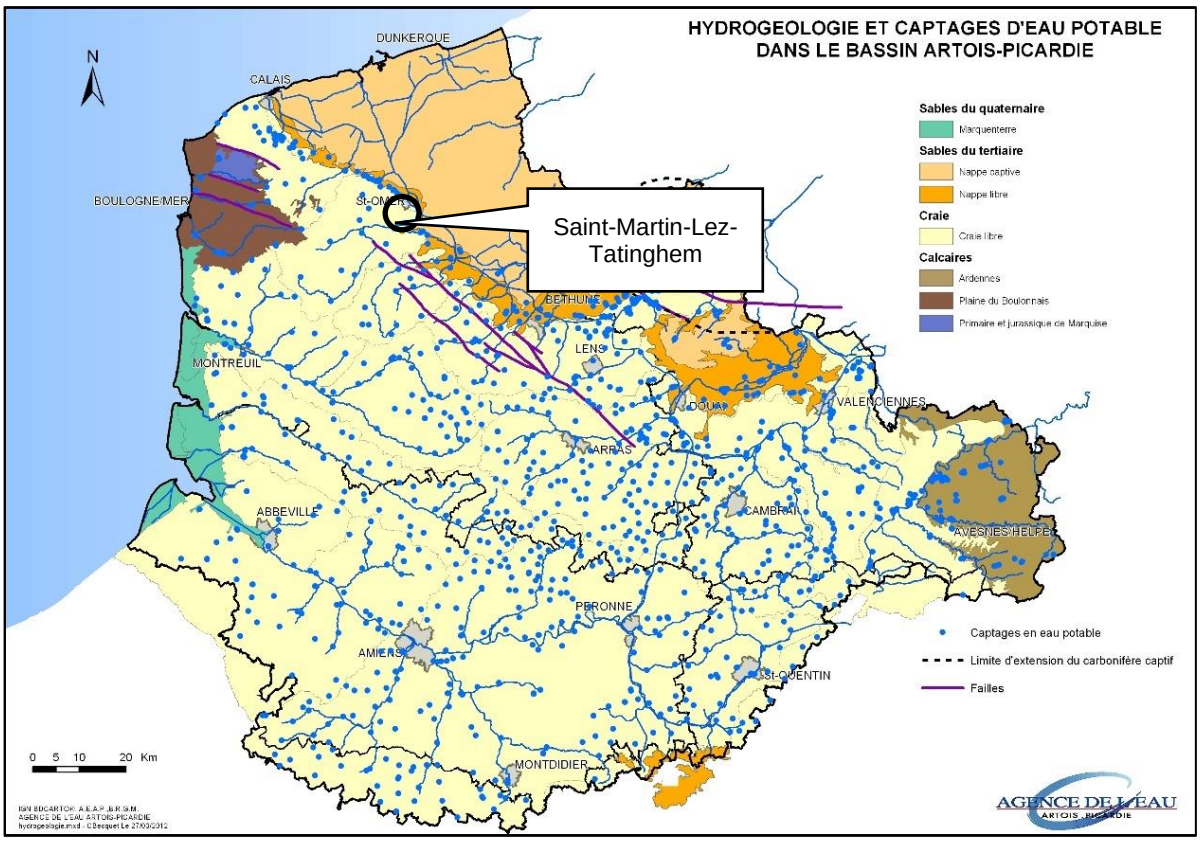
[(1) : voir schéma de principe d'un captage ci-contre].

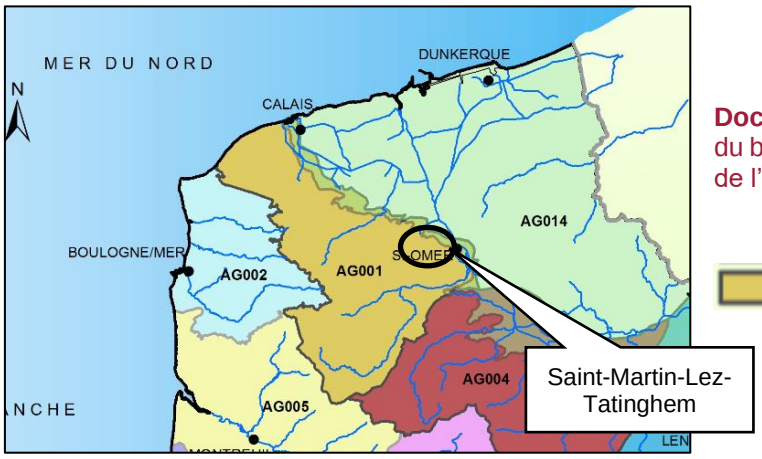


L'arrondissement de Saint-Omer constitue l'un des châteaux d'eau les plus importants du bassin Artois-Picardie. Le prélèvement annuel d'eau souterraine est de l'ordre de 34 millions de m^3.

Les différents forages audomarois permettent non seulement la satisfaction des besoins locaux en eau, mais assurent également une part importante de l'alimentation en eau potable de l'arrondissement de Dunkerque.

Le Crétacé s'enfonce rapidement sous le recouvrement tertiaire de la plaine flamande et les assises crayeuses deviennent peu fissurées ou même compactes. Elles ne permettent plus la circulation de l'eau souterraine qui s'accumule alors en bordure du recouvrement imperméable. A cet endroit, la craie constitue un réservoir, une « citerne », que les nombreux captages utilisent au maximum.



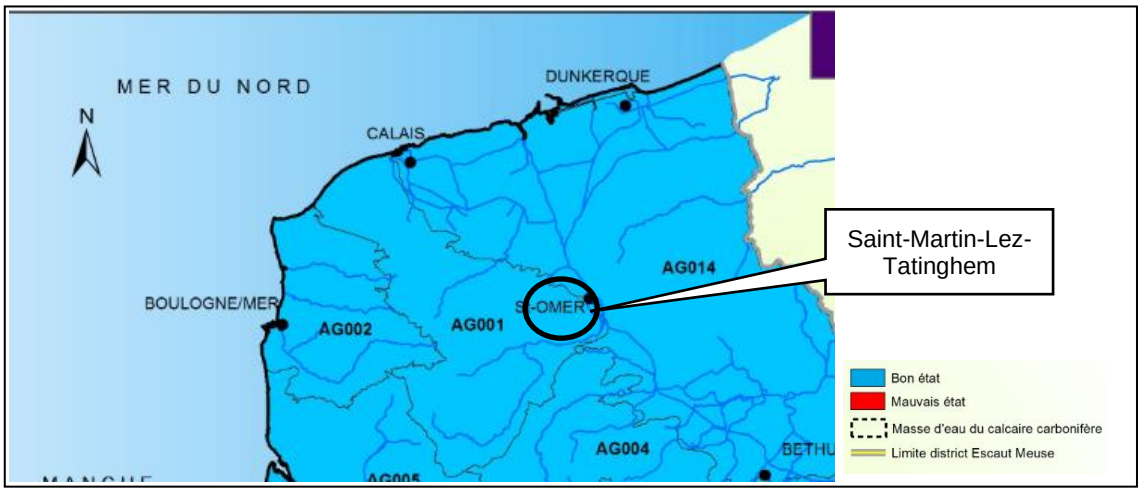


Document n° 34 : Carte hydrogéologique du bassin Artois Picardie (source : Agence de l'eau Artois-Picardie)

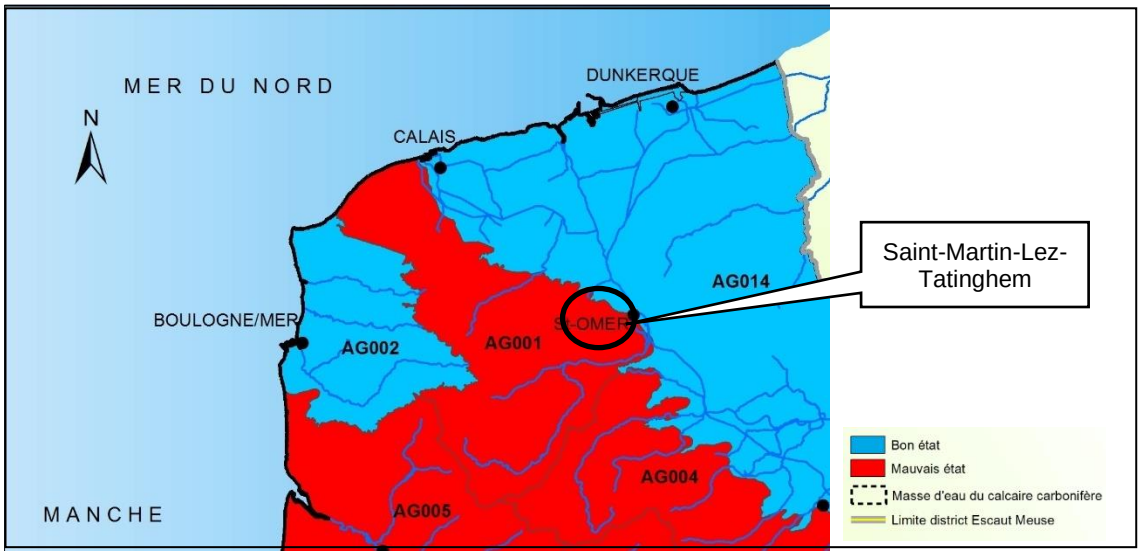
AG001, Craie de l'Audomarois

Au S.D.A.G.E. Artois-Picardie, la masse d'eau souterraine concernée par le secteur d'étude est référencée comme « Masse d'eau souterraine calcaire AG014 ». Ses états quantitatif et qualitatif étaient bons en 2015.

	Etat des eaux pour la masse d'eau Craie de l'Audomarois (AG001)
Etat quantitatif	Bon
Etat qualitatif	Bon
Objectif de bon état quantitatif	Atteint en 2015
Objectif de bon état qualitatif	Atteint en 2027

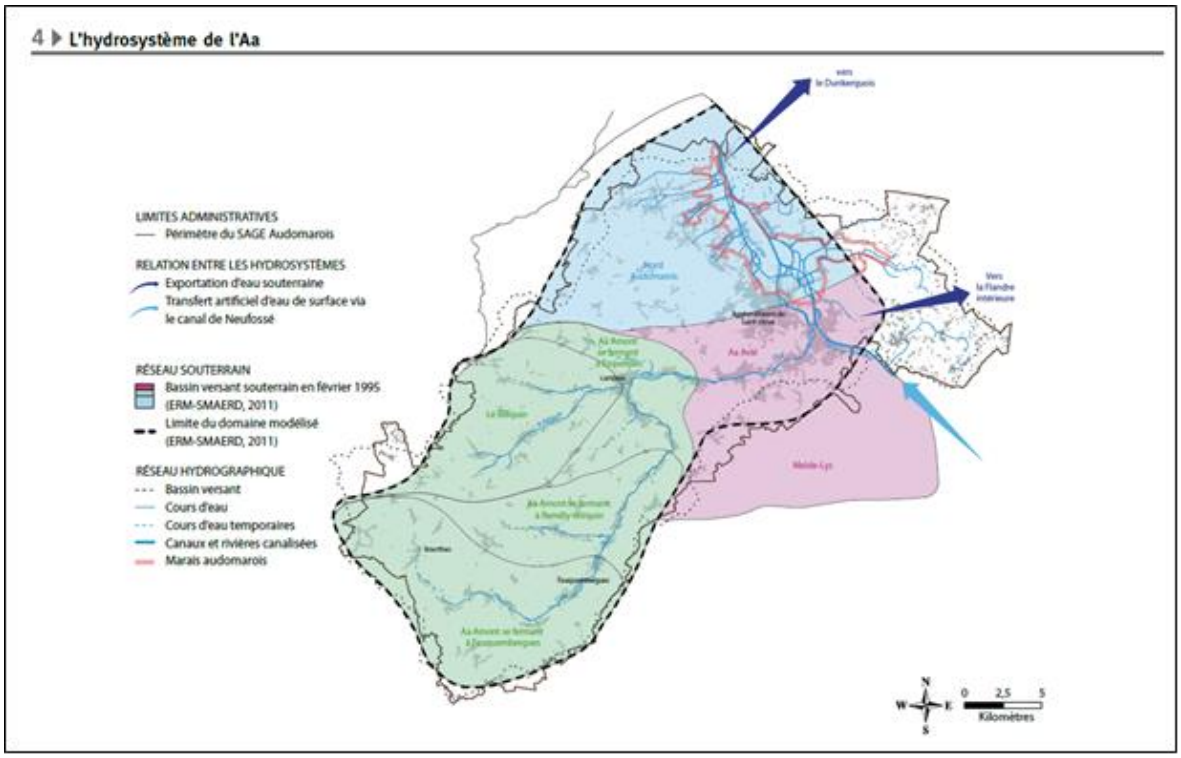


Document n° 35 : Etat quantitatif des masses d'eau souterraine (source SDAGE Artois-Picardie)

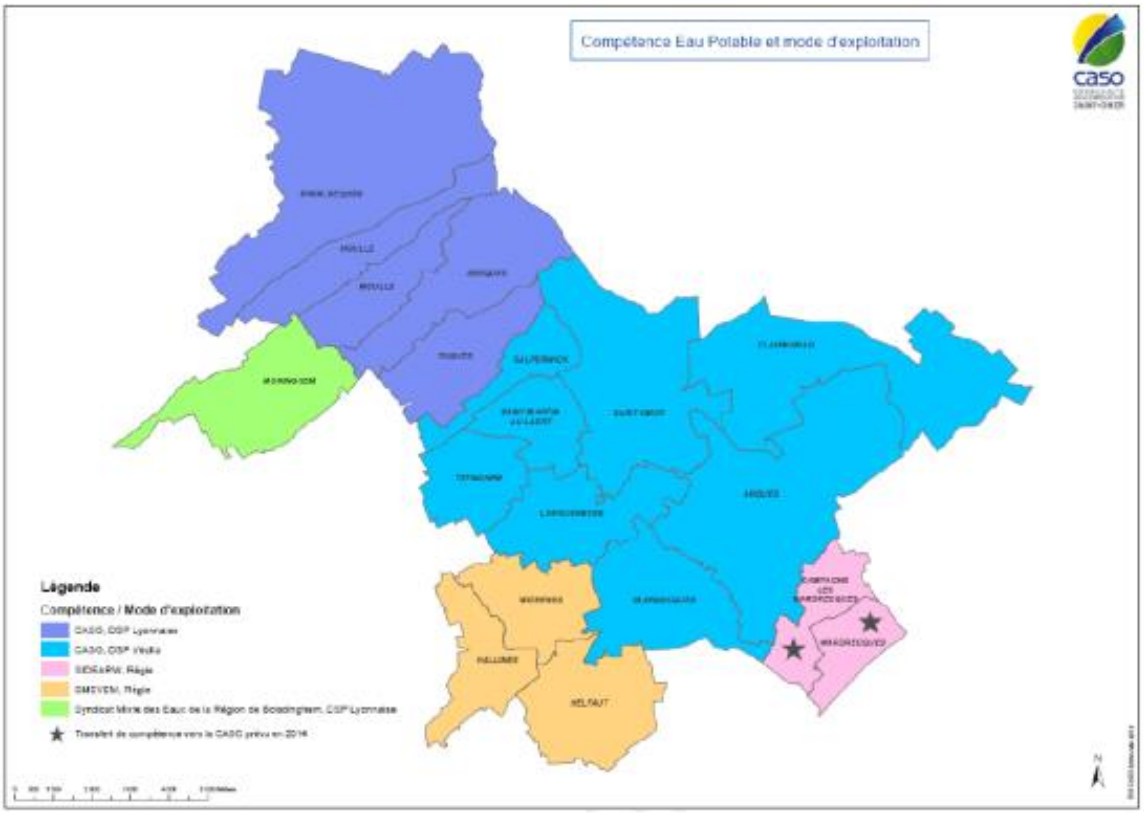


Document n° 36 : Etat chimique des masses d'eau souterraine (source SDAGE Artois-Picardie)

Le territoire Audomarois est donc un fournisseur d'eau potable important à l'échelle de la région, exportant de l'eau prélevée jusque dans le Dunkerquois et les Flandres Intérieures.



Document n° 37 : L'hydrosystème de l'Aa (source : S.A.G.E. de l'Audomarois).

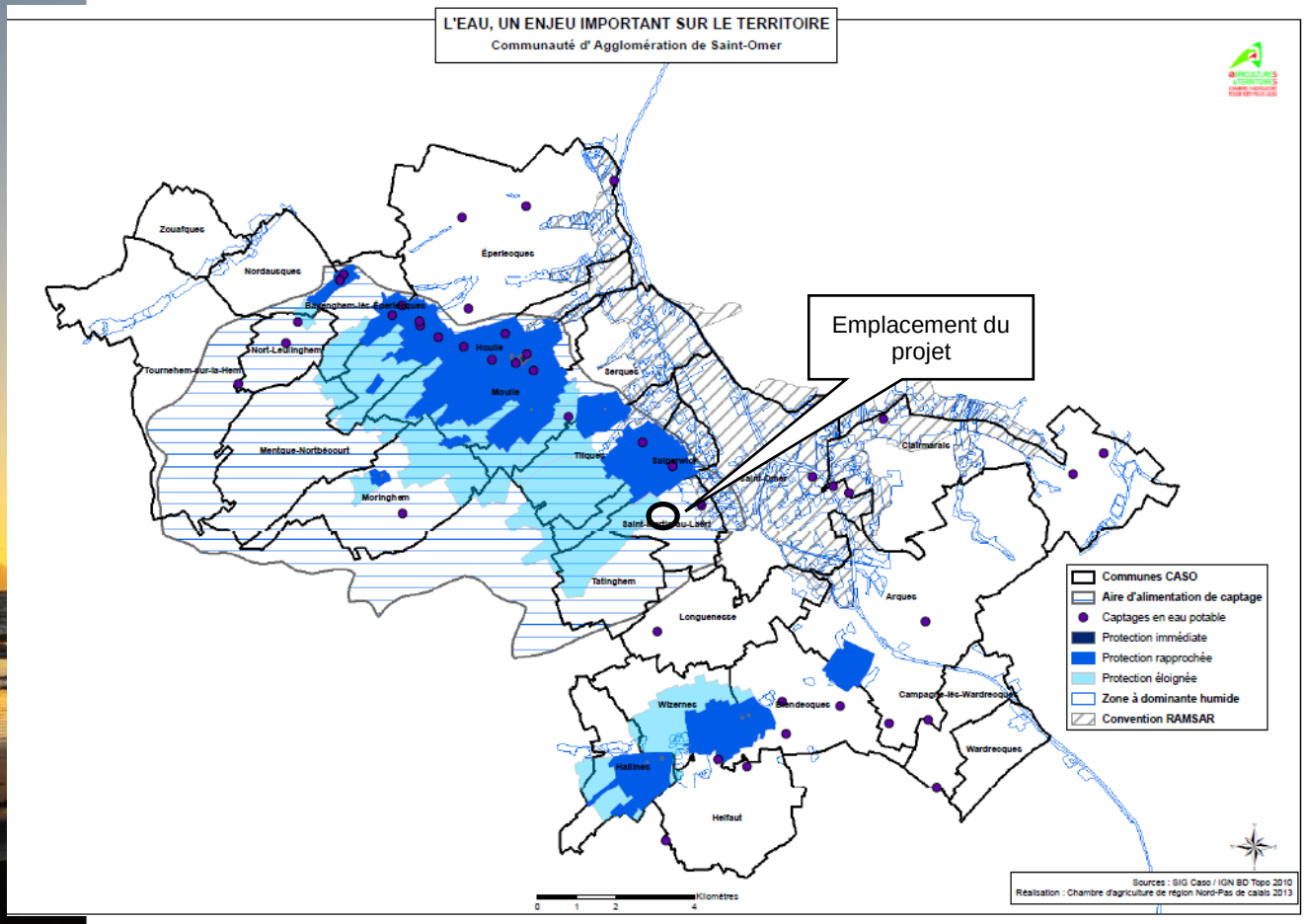


Document n° 38 : L'alimentation en eau potable sur la C.A.S.O. (source : PLUI).

✓ Captages d'alimentation en eau potable :

L'alimentation en eau potable destinée à la consommation humaine s'effectue à partie des captages F4 de Salperwick, F5 de Tilques, F6 et F6Bis de Serques dans le cadre de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (C.A.P.S.O.) pour les communes de Clairmarais, **Longuenesse**, Saint-Martin-lez-Tatinghem, Saint-Omer, Salperwick et Arques (bas service).

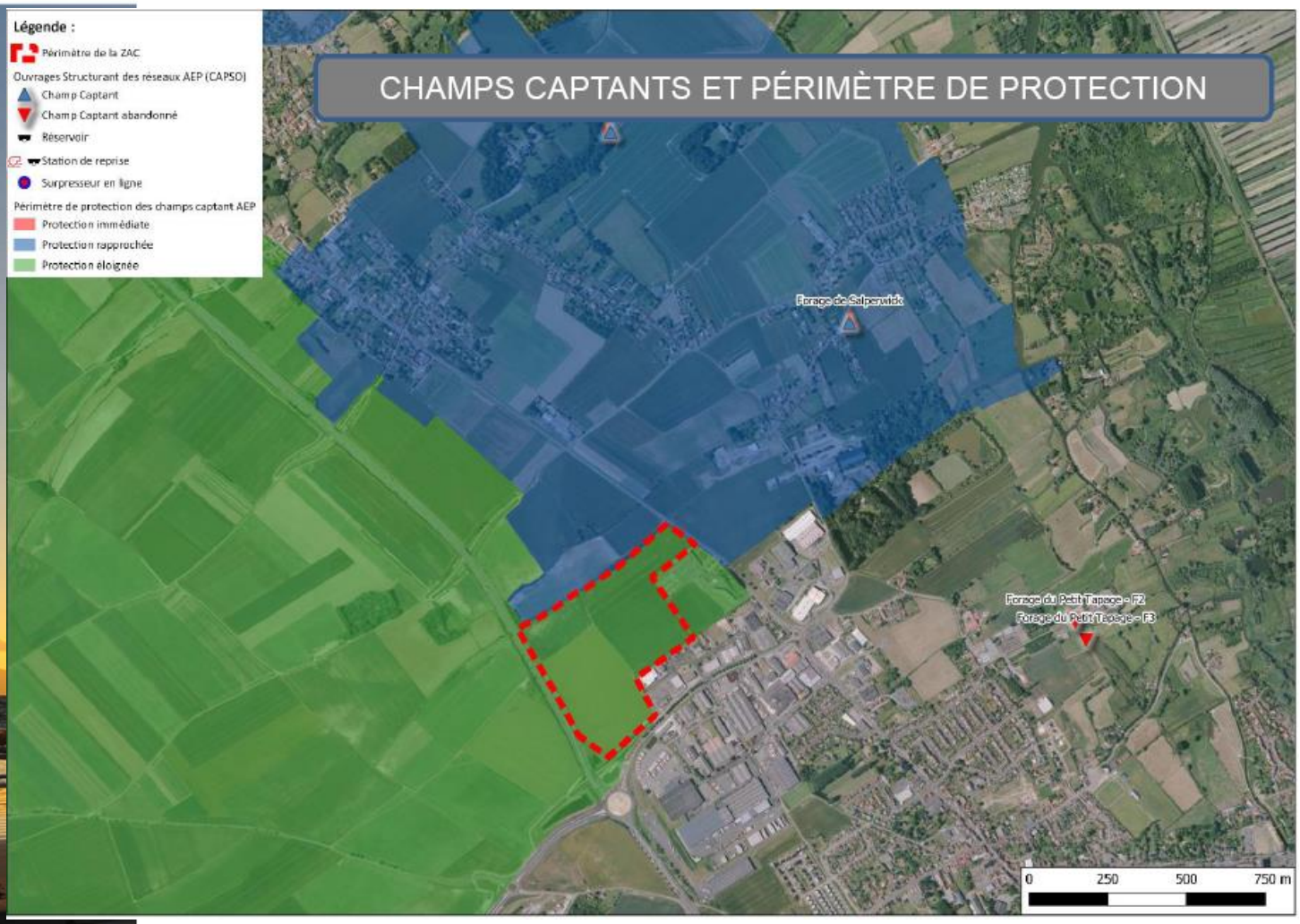
Depuis 2007, les forages de Tilques et Salperwick ont été mis en service pour une production respective de 650 000 m^3/an et 920 000 m^3/an.



Document n° 39 : Carte des captages d'alimentation en eau potable sur le secteur d'étude (source : PLUi).

Indice / Désignation	Libellé	champs captant	Etat	Propriétaire	Exploitant	Prélèvement annuel	Observation
00075X0208 F4	Forage de Salperwick	TILQUES-SALPERWICK	Actif	CAPSO	VEOLIA	1300000	Volumes de prélèvement spécifiques au forage. Total autorisé pour le champ captant TILQUES SALPERWICK : 300m3/h - 6000m3/j - 1500000m3/an
00075X0209 F5	Forage de Tilques	TILQUES-SALPERWICK	Actif	CAPSO	VEOLIA	850000	
00075X0219	Forage de Serques - F6BIS	SERQUES	Actif	CAPSO	VEOLIA	1168000	

Zoom sur le périmètre de protection du captage de Salperwick :



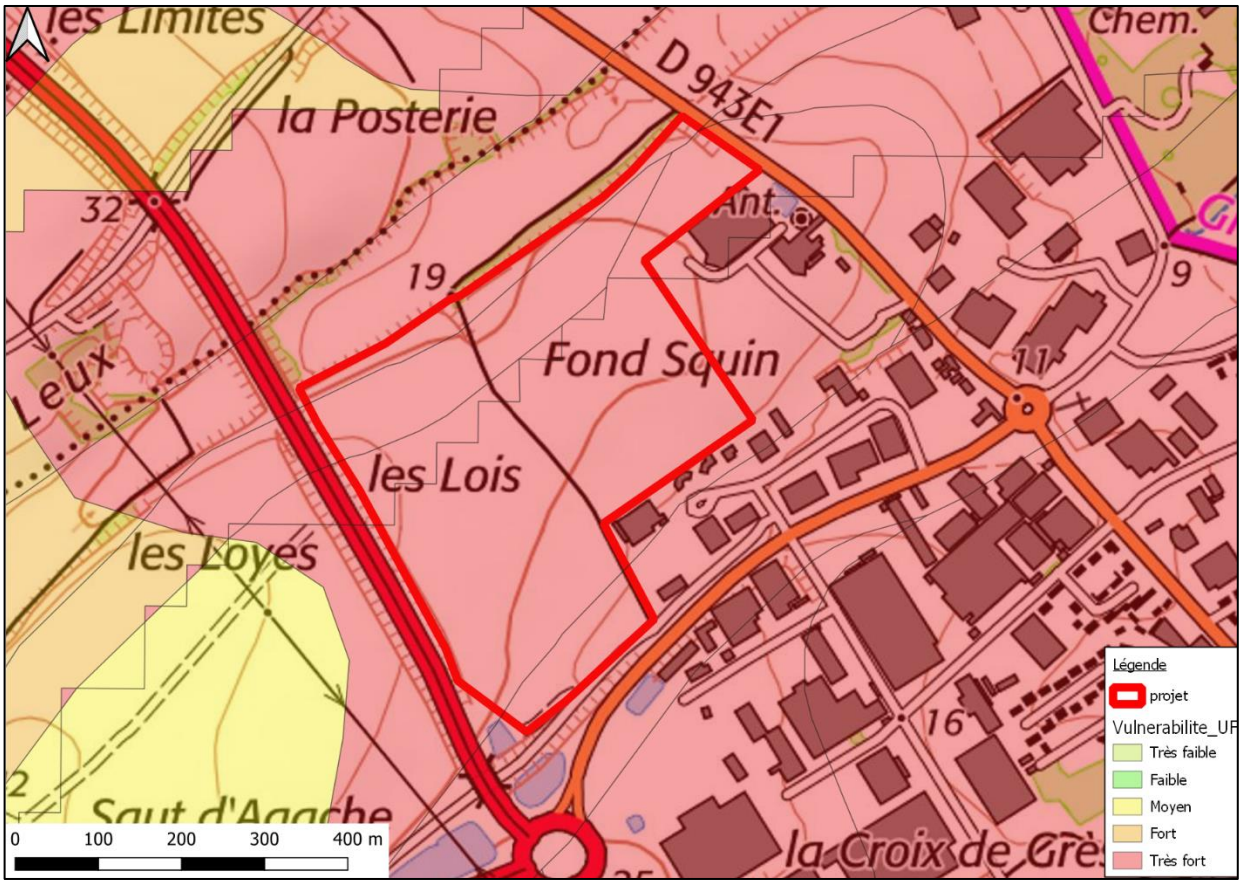
Document n° 40 : Carte des périmètres de protection de captage sur le secteur d'étude

Le projet se situe dans le périmètre de protection éloignée du forage de Salperwick.
Des dispositions spécifiques seront prises pour être en conformité avec les règlements relatifs aux périmètres de protection du captage, repris dans l'arrêté préfectoral.



✓ **Vulnérabilité des eaux souterraines :**

La vulnérabilité des eaux souterraines est classée de « très forte » sur le secteur du périmètre du projet par la DREAL :



Document n° 41 : Carte de synthèse de la vulnérabilité des eaux souterraines sur le secteur d'étude.

Synthèse :

Le périmètre du projet est concerné par le périmètre de protection éloigné du forage de Salperwick. La vulnérabilité des eaux souterraines est classée comme « très forte » sur le périmètre du projet.

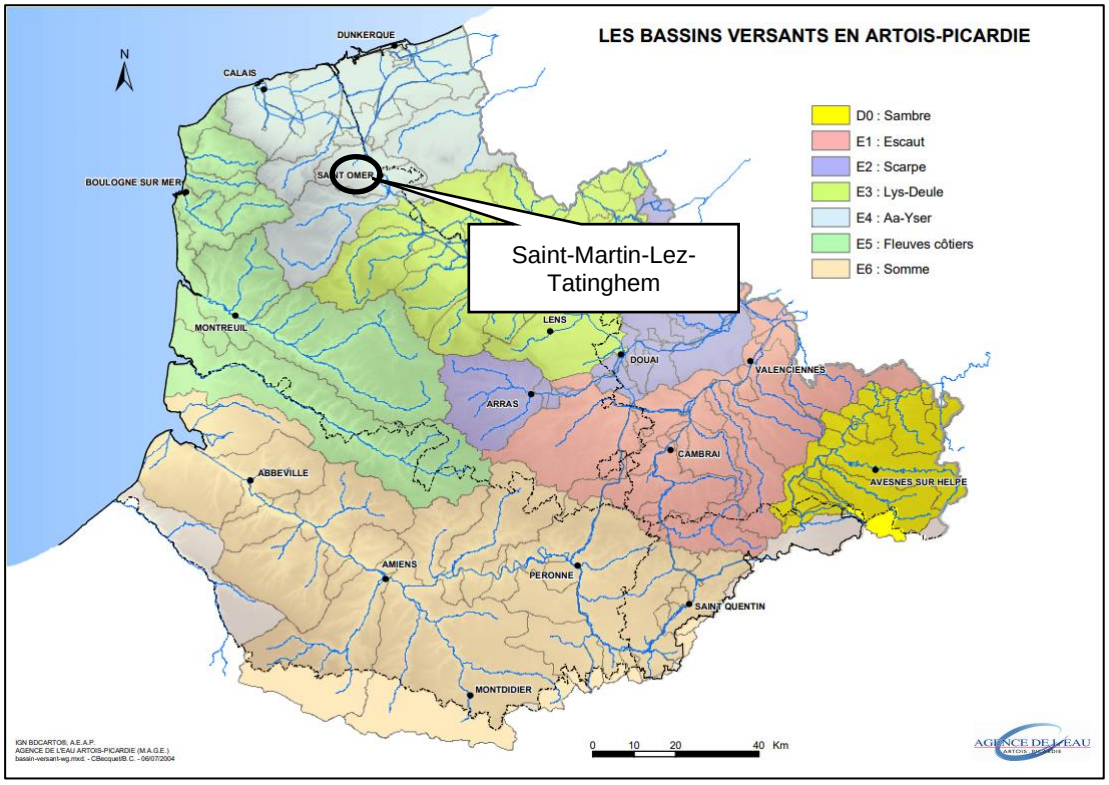
Des dispositions devront être prises pendant le chantier pour limiter les risques de pollution accidentelle du sous-sol, et en phase d'exploitation pour que les rejets d'eaux de ruissellement soient compatibles avec un niveau de bonne qualité.



✓ **Bassin versant topographique dans lequel s'insère le projet :**

Le projet se situe dans le bassin versant topographique du Delta de l'Aa (code de la masse d'eau AR61).

Il n'y a pas de cours d'eau ni de fossé traversant le périmètre du projet.

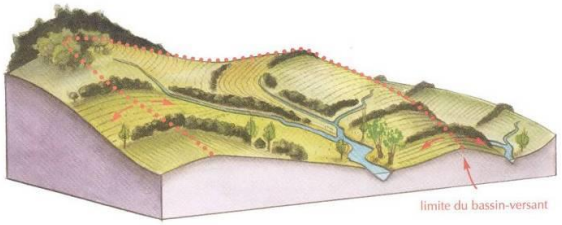


Document n° 42 : Localisation des bassins versant en Artois-Picardie (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

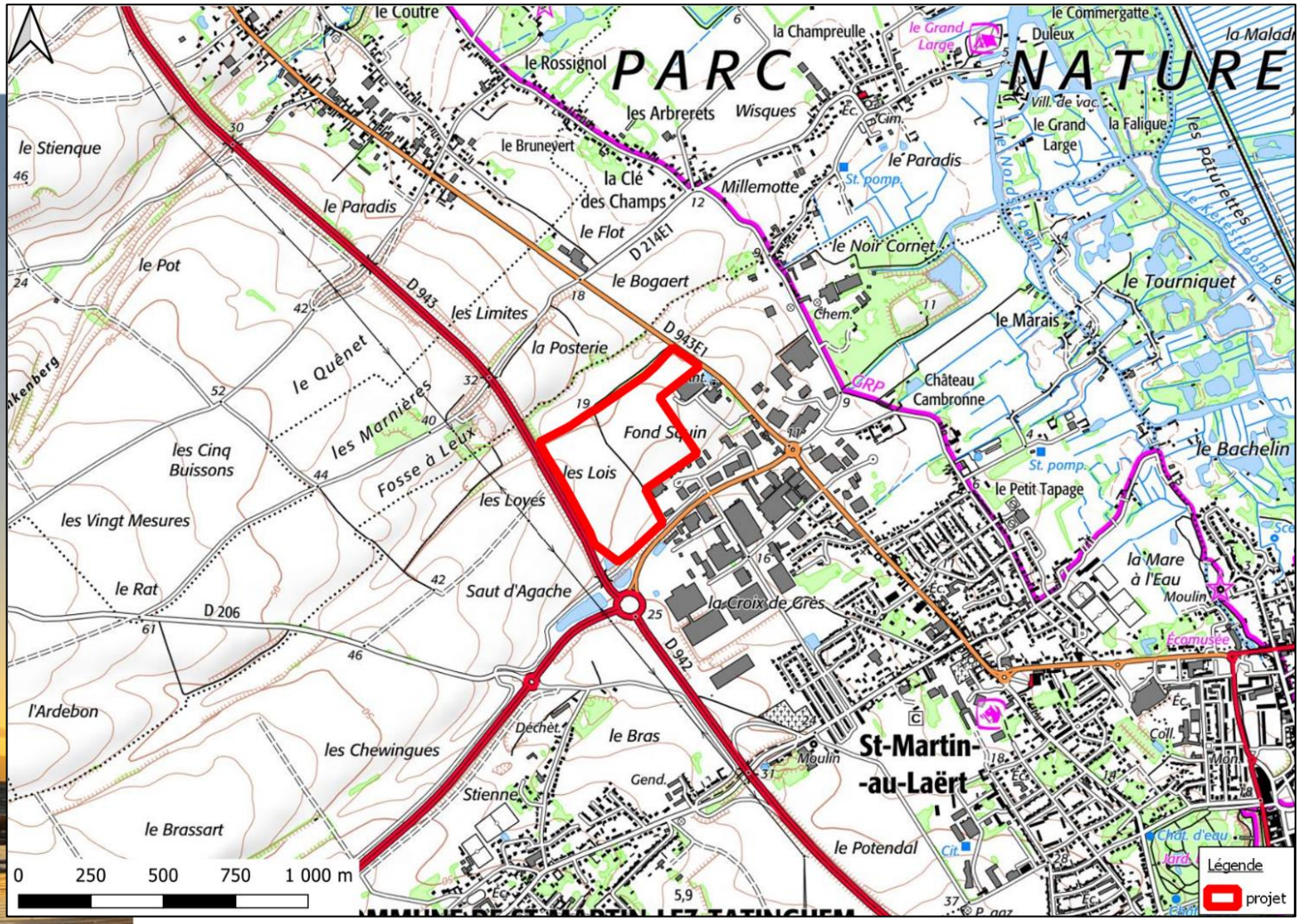
Bassin versant topographique :

(voir schéma ci-contre)

Chaque goutte d'eau, qui n'est pas infiltrée ou évaporée, tombant dans les limites d'un bassin versant va ruisseler et être collectée par le cours d'eau ou le fossé situé dans son fond de vallée.



EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



Document n° 43 : hydrographie du secteur d'étude

Synthèse :

Le projet ne traversera pas de cours d'eau. L'exutoire superficiel de la zone est donc lié soit à la présence de réseau d'assainissement de collecte des eaux pluviales existant en aval ou à la capacité d'infiltration des sols.



✓ ***Qualité et objectifs de qualité des eaux superficielles :***

(Sources d'information : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

En l'absence de rejet direct dans le réseau d'eaux superficielles, nous citerons à titre indicatif les données de qualité de la masse d'eau de l'Aa canalisée (FRAR01), et en particulier du canal de Neuffossé situé en aval du périmètre étudié (mesure faite à St-Momelin).

ETAT ECOLOGIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE			
Période d'évaluation	**2006 2007**	**2007 2008**	**2008 2009**	**2009 2010**	**2010 2011**	**2011 2012**	**2012 2013**	**2011 2013**	**2012 2014**	**2013 2015**	**2014 2016**
Macro-invertébrés											
Diatomées	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moy	Moy
Poissons	Moy	Med	Med	Med	Med	Med	Moy	Med	Moy	Med	Med
Macrophytes											
Etat biologique	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moy	Moy
Bilan en O2	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Nutriments	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Acidification	TBon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Moy	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moy	Moy
Polluants spécifiques			Bon			Bon	Bon	Bon	Mauv	Mauv	Mauv
Etat/Potentiel écologique	Moy	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Moy	Moy	Moy

Objectif de la masse d'eau AA CANALISEE DE CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE NEUFOSSEE A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA HAUTE COLM [AR01] : atteinte du bon potentiel écologique en 2015

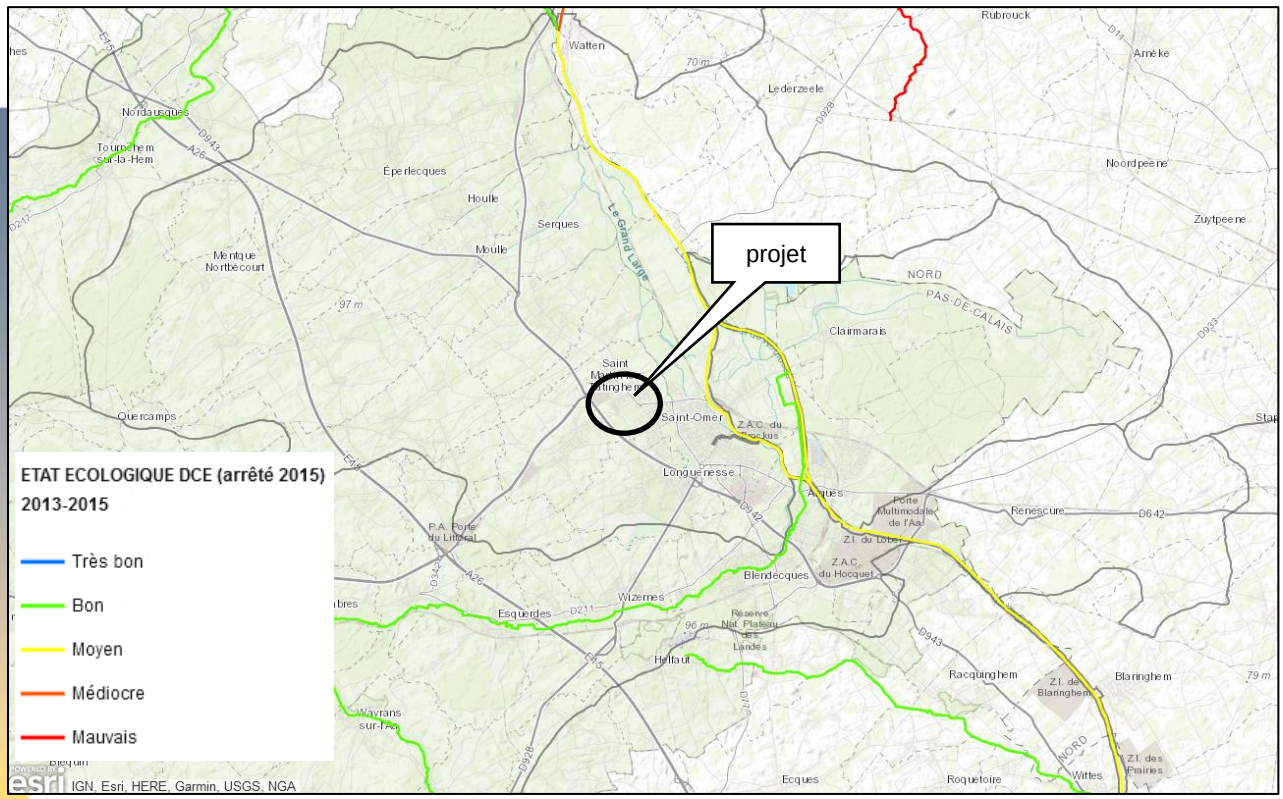
ETAT CHIMIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE		Cycle 2 de la DCE
Période d'évaluation	**2007**	**2011**	**2014**
Etat chimique	Mauv	Mauv	Mauv
Substances déclassantes	HAP. pentabromodiphényléther	HAP et isoproturon	HAP

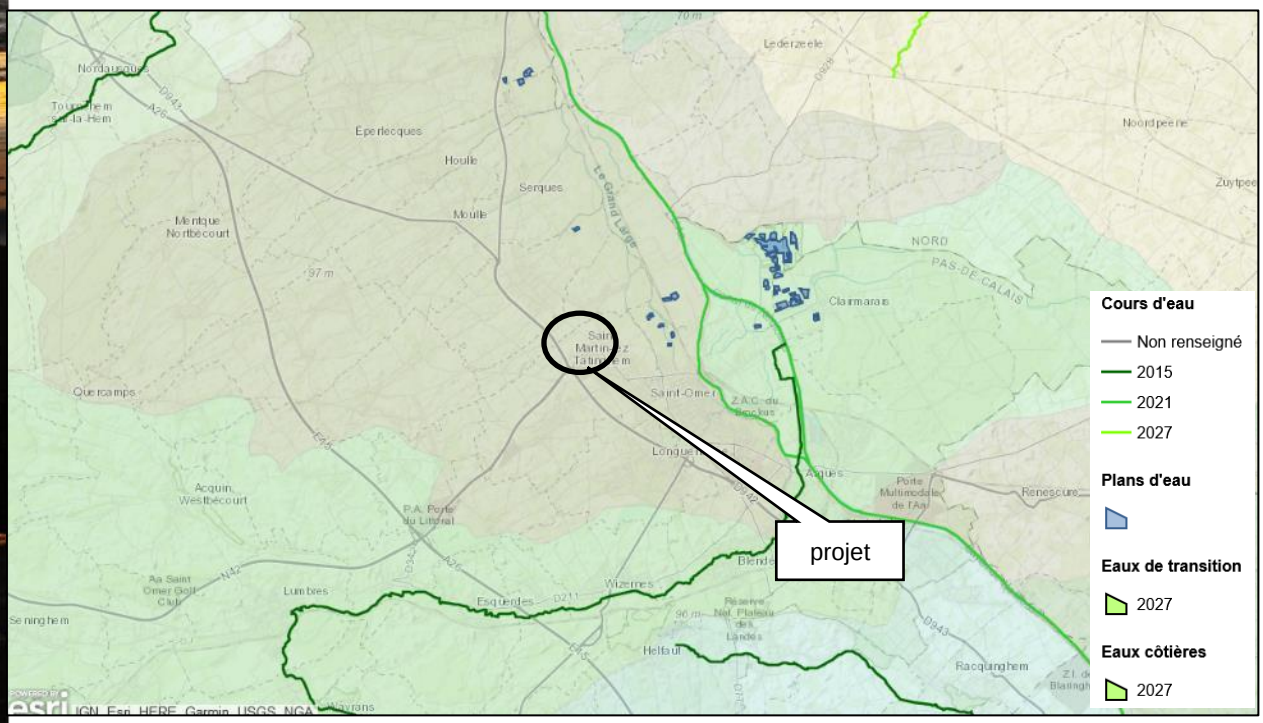
Objectif de la masse d'eau AA CANALISEE DE CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE NEUFOSSEE A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA HAUTE COLM [AR01] : atteinte du bon état chimique en 2027

Synthèse :

La situation qualitative pour le canal de Neuffossé concernant les paramètres physico-chimiques et biologiques est stable depuis 2013, de qualité écologique moyenne à médiocre et chimique mauvaise (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).
Les rejets d'eaux pluviales du projet devront être traités qualitativement afin de ne pas aggraver l'état physico-chimique et biologique en aval.



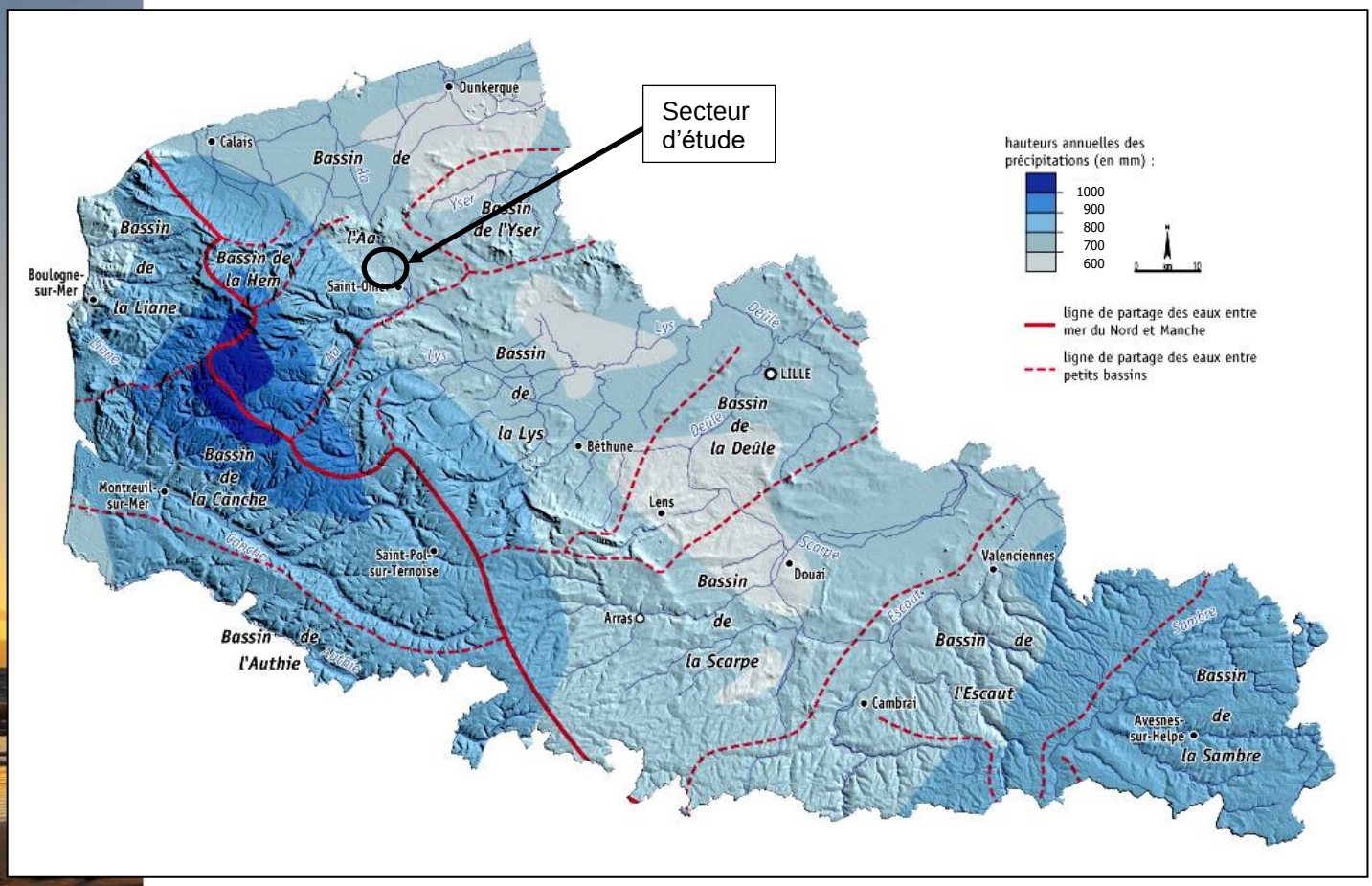
Document n° 44 : Qualité des eaux superficielles, le canal de Neuffossé (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).



Document n° 45 : Objectif de qualité des eaux superficielles, le canal de Neuffossé (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

✓ **Pluviométries moyennes annuelle et mensuelle :**

La pluviométrie du secteur d'étude est de l'ordre de 700 mm à 800 mm précipités par an.



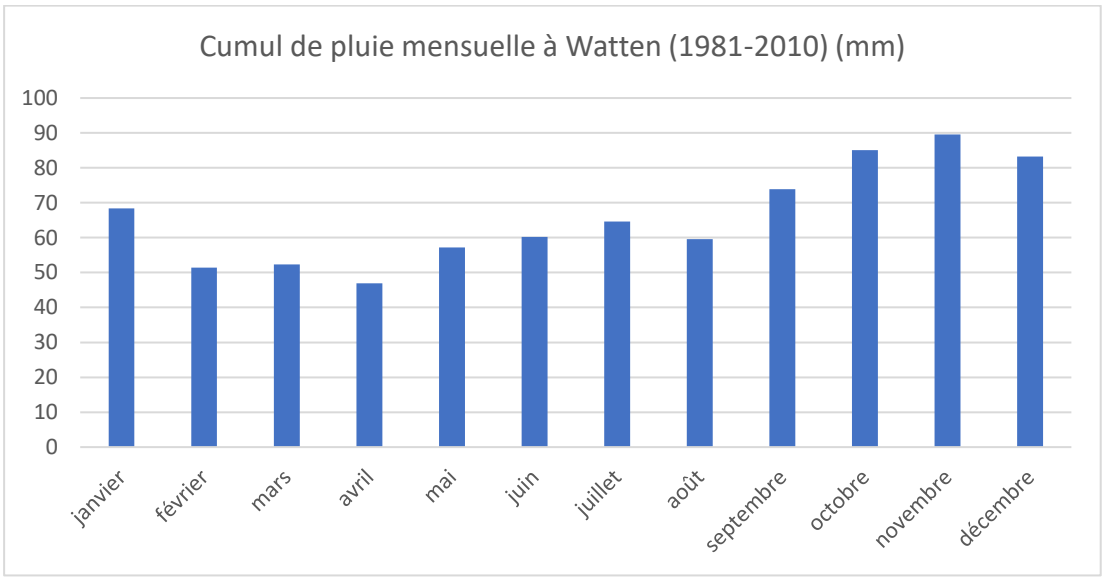
Document n° 46 : Répartition pluviométrique à l'échelle régionale.

De manière générale, la hauteur des précipitations annuelles dans la région Nord Pas-de-Calais se situe entre 600 et 1200 millimètres. Malgré une relative homogénéité des précipitations d'un mois à l'autre en raison du climat à forte influence océanique tempérée, la région est marquée par des printemps et des automnes plus pluvieux.

Pour les analyses climatologiques détaillées, nous allons utiliser les données des stations Météo France de Watten (59 – 10km au nord du projet) et Lille – Lesquin (59 – 70km à l'est du projet). Celles de Watten sont les plus proches du secteur étudié pour les valeurs mesurées de pluviométrie et température. Celles de Lille-Lesquin sont utilisées par défaut pour les statistiques d'ensoleillement, de jours orageux / neigeux et la rose des vents, en raison de l'absence de telles données sur la station de Watten. Elles sont néanmoins représentatives également du secteur étudié pour ce type d'événements.

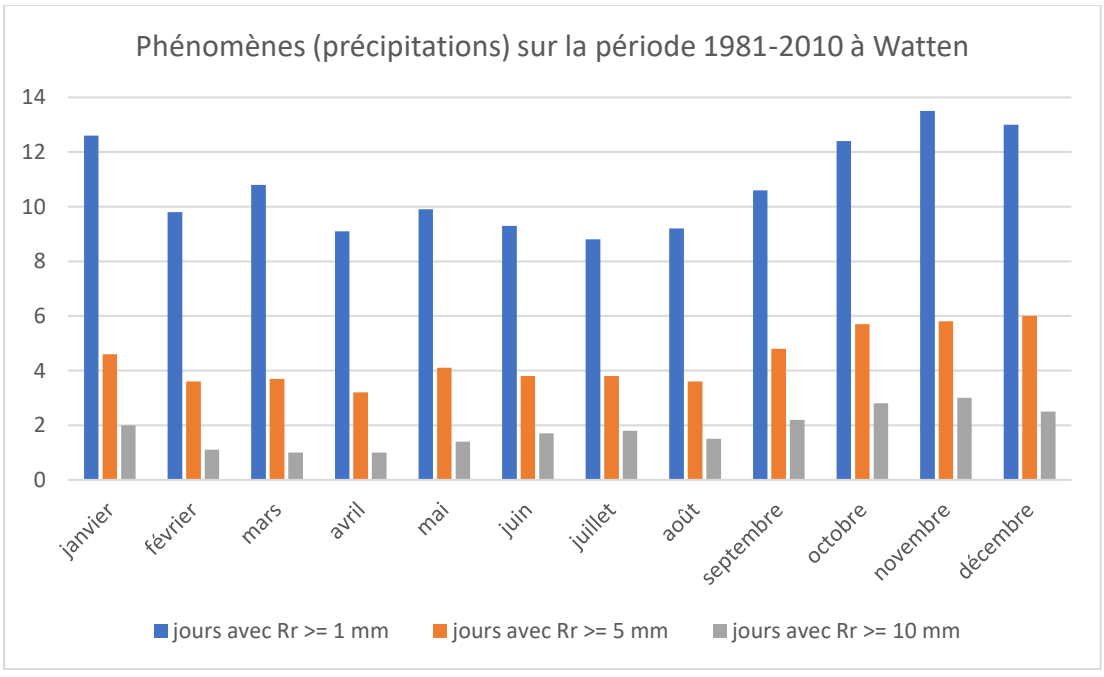


Les précipitations annuelles sont de 792mm sur la période 1981-2010 à Watten (station Météo France située à 10km au nord de St-Martin-lez-Tatinghem et considérée comme représentative du secteur étudié).
On y distingue une longue saison « sèche » (février à août, avec 58mm précipités par mois en moyenne), et une saison automnale plus pluvieuse (septembre à janvier, avec 80mm précipités par mois en moyenne), culminant en novembre (90mm précipités).
Le cumul de pluie maximal mesuré en 24 heures était de 57,2mm le 29 août 1996.



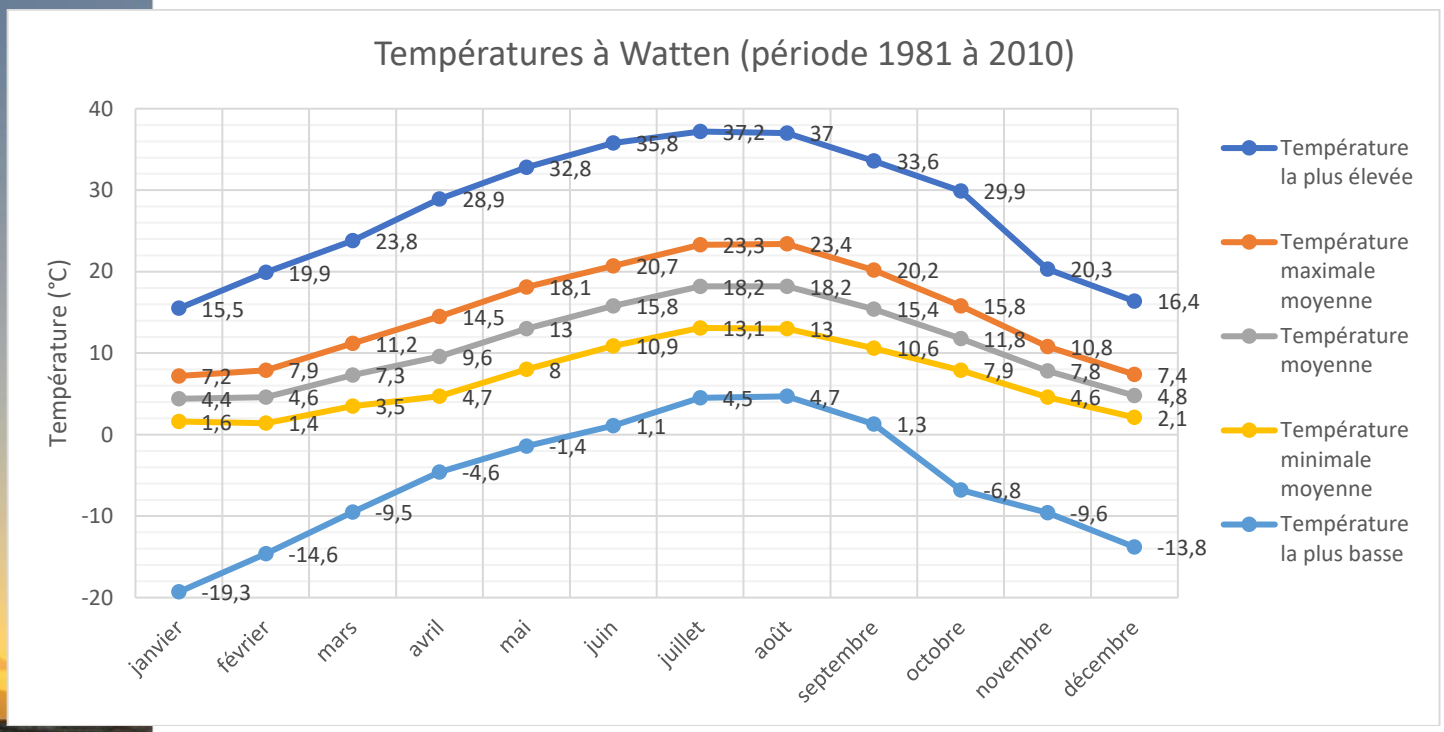
Document n° 47 : Pluviométrie moyenne mensuelle à Watten (source : Météo France).

Les pluies sont plutôt fréquentes et de faible intensité, hormis pendant une période plus propice aux orages de mai à septembre :

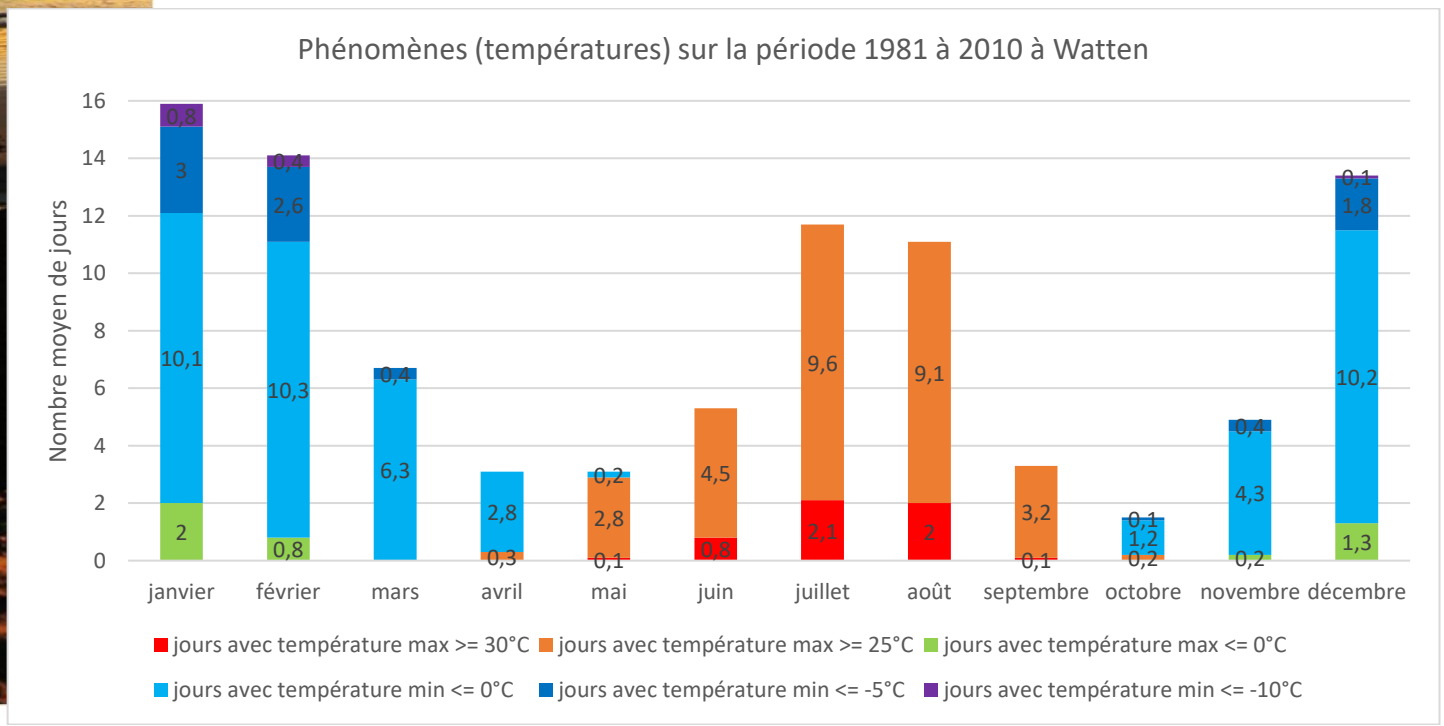


Document n° 48 : Pluviométrie moyenne mensuelle à Watten (source : Météo France).

Les mois les plus chauds de l'année sont juillet et août avec une température moyenne de 18,2 °C. Au mois de janvier, le plus froid de l'année, la température moyenne est de 4,4 °C.
Sur la période 1981-2010, la température maximale record mesurée était de 37,2°C en août. Ce record a été battu depuis le 25 juillet 2019 avec 41,9°C.
Le record de froid est de -19,3°C mesuré le 14 janvier 1982.



Document n° 49 : Températures moyennes à Watten (source : Météo France).

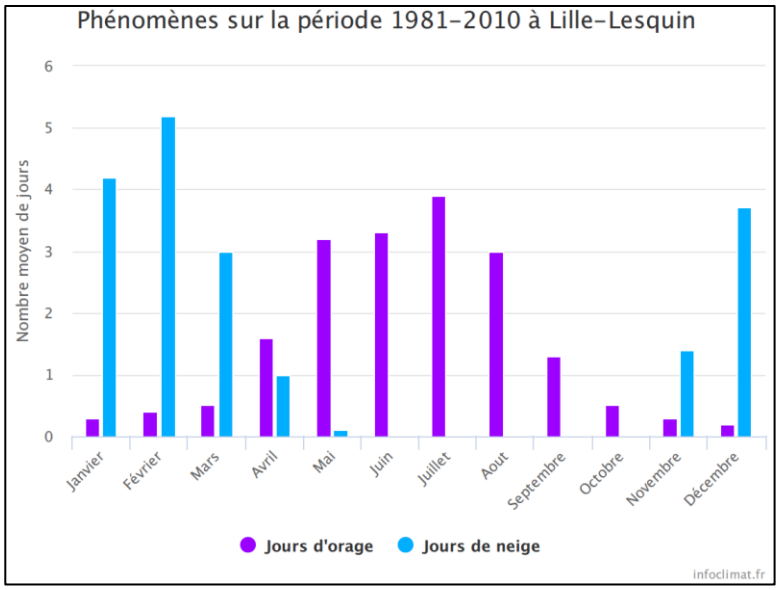


Document n° 50 : Jours de chaleurs, avec gel et sans dégel à Watten (source : Météo France).



✓ **Jours d'orages et neige :**

Le climat plutôt océanique limite le nombre de phénomènes météorologiques extrêmes de chutes de neige et d'orages. On compte environ 18 jours de neige par an en moyenne, et 17 jours d'orages par an en moyenne.

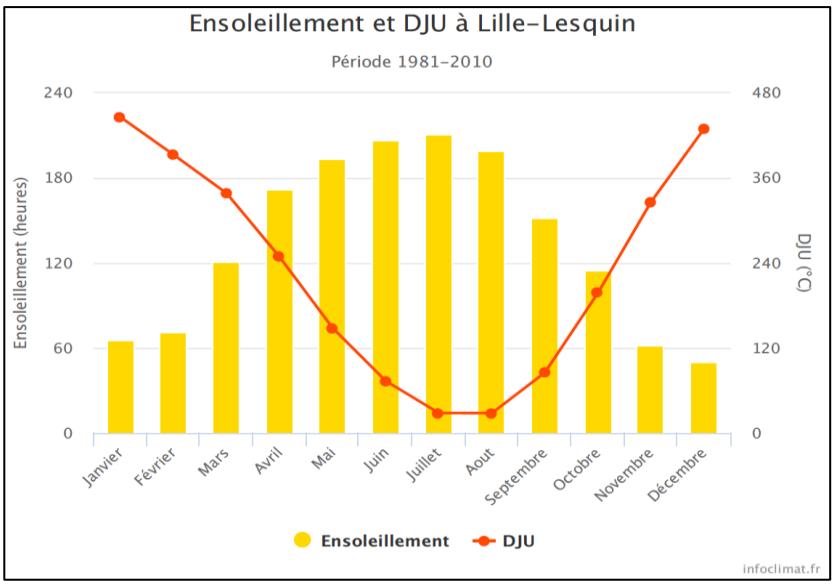


Document n° 51 : Jours d'orage et de neige à Lille-Lesquin (source : www.infoclimat.fr).

✓ **Ensoleillement :**

L'ensoleillement est modéré sur le secteur d'étude avec entre 1600 et 1700 heures par an. Cet ensoleillement modéré est toutefois suffisant pour l'emploi de l'énergie solaire dans le cadre d'une démarche d'économie d'énergie (panneaux solaires sur toitures) sur le projet, avec un gisement moyen annuel de 1000 kWh/m². Les mois les plus ensoleillés sont juin, juillet et août, avec plus de 200 heures d'ensoleillement en moyenne. L'ensoleillement sur les mois les plus pluvieux et gris de l'hiver peut ne pas dépasser 50 heures.

DUREE DE L'INSOLATION MENSUELLE MOYENNE (H) DE 1970 A 2020 A LILLE-LESQUIN :



Document n° 52 : Ensoleillement moyen mensuel à Lille-Lesquin (source : www.infoclimat.fr).



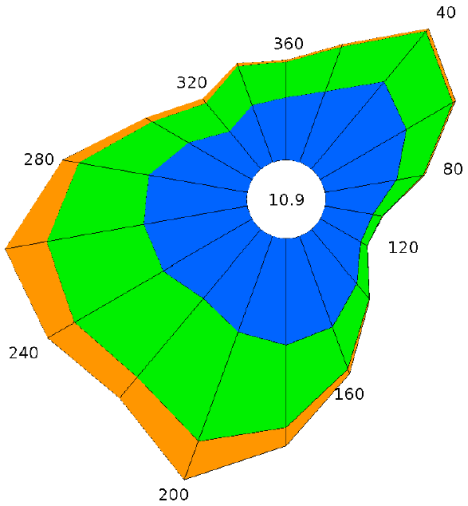
✓ Vent :

Les vents peuvent être tempétueux essentiellement entre octobre et février, de secteur sud-ouest.
Au printemps, la brise de nord-est domine.
La rafale maximale mesurée à Lille-Lesquin est de 38 m/s (137 km/h) en février 1990.
Notons que sur le secteur de St-Omer les vents peuvent être plus puissants qu'à Lille car le secteur est plus proche du littoral.

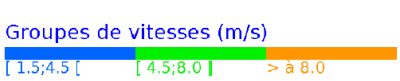
Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

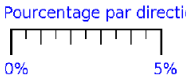
Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC

Tableau de répartition
Nombre de cas étudiés : 58440
Manquants : 264



Dir.	[1.5;4.5 [	[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	2.5	1.6	0.1	4.2
40	3.8	2.2	0.1	6.1
60	3.3	1.8	0.1	5.2
80	2.4	0.9	+	3.4
100	1.6	0.3	+	2.0
120	1.5	0.3	0.0	1.8
140	2.3	0.6	+	3.0
160	3.2	1.5	0.2	4.8
180	3.5	2.7	0.6	6.8
200	3.3	3.9	1.4	8.6
220	3.0	3.4	0.9	7.3
240	3.4	3.4	1.0	7.8
260	3.5	3.3	1.4	8.2
280	3.3	2.4	0.5	6.2
300	2.4	1.4	0.3	4.1
320	1.6	1.2	0.2	3.0
340	2.0	1.4	0.1	3.5
360	2.0	1.2	+	3.3
Total	48.8	33.3	7.0	89.1
[0;1.5 [				10.9





Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord
le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

Document n° 53 : Rose des vents à Lille-Lesquin (période 1991-2010) (source : www.infoclimat.fr).

Synthèse :

Parmi les caractéristiques du climat local, il faut donc retenir une relative disparité des précipitations sur l'année, avec une distinction franche entre une saison sèche (de février à août) et une saison humide (en automne et début d'hiver). D'autre part, les événements climatiques exceptionnels (neige, orage, précipitations de plusieurs dizaines de mm/jour, froids extrêmes, chaleurs extrêmes, grêle, …) se produisent assez rarement sur le secteur d'étude.

Les vents dominants sont de secteurs ouest et sud-ouest, et apportent les pluies et la douceur océanique.

L'ensoleillement est modéré sur le secteur d'étude, avec des valeurs qui ne dépassent 200 heures par mois que de mai à août et compris entre 1600 et 1700 heures /an. *=> Compatibilité de l'ensoleillement avec les dispositifs photovoltaïques (gisement moyen annuel de 1000 kWh/m²/an).*



✓ Perspectives liées au changement climatique

Les projections climatiques du GIEC transcrites à l'échelle de la région laissent penser que le territoire, hormis le littoral, connaîtra des changements localement problématiques mais de portée plutôt limitée comparée à d'autres régions françaises et surtout à d'autres parties du globe.

La région est sensible au changement climatique avec des conséquences pour les aspects suivants (Sources : SRCAE et étude MEDCIE Nord Pas-de-Calais - Picardie) :

- **La hausse des phénomènes de submersions marines et d'inondations continentales** ;
- La hausse de fréquence des vagues de chaleur impliquant en milieu urbain notamment des aléas de chaleur extrême ;
- L'accroissement de la fréquence et de la durée des sècheresses estivales tendant à concentrer la pollution dans les cours d'eau et les milieux aquatiques et **impliquant la diminution/dégradation de la ressource en eau de surface ;**
- **La pollution de l'air qui, à émissions constantes par rapport à aujourd'hui, devrait augmenter** sous l'effet du réchauffement climatique, favorisant la formation d'ozone et de particules ;
- **La vulnérabilité des forêts** à l'évolution des températures et des conditions hydriques, notamment pour certaines espèces particulièrement sensibles ;
- **La forte sensibilité des milieux humides** à l'évolution des températures et des conditions hydriques. Ces zones sensibles, déjà soumises à de nombreuses pressions, verront leur vulnérabilité augmenter avec le changement climatique, notamment celles qui dépendent essentiellement des eaux de pluie ;
- **La vulnérabilité des constructions** (logements et infrastructures) au phénomène de retrait/gonflement des argiles, sous l'effet de l'accroissement des périodes sèches en durée et en intensité.

L'évolution des précipitations est envisagée comme telle (Source : Météo France, changement climatique en Nord-Pas-de-Calais, 2011) :

Jusqu'en 2050 inclus, le cumul annuel de précipitations est stable par rapport à la climatologie actuelle pour tous les scénarios. Cependant le cumul annuel cache une disparité significative entre l'hiver et l'été :

- lors de la saison froide, les précipitations ont tendance à augmenter, entre +15 et +40 mm (soit +2% à +10% suivant les zones).

- lors de la saison chaude, elles ont tendance à diminuer dans une même proportion, entre -15 et -50 mm (soit -4% à -14% suivant les zones).

D'une manière générale, plus le scénario est pessimiste, plus la tendance est marquée.

A l'horizon 2080, les précipitations pour les 2 saisons sont à la baisse.

L'amplitude de cette baisse reste plus faible et plus incertaine en hiver, entre 0 et -30 mm pour 6 mois. Mais la tendance par rapport à 2050 est nette : l'anomalie positive de précipitations hivernales devient nulle, voire négative.

La diminution des précipitations estivales se poursuivant, le cumul annuel a une tendance significative à la baisse pour 2080, entre -40 et -110 mm par an (soit -4% à -14% suivant les zones).

Paramètres extrêmes :

Le nombre de pluies supérieures à 10 mm reste proche des normales actuelles au cours du XXI^{ème} siècle.

A noter que ce paramètre est légèrement au-dessus de la climatologie actuelle en 2030 et 2050 pour tous les scénarios. Mais l'ampleur de l'anomalie reste peu significative, autour de +1 jours par an sur une vingtaine au total. Par conséquent, le cumul de précipitations total baissant, la part relative de fortes pluies augmenterait.



La diminution des précipitations, notamment estivales, s'accompagne d'une augmentation du nombre de jours connaissant une sécheresse. Une sécheresse est définie comme un déficit en eau au cours du cycle hydrologique modélisé. Le paramètre étudié est la proportion de temps passé à subir un état de sécheresse en une année.

La proportion de jours secs augmente très fortement au cours du siècle, d'après les projections climatiques, de 8% aujourd'hui à 40 à 75% en 2080. Plus le scénario est pessimiste, plus la tendance est marquée. On peut s'attendre à ce que ces périodes de sécheresse aient lieu principalement en été.

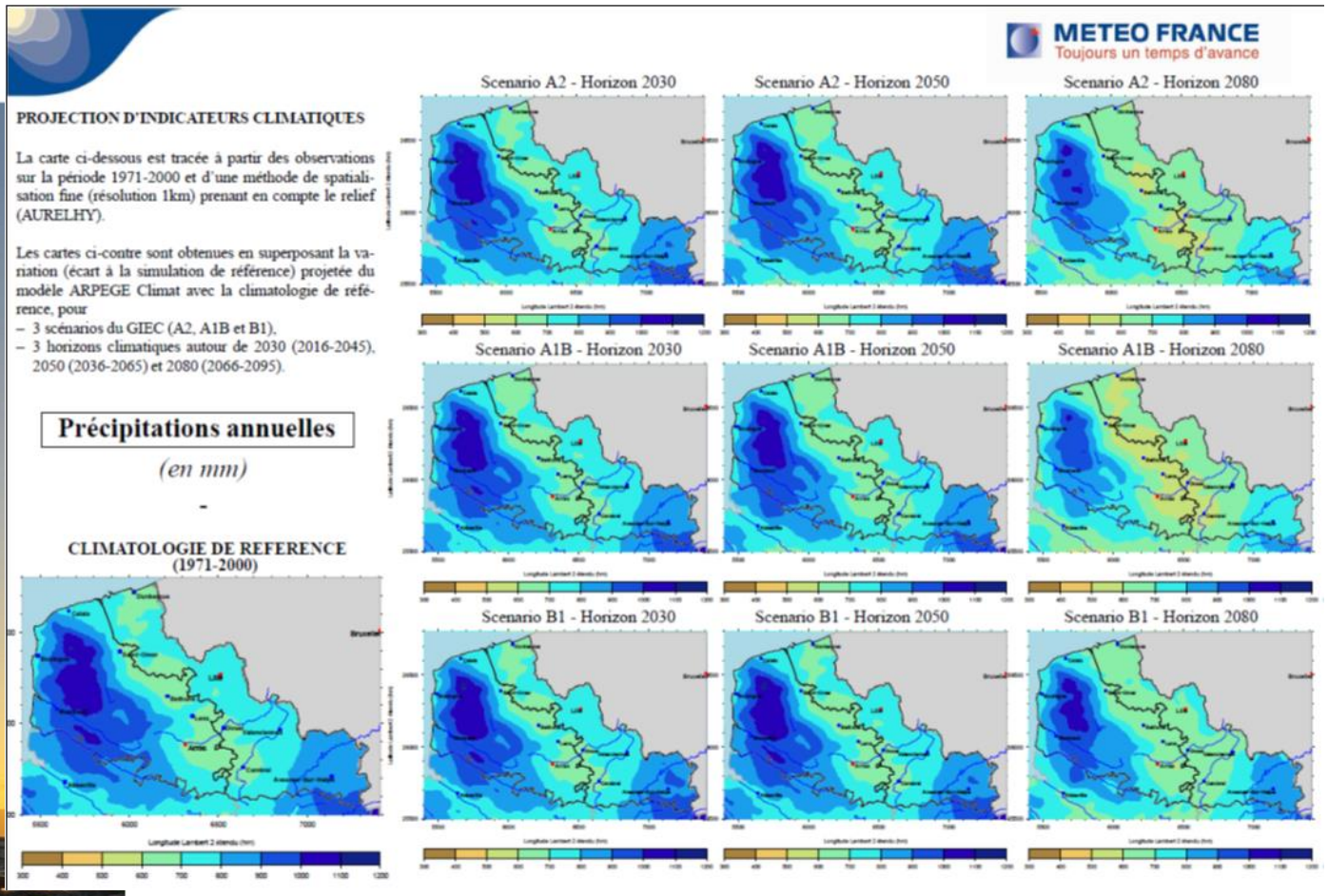
Tableau de synthèse des précipitations selon les différents scénarios B1, A1B et A2 (voir définitions en page suivante) du GIEC :

Précipitations annuelles (mm)									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
801	**+6**	**-4**	**-3**	**+3**	**-15**	**-8**	**-44**	**-106**	**-80**
Précipitations estivales (mm) *avril à septembre*									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
366	**-19**	**-19**	**-25**	**-20**	**-39**	**-49**	**-38**	**-76**	**-77**
Précipitations hivernales (mm) *octobre à mars*									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
435	**+25**	**+16**	**+22**	**+23**	**+24**	**+42**	**-6**	**-30**	**-3**
RR > 10 mm (nombre de jours)									
1971/2000	2030			2050			2080		
	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2	B1	A1B	A2
22,5	**+0,1**	**+0,4**	**+0,6**	**+0,7**	**+1,2**	**+1,7**	**-**	**-1,2**	**+0,1**

Famille de scénario A1 :
Elle postule une croissance économique très rapide et répartie de façon homogène sur la planète. La population mondiale atteint un maximum de 9 milliards d'individus au milieu du siècle pour décliner ensuite. De nouvelles technologies énergétiquement efficaces sont introduites rapidement. Les variantes viennent de l'utilisation plus ou moins intense des combustibles fossiles. Par exemple, la variante A1B suppose une utilisation des différentes sources énergétiques sans en privilégier une en particulier (scénario médian).

Famille de scénario A2 :
Elle prévoit un monde beaucoup plus hétérogène : la croissance économique et le développement des technologies énergétiquement efficaces sont très variables selon les régions et la population atteint 15 milliards d'habitants à la fin du siècle sans cesser de croître.

Famille de scénario B1 :
Elle décrit la même hypothèse démographique que la famille A1 mais avec une économie rapidement dominée par les services, les « techniques de l'information et de la communication » et dotée de technologies énergétiquement efficaces. Mais sans initiatives supplémentaires par rapport à aujourd'hui pour gérer le climat. Ce scénario est le plus optimiste.

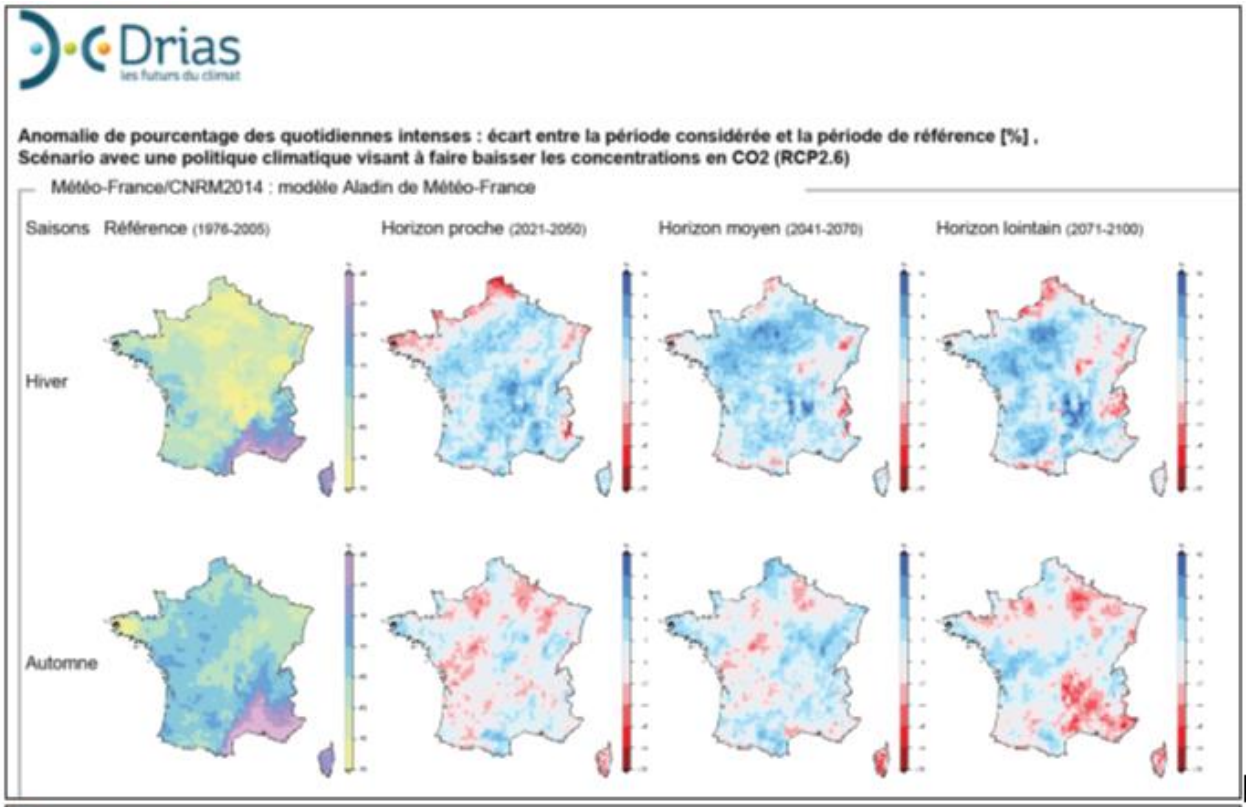


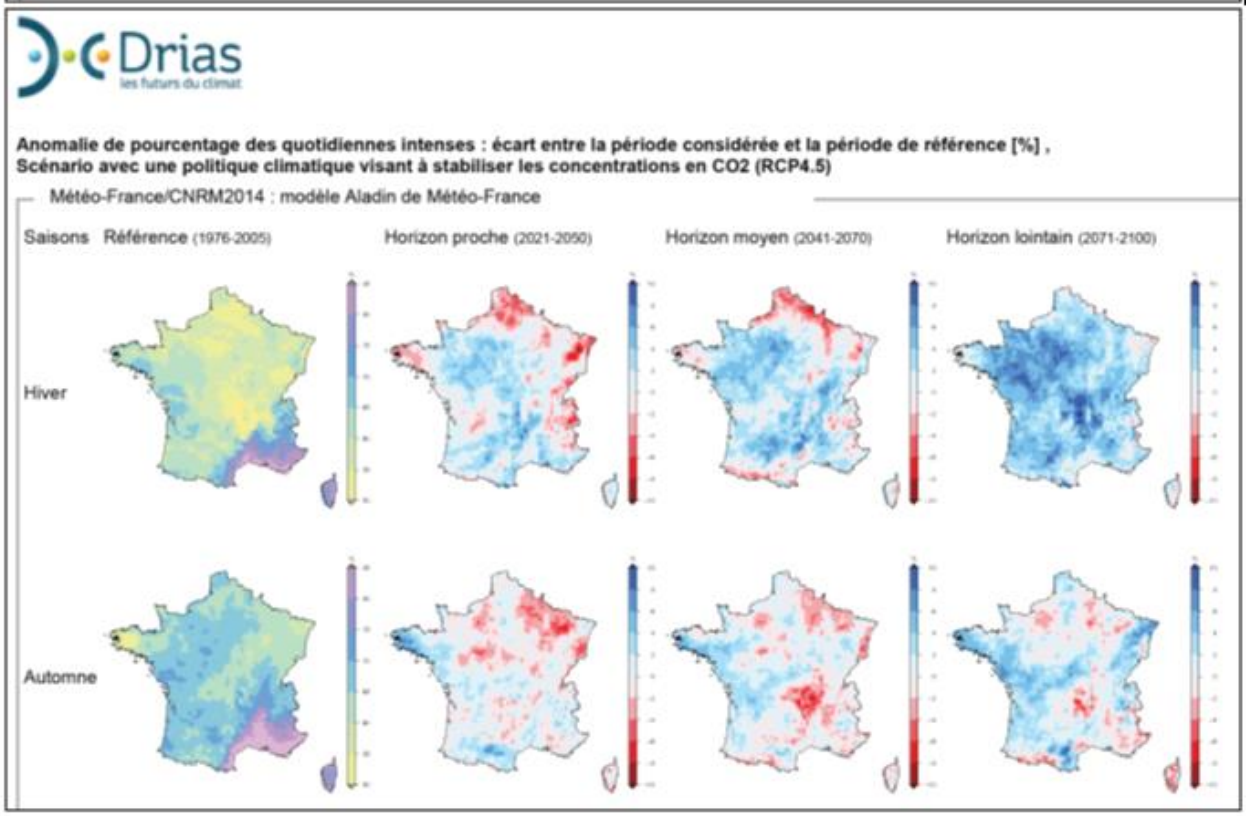
Document n° 54 : Projection d'indicateurs climatiques – précipitations annuelles (source : Météo France).

En conclusion, les projections climatiques à long terme montrent une légère augmentation des pluies hivernales et de leur intensité, mais de manière peu importante (+5%), et la tendance s'inverserait à l'horizon 2080 avec une diminution des quantités précipitées.
Les simulations de variations pluviométriques à long terme reprises par le GIEC ne sont donc pas de nature à remettre en cause les calculs de dimensionnement faits avec les statistiques actuelles.

Les dernières modélisations accessibles sur le sujet, en lien avec le 5ème rapport du GIEC à venir, sont accessibles sur le site : http://www.drias-climat.fr/
Les tendances précitées sont confortées par ces modèles actualisés, les précipitations intenses hivernales et automnales seront globalement légèrement moins importantes en hiver (jusqu'à -10%) et faiblement plus importantes en automne (5% environ).







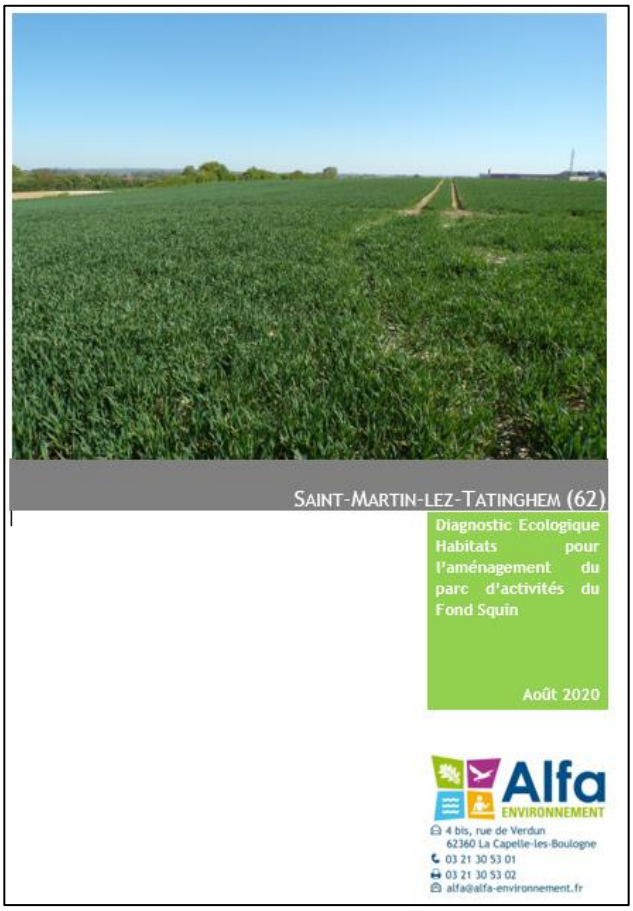
Document n° 55 : Projection d'indicateurs climatiques – anomalies de précipitations intenses en automne et hiver pour différents scénarios climatiques (source : Drias Climat).



4.2 Analyse du milieu naturel

Le Bureau d'Etudes spécialisé ALFA Environnement a réalisé le diagnostic faune/flore de cette étude d'impacts.

Nous reprenons dans cette étude d'impact les principaux éléments de l'analyse de ce rapport, celui-ci étant annexé en totalité.



4.2.1 Statuts de protection et inventaire du patrimoine naturel

(Sources : Descriptions issues du portail des données communales sur le site internet de la DREAL Nord – Pas de Calais).

<u>=> Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F) :</u>

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On en distingue 2 types :
- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.



=> Réseau Natura 2000 :

La Directive Habitats, démarche dénommée en France « Natura 2000 » a pour vocation la gestion durable du patrimoine naturel. Cette directive s'applique sur le territoire européen des quinze états membres. *Elle concerne :*

- Les habitats naturels d'intérêt communautaire, qu'ils soient en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, qu'ils disposent d'une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ou encore qu'ils constituent des exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou plusieurs des six régions biogéographiques (alpine, atlantique, continentale, macaronésienne, méditerranéenne et boréale) ;
- Les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire qu'elles soient en danger, vulnérables, rares ou endémiques ;
- Les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

Les objectifs sont :

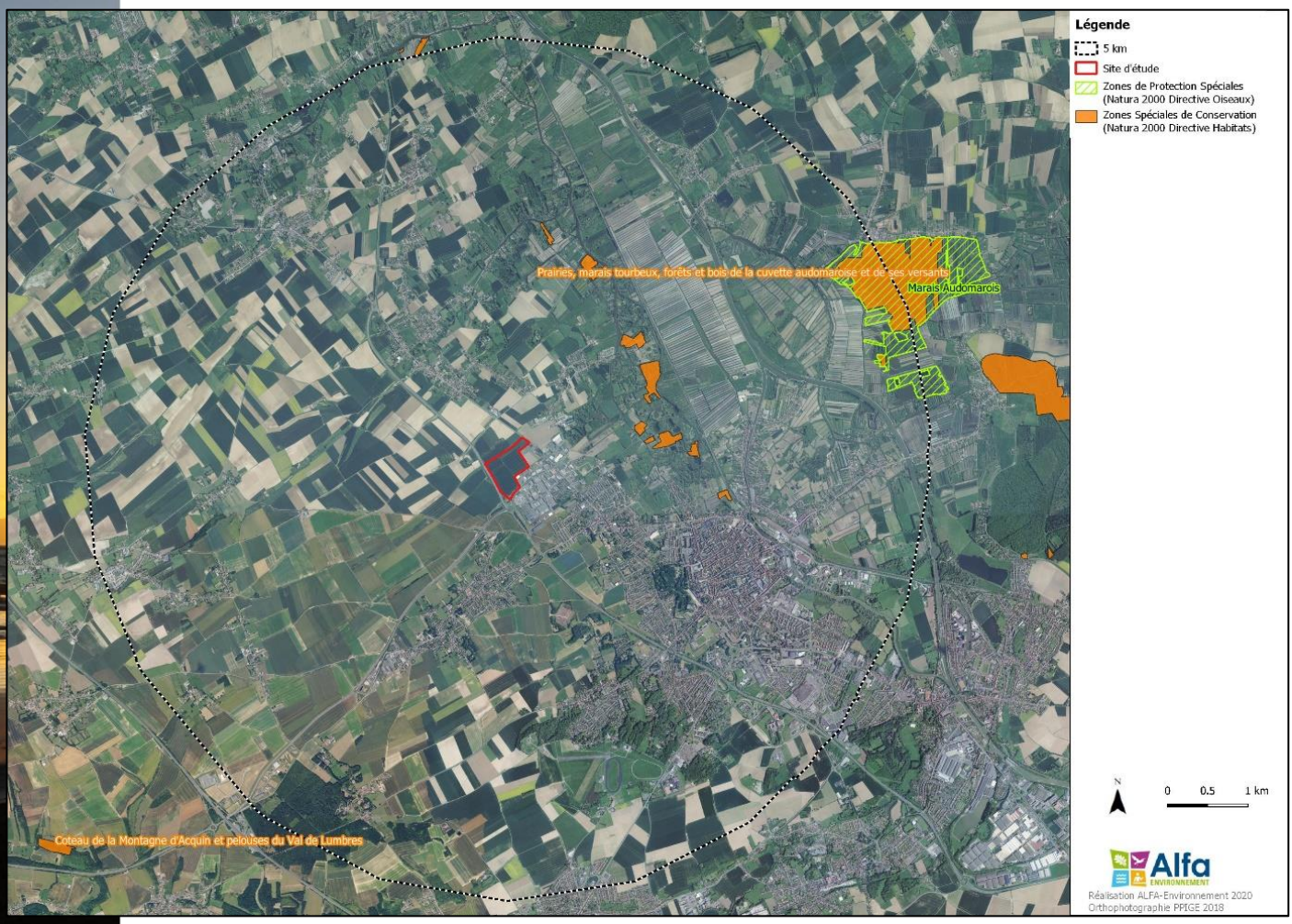
- La protection de la biodiversité dans l'Union européenne,
- Le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.
- La conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces par la désignation des zones spéciales de conservation (Z.S.C.) qui peuvent faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières.
- La mise en place du réseau Natura 2000 constitué des zones spéciales de conservation (Z.S.C.) et des zones de protection spéciale (Z.P.S.).

Les périmètres recensés ci-après ne sont pas localisés (même partiellement) au sein de la zone d'étude. Ils sont listés afin de rappeler leur proximité avec le projet (dans un rayon de 5 km) :

- **Natura 2000 – Directive Habitats (ZSC)**
  - FR3100495 : Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants
- **Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS)**
  - FR3112003 : marais audomarois
- **ZNIEFF de type II :**
  - Le complexe écologique du Marais Audomarois et de ses versants
  - La moyenne Vallée de l'Aa et ses versants entre Remilly-Wirquin et Wizernes
- **ZNIEFF de type I :**
  - Argilière de Saint-Momelin
  - Bois et landes de Wisques
  - Etang et marais du Romelaëre
  - Le bois Royal de Watten, le bois du Ham
  - Marais de Serques à Saint Martin-au Laërt
  - Prairies humides de Clairmarais et du Bagard
- **Ramsar :**
  - Le Marais audomarois
- **Espaces Naturels Sensibles :**
  - Marais de Houlle Moulle
  - Marais de Salperwick
  - Romelaëre
  - Cordon entre Leeck et Petite Clemingue
  - Bachelin-Tourniquet
  - Vivier Sainte-Aldegonde
- **Sites classés :**
  - Rues dans la Haute Ville de Saint-Omer
  - Quai et rivère des Salines
  - Eglise de Cormette

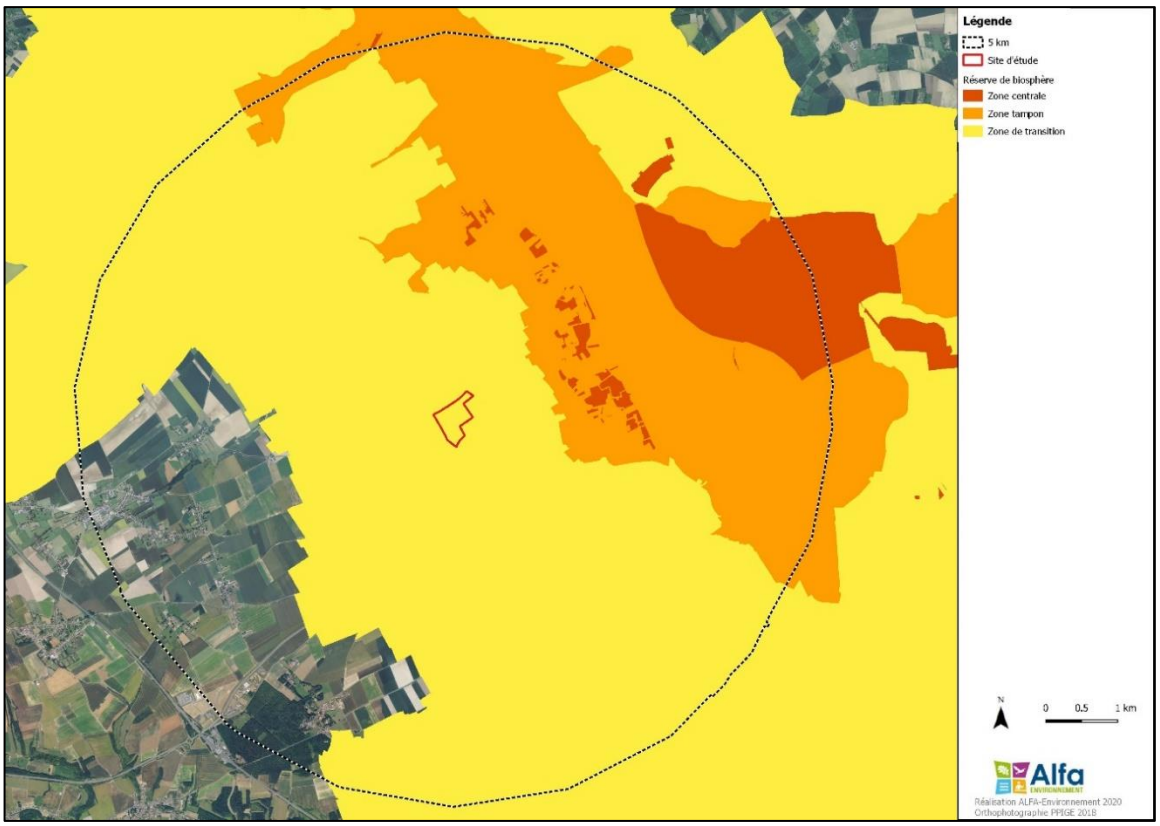
- **Sites inscrit :**
  - Marais audomarois et étangs du Romelaëre
  - Site urbain de Saint-Omer
  - Marais du Booneghem et marais du Romelaëre

Les cartes localisant le site par rapport aux différents périmètres sont présentées ci-dessous et dans les pages suivantes.

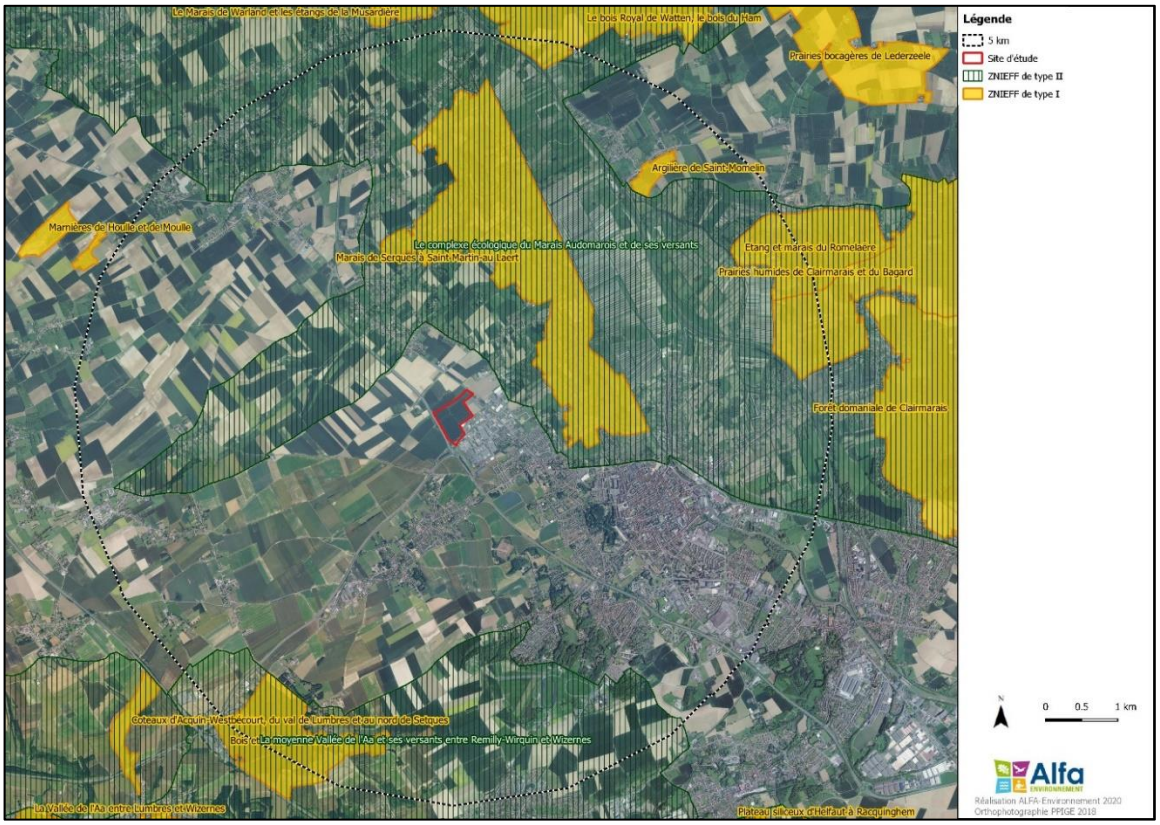


Document n° 56 : Localisation des sites Natura 2000 par rapport à la zone de projet



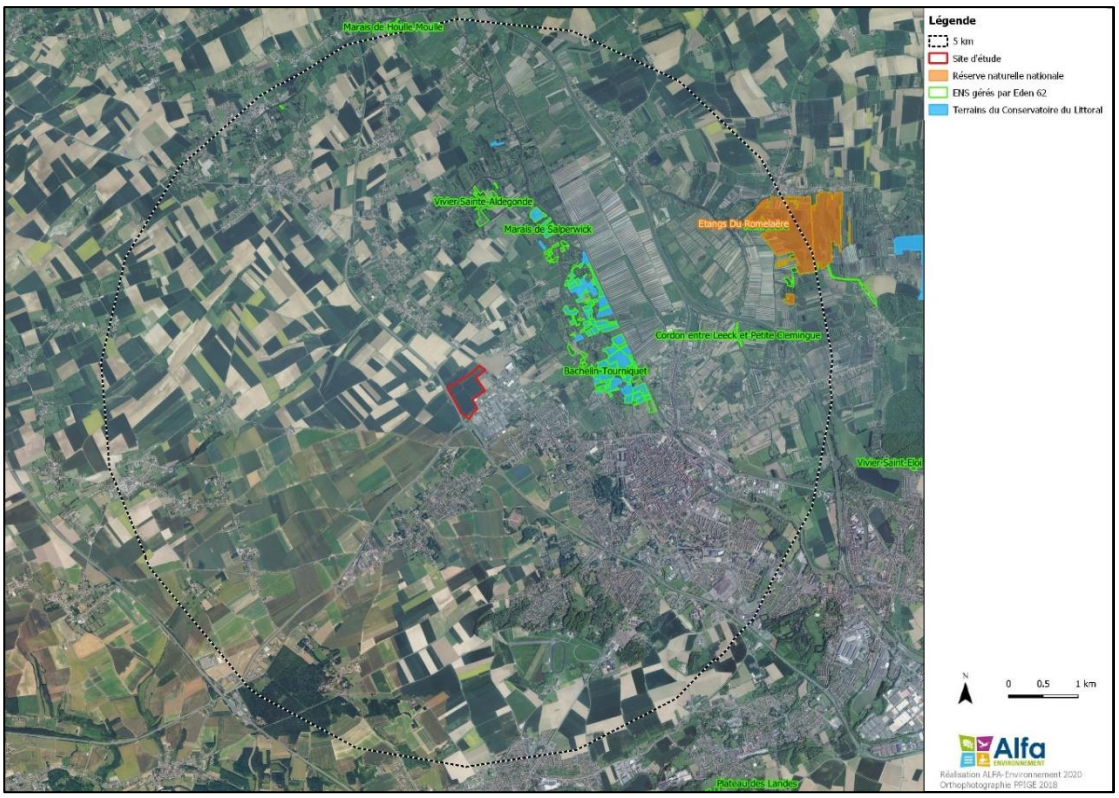


Document n° 57 : Localisation de la réserve de biosphère par rapport à la zone de projet

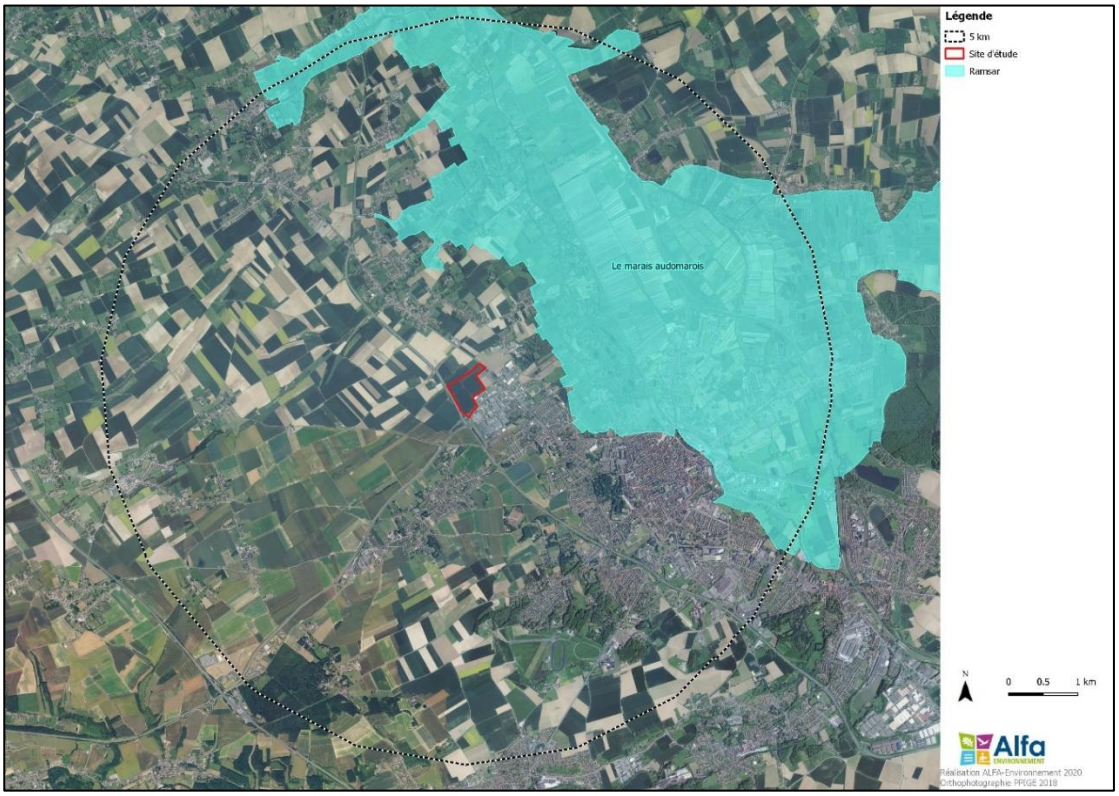


Document n° 58 : Localisation des ZNIEFF par rapport à la zone de projet



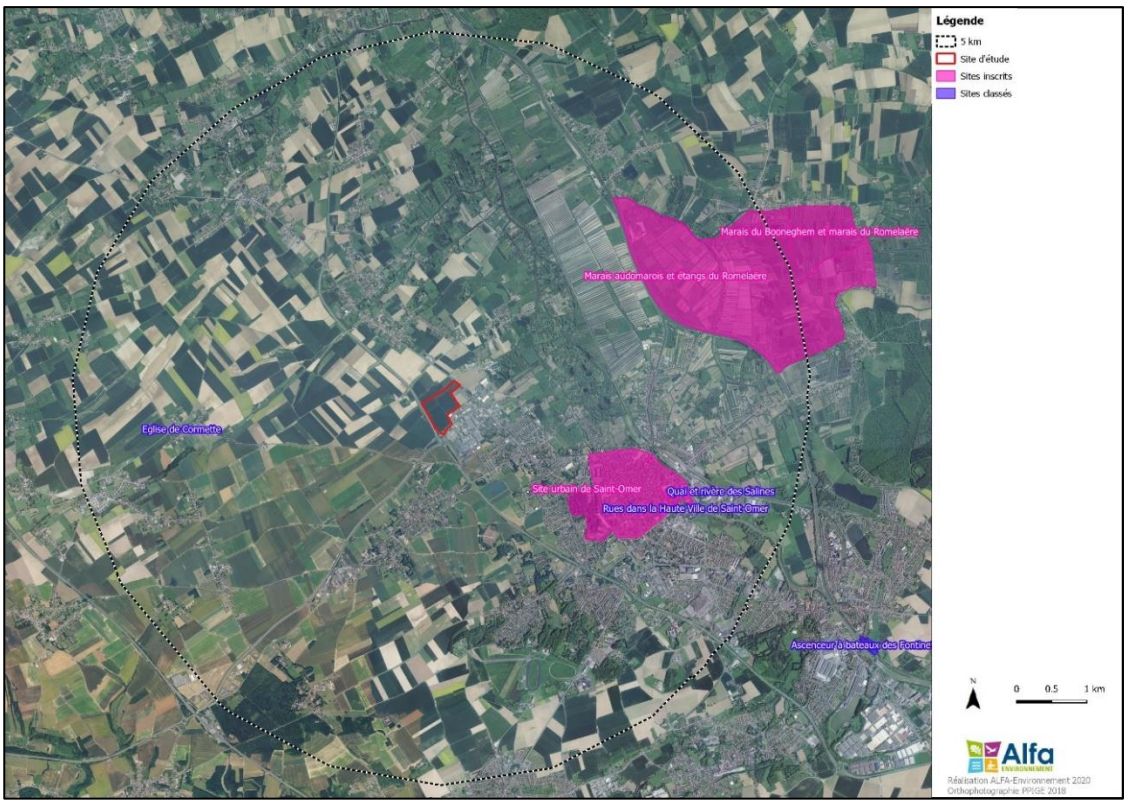


Document n° 59 : Localisation des réserves naturelles régionales, ENS et terrains du Conservatoire par rapport à la zone de projet



Document n° 60 : Localisation du site RAMSAR par rapport à la zone de projet





Document n° 61 : localisation des sites classés et inscrits par rapport à la zone de projet

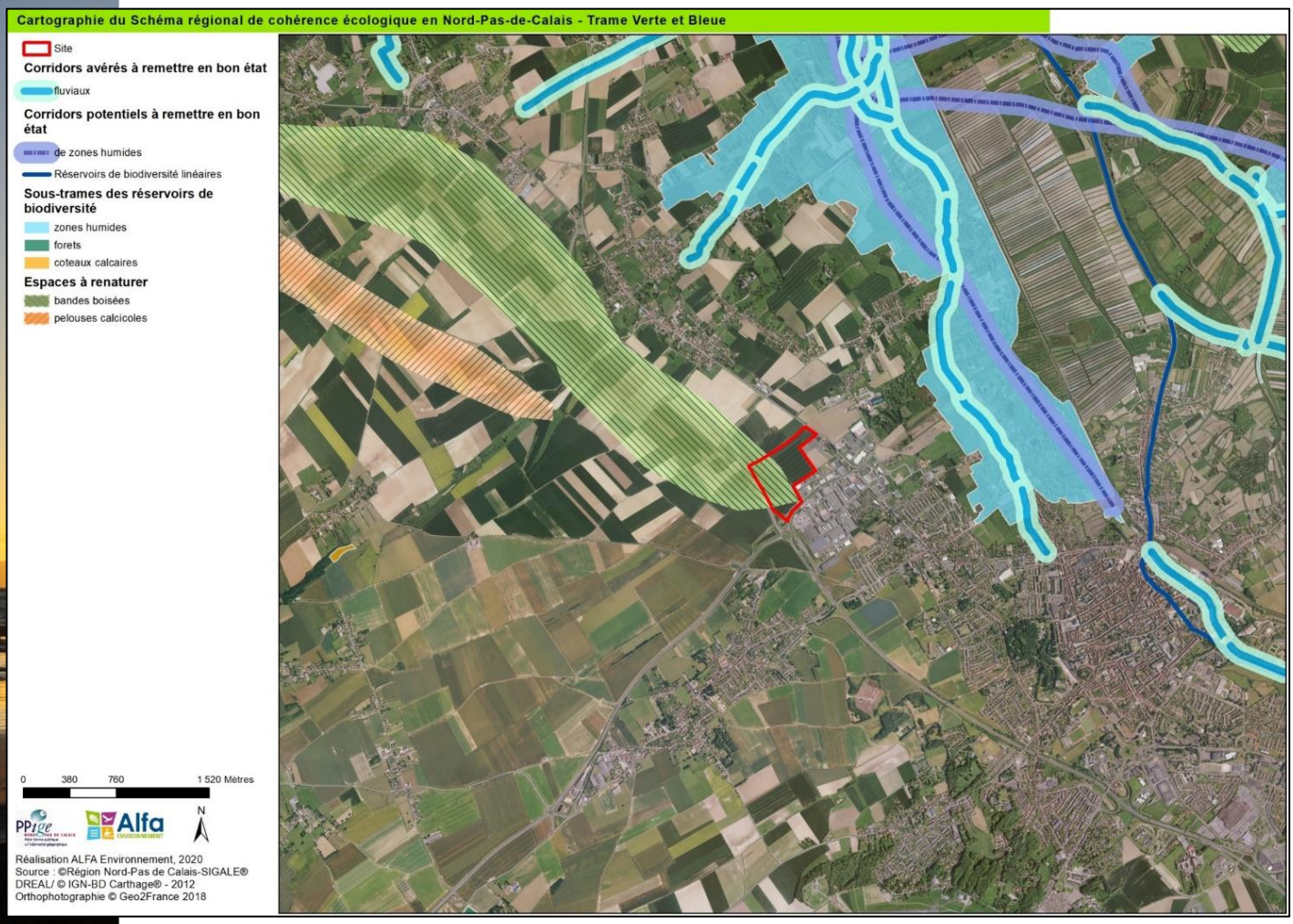


Document n° 62 : localisation du PNR par rapport à la zone de projet

4.2.2 Place du site dans le réseau d'espaces naturels régionaux

La zone étudiée ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité identifié par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Trame Verte et Bleue, ni le long d'un corridor écologique.
En revanche, le SRCE identifie une bande boisée à renaturer dans la partie sud-ouest.

La carte suivante permet de localiser ces corridors écologiques et réservoirs de biodiversité.



Document n° 63 : Schéma régional de cohérence écologique – trame verte et bleue

4.2.3 Etat des lieux du patrimoine naturel

Les paragraphes suivants reprennent plus précisément la description des principaux habitats rencontrés sur le site, avec la typologie Corine Biotope associée. La cartographie précise des habitats inventoriés est disponible à la suite.

Les habitats naturels ont été cartographiés après des visites de site grâce aux végétations présentes et avec l'appui de photographies aériennes. Un GPS de terrain a pu être utilisé pour délimiter certains habitats.

La majeure partie du site est occupée par des cultures intensives, souvent céréalières.

Les limites du site sont bordées par des haies, notamment une large haie champêtre sur talus au nord du site. La partie bordant la RD943 est constituée d'une haie clairsemée et d'un talus calcicole.

Les haies constituent le seul intérêt écologique des parcelles étudiées, la haie au nord, en particulier, qui est composée d'essences diversifiées et est laissée en évolution libre avec des sujets de haute taille.

Le talus calcicole le long de la RD943 est normalement situé hors emprise du site. Sa conservation revêt un intérêt important du fait de la rareté de cet habitat dans ce secteur, et de la diversité floristique qu'il est susceptible d'abriter.






Synthèse :

Le périmètre d'étude est dominé par des grandes cultures qui ont un faible intérêt en tant que tel pour la biodiversité. Les haies constituent le seul intérêt écologique des parcelles étudiées. Les haies existantes ne seront pas impactées par le projet.





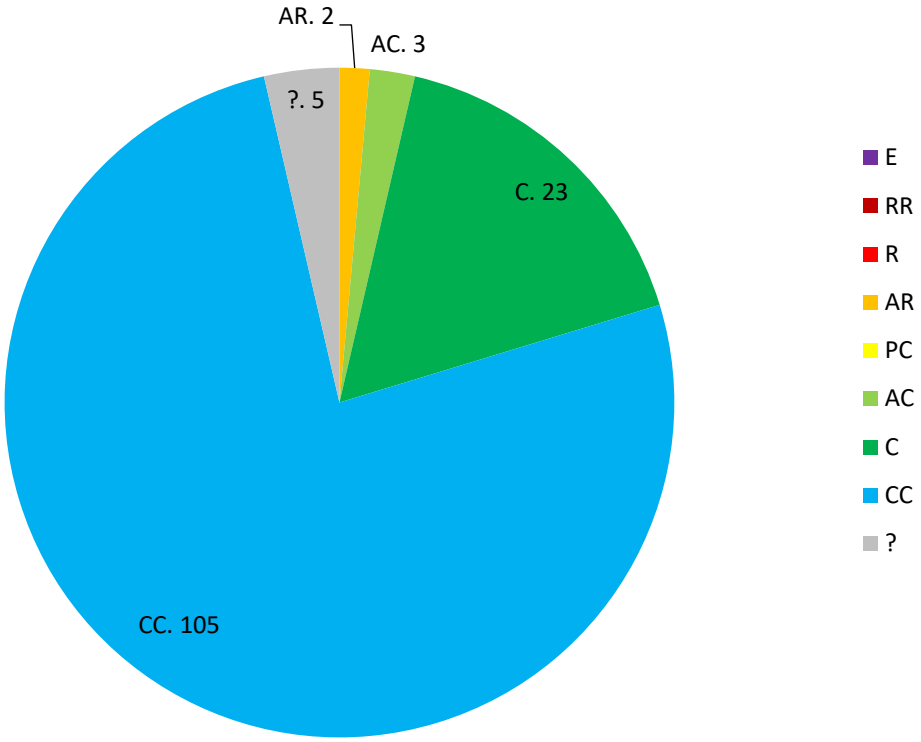
Document n° 64 : habitats naturels et semi-naturels du site



4.2.4 Patrimoine floristique et faunistique

✓ **Flore**

Le bureau d'études Alfa-Environnement a mené des prospections en 2020. Les résultats des prospections sont reportés ci-dessous.
138 espèces ont été recensées (voir liste pages suivantes) sur le site d'étude. Le classement suivant présente la répartition des espèces végétales selon leur rareté et les menaces en Hauts-de-France, d'après la liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France, *Référentiel taxonomique et référentiel des statuts*. Version 3.1b. (CRP/CBNBl, 2019).



Aucune espèce protégée n'a été recensée.

Une seule espèce présente un **intérêt patrimonial**, il s'agit du Peuplier noir (*Populus nigra*), qui relève de plantations et ne présente donc pas d'enjeu particulier.

Aucune espèce végétale **d'intérêt communautaire** n'a été recensée dans la zone d'étude.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été recensée sur le site.

Synthèse :

La majorité des espèces est considérée comme appartenant à la flore très commune à commune pour les Hauts-de-France.

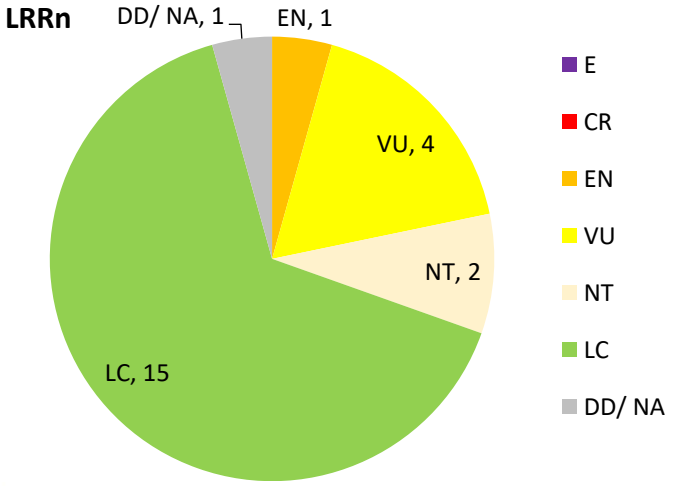
La liste floristique complète se situe dans le rapport complet annexé (espèces classées selon le degré de rareté, en commençant par les très communes, puis par ordre alphabétique).

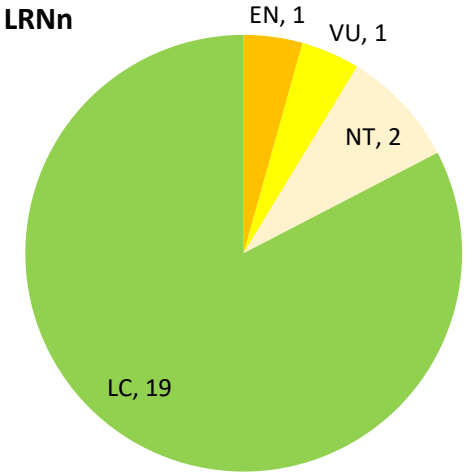


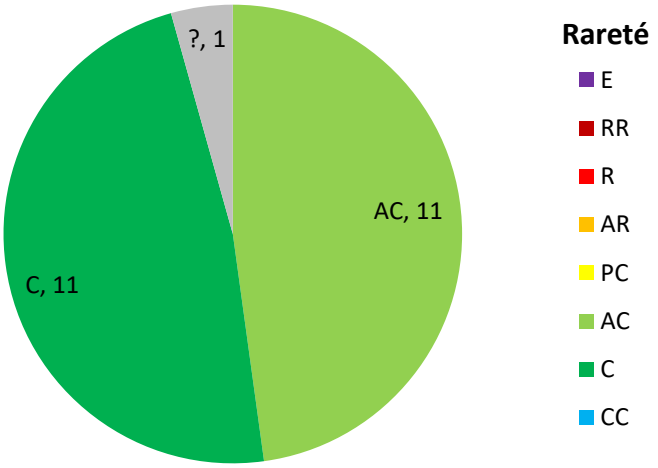
✓ Intérêt faunistique

AVIFAUNE :

31 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site d'étude dont 23 avec un statut nicheur possible à certain. Aucune de ces 31 espèces n'est inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, en revanche, 21 d'entre elles sont protégées au niveau national.
8 espèces sont considérées comme patrimoniales du fait de leur statut sur liste rouge. L'une d'entre elles, la Grive mauvis, n'est pas nicheuse, mais son statut quasi-menacé sur la liste rouge européenne lui vaut également un classement comme espèce d'intérêt patrimonial.
Les diagrammes suivants présentent la répartition des espèces nicheuses selon leur statut sur liste rouge régionale et nationale, ainsi que leur indice de rareté en Hauts-de-France.







Les espèces relevées sont majoritairement liées à la présence de grandes haies sur le site, mais quelques-unes sont liés à la présence de cultures.

MAMMIFERES :

Seules 2 espèces de mammifères ont été recensées en 2020 par le bureau d'études Alfa-Environnement. Il s'agit du Lièvre d'Europe et du Lapin de garenne. Cette dernière espèce est classée quasi-menacée (NT) sur les listes rouges nationale, européenne et mondiales, mais il s'agit d'une espèce classée nuisible et chassable en Hauts-de-France. Elle ne présente donc pas d'enjeu particulier sur le site d'étude.

INSECTES :

Odonates :
Seules 3 espèces d'Odonates ont été vues sur le site d'études. Il s'agit d'espèces sans enjeu particulier. Elles sont liées à la présence de plans d'eau non loin, notamment au bassin de rétention des eaux pluviales au sud du site.

Rhopalocères :
6 espèces de Rhopalocères ont été listées sur le site d'étude. Il s'agit d'espèces communes à très communes, qui ne présentent pas d'enjeu particulier. Elles sont liées à la présence de bandes enherbées et de haies dans lesquelles on retrouve plusieurs espèces végétales en fleur.

4.2.5 Zones humides

Une étude de caractérisation zone humide a été réalisée par le bureau d'étude ALFA environnement sur le site du projet. **Cette étude est jointe en annexe 2.**

La végétation a été étudiée sur la partie du site, celle-ci était en culture et ne présentait donc pas de caractère hydrophile. Le site d'étude étant principalement cultivé, aussi le critère pédologique a été utilisé pour caractériser et délimiter plus finement la présence éventuelle de zone humide.

Le tableau suivant reprend les conclusions quant au caractère humide ou non des relevés effectués sur l'ensemble du secteur d'étude. Le code couleur indique si le relevé a révélé un caractère humide ou non de la zone (orange = non humide, bleu = humide).

Relevé végétation	1	1bis

Sondages pédologiques	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

L'ensemble des sondages pédologiques et des relevés de végétation ont conclu à l'absence d'hydromorphie des sols.

L'ensemble de zone d'étude est considéré comme non « zone humide ».
Le projet d'aménagement n'impactera aucune zone humide.

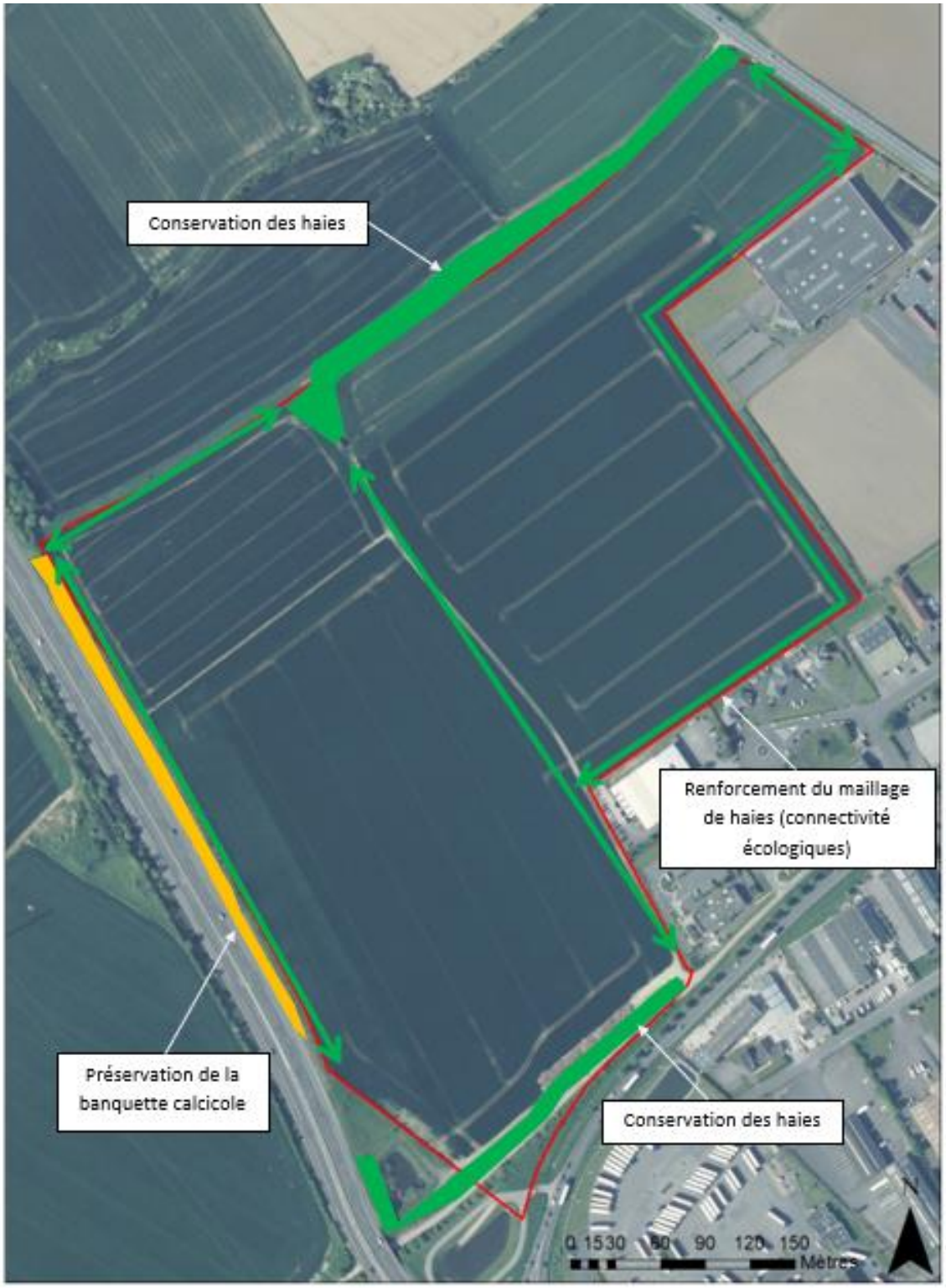
4.2.6 Bilan et enjeux

Le présent diagnostic établi par Alfa-Environnement en 2020 pour l'aménagement d'une zone d'activité au Fond Squin révèle les éléments suivants :

- En termes d'habitats, le site est composé de cultures sans intérêt écologique particulier. Les habitats intéressants sont des haies champêtres en évolution libre en limite nord et sud du site. Le long de la RD943, un ourlet calcicole sur talus présente un intérêt particulier mais se situe normalement en dehors des emprises à étudier.
- Pour la faune, plusieurs espèces d'oiseaux protégées et/ou patrimoniales ont été recensées lors des inventaires. Il conviendra de conserver les haies qui les accueillent et d'en étoffer le maillage sur le site. A priori les haies existantes ne seront pas impactées par le projet d'aménagement.
- Le site ne présente pas d'autres enjeux écologiques notables, que ce soit en faune ou en flore.
- Le respect des préconisations (conservation et étoffement des haies, conservation du talus calcicole) devrait permettre de constituer un projet sans impacts négatifs notables sur l'environnement.
- Aucune zone humide n'a été identifiée sur le site d'étude.



Carte des enjeux et mesures préconisées pour la préservation du patrimoine naturel :



Document n° 65 : Enjeux et mesures préconisées pour la préservation du milieu naturel

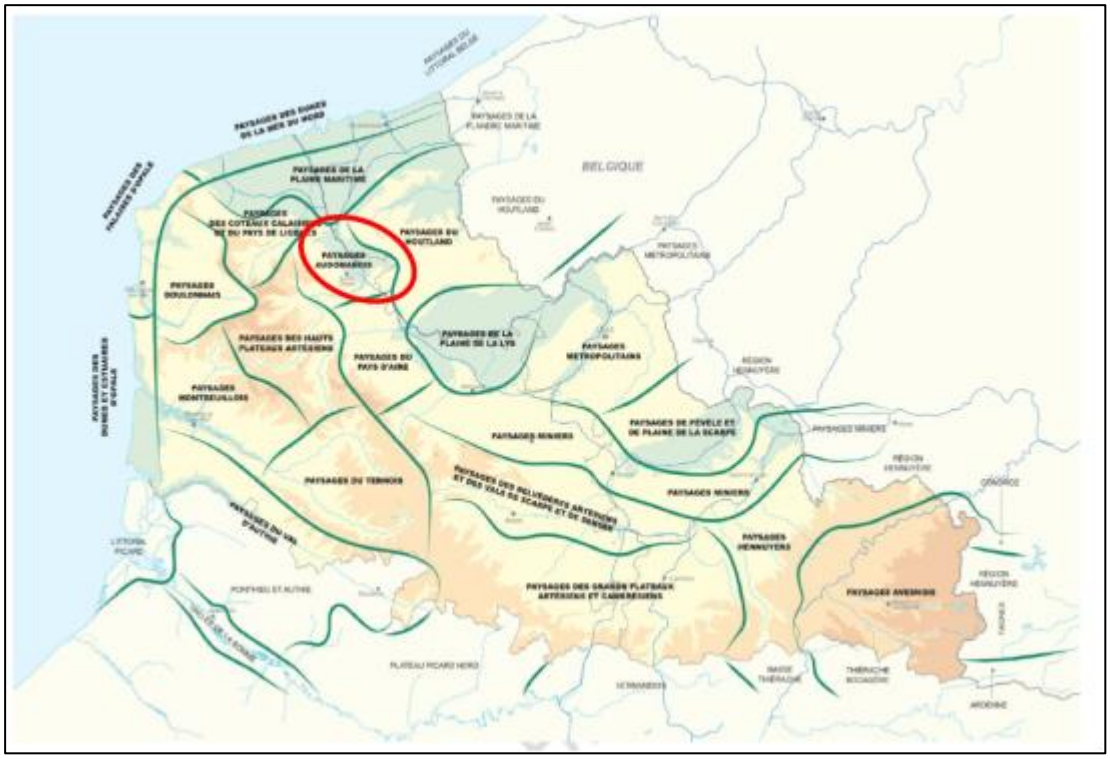


4.3 Analyse du paysage, de l'urbanisation

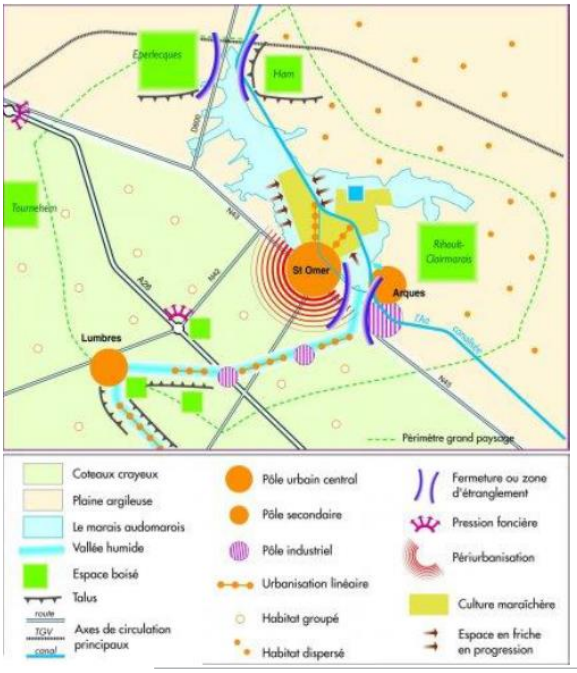
4.3.1 Le grand paysage

(Source : Diagnostic environnemental – Volet environnemental du PLUI de la C.A.S.O)

D'un point de vue régional, les communes de la C.A.P.S.O. appartiennent à la grande famille des paysages d'interface de la région, à cheval entre les Paysages Audomarois et les Paysages des Coteaux Calaisiens et du Pays de Licques au nord, et des Paysages des Hauts plateaux Artésiens et du Pays d'Aire au sud (voir document ci-dessous).



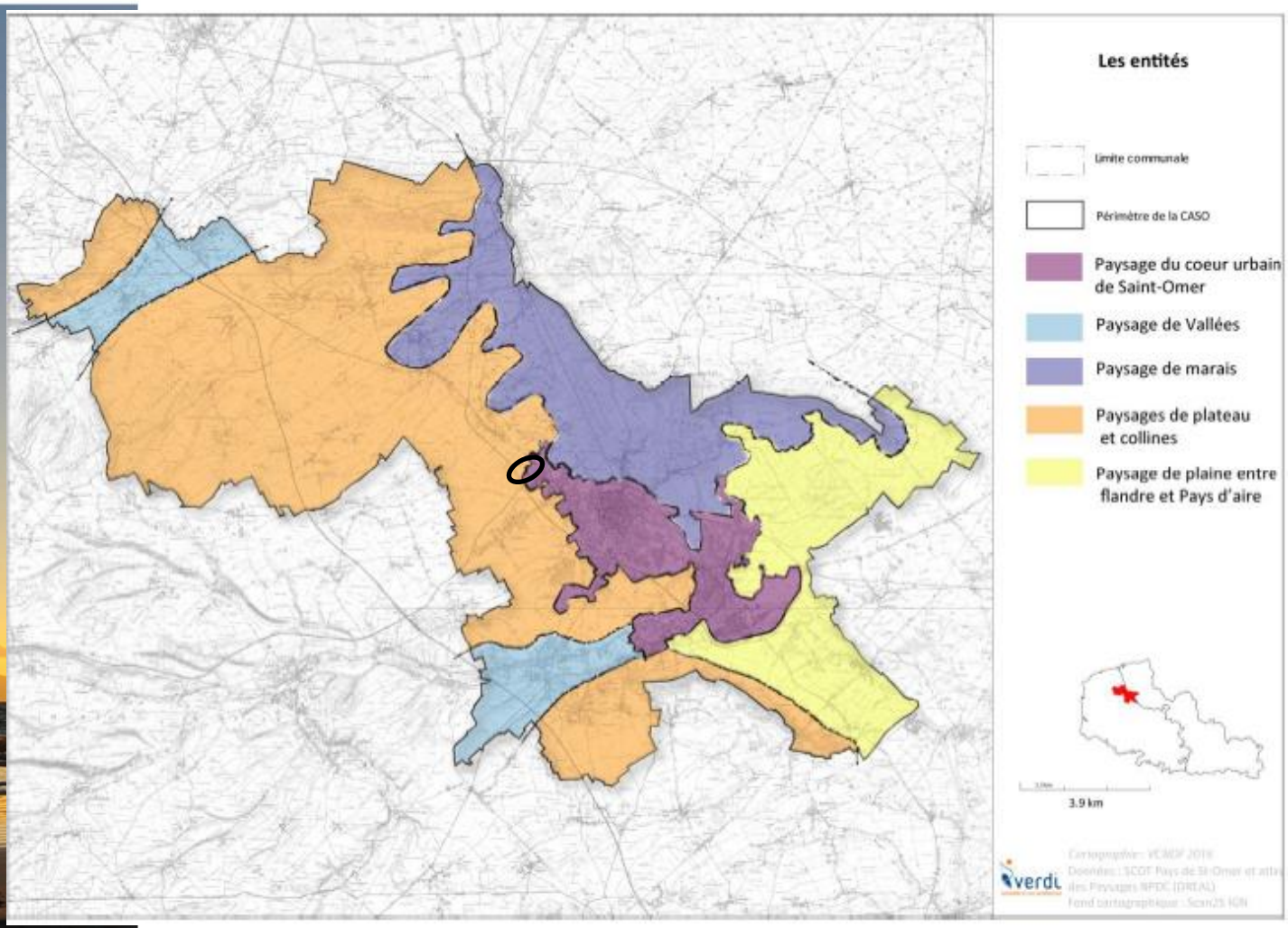
Document n° 66 : Carte des entités paysagères régionales (Source : DREAL).



L'entité des **Paysages Audomarois** est un des paysages identitaires de la Région le plus connu et reconnu car un des plus riches. Cette richesse trouve son origine dans la relation du Marais avec son environnement : la Ville de Saint-Omer, les coteaux qui l'entourent, la Vallée de l'Aa qui en est l'origine, etc. La *figure* ci-contre présente les éléments structurants du Paysage Audomarois entre plaine argileuse et coteaux crayeux.

Document n° 67 : Eléments structurants des Paysages Audomarois (Source : DREAL).

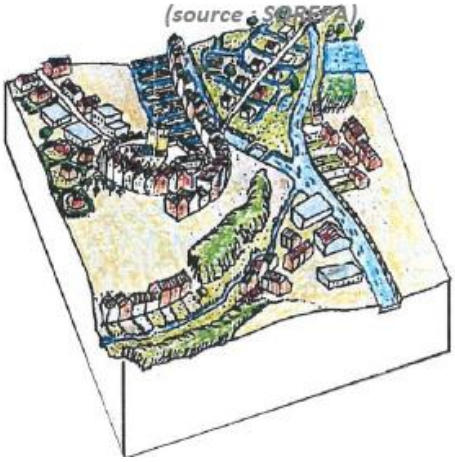
A l'échelle de l'Audomarois, le projet s'étend au sein de l'entité paysagère de **Paysages de plateau et collines**, avec l'entité de Paysage de Cœur urbain de Saint-Omer située assez proche à l'est (*Diagnostic environnemental – Volet environnemental du PLUI de la C.A.S.O*) :



Document n° 68 : Entités paysagères au sein de la C.A.S.O. (selon le PLUI).

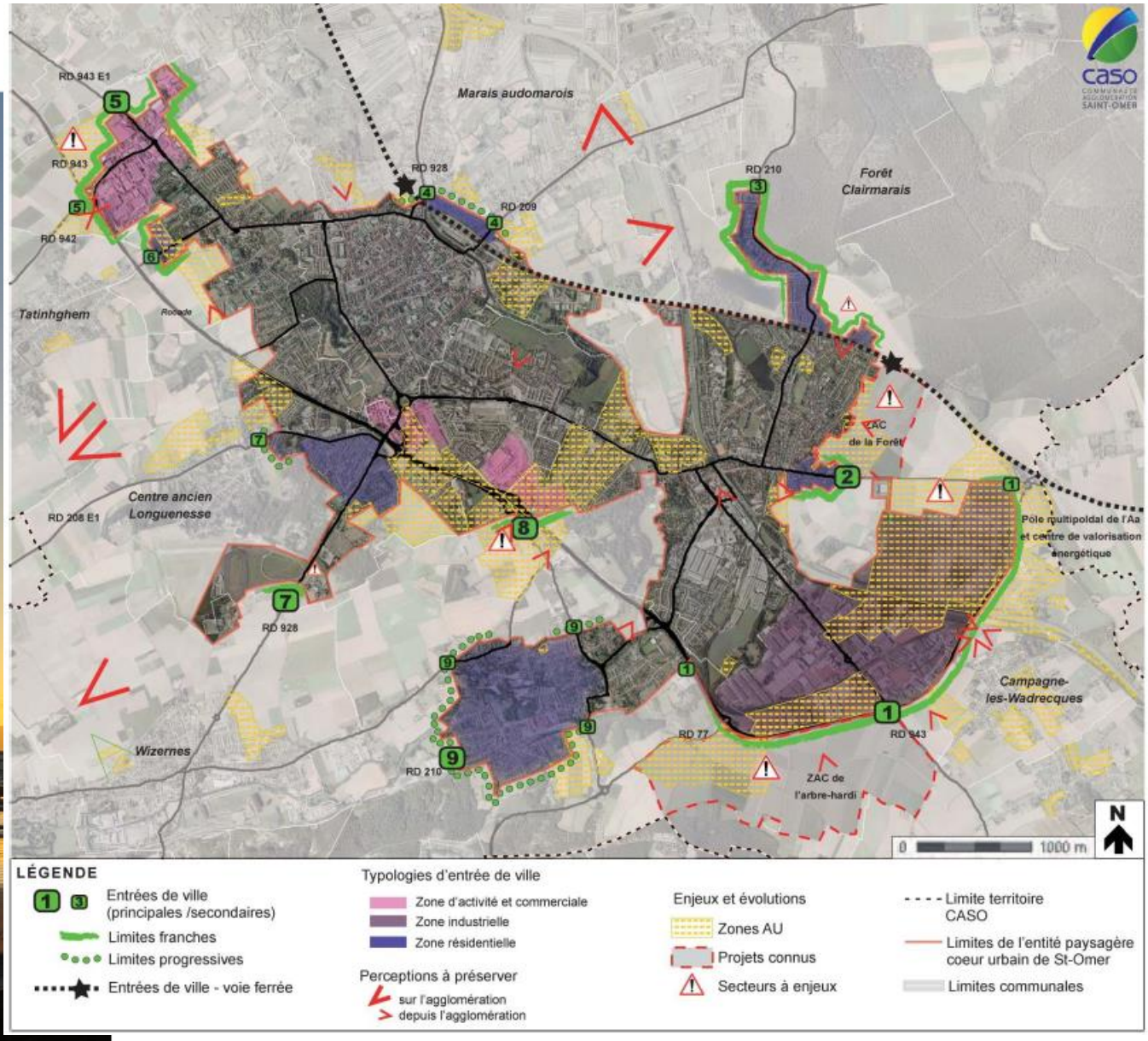
✓ ***Paysages du cœur urbain de St-Omer (source : PLUI)***

urbain de St-Omer (source : SCOT/CA)



- **Présentation générale**

Au contact entre les reliefs d'Artois au Sud et la plaine flamande au Nord, le paysage de l'agglomération est un paysage urbain plutôt lâche (hormis le cœur historique) avec des espaces de respirations agricoles et naturelles où l'eau est mise en scène. Le centre historique de Saint-Omer, axé autour du pivot de la butte sur laquelle est implantée la ville, se distingue fortement et présente de nombreux monuments remarquables et points d'appels (flèches gothiques).



Document n° 69 : Entité paysagère des Paysages du cœur urbain de Saint-Omer (selon le PLUI).

- **Particularités**



Entrée de ville par la Zone activité de St-Martin (RD243, RN 42 et RN43):

- Enjeu fort d'intégration et de préservation de la qualité paysagère (paysage banalisé de zone d'activité peu qualitatif, perceptions sur l'entité des plateaux et coteaux,…) ;
- Problématique de l'étalement urbain et de l'imperméabilisation des sols ;
- Secteur à enjeu en mutation : zone AU ;

➢ *Propositions : apporter une qualité paysagère par un traitement végétal, l'aménagement de liaisons piétonnes et la limitation des affiches publicitaires.*



- **Synthèse : les menaces et les enjeux**

Menaces pouvant concerner le projet :

- L'étalement urbain, phénomène de péirurbanisation, banalisation des entrées de villes

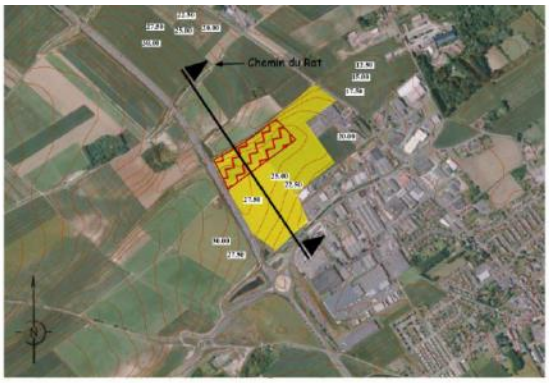
Enjeux pouvant concerner le projet :

Enjeux liés au patrimoine naturel et agricole	Enjeux liés aux perceptions
Préservation des respirations agricoles et naturelles face à l'étalement urbain 	Préservation des principaux points de vue sur l'agglomération 
	Préservation des points de vue depuis la rocade 

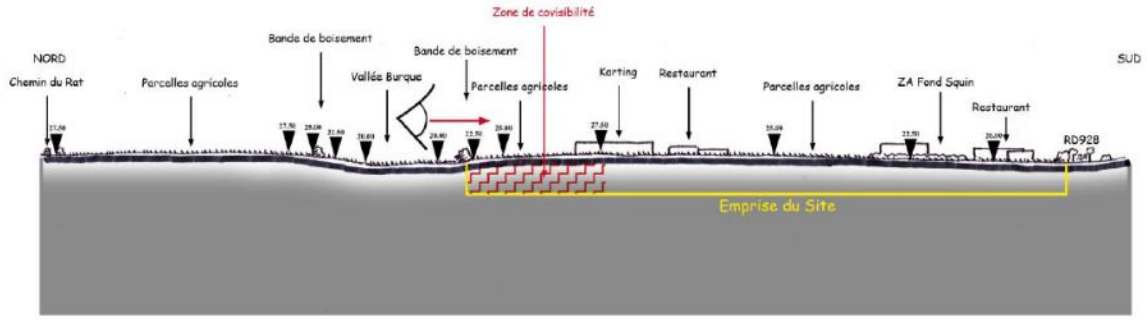
Enjeux liés à la qualité urbaine
Intégration paysagère des nouveaux projets de zones d'activité et zones industrielles pour éviter la banalisation des entrées de villes

Document n° 70 : Enjeux paysagers concernant potentiellement le projet (selon le PLUI).

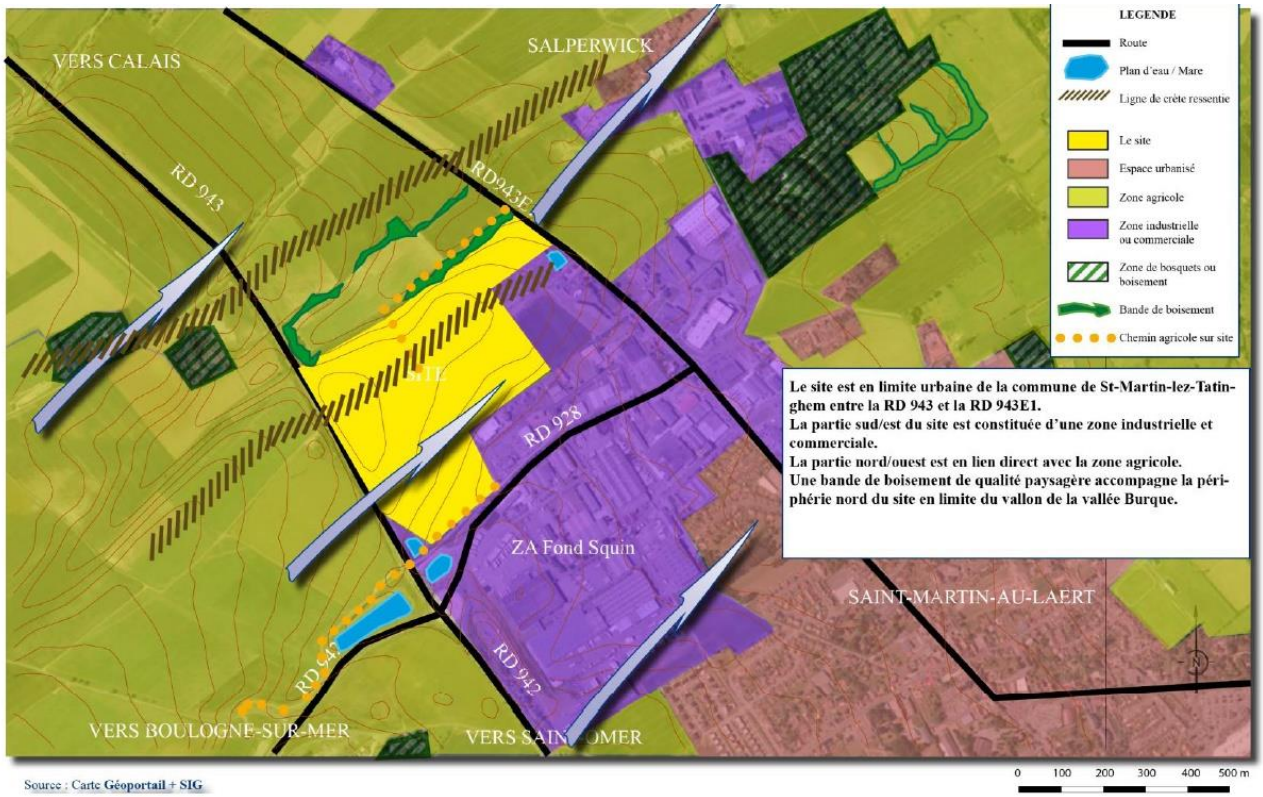
4.3.2 Analyse paysagère autour de l'emprise du projet (réalisée par le Cabinet Arietur)



Une zone de covisibilité est présente liée à la rupture de la bande de boisement existante, ce qui donne une vision importante sur la zone du futur projet à partir du chemin du Rat vers le devers de la partie Nord du site entre l'altitude 22.50 et l'altitude 27.50 (Coteau sud de la vallée Burque)



Document n° 71 : Topographie et hydrographie – profil du terrain étudié



Source : Carte Géoportail + SIG

Document n° 72 : Eléments paysagers structurant le secteur étudié



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vue Sud sur le site à partir du rond-pointde la RD 942.
Le site est peu visible de ce point de vue, il n'y a donc pas de covisibilité et donc d'intégration particulière à faire.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange urbaine existante



Document n° 73 : Perception lointaine depuis le sud-ouest (giratoire de la rocade)



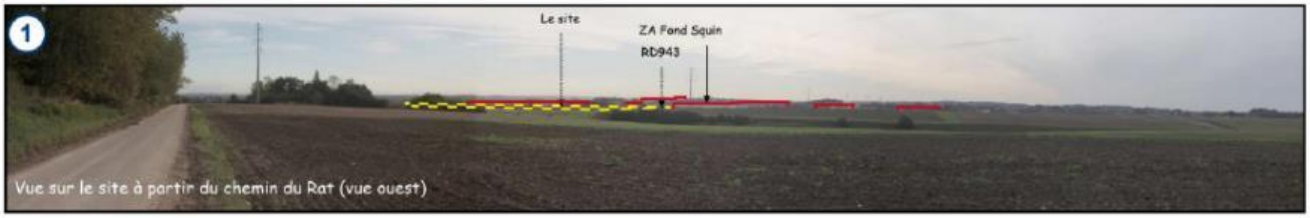
LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vue Ouest sur le site à partir du chemin du Rat.
Le site est peu visible de ce point de vue, il n'y a donc pas de covisibilité et donc d'intégration particulière à faire.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange urbaine existante





Document n° 74 : Perception lointaine depuis le nord-ouest (chemin du Rat)

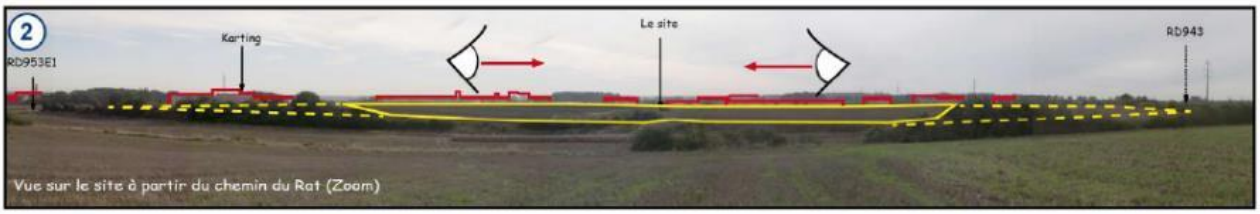


LEGENDE

- Le site avec covisibilité
- Le site sans covisibilité
- Frange apparente du bâti existant

Vue Nord sur le site à partir du chemin du Rat.
Le site est visible de ce point de vue, mais caché à plus de 50% par la présence d'un bande de boisement existante, par contre les 50% restant donnent une vue directe sur le site.
Il faudra traiter cette covisibilité dans le cadre du futur projet sur cette partie nord du site.
De ce point de vue, le site, dans sa partie centrale s'incrit dans une frange urbaine existante.





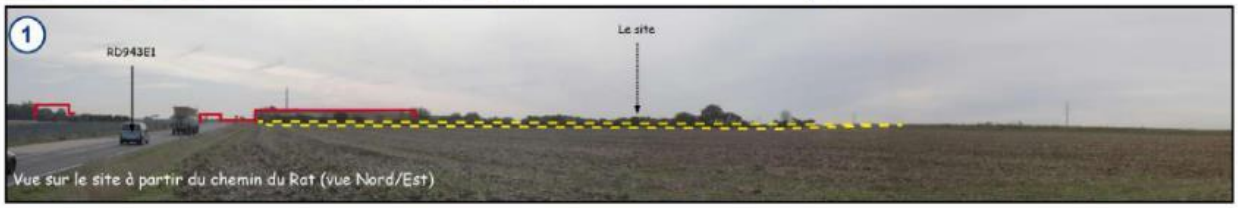
Document n° 75 : Perception lointaine depuis le nord (chemin du Rat)

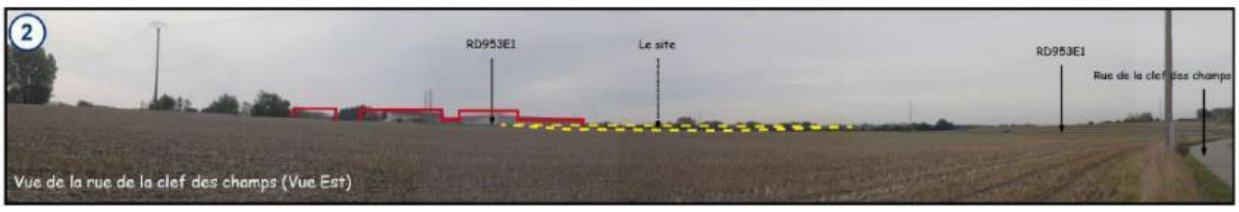


LEGENDE

- Le site avec covisibilité
- Le site sans covisibilité
- Frange apparente du bâti existant

Vue Est sur le site à partir de la rue de la Clef des Champs en entrée de Salperwick
Le site n'est pas visible de ce point de vue, il n'y a donc pas de co-visibilité, toutefois une intégration particulière sera à faire dans le cadre de la loi Barnier d'entrée de ville pour l'intégration des futurs volumes bâtis.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange urbaine existante, à gauche du point de vue.





Document n° 76 : Perception lointaine depuis le nord (rue de la Clé des Champs)



LEGENDE

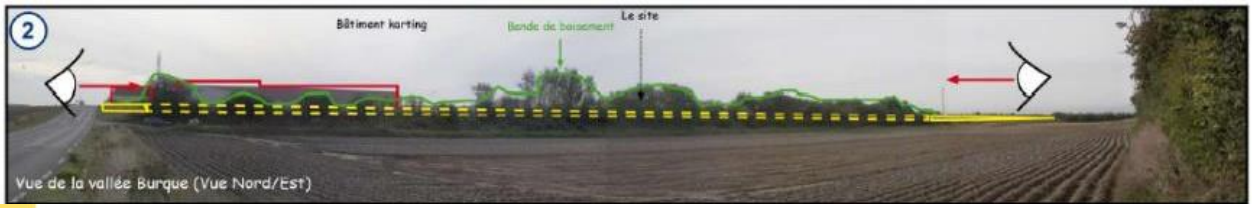
Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vue Nord/Est sur le site à partir du long de la RD 943E1.
Le site est visible de ce point point de vue, mais caché à plus de 80% par la présence d'un bande de boisement existante, par contre les 20% restant donnent une vue directe sur le site.
Il faudra traiter cette covisibilité dans le cadre du futur projet sur cette partie du site.
De ce point de vue, le site s'inscrit dans une frange urbaine existante, à gauche de l'image.





Document n° 77 : Perception proche depuis le nord (RD943E1)



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vue Nord sur le site à partir du long de la RD 943E1.
Vue sur le site.
Plaine agricole en présence
Bande de boisement en présence à maintenir et à conforter dans le cadre de l'intégration paysagère du futur projet.





Document n° 78 : Perception proche depuis le nord et nord-ouest (RD943E1)



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vues Sud et Ouest sur le site à partir du centre du site
Vue sur le site.
Plaine agricole en présence
Bande de boisement en présence à maintenir et à conforter dans le cadre de l'intégration paysagère du futur projet.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange urbaine existante, en partie Sud et Est



Document n° 79 : Perception depuis l'intérieur du site, vers le nord et le sud



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vues Ouest/Nord et Nord sur le site à partir du centre du site
Vue sur le site.
Plaine agricole en présence
Bande de boisement en présence à maintenir et à conforter dans le cadre de l'intégration paysagère du futur projet.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange urbaine existante, en partie Sud.





Document n° 80 : Perception depuis l'intérieur du site, vers le sud-ouest et le sud



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vues Est et Est/Sud sur le site à partir du centre du site
Vue sur le site.
Plaine agricole en présence
Bande de boisement en présence à maintenir et à conforter dans le cadre de l'intégration paysagère du futur projet.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange agricole existante, en partie Nord.





Document n° 81 : Perception depuis l'intérieur du site, vers le nord-est et l'ouest



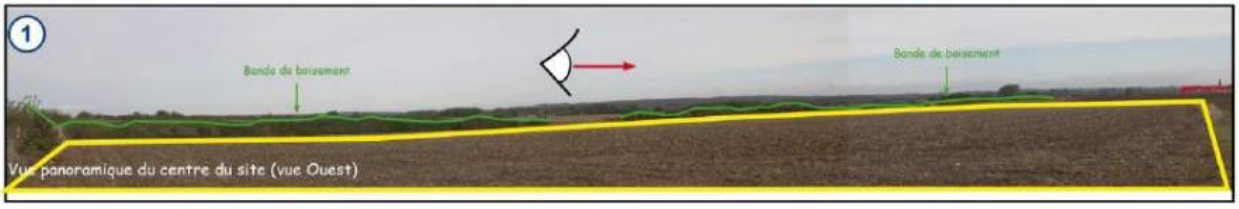
LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vue Ouest sur le site
Vue sur le site.
Plaine agricole en présence
Bande de boisement en présence à maintenir et à conforter (covisibilité à traiter) dans le cadre de l'intégration paysagère du futur projet.
De ce point de vue, le site s'incrit dans une frange agricole existante, en partie Nord et une frange urbaine existante, en partie Sud.





Document n° 82 : Perception depuis la bordure ouest du site, vers l'est



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

Vue Nord sur le site
Plaine agricole en présence
Bande de boisement en présence à maintenir et à conforter dans le cadre de l'intégration paysagère du futur projet.
Vue Est sur le site
Vue sur le site et sur la partie nord de la ZA du Fond Squin
Plaine agricole en présence



Document n° 83 : Perception depuis les bordures sud et nord du site, vers l'ouest



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

1 - Vue Sud sur le site à partir de la rue de la Rocade.
Le site est peu visible de ce point de vue à cause de la présence d'une bande de boisement existante à conserver

2- Vue Sud sur le site à partir de la RD943.
Le site se distingue sur sa partir sud en lien direct avec la frange urbaine existante du Fond Squin



Document n° 84 : Perception depuis la bordure sud du site, vers le nord



LEGENDE

Le site avec covisibilité

Le site sans covisibilité

Frange apparente du bâti existant

1 - Vue Sud sur le site à partir de la RD943.
Le site ne se distingue pas par la présence du talus d'accotement de la RD943

2- Vue Nord sur le site à partir de la RD943.
Le site ne se distingue pas par la présence du talus d'accotement de la RD943



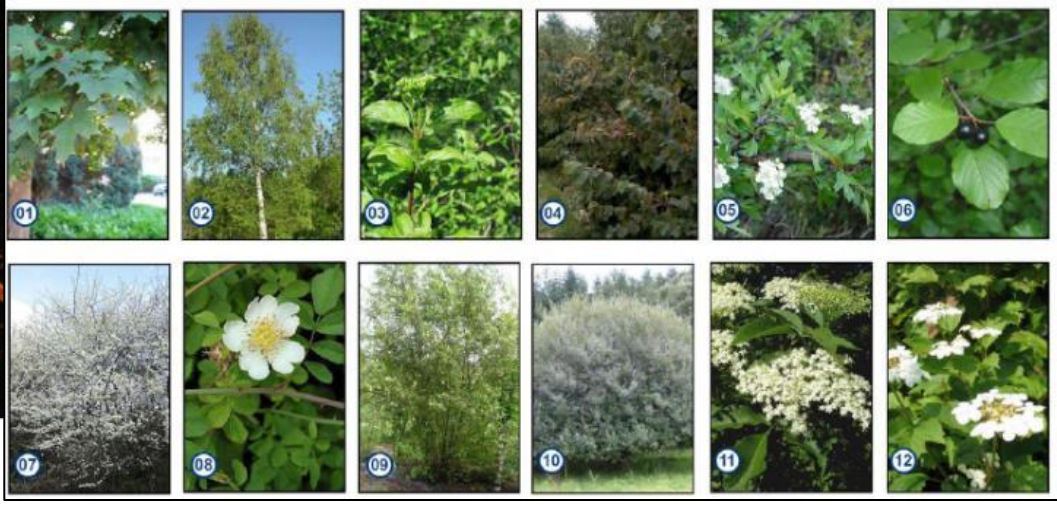


Document n° 85 : Perception depuis la RD942 vers le site





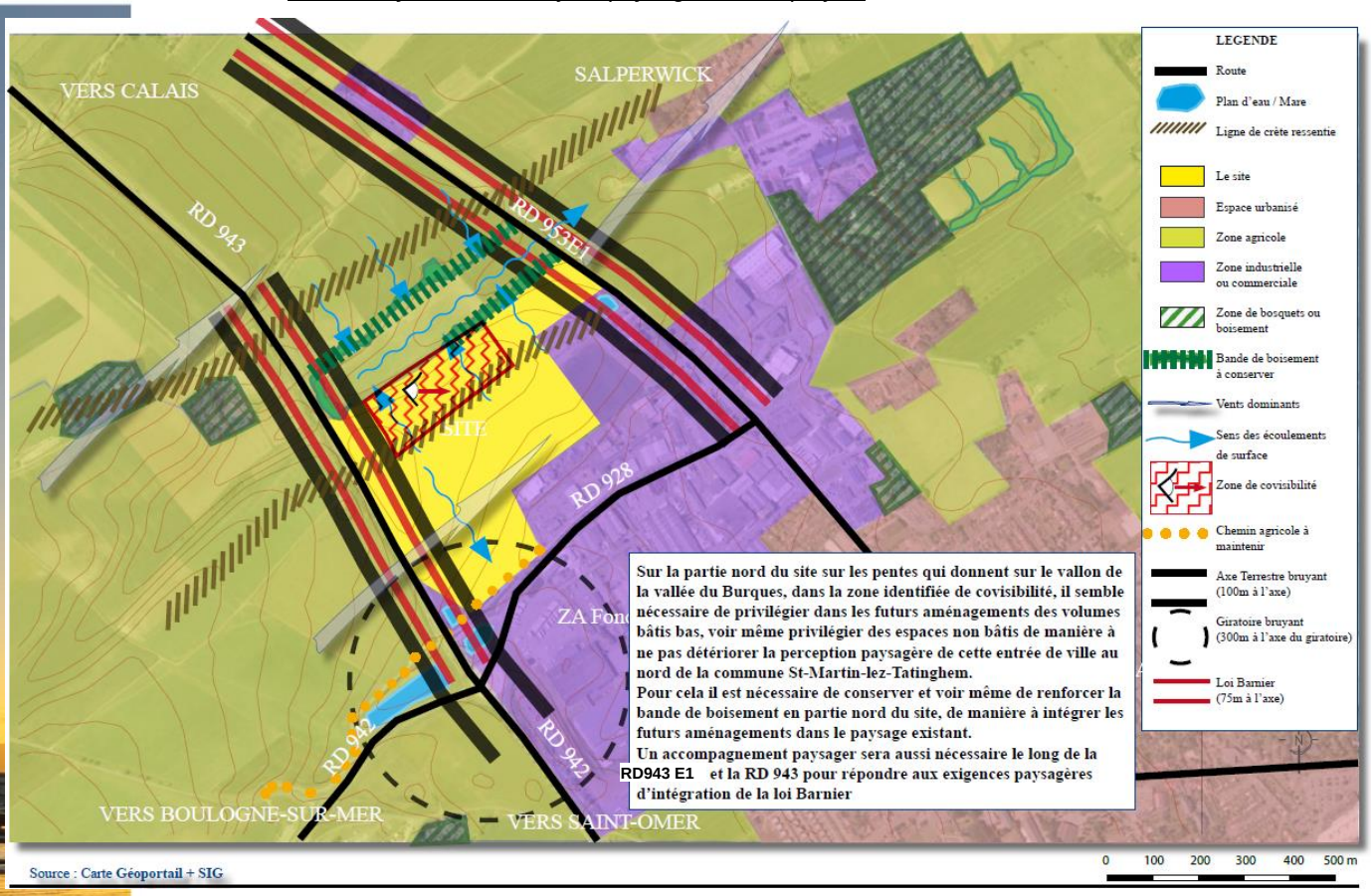
Liste des essences en présence sur le site , essentiellement dans la bande de boisement au nord du site, en limite du vallon de la vallée Burque.



01- Erable sycomore
02- Bouleau
03- Cornouiller sanguin
04- Noisetier
05- Aubépinier
06- Bourdaine
07- Prunellier
08- Rosa arvensis
09- Saule Marsault
10- Saule
11- Sureau
12- Viorne obier

Document n° 86 : Patrimoine végétal en présence

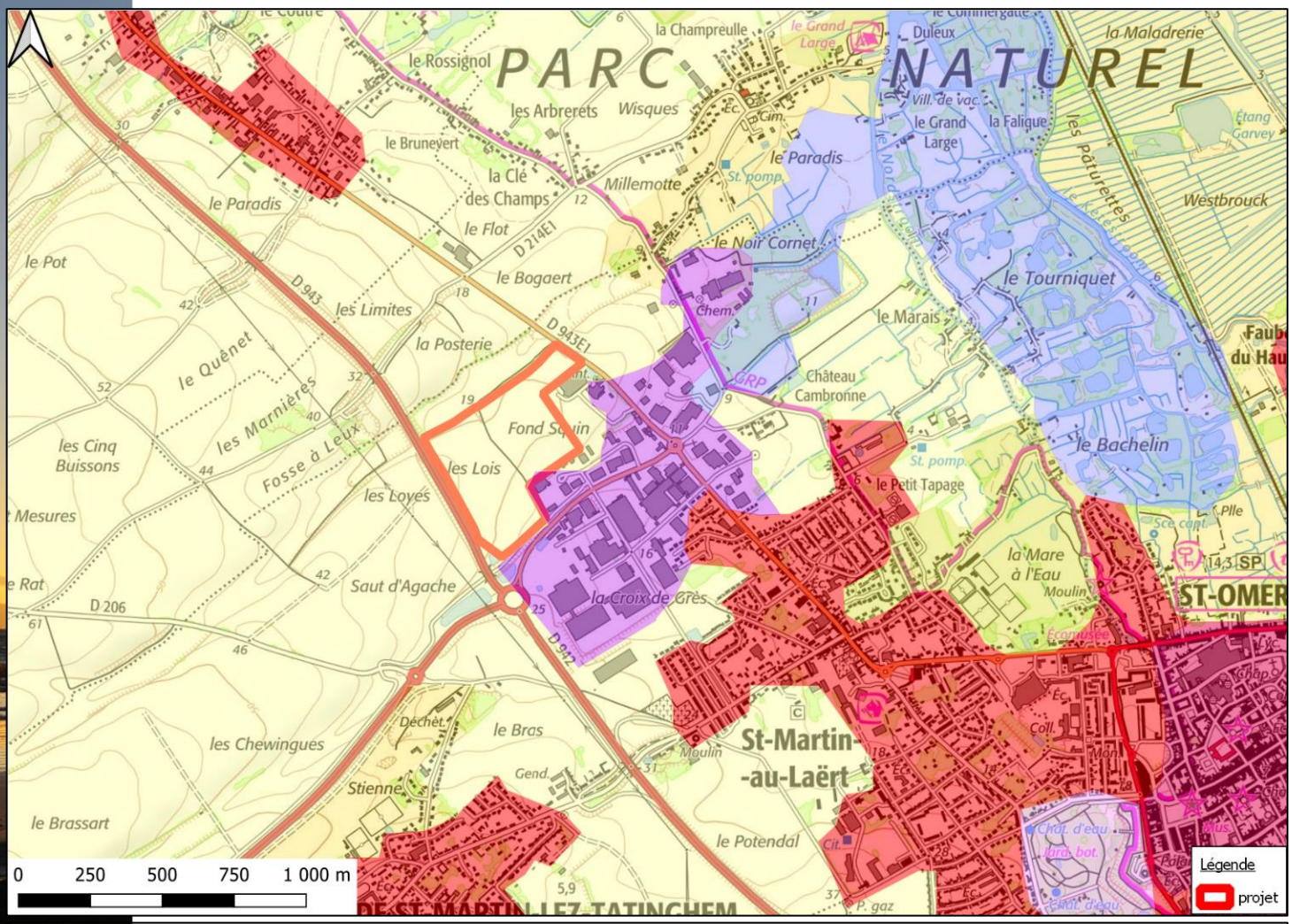
Carte de synthèse des enjeux paysagers sur le projet :



Document n° 87 : Carte de synthèse des enjeux et contraintes sur le périmètre du projet

4.3.3 Urbanisme

Le périmètre du projet s'étend sur les espaces agricoles et à proximité du tissu urbain principal intercommunal :



Légende

CLC12_RNPDC_RGF

Territoires artificialisés - Zones urbanisées
- 111 : Tissu urbain continu
- 112 : Tissu urbain discontinu

Territoires agricoles - Terres arables
- 211: Terres arables hors périmètres d'irrigation
- 212 : Périmètres irrigués en permanence
- 213 : Rizières

Territoires agricoles - Prairies
- 231: Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole

Territoires agricoles - Zones agricoles hétérogènes
- 241 : Cultures annuelles associées à des cultures permanentes
- 242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 244 : Territoires agroforestiers

Forêts et milieux semi-naturels - Forêts
- 311 : Forêts de feuillus
- 312 : Forêts de conifères
- 313 : Forêts mélangées

Forêts et milieux semi-naturels - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- 321 : Pelouses et pâturages naturels
- 322 : Landes et broussailles
- 323 : Végétation sclérophylle
- 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation

Forêts et milieux semi-naturels - Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation
- 331 : Plages, dunes et sable

Surfaces en eau - Eaux continentales
- 511 : Cours et voies d'eau
- 512 : Plans d'eau

Surfaces en eau - Eaux maritimes
- 521 : Lagunes littorales
- 522 : Estuaires
- 523 : Mers et océans

- périmètre initial
- surface aménagée finale
- surface_compensation_zone_humide
- limites_communes

Document n° 88 : Occupation du sol sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem

4.4 Analyse du contexte agricole

Actuellement, la zone est occupée par des espaces agricoles cultivés. 3 exploitants sont concernés. Une étude d'impact agricole a été réalisée afin d'évaluer la compensation destinée à maintenir le niveau de l'économie agricole du territoire.

Les résultats de cette étude sont joints en annexe 5.

L'emprise du projet sur les terres agricoles exploitées est de 18,84 ha.

La surface d'implantation du projet s'étend sur des terrains incluant 12 parcelles agricoles actuellement exploitées. Les parcelles concernées par l'étude d'impact en ERC agricole sont référencées sur l'illustration suivante.



Document n° 89 : Localisation des exploitants agricoles sur le périmètre du projet



4.5 Analyse du milieu humain

Le projet concerne directement la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem, puisqu'il est implanté sur son territoire. C'est donc essentiellement sur ce territoire que notre analyse va porter. Toutefois, pour certains paramètres, il est nécessaire d'étendre ce périmètre d'étude aux communes voisines, notamment pour le recensement des monuments historiques ou classés.

Saint-Martin-Lez-Tatinghem (fusion des communes de Tatinghem et Saint-Martin-au-Laërt depuis le 1er janvier 2016), comptait 5 906 habitants au recensement INSEE de 2017. Elle est située dans l'arrondissement de Saint-Omer, et est membre de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer, qui regroupe 53 communes pour un total d'environ 105 000 habitants.

4.5.1 Histoire locale

Saint-Martin-au-Laërt et Tatinghem voient leur histoire intimement liée à celle de Saint-Omer. L'essor de ces deux communes remonte au Haut Moyen Age, époque où Tatinghem s'étendait alors, dit-on, jusqu'à la cité audomaroise. Saint-Martin-au-Laërt, quant à elle, n'était auparavant qu'une paroisse de Saint-Omer rattachée à l'une des plus anciennes églises de la ville, dédiée à… Saint-Martin ! Mais une fois que Saint-Omer se dota de ses premiers remparts, Saint-Martin se retrouva hors les murs et en paya le prix fort ! Servant en quelque sorte de bouclier pour la place forte, les chroniques témoignent que l'église Saint-Martin ainsi que les quartiers aux alentours furent brulés en 1477 à des fins stratégiques par les audomarois eux-mêmes! Quant au village de Tatinghem, celui-ci fut longtemps meurtri par les guerres… C'est ainsi qu'il ne reste aujourd'hui que peu de vestiges de l'époque médiévale à Saint-Martin-lez-Tatinghem, si ce n'est la Croix Pèlerine, appartenant autrefois au château de la Rouge-Clef. Ce monument témoigne de l'époque de la chevalerie et des tournois.

C'est durant cette période de son histoire, au XVème siècle, que Saint-Martin devint Saint-Martin-au-Laërt, lorsqu'un nouvel édifice religieux fut construit aux abords du marais, sur une pâture communale que l'on traduisait en vieux flamand par le terme… « Laërt » !

4.5.2 Patrimoine architectural et culturel

Les articles L341-1 à L342-1 du Code de l'Environnement codifient la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. La loi du 2 mars 1930 modifiée prévoit deux niveaux de classement, qui constitue une protection forte, car les sites classés ne peuvent être détruits ou modifiés qu'avec l'agrément du ministre de tutelle. L'inscription est une protection plus souple. Toute opération d'aménagement concernant un de ces sites est soumise à l'avis de l'inspecteur et de la commission des sites.

ON RECENSE LES MONUMENTS SUIVANTS APPARTENANT AU PATRIMOINE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM (source : site Internet de la Mairie et base Merimee) :

LA SUCRERIE COTILLON BELIN PUIS COLIN BELIN ET CIE ET VIEZ REUNIES

LA BRASSERIE MALTERIE MAHIEU PUIS LOUF PUIS LOUF-ROUSSEL

LE MOULIN (INSCRIT MH LE 09/10/2001)






Il s'agit de Jean-François Speneux (1742-1804) qui, à la Révolution, va acquérir de nombreux Biens Nationaux, dont un moulin à vent à farine sur Saint-Martin-au-Laërt et le moulin Saint-Bertin à Saint-Omer.



On retrouve ses fils, petit-fils et sa veuve Catherine HERICOURT, dans ce dernier moulin (à eau à plusieurs usages) jusqu' aux années 1860. Très vite cependant, le Grand Moulin appartient au meunier André LARDEUR, de TATINGHEM, puis en 1840 à Edouard LARDEUR, distillateur.

En 1851, à Xavier MAHIEU, il est déjà arrêté vers 1867, et vers 1900, une carte postale le représente en ruine.

L'attachement à nos racines nous est donné par Monsieur et Madame HUART, qui à partir de 1978 se sont lancés dans la réhabilitation du moulin. Il a fallu sans nul doute beaucoup de courage à Monsieur et Madame HUART pour affronter la réhabilitation d'un tel monument dont la tour s'élève à 14,50 mètres.

LE MANOIR SCADEMBOURG



La seigneurie de Scabembourg a appartenu à la famille d'AUDEMFORT. Par mariage, elle est passée à la fin du XVIème siècle au sieur d'AUFFAY et c'est probablement lui qui a fait édifier le Château. Sa fille ayant épousé le sieur de POIX, elle le transmit à cette famille qui en demeure propriétaire pendant plus d'un siècle.

Au début du XVIIème siècle, l'Evêque de Saint-Omer le reçut en legs, mais il ne tardera pas à le revendre à Martin Soinne, un laboureur de Saint Martin au Laërt. Dès 1731, les héritiers de celui-ci le revendirent. Depuis cette date, par vente, la résidence a changé de nombreuses fois de mains.

LA CROIX PELERINE



La croix qui se trouve aujourd'hui dans la rue du même nom à Saint-Martin-au-Laërt, dépendait autrefois d'un manoir dit « de la Rouge-Clef » qui jouxtait le château du Long Jardin. En 1449, un tournoi « pas d'armes » encore connu sous le nom de « Tournoi de la Belle Pèlerine », eut lieu près de ce château. Il s'agissait d'un tournoi où des chevaliers s'affrontaient en combat amical. La bataille était parfois violente : il n'était pas rare que des concurrents soient assommés ou grièvement blessés.
Ces jeux publics attiraient généralement une foule importante : des nobles, des seigneurs, de gentes dames, des marchands et des badauds. L'organisation ressemblait beaucoup aux courses hippiques actuelles, les armes en moins. Les combats proposés étaient divers, à cheval ou à pied, avec la lance, la grande ou la petite épée, la hache…



LA TOUR BLANCHE



La seigneurie vicomtière de la Tour-Blanche, anciennement Burques, sise dans les limites de la banlieue de Saint-Omer, à Saint-Martin-au-Laërt, appartenait au XVIIIème siècle à l'évêque du lieu. Un château y existait au XVIème siècle. Il figure sur la carte de la banlieue de Saint-Omer dressée en 1566, sous la forme d'une grosse tour crénelée. En 1593, Charles de Gavres, baron d'Inchy, le vendit à Louis de Bersacques, doyen du chapitre cathédral, avec la ferme comprenant 78 mesures de terres labourables et 22 mesures de manoir.
Le château n'a subi aucune modification sérieuse au cours du XIXème siècle, tout au moins en ce qui concerne le plan et l'aspect extérieur. La première description que l'on ait de l'édifice est celle fournie le 1er frimaire an II par les experts chargés de son estimation.

4.5.3 Patrimoine archéologique

Plusieurs textes régissent la protection du patrimoine archéologique :
- loi du 27 septembre 1941 portant sur la réglementation des fouilles archéologiques ;
- décret du 27 mai 1994 modifiant la loi précitée, ainsi que la loi du 26 octobre 1994 (approbation de la convention européenne) portant sur la réglementation des fouilles archéologiques ;
- loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive ;
- décret n°2000-89 du 16 janvier 2002, portant le statut de l'institut national des recherches archéologiques préventives, et pris pour l'application de la loi du 17 janvier 2001 et relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive ;
- circulaires n°2002-005 du 25 février 2002 et n°2002-013 du 3 mai 2002, relatives à l'archéologie préventive.

Des opérations de prospections préventives peuvent être prescrites par le Service Régional de l'Archéologie sur saisie du Préfet de Région Nord-Pas-de-Calais (Service Régional de l'Archéologie). Celles-ci permettront d'identifier les éventuels risques d'atteintes à des gisements inconnus.

Le Service Régional de l'Archéologie signale que les territoires communaux sont désormais soumis aux prescriptions du décret n°86-192 du 05 février 1986 relatif à la prise en compte de la protection du patrimoine archéologique dans certaines procédures d'urbanisme. Ce dernier a été abrogé par le décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 dont l'article 1 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive spécifie que :
« Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après l'accomplissement de mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique, définies par la Loi n°2001-44 du 17 janvier 2001. »

Il est par conséquent recommandé au maître d'ouvrage de recourir à l'examen préalable prévu par l'article 2 du décret n°2002-89 du 16 janvier 2002 pris en application de la Loi n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et modifiée par la Loi n°2003-707 du 1er août 2003 :
« *Les personnes qui projettent de réaliser des aménagements, ouvrages ou travaux hors des zones archéologiques définies peuvent, avant de déposer une demande pour obtenir les autorisations requises par les lois et règlements ou avant d'engager toute procédure, saisir le Préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. A cette fin, il faut produire un dossier composé d'un plan parcellaire avec les références cadastrales, le descriptif du projet et son emplacement dans les terrains d'assiette.*

Une saisine anticipée du service archéologie préventive (DRAC) a été réalisée(voir courrier joint en annexe 7).



4.5.4 Cadre réglementaire, réglementations d'urbanisme

✓ **Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois Picardie :**

VOIR CHAPITRE 4.1.3

✓ **Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Audomarois**

VOIR CHAPITRE 4.1.3

✓ **Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) :**

VOIR CHAPITRE 3.2

✓ **OAP du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (P.L.U.I.)**

VOIR CHAPITRE 3.3

✓ **Loi sur les paysages - Amendement loi Barnier**

VOIR CHAPITRE 3.3

✓ **La charte du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (PNRCMO) :**

La charte d'un Parc Naturel Régional n'entraîne aucune servitude ni réglementation directes à l'égard des citoyens. En revanche, les schémas de cohérence territoriale (SCOT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) ou tout document d'urbanisme en tenant lieu ainsi que les cartes communales doivent être compatibles avec les orientations et les mesures de la charte du parc (Voir CE, 21 octobre 1997, avis n° 361 028 et CE, 29 avril 2009, n° 293896).
Le Parc Naturel Régional donne son avis lors des études ou des notices d'impact des aménagements, ouvrages ou travaux envisagés sur le territoire du parc. Ainsi, le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (PNR CMO) est consulté dans le cadre de cette étude et étroitement lié au comité de suivi du projet depuis le début de son élaboration.

Le PNR CMO couvre la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer, et donc la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem.

Créé en 1999, le PNR Caps et Marais d'Opale s'est doté d'une charte couvrant la période 2013-2025. Le décret n°2013-1163 du 14 décembre 2013 portant classement du parc naturel régional des Caps et marais d'Opale (région Nord - Pas-de-Calais) a validé la nouvelle charte.
Issu d'un travail de partenariat intense avec les intercommunalités et les partenaires du Parc, la structure générale de la charte a été approuvée par la commission « Environnement et développement durable » du Conseil général du Pas-de-Calais, puis par la Commission permanente du Conseil régional Nord-Pas de Calais.

La charte du Parc naturel régional présente sur 150 pages les 19 orientations et 60 mesures qui vont diriger l'action de tous les partenaires du Parc dans les 12 années à venir (période 2013-2025). Ce rapport est accompagné du Plan de Parc qui exprime de manière cartographique les orientations du rapport.
Ce rapport est disponible sur le site internet du Parc Naturel Régional (http://www.parc-opale.fr/charte.asp).

Les tableaux en pages suivante présentent une synthèse des vocations et orientations avec les mesures associées applicables sur le territoire du PNR CMO pour la charte.



Annexe 7

Tableau de synthèse de la charte du Parc naturel régional

VOCATIONS	ORIENTATIONS	MESURES	Niveau de priorité	Réf. Plan de Parc	Page	Mesures liées
1-Un territoire qui prend à cœur la biodiversité	1 - Agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en œuvre exemplaire de la Trame Verte et Bleue régionale	1: Préserver les cœurs de biodiversité	PPP		45	7, 8, 38, 42
		2 : Préserver la biodiversité des milieux aquatiques et des zones humides	PPP		47	9, 38, 49
		3 : Contribuer à la qualité écologique du milieu naturel littoral et marin	PPP		49	7, 8, 9, 38, 50, 52, 53
		4 : Conforter et restaurer les corridors écologiques	PPP		51	1, 2, 3, 38, 42
	2 - Connaître et préserver la biodiversité	5 : Améliorer la connaissance scientifique et suivre l'évolution de la biodiversité	PP	●	55	1, 2, 3, 4
		6 : Réguler et anticiper le développement des espèces invasives et envahissantes	P	●	56	48, 50
	3 - Impliquer les habitants dans la préservation de la biodiversité	7 : Renouer avec la nature	PP	●	59	30,31,34, 35
		8 : Mobiliser les habitants autour de la biodiversité	PP	●	60	4,34
2-Un territoire soucieux de la qualité de son environnement	4 : Assurer une gestion durable de l'eau	9 : Renforcer la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines et maîtriser les risques liés à l'eau.	PPP		65	1,2,3,4,5,6,7,15,23, 26,38,41,42,48,50,52
		10 : Assurer la solidarité inter-bassins	PP		67	1,2,3,4,5,6,7,15,23,23,26,38, 42,43,48,50,52
	5 : Lutter contre le changement climatique	11 : Organiser le territoire et mobiliser les acteurs autour du climat.	PPP	◉	73	1, 2, 3, 4, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 26, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 42, 45, 44
		12 : Expérimenter une recherche-action «facteur 4» (division par 4 des rejets de gaz à effet de serre (GES)) à l'échelle de communes ou de quartiers	P	●	75	1, 2, 3, 4, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 26, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 42, 45, 44
	6-Prévenir, anticiper et accompagner sur les questions environnementales	13 : Optimiser la collecte et la gestion des déchets	PP	◉	78	34
		14 : Prendre en compte les nouvelles préoccupations environnementales	P	●	79	5,11
3- Un territoire qui valorise ses potentiels économiques	7-Faire de l'excellence environnementale un thème structurant du développement territorial...	15 : Soutenir les entreprises dans leurs démarches d'innovation et leur évolution vers des pratiques plus économes des ressources et de l'énergie	PP	●	84	orientations 4, 5 et 6
		16 : Structurer les potentialités économiques liées à la charte du Parc	PP	◉	85	
		17 : Accompagner la structuration de la « filière bois »	PP	◉	86	5, 42
		18 : Encourager les initiatives en matière d'éco-construction et d'éco-rénovation	PPP	●	87	32, 38
	8-Conforter l'économie résidentielle	19 : Assurer en secteur rural le maintien d'une économie de proximité maillant le territoire	P	●	90	11
		20 : Construire une stratégie d'accueil fondée sur les activités de pleine nature et sur les équipements patrimoniaux, en référence aux principes de la charte européenne du tourisme durable	PP	◉	91	7, 8, 28, 30, 57 et Orientations 15, 16, 17
		21 : Mettre en place et animer la Maison du Cheval Boulonnais, pôle touristique et de soutien à la race	PP	■	93	25
	9-Renforcer la place de l'agriculture durable dans l'économie locale.	22 : Faciliter l'installation et la transmission des exploitations	PP	●	97	
		23 : Valoriser l'herbe pour accroître l'autonomie des systèmes d'exploitations agricoles	PP	●	98	1,4,48,53,54
		24 : Poursuivre le développement des filières de proximité et des productions de qualité	PP	◉ ■ ■	99	16,38,48
		25 : Sauvegarder les races et les variétés végétales locales en leur assurant un avenir économique	PP	● ■	100	1,21,28,47,48,53,54
		26 : Favoriser la prise en compte des enjeux des paysages, de l'eau et de la biodiversité dans les systèmes d'exploitation	PPP	● ■ ■	101	1,2,3,4,9,11,13,44,47, 48,52,53
		27 : Développer l'agriculture biologique	PP	◉ ■ ■	102	1,2,3,4,9,48

1 – Un territoire qui prend à cœur la biodiversité

Le projet intègre les contraintes écologiques d'un site en limite urbaine, majoritairement occupé par des zones cultivées. Les impacts du projet restent limités de par la prise en compte de la biodiversité très en amont de la réflexion. Un diagnostic écologique a été réalisé, et les mesures de réduction, suppression, compensatoires et d'accompagnement nécessaires seront prises concernant les impacts du projet.

3 – Un territoire qui valorise ses potentiels économiques

Le projet limite tant que possible les consommations d'espaces agricoles avec une densité d'habitat conforme au S.C.O.T. (≥ 15 logements / ha), et répond à une demande foncière importante sur la commune de Baincthun.

2 – Un territoire soucieux de la qualité de son environnement

La gestion des eaux a été intégrée au projet afin de ne pas aggraver la situation hydraulique existante. Les aspects liés à l'optimisation de la gestion des énergies sont pris en compte via une étude énergétique ayant débouché sur un ensemble de préconisations qui sera mis en œuvre par le pétitionnaire. La gestion des déchets est également prise en compte et s'intègre dans le dispositif existant sur Baincthun.

Le traitement architectural des bâtiments sera soigné, l'approche bioclimatique réalisée.



4 : Un territoire aux valeurs partagées	10- S'approprier les valeurs du territoire.	28 : Faire vivre notre héritage culturel	PPP	●	107	7,21,25,30,32,34,36,46
		29 : Accueillir les nouveaux habitants	P	●	108	7,28,34,44
		30 : Rendre le territoire accueillant pour les personnes en situation de handicap	PP	●	109	28,29,33,38,43
		31 : Faciliter les actions de coopération internationale	P	●	110	56
	11-Sauvegarder le patrimoine bâti et construire les patrimoines de demain	32 : Conforter les acteurs publics et privés dans la sauvegarde du patrimoine bâti	PPP	●	113	18,29,30,36, 38, 45
		33 : Favoriser l'évolution du bâti traditionnel	PP	●	114	11,18,29,32,38,45
	12 - Rendre les habitants éco-citoyens et acteurs de leur Parc	34 : Diffuser les orientations du Parc et accroître la participation des habitants à la vie du territoire	P	●	117	8,9,11,12,29
		35 : Faire des Maisons de Parc des lieux d'exemplarité et d'animation du développement durable	PP		118	8,9,11,12,18,24
		36 : Soutenir les établissements scolaires et universitaires dans leurs projets d'éducation à l'environnement vers un développement durable.	PP	●	119	7,8,28
		37 : Mettre en œuvre des démarches de certification environnementale	PP	●	120	11,35
5 : Des paysages choisis pour demain	13- Planifier l'aménagement durable du territoire en assurant une gestion économe de l'espace	38: Maîtriser l'étalement urbain	PPP	◉ ■	133	1, 2, 3, 4, 9, 11, 16, 19, 39, 41, 43,
		39 : Développer des projets innovants en matière de nouvelles formes urbaines	PPP	● ■	139	1,2 3, 4, 11, 20, 38, 41, 43
		40 : Assurer la gestion qualitative de l'environnement des espaces économiques	PP	●	141	Orientations 1, 4, 5 et 6, mesures 38, 39, 43, 44, 45, 47
		41 : Gérer de manière économe le foncier à vocation agricole	PPP	●	142	38
		42 : Mettre en œuvre le Plan Forêt Régional dans un équilibre des usages	PP	●	143	1, 4, 5, 9, 11, 17, 41
		43 : Développer les alternatives à l'usage de la voiture individuelle	PPP	◉ ■	144	20, 38, 40,
	14 - Garantir la qualité du cadre de vie des habitants	44 : Accompagner la prise en compte du développement durable dans les projets d'aménagement	PPP	◉	147	1,2,3,4,9,11,13,41
		45 : Accompagner le développement des énergies renouvelables	PP	◉	179	1, 2, 3, 4, 11, 41
		46 : Mettre en œuvre la charte signalétique du Parc	PP	●	150	15,16,19,20, 40
		47 : Défendre la place du végétal et de l'arbre dans les espaces artificialisés	PPP	● ■	151	1,2,3,4,26,42
	15 - Sauvegarder le marais audomarois	48 : Élaborer et faire vivre le contrat de marais	PPP	■	158	orientations 1, 2, 3 et 4, mesures 20, 22, 24, 25, 26, 27, 28
		49 : Mettre en place et animer la Maison du Marais	PP	■	161	2, 21, 28, 31, 31, 39
	16 - Promouvoir une démarche de gestion intégrée sur l'interface terre-mer	50 : Concilier les usages multiples de l'espace et assurer un aménagement équilibré du littoral	PPP	■	165	orientations 1 et 2, mesures 9, 11, 22, 26, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 56
		51: Améliorer l'accueil des visiteurs	PP	■	167	17, 20, 24, 28, 29, 30
		52 : Gérer et renouveler le label « Grand Site de France » pour le site des Deux Caps	PPP	■	168	orientations 1 et 2, mesures 9, 11, 22, 26, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 53, 56
	17 - Développer des démarches territoriales pour des paysages spécifiques	53: Définir et mettre en œuvre un Plan de Paysage sur les Monts	PP	■	173	1,3,4,20,28,29,38,41, 42
		54: Définir et mettre en œuvre un Plan de Paysage du Bocage boulonnais	PP	■	174	1,2,3,4,9,11,17,19,21,22 ,23,24,25,26, 27,36,38, 40, 41
		55 : Élargir le Plan de Paysage du bassin carrier de Marquise à d'autres thématiques	PP	■	175	2,3,4,9,11,16,28
	18 - Échanger autour des paysages	56 : Construire et animer un réseau de paysages protégés à l'échelle de la Manche et de la mer du Nord	PP	◉	178	orientation 1 , mesure 31
		57 : Sensibiliser les habitants et les visiteurs à la valeur des paysages	P	●	179	orientations 1, 15,16,17, mesures 28,29,36

■ Paysage emblématique du marais audomarois
■ Paysage emblématique du littoral
■ Polarités urbaines et mobilités
■ Paysage des Monts
■ Trame écologique
■ Paysage du bocage boulonnais
■ Ressource en eau
■ Paysages du bassin carrier de Marquise
● Mesure s'appliquant sur tout le territoire
◉ Mesure s'appliquant aussi sur les territoires limitrophes

ppp mesure prioritaire pour répondre aux enjeux majeurs de la charte
pp mesure importante contribuant à l'atteinte des objectifs cibles
P mesure complémentaire

4 – Un territoire aux valeurs partagées

Le projet intégra la mixité sociale et l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.
Les contraintes paysagères sont prises en compte dans le cadre de l'architecture globale du projet.
Une démarche architecturale de qualité sera mise en œuvre, avec notamment la conception bioclimatique.

5 - Des paysages choisis pour demain

Le projet limite tant que possible les consommations d'espaces agricoles avec une densité d'habitat d'environ 17 logements / ha.
Les contraintes paysagères sont prises en compte dans le cadre de l'architecture globale du projet, les contraintes de gestion des énergies également, avec le concept d'habitat « bioclimatique ».
Le positionnement du projet en limite urbaine actuelle lui permet de disposer des infrastructures de transport en commun existantes et qui gagneront à être optimisées.



4.5.5 Mobilité et voies de communication

✓ **Equipement automobile et notion de mobilité domicile/travail**

Les habitants de Saint-Martin-Lez-Tatinghem ont en grande majorité 1 voiture ou plus (50,1 % en 2017, proportion en baisse par rapport à 2007 de +0.8%). Près de 86,5% des habitants disposent d'au moins un emplacement réservé au stationnement.
Saint-Martin- Lez-Tatinghem est donc une commune qui laisse une grande place à la voiture, ce malgré la présence d'un réseau de transports en commun.

LOG T9 - Équipement automobile des ménages

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**2 243**	**100,0**	**2 337**	**100,0**	**2 549**	**100,0**
Au moins un emplacement réservé au stationnement	**1 772**	**79,0**	**1 858**	**79,5**	**2 084**	**81,7**
Au moins une voiture	**1 938**	**82,9**	**2 022**	**86,5**	**2 229**	**87,5**
1 voiture	1 115	49,7	1 207	51,6	1 277	50,1
2 voitures ou plus	823	36,7	815	34,9	953	37,4

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.

Seuls 21,4 % des habitants de Saint-Martin-Lez-Tatinghem ayant un emploi travaillent sur la commune. Il y a donc 78,6 % d'habitants qui travaillent en dehors de la commune. L'analyse des déplacements domicile-travail internes au pôle territorial e Longuenesse met en évidence une concentration des flux à destination des communes du coeur urbain de l'agglomération : principalement Saint-Omer, Arques et Longuenesse.
La voiture est le moyen de transport privilégié pour le trajet domicile/travail à 81,4 %.
La part du transport en commun est de 3,3% seulement, le reste étant du transport autonome par méthode dite « douce » (cycle, piéton -> 10,3 %).

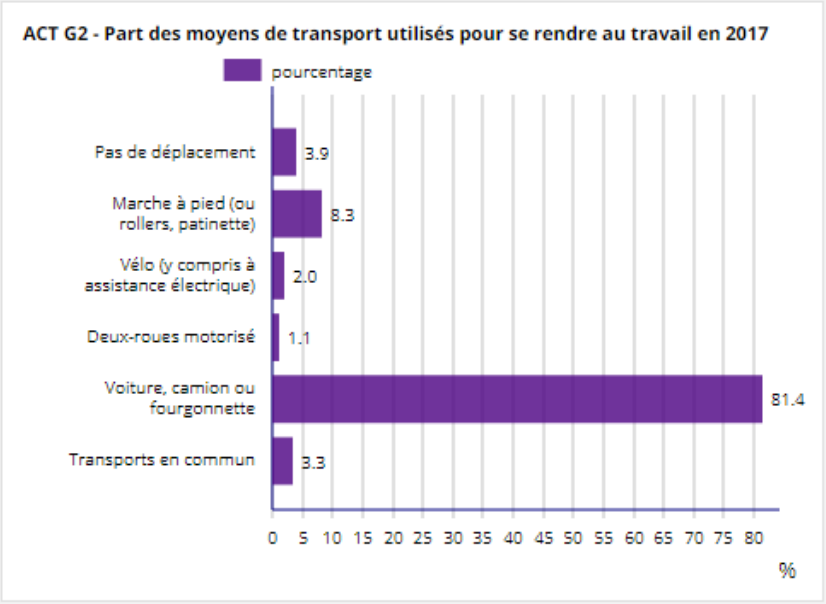
ACT T4 - Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**2 172**	**100**	**2 130**	**100**	**2 241**	**100**
Travaillent :						
dans la commune de résidence	508	23,4	531	24,9	480	21,4
dans une commune autre que la commune de résidence	1 664	76,6	1 599	75,1	1 761	78,6

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.



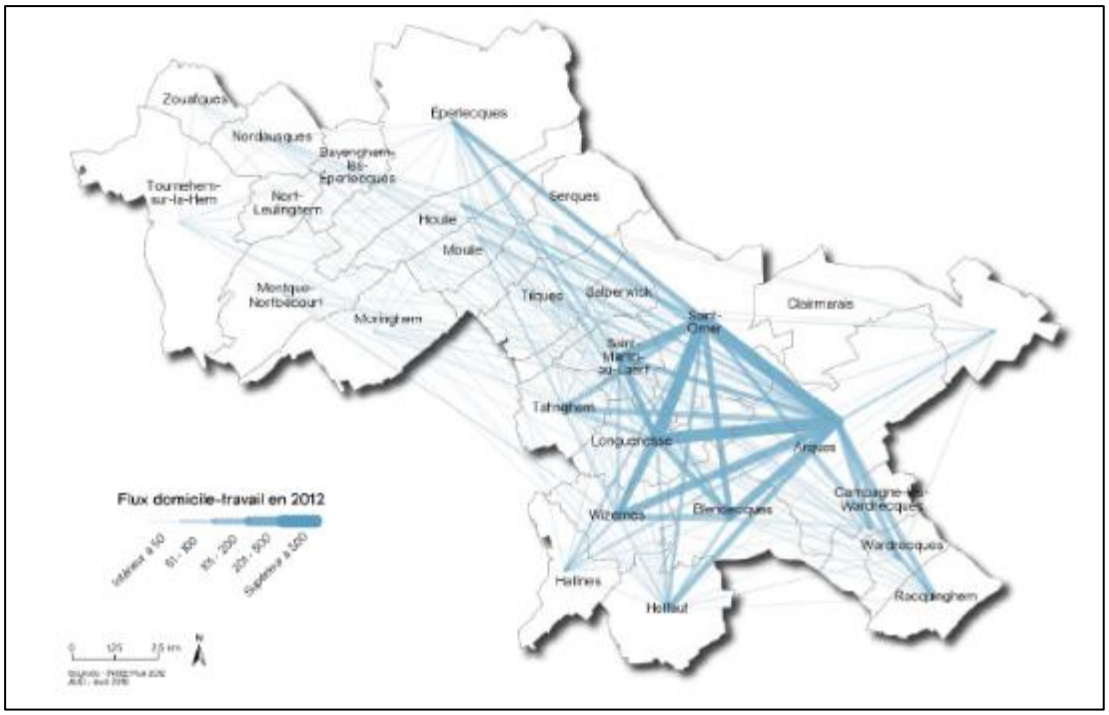
ACT G2 - Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2017



Champ : actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi.

Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

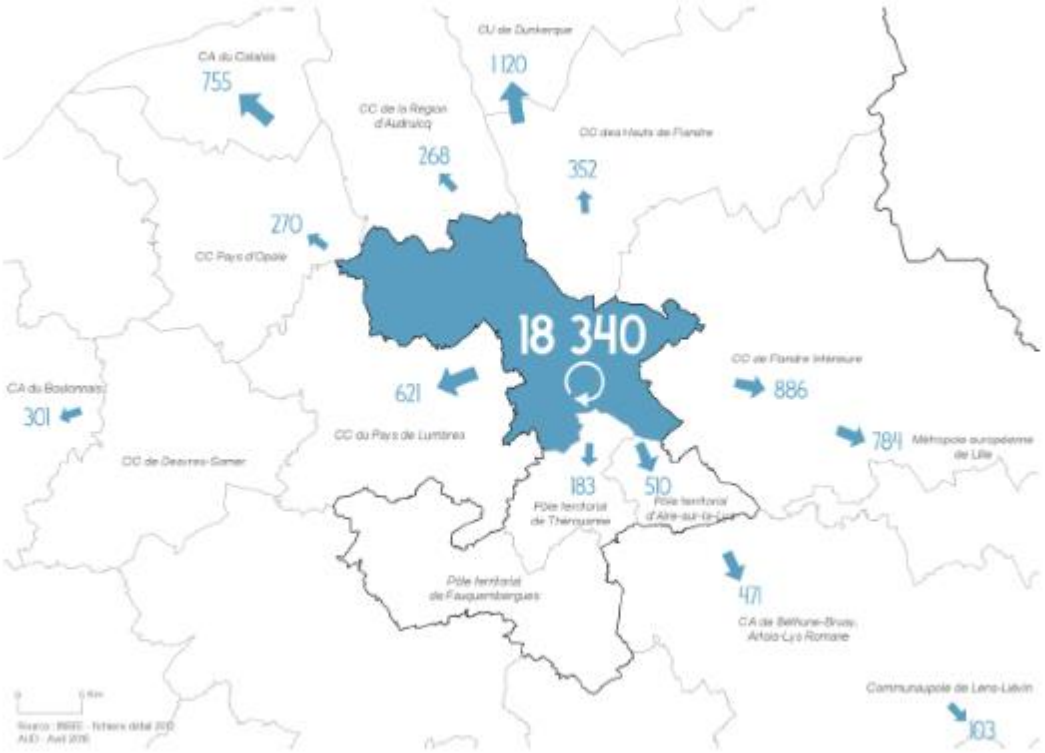
La Communauté Urbaine de Dunkerque est le premier pôle d'attraction des actifs occupés du pôle territorial ; 1 120 habitants y vont travailler quotidiennement. Les flux sortants se concentrent ensuite sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, la Métropole Européenne de Lille, la Communauté d'Agglomération du Calaisis, la Communauté de Communes de Pays de Lumbres et le pôle territorial d'Aire-sur-la-Lys qui attirent chacun plus de 500 actifs occupés résidant sur le pôle territorial de Longuenesse.



Document n° 90 : Flux domicile travail sur le territoire de la CAPSO



Figure 60 : Les migrations domicile-travail du pôle territorial de Longuenesse vers les territoires voisins (INSEE 2012 - fichiers détails)



Remarque : seuls figurent les flux sortant vers les territoires voisins supérieurs à 100 personnes.

Document n° 91 : Flux domicile travail vers les territoires voisins de la CAPSO

A l'inverse, 14 429 actifs occupés n'habitant pas le territoire viennent travailler au sein du pôle territorial. Ce chiffre est en légère baisse par rapport à 2007 où 14 989 personnes venaient travailler sur le territoire. La Communauté de Communes du Pays de Lumbres représente les principaux flux « entrants » avec 3 511 actifs occupés, suivi de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure (1 625 actifs occupés), du pôle territorial de Thérouanne (1 599 actifs occupés) et du pôle territorial d'Aire-sur-la-Lys (1 204 actifs occupés).

Le recours aux transports collectifs reste minoritaire sur l'ensemble du territoire de la CAPSO, 3% des déplacements étant effectués par ce mode. Le taux d'utilisation est cependant inégal entre l'espace urbain et rural conditionné en partie par la densité et la performance du réseau.

Saint-Martin-Lez-Tatinghem est desservie par une ligne de transports en commun urbaine MOUVEO : la ligne 5 qui relie Clairmarais à Saint-Martin-Lez-Tatinghem. La fréquence de passage est de l'ordre de 1 heure (de l'ordre de 15 bus par jour).

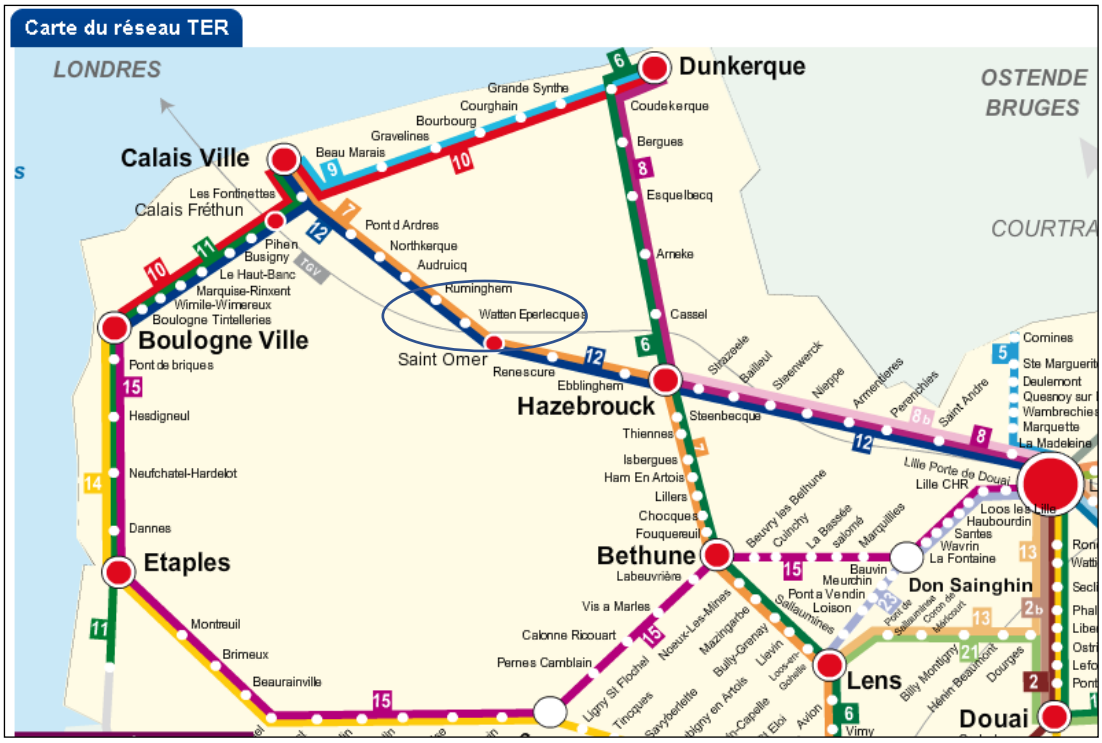
Synthèse :

Il y a une quasi-totale hégémonie de la voiture dans les modes de déplacement actuels sur le territoire de Saint-Martin-Lez-Taringhem. Il est donc essentiel de favoriser l'accès au transport collectif et aux liaisons douces dans le cadre de l'aménagement du projet. Le territoire est adapté à la pratique de ces déplacements, la démarche reste à soutenir et développer.



✓ Réseau ferroviaire

Il n'y a pas de gare sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem. La Gare de Saint-Omer se situe à environ 3,7km du projet et est accessible par le réseau de bus.



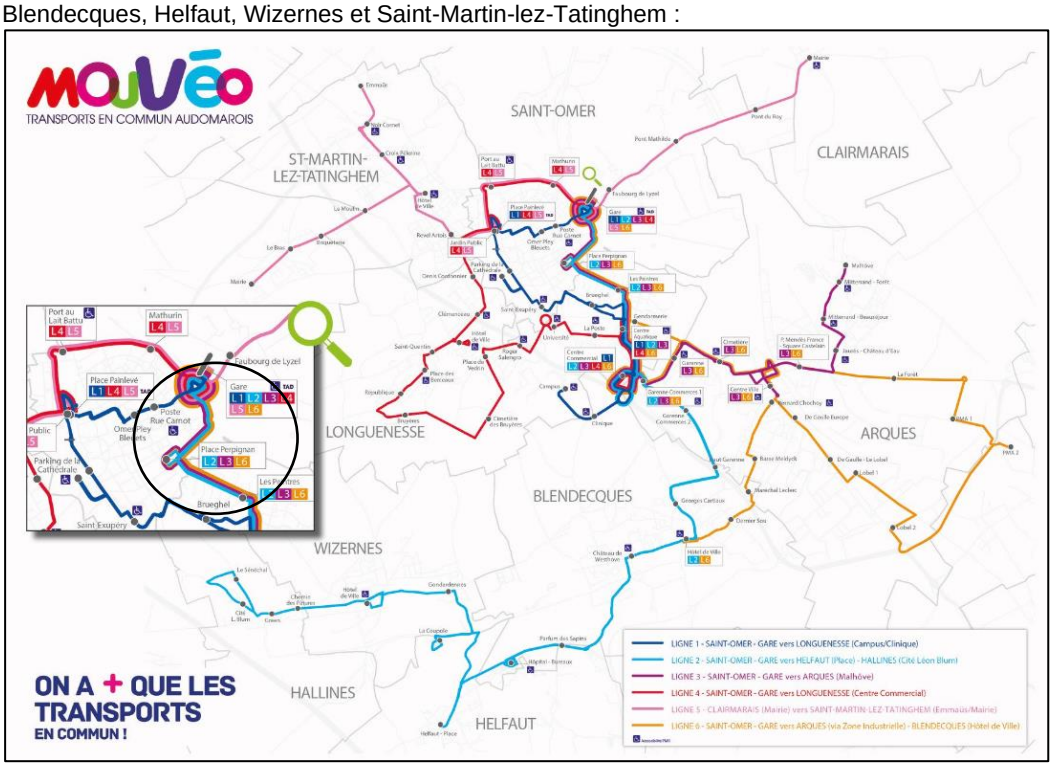
Document n° 92 : carte du réseau TER

Le fret ferroviaire est peu développé sur le territoire.
La commune de Saint-Omer bénéficie d'une excellente desserte ferroviaire avec 4 lignes TER: Saint-Omer - Calais (11 liaisons dans la journée), Saint-Omer - Hazebrouck (11 liaisons dans la journée), Saint-Omer - Lille (11 liaisons dans la journée), Saint-Omer - Watten (11 liaisons dans la journée).



✓ **Réseau de transports en commun**

Six lignes de bus desservent le territoire de Longuenesse et le relient à Saint-Omer, Arques, Blendecques, Helfaut, Wizernes et Saint-Martin-lez-Tatinghem :



Document n° 93 : Réseau de bus MOUVEO de la C.A.P.S.O.

Le premier arrêt de bus se situe rue du Noir Cornet, à 600 m.



Document n° 94 : Arrêt de bus du Noir Cornet, au plus proche du projet.

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



Le réseau MOUVEO créé en 2012 par la C.A.P.S.O. permet à la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem de disposer d'un réseau de transport en commun bien développé vers les communes aux alentours et les centres commerciaux.

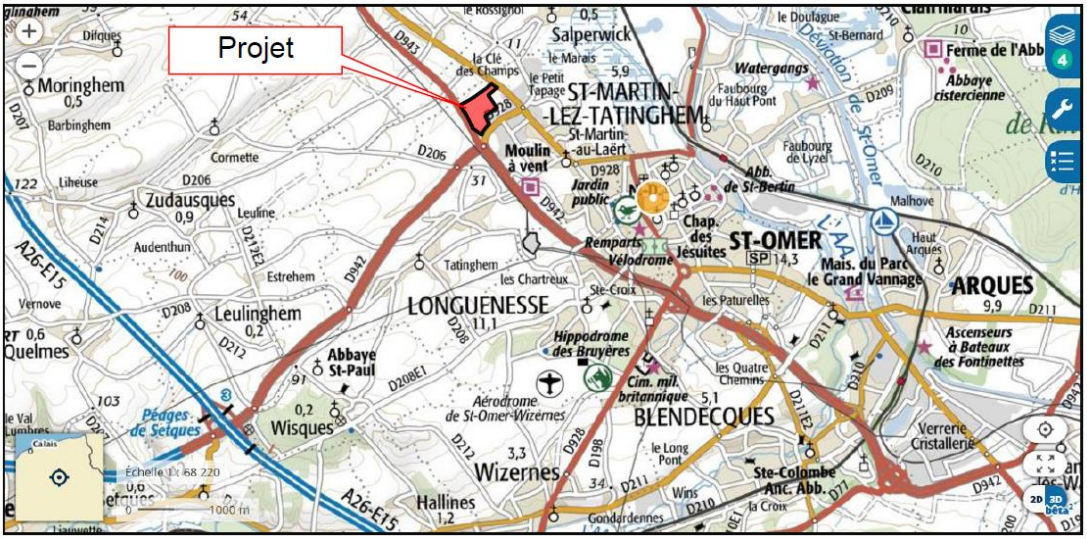
Il résulte que l'offre globale de transports en commun est bien présente au niveau du secteur étudié. Un arrêt de bus devra à terme être implanté au sein du projet pour permettre sa bonne desserte via les transports en commun.

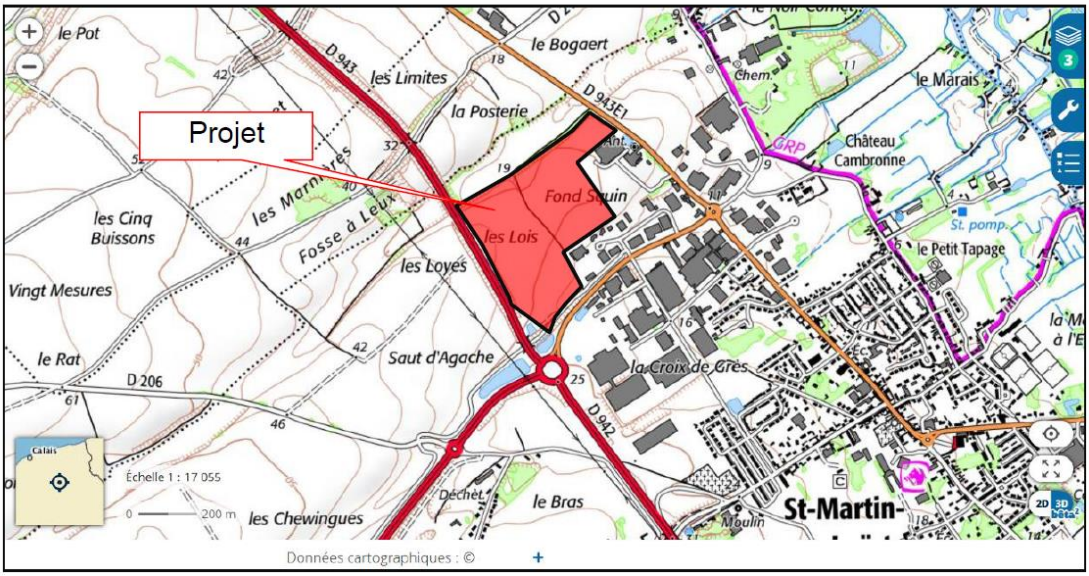
✓ Réseau routier

Les réseaux principaux et secondaires desservent le secteur avec un haut niveau de service :

• La RD942 et la RD943 par l'ouest et le giratoire principal, mettant l'accès à l'A26 à 5km et moins de 5mn de route via l'échangeur de Setques ;

• La RD943E1 par l'est et le giratoire avec la rue de Calais, permettant une desserte plus orientée vers les zones d'activités et commerciales existants à l'est et les secteurs habités de Saint-Omer / Saint-Martin-lez-Tatinghem.





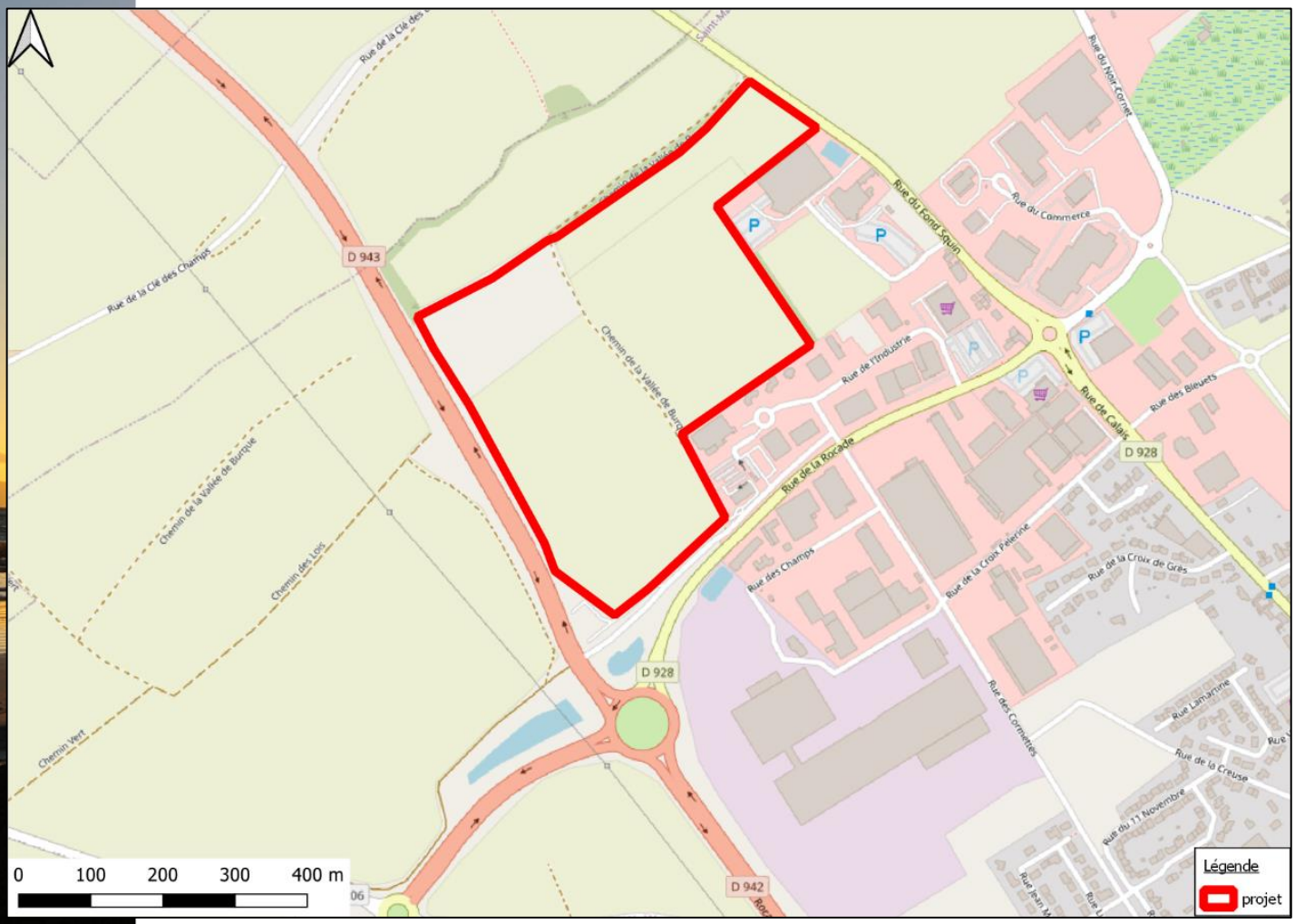
Document n° 95 : Réseau routier du secteur étudié : axes principaux.

✓ Réseau viaire à l'échelle de la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem et desserte du projet

Le secteur d'étude est principalement irrigué par les routes départementales RD942, RD943, RD943E1 et RD928 puisqu'il se situe au croisement de ces routes.

L'accès du projet se fera par la RD928 (Rue de la Rocade) avec l'aménagement d'un rond-point en son centre.

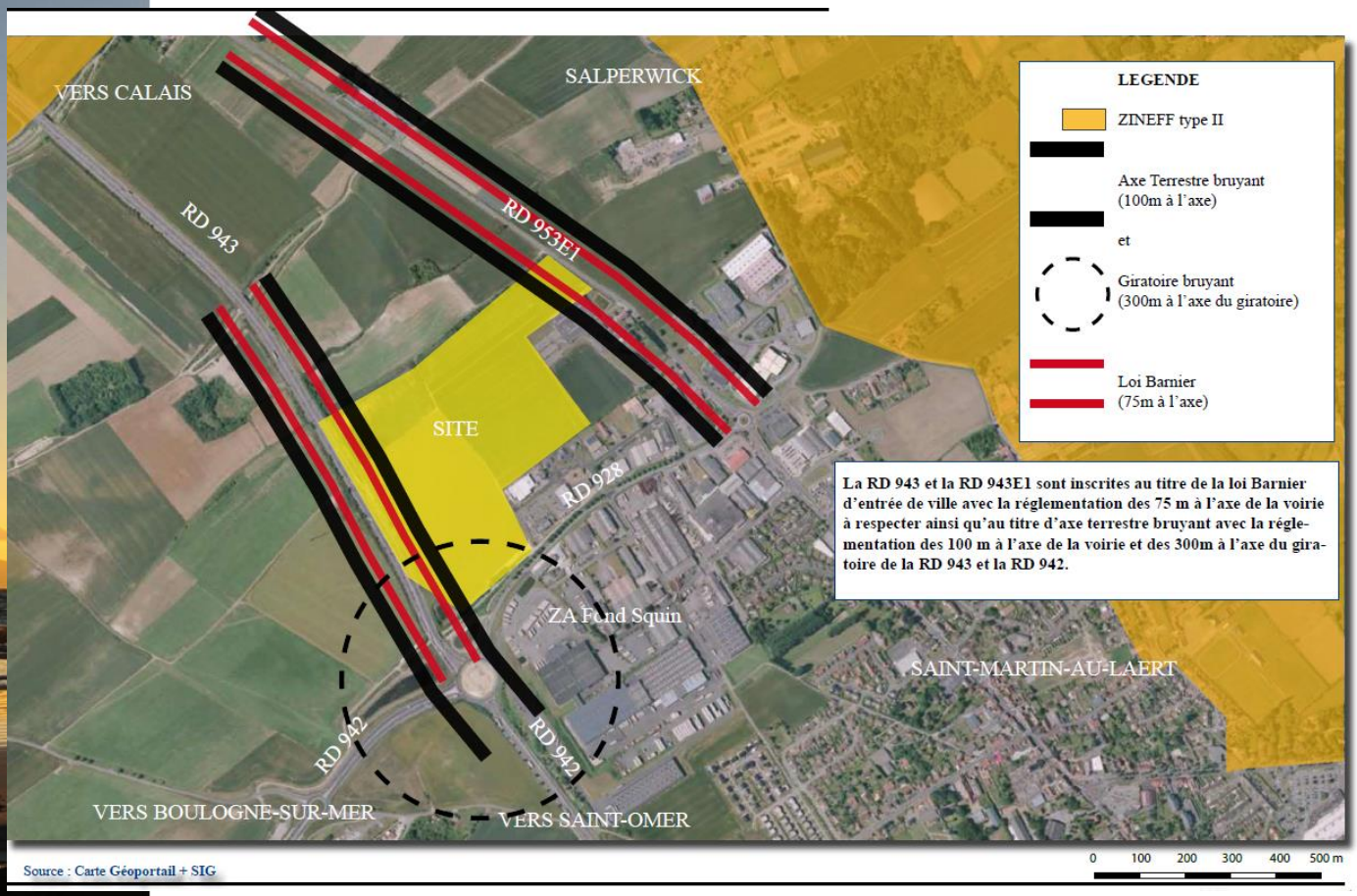
Une liaison douce sera mise en œuvre pour connecter le projet au centre-ville de la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem (centre-ville de l'ancienne commune de Saint-Martin-au-Laërt).



Document n° 96 : Réseau viaire local au niveau du projet.

La RD 943 et la RD943E1 sont inscrites au titre de la loi Barnier d'entrée de ville avec la réglementation des 75 m à l'axe de la voirie à respecter au titre d'axe terrestre bruyant avec la réglementation des 100 m à l'axe de la voirie et des 300 mètres à l'axe du giratoire de la RD943 et RD942.

Une étude a été réalisée au titre de la loi Barnier. Le projet ne comprendra pas de logements. Il est prévu la mise en place d'activités artisanales ou tertiaires. Au regard de ces éléments, il est préconisé la mise en place d'une bande de recul de 35 m par rapport à l'axe de la RD 943E1 et 45 m par rapport à l'axe de la RD 943 (dossier loi Barnier).



Document n° 97 : Classement des voies terrestres (axes terrestres bruyants et loi Barnier)

Une étude de circulation a été réalisée par le bureau d'études V2R Ingénierie & Environnement en mai 2020 et est jointe en annexe 3.

L'observation des conditions de circulations aux heures de pointe sur le secteur d'étude permet de conclure à la congestion, en heure de pointe du soir de la rue de la Rocade en direction du giratoire ouest, ainsi que des branches sud (RD942) et nord (RD943) de ce giratoire.

La queue de véhicules en attente peut être importante sur ces axes, notamment le soir. Sur la rue de la Rocade, ponctuellement, la file de véhicules peut remonter jusqu'au carrefour avec la rue de l'Industrie. La remontée de file peut aussi être conséquente ponctuellement surtout pendant l'heure de pointe du soir sur la rocade (RD942, RD943).

Le secteur étudié n'est pas équipé en transports en commun, ni en liaisons douces. La place de la voiture y est quasiment exclusive, ce malgré des équipements de commerce et restauration existants sur la zone du Fond Squin au nord de la rue de la Rocade.

Au stade de l'élaboration de l'étude de circulation, les réflexions d'aménagement du projet sont au niveau des études de faisabilité.

En fonction des différentes contraintes environnementales, humaines et techniques relevés à ce jour, plusieurs scénarios ont été proposés à l'aménagement. Aucun n'a encore été validé par le Maître d'Ouvrage.

Le scénario proposé pour les 19,4 ha du Parc d'Activité qui a été modélisé est le scénario 8 :

- Un îlot de principal pour les grandes activités ;
- Trois îlots de plus petites surfaces à vocations de petites activités ;
- Un îlot destiné aux activités de loisirs ;
- Des dessertes viaires proposées uniquement depuis la Rue de la Rocade.

Le scénario proposé a été vu en concertation avec le Département du Pas-De-Calais qui a orienté et autorisé les accès par la rue de la Rocade.

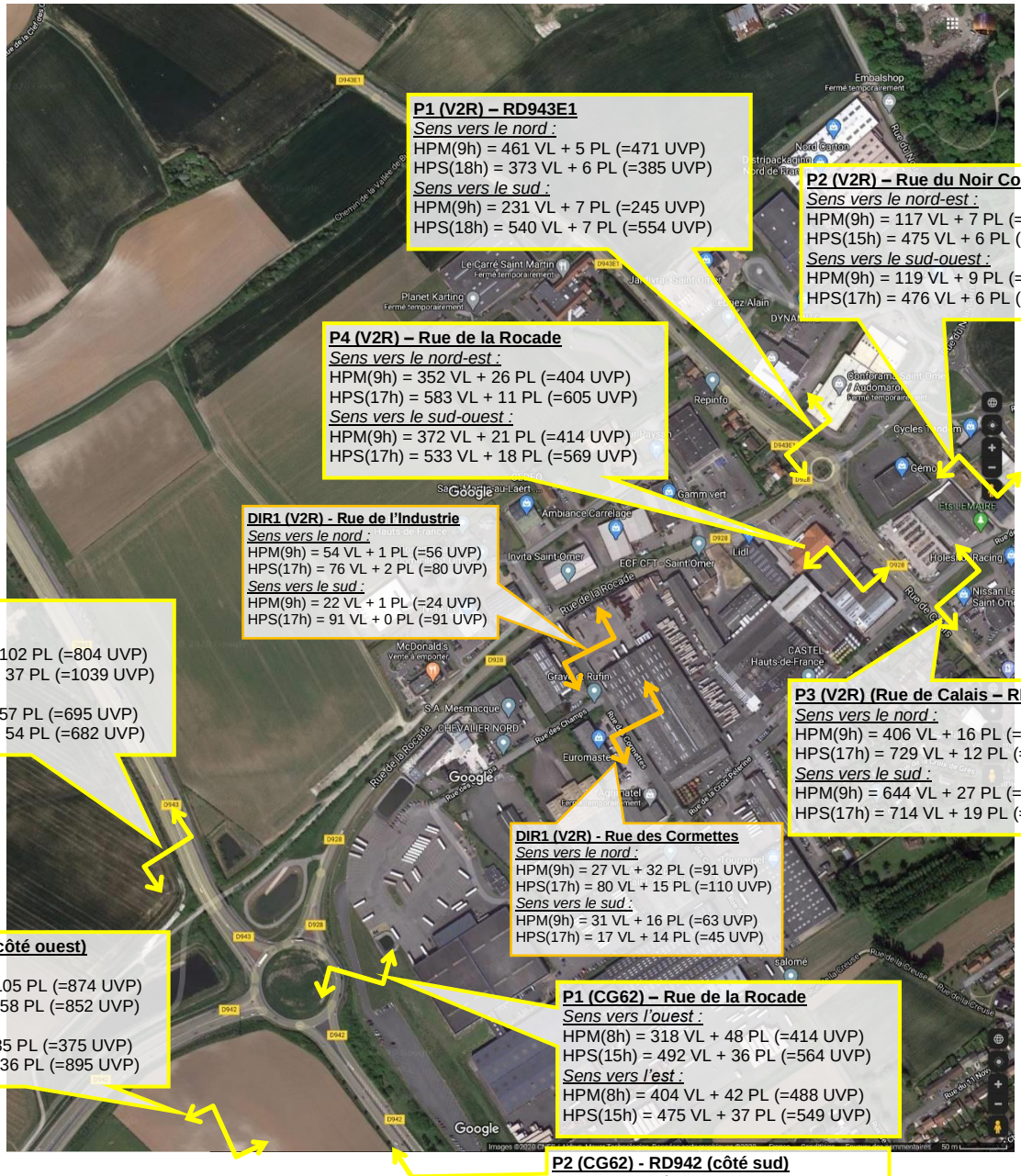


Document n° 98 : Plan masse du projet utilisé pour la simulation des flux de circulation

Des comptages routiers ont été réalisés par V2R Ingénierie & Environnement et le Département du Pas-de-Calais en janvier 2020 pour dresser l'état des lieux des flux de circulation et permettre le calage du modèle dynamique (voir résultats des mesures en pages suivantes).

✓ Synthèse des comptages automatiques et directionnels réalisés en janvier 2020 :

UVP = unité de véhicule particulier (1 VL = 1 UVP et 1 PL = 2 UVP).



P1 (V2R) – RD943E1
Sens vers le nord :
HPM(9h) = 461 VL + 5 PL (=471 UVP)
HPS(18h) = 373 VL + 6 PL (=385 UVP)
Sens vers le sud :
HPM(9h) = 231 VL + 7 PL (=245 UVP)
HPS(18h) = 540 VL + 7 PL (=554 UVP)

P2 (V2R) – Rue du Noir Cornet
Sens vers le nord-est :
HPM(9h) = 117 VL + 7 PL (=131 UVP)
HPS(15h) = 475 VL + 6 PL (=487 UVP)
Sens vers le sud-ouest :
HPM(9h) = 119 VL + 9 PL (=137 UVP)
HPS(17h) = 476 VL + 6 PL (=488 UVP)

P4 (V2R) – Rue de la Rocade
Sens vers le nord-est :
HPM(9h) = 352 VL + 26 PL (=404 UVP)
HPS(17h) = 583 VL + 11 PL (=605 UVP)
Sens vers le sud-ouest :
HPM(9h) = 372 VL + 21 PL (=414 UVP)
HPS(17h) = 533 VL + 18 PL (=569 UVP)

DIR1 (V2R) - Rue de l'Industrie
Sens vers le nord :
HPM(9h) = 54 VL + 1 PL (=56 UVP)
HPS(17h) = 76 VL + 2 PL (=80 UVP)
Sens vers le sud :
HPM(9h) = 22 VL + 1 PL (=24 UVP)
HPS(17h) = 91 VL + 0 PL (=91 UVP)

P8 (CD62) – RD943
Sens vers le nord :
HPM(7h) = 598 VL + 102 PL (=804 UVP)
HPS(17h) = 965 VL + 37 PL (=1039 UVP)
Sens vers le sud :
HPM(7h) = 581 VL + 57 PL (=695 UVP)
HPS(17h) = 574 VL + 54 PL (=682 UVP)

P3 (V2R) (Rue de Calais – RD928)
Sens vers le nord :
HPM(9h) = 406 VL + 16 PL (=438 UVP)
HPS(17h) = 729 VL + 12 PL (=753 UVP)
Sens vers le sud :
HPM(9h) = 644 VL + 27 PL (=698 UVP)
HPS(17h) = 714 VL + 19 PL (=752 UVP)

DIR1 (V2R) - Rue des Cormettes
Sens vers le nord :
HPM(9h) = 27 VL + 32 PL (=91 UVP)
HPS(17h) = 80 VL + 15 PL (=110 UVP)
Sens vers le sud :
HPM(9h) = 31 VL + 16 PL (=63 UVP)
HPS(17h) = 17 VL + 14 PL (=45 UVP)

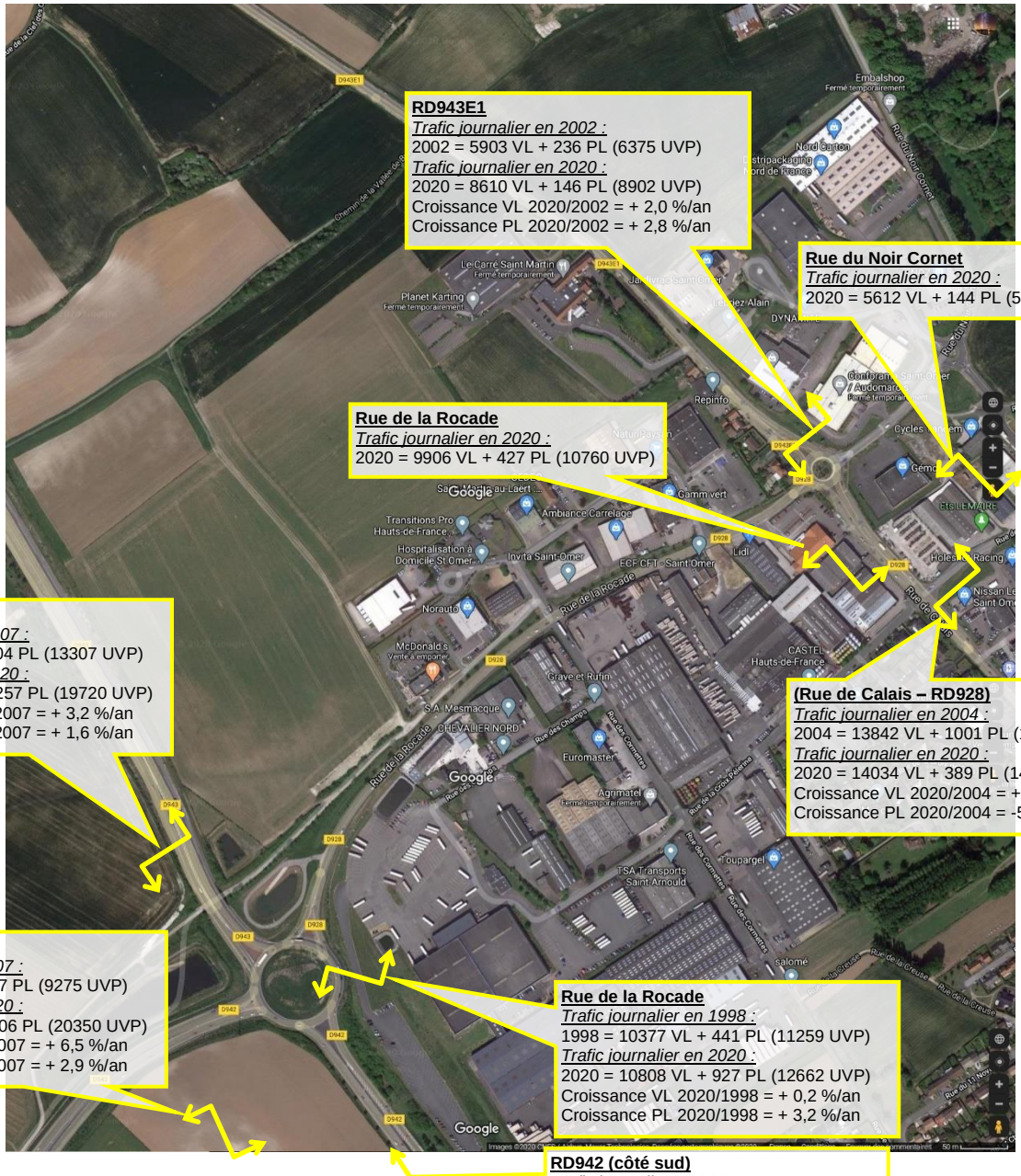
P3 (CD62) – RD942 (côté ouest)
Sens vers l'est :
HPM(8h) = 664 VL + 105 PL (=874 UVP)
HPS(17h) = 736 VL + 58 PL (=852 UVP)
Sens vers l'ouest :
HPM(8h) = 569 VL + 85 PL (=375 UVP)
HPS(17h) = 823 VL + 36 PL (=895 UVP)

P1 (CG62) – Rue de la Rocade
Sens vers l'ouest :
HPM(8h) = 318 VL + 48 PL (=414 UVP)
HPS(15h) = 492 VL + 36 PL (=564 UVP)
Sens vers l'est :
HPM(8h) = 404 VL + 42 PL (=488 UVP)
HPS(15h) = 475 VL + 37 PL (=549 UVP)

P2 (CG62) - RD942 (côté sud)
Sens vers nord :
HPM(8h) = 834 VL + 95 PL (=1024 UVP)
HPS(17h) = 1331 VL + 38 PL (=1407 UVP)
Sens vers le sud :
HPM(8h) = 1050 VL + 131 PL (=1311 UVP)
HPS(17h) = 736 VL + 58 PL (=852 UVP)

La cartographie suivante montre l'évolution du trafic sur les grands axes du secteur d'étude entre les comptages précédents et ceux faits en 2020. On observe de fortes augmentations de trafic en véhicules légers sur la RD942, la RD943 et un peu moindre la R943E1.
Le trafic de poids lourds a fortement varié aussi au cours de la période, avec une baisse importante sur la rue de Calais au profit de la rue de la Rocade et de la RD943E1.

✓ *Evolution des flux de circulation sur les principales routes du secteur d'études :*



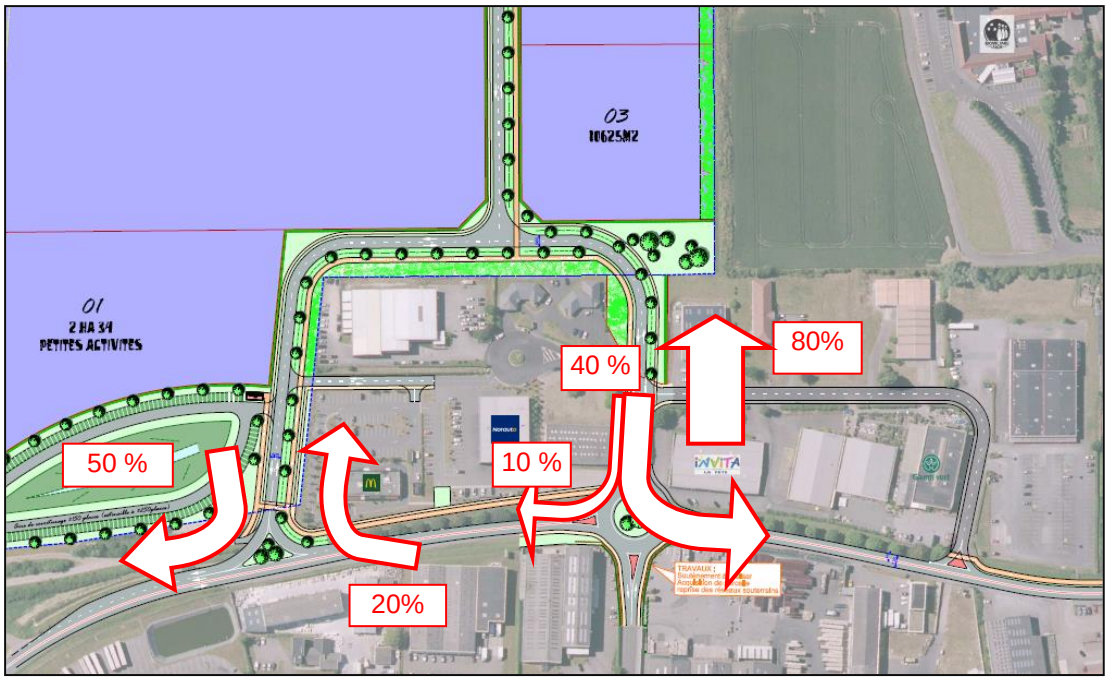


De manière générale, il est donc difficile de projeter des taux de croissance de trafic pour les années à venir sur le secteur d'étude sur la base des données disponibles, car elles n'ont pas été mesurées avec la même configuration du réseau viaire.
Il a été supposé que les voies à l'ouest (RD942/RD943) continueront à accroître leur trafic en raison de leur potentiel de transit entre les différents grands pôles d'emplois (Calais / Boulogne / St-Omer / Dunkerque / Béthune / Lille) et la desserte proche de l'A26. En termes de population, la tendance est à la stagnation depuis une vingtaine d'années. Le PLUI a un objectif ambitieux d'un accroissement de la population d'environ 3% à terme. ***Par hypothèse, ont donc été retenus :***

Taux de croissance retenu :	RD942, RD943	Rue de la Rocade	Autres voies
VL	**+ 2% / an**	**0,5 % / an**	**0,5 % / an**
PL	**+ 2% / an**	**+ 2% / an**	**0 % / an**

Estimation des trafics générés par le projet, comptabilisation au niveau de l'accès :

Répartition flux entrant : Accès ouest : 20%	Accès Centre : 80%	Répartition flux sortant : Accès ouest : 60%	Accès Centre : 40%	
VL / h	Sortant HPM	Entrant HPM	Sortant HPS	Entrant HPS
Accès ouest	17	28	115	17
Accès centre	10	110	77	69
PL / h	Sortant HPM	Entrant HPM	Sortant HPS	Entrant HPS
Accès ouest	14	3	7	2
Accès centre	9	12	5	9
TOTAL ZAC (V/h) :	**49**	**153**	**203**	**98**
HPM (V/h) =	**202**			
HPS (V/h) =			**302**	



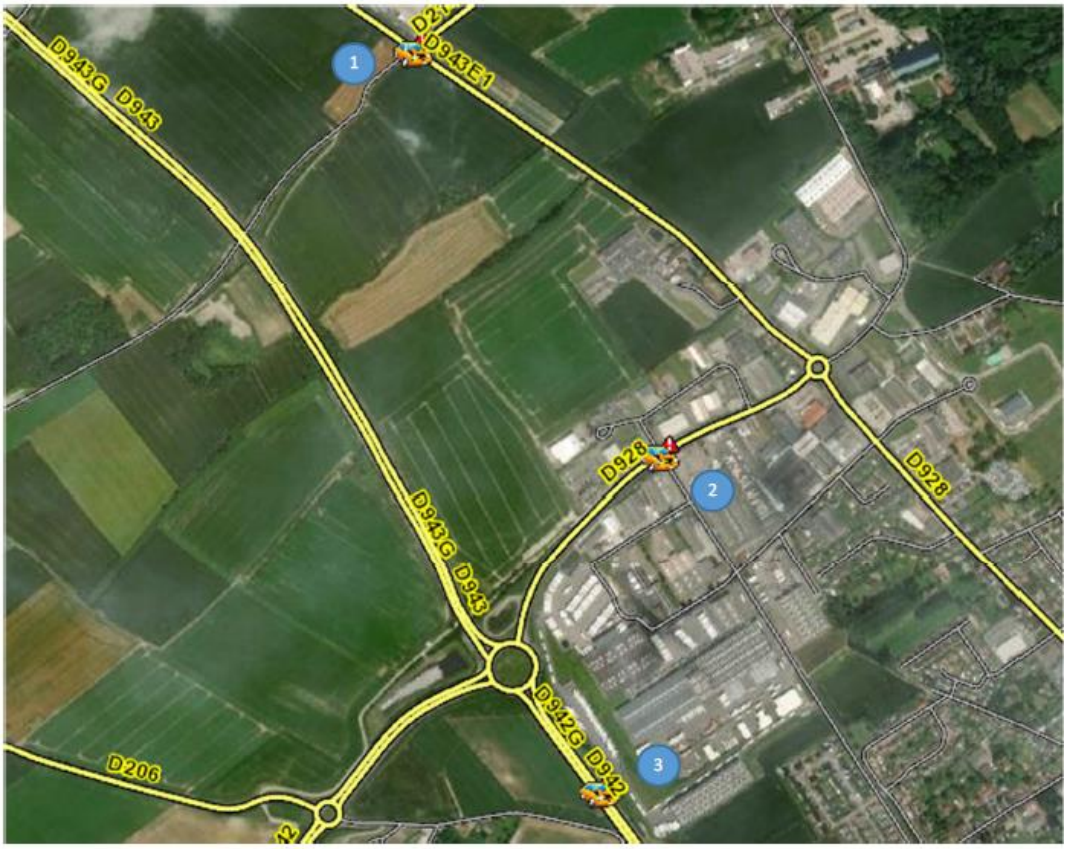
Document n° 99 : Répartition des flux de circulation entrant et sortant du projet

CONCLUSION :

Le secteur étudié en voie de saturation à l'état actuel, notamment au niveau de la rue de la Rocade fortement congestionnée à l'heure de pointe du soir. Le giratoire « ouest » sur la RD942 et la RD943 pose également des problèmes de congestion de trafic sur les branches nord (RD943) et sud (RD942) à l'HPS, et, de manière moindre, à l'HPM.

- **<u>Accidentologie sur le réseau viaire local</u>**

On recense 3 accidents sur le secteur d'étude sur les dernières années, dont un au sud du projet, au carrefour central de la Rue de la Rocade :



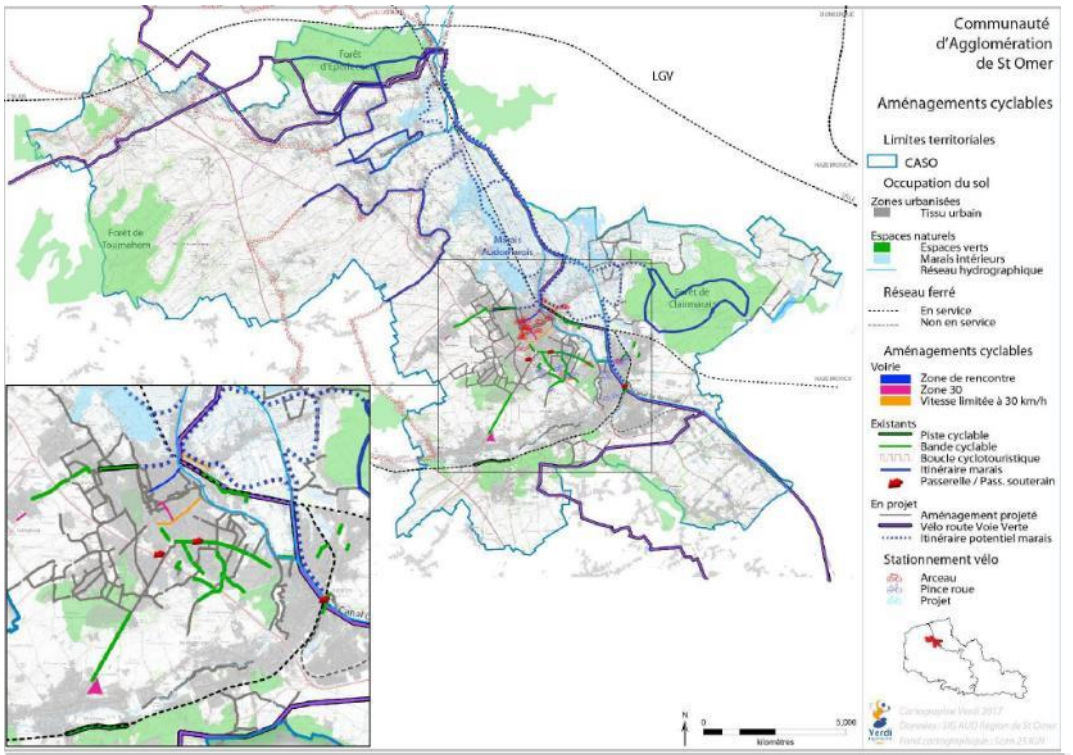
Document n° 100 : Accidentologie sur le secteur d'étude.

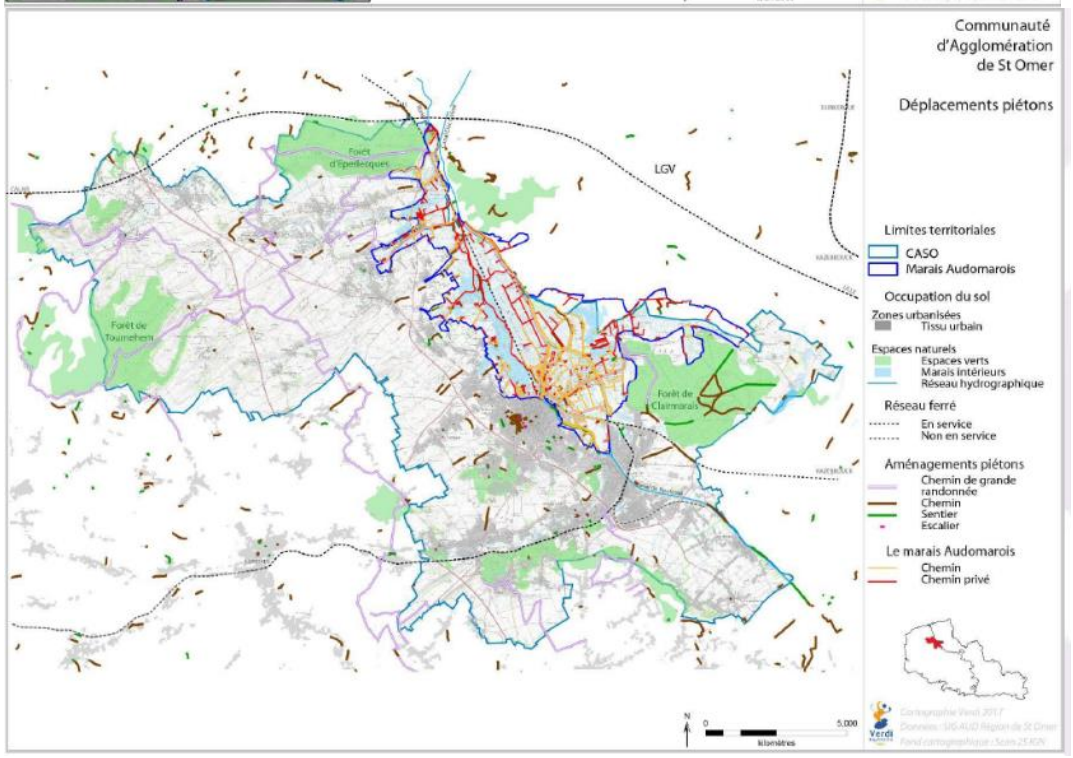
Date	Commune	Localisation	Tués	Blessés	Hospitalisés	Véhicules	Circonstances
26/01/2018	Salperwick	Intersection RD943 et RD214	1	1		1VL et 1 moto	Le conducteur du véhicule léger tourne à gauche et ne voit pas la moto qui arrive en sens inverse. La moto percute alors le véhicule au niveau de la roue avant droite.
11/10/2018	Saint-Martin-Lez-Tatinghem	Rocade – D928		2	1	2 véhicules utilitaires	1 véhicule percute l'autre en s'insérant
02/12/208	Saint-Martin-Lez-Tatinghem	D942			1	2VL	/



✓ Liaisons douces

De nombreuses liaisons cyclables et de modes doux sont présents et inscrits sur le territoire audomarois. Ce réseau est un atout pour le territoire mais il présente cependant de nombreuses coupures.
Les projets de liaisons inscrits au PLUi du pôle territorial de Longuenesse (approuvé depuis le 24 juin 2019) sont un potentiel dans le développement d'un tourisme de nature autour du Marais Audomarois.

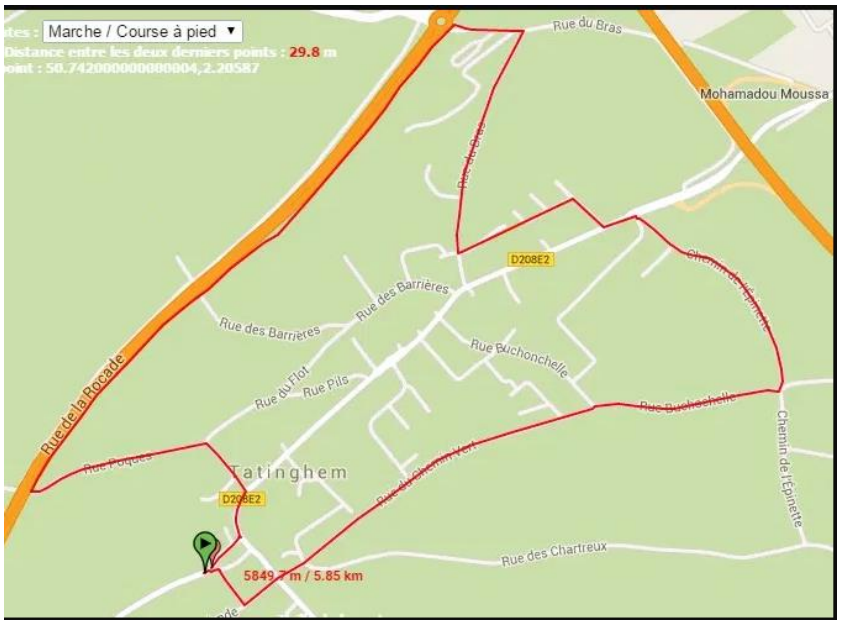




Document n° 101 : Itinéraires et équipements piétons et cyclables sur la CAPSO (source PLUi)

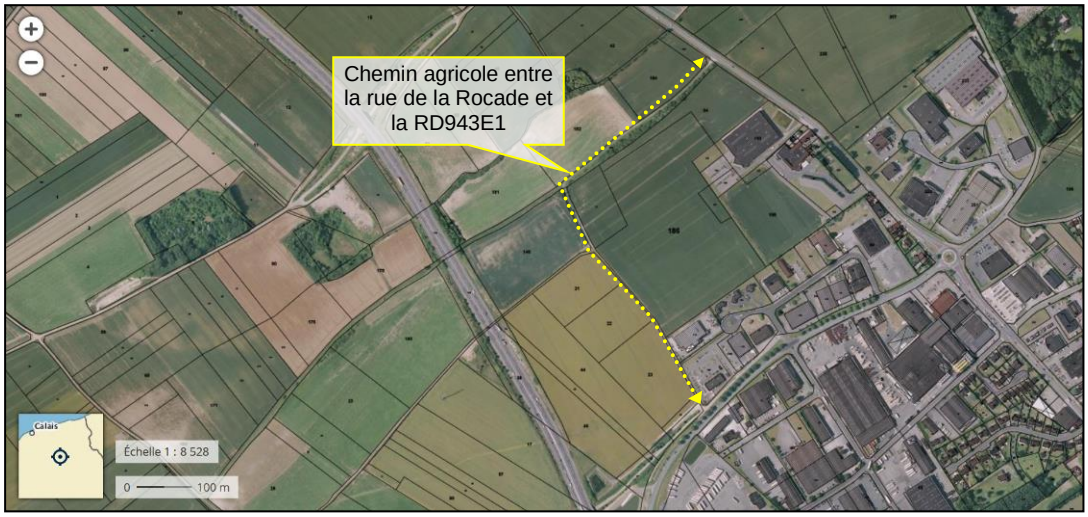
EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R

Depuis septembre 2012, un parcours de randonnée sur Tatinghem a été créé. C'est une boucle d'environ 5,8 kms qui peut être effectuée en environ 1 à 2 heures de marche.



Document n° 102 : Zoom sur le sentier de randonnée autour de Tatinghem

Il existe un chemin agricole qui traverse le site mais n'a pas d'usage en tant que liaison douce puisque son débouché est la RD943E1. Il n'y a pas de liaison douce fonctionnelle au sein du secteur étudié et permettant de liaisonner les différents équipements et commerces locaux :



Document n° 103 : Le chemin d'exploitation agricole traversant l'emprise du projet

Il n'existe pas d'équipement cyclable sur le secteur étudié.
D'ailleurs, lors des comptages directionnels réalisés en janvier, il n'a pas été observé un seul vélo sur la rue de la Rocade ou la rue de l'Industrie. La rue de la Rocade est un axe fortement circulé qui, en l'état actuel, dissuade fortement les déplacements cyclables.

Aucun chemin de randonnée ne concerne le projet.
Dans le cadre du projet, les liaisons piétonnes seront développées et valorisées avec notamment la mise en place d'une liaison douce le long de la RD928 (rue de la rocade) afin de relier la centralité de la commune.

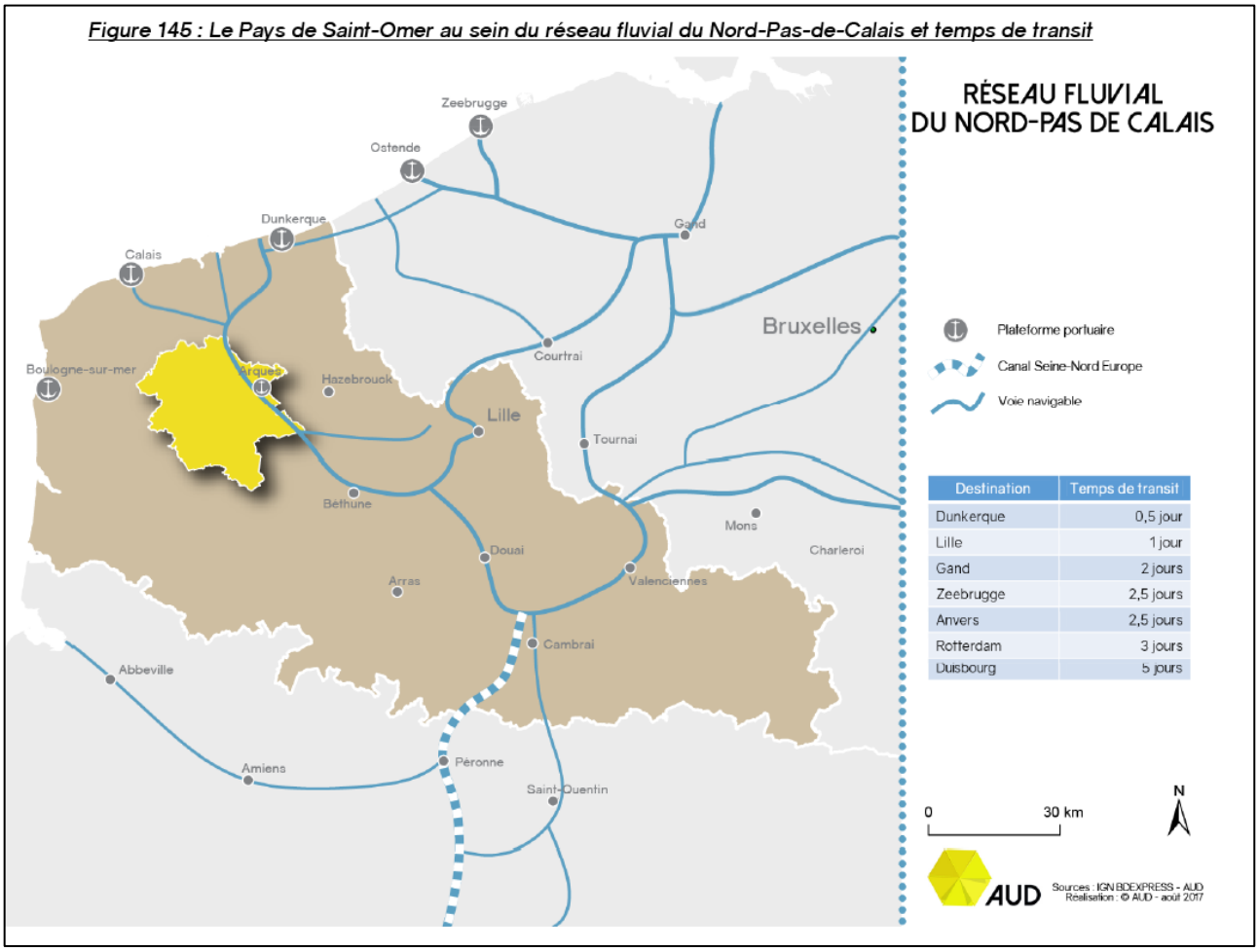


✓ Transport fluvial

La CAPSO est traversée par le canal Dunkerque-Valenciennes, canal à Grand Gabarit de type 5. Il permet la circulation de convois de grandes dimensions de type conteneurs transportant jusqu'à 3200 tonnes. Le port d'Arques est le port commercial du territoire situé sur la Porte Multimodale de l'Aa.

En 2012, le trafic total naviguant sur le canal au droit du territoire s'élevait à plus de 3 millions de tonnes transportées dont 79% en transit traversant la zone depuis et vers le port de Dunkerque notamment.

Figure 145 : Le Pays de Saint-Omer au sein du réseau fluvial du Nord-Pas-de-Calais et temps de transit



Document n° 104 : Réseau fluvial sur le secteur d'étude (source SCOT)

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



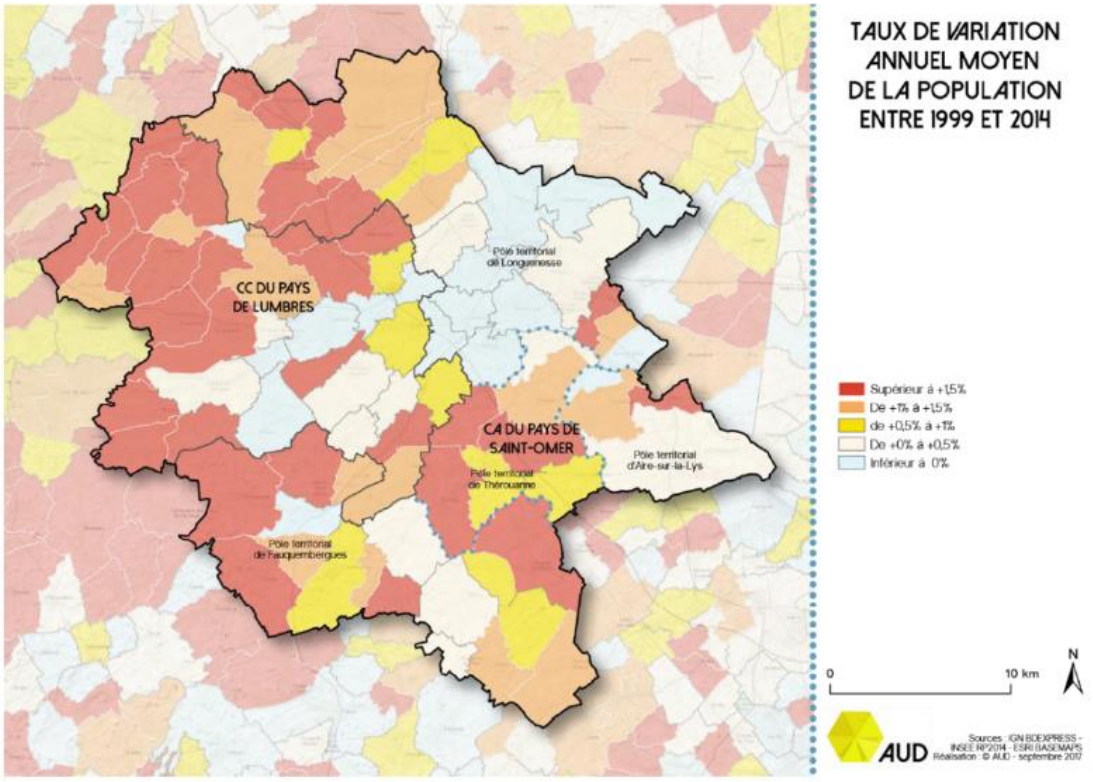
4.5.6 Population

✓ **A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS DE SAINT-OMER**

La Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (CAPSO) est composée de 53 communes, elle compte un peu plus de 105 743 habitants (INSEE 2017). Depuis le 1er janvier 2017, la CAPSO est née de la fusion de quatre établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) qui existaient auparavant, par un projet de territoire écrit conjointement. Elle a une densité moyenne de 194,5 habitants par km² (189 hab./km² dans la Région Hauts de France).

Depuis la fin des années 1960, le territoire a connu une croissance démographique continue lui permettant de gagner plus de 30 000 habitants en une quarantaine d'années, dont 8 000 depuis 1999.

Figure 6 : Taux de variation annuel moyen de la population entre 1999 et 2014 (INSEE – RP 2014)



Document n° 105 : Taux de variation annuel moyen de la population entre 1999 et 2014 (source SCOT)

Depuis 1999, les communes rurales ont connu une progression de la population plus rapide que le reste du territoire.
L'analyse par typologie met en évidence une corrélation assez nette entre la taille de la commune et le rythme de croissance démographique.
Globalement, plus une commune est peuplée, plus le rythme d'évolution de la population sera faible.
A titre de comparaison, entre 1999 et 2014, les communes rurales et périurbaines ont vu leur population progresser de plus de 17,2% alors que les communes du pôle urbain ont perdu 2166 habitants, soit une baisse de -4,5% entre 1999 et 2014.
Les 5 bourgs-centres (Aire-sur-la-Lys, Lumbres, Thérouanne, Fauquembergues et Éperlecques) ont gagné 985 habitants durant cette période, soit une progression de 5,4%.



✓ A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :

La commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem a connu une baisse de sa population de 1982 à 2007 La population est de nouveau en hausse depuis 2007 :

POP T1 - Population en historique depuis 1968

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Population	3 726	5 782	5 860	5 848	5 643	5 627	5 631	5 906
Densité moyenne (hab/km²)	353,5	548,6	556,0	554,8	535,4	533,9	534,3	560,3

(*) 1967 et 1974 pour les DOM

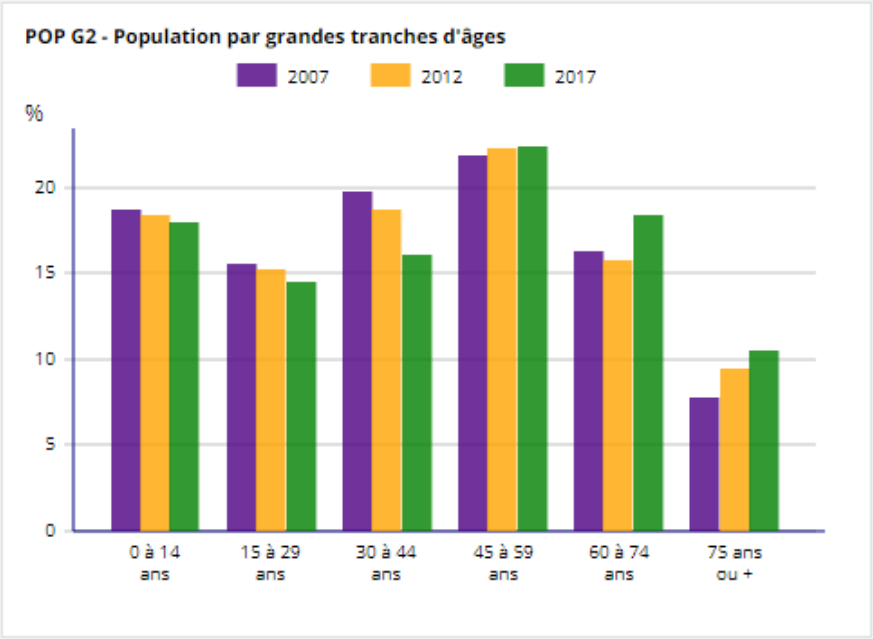
Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2020.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2007 au RP2017 exploitations principales.

Saint-Martin-Lez-Tatinghem, ayant une superficie de 10,54 km², la densité de population est de 560,3 habitants/km² en 2017, c'est 2 fois plus que la moyenne départementale (221 habitants/km²).

Le graphique ci-dessous représente la répartition par sexe et par âge de la population de Saint-Martin-Lez-Tatinghem en 2007, 2012 et 2017 :

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.

La population est plutôt relativement jeune avec les tranches 0/14, 16/29, 30/44 et 45/59 autour de 15-20%. Les populations plus âgées sont moins représentées (moins de 10% pour la tranche 75 ans et plus).
On remarque néanmoins que les parts de population jeune (0 à 44 ans) diminuent entre 2007 et 2017 marquant un phénomène de vieillissement de la population.



Le tableau ci-après précise les évolutions de population :

POP T2M - Indicateurs démographiques en historique depuis 1968

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2007	2007 à 2012	2012 à 2017
Variation annuelle moyenne de la population en %	6,5	0,2	-0,0	-0,4	-0,0	0,0	1,0
due au solde naturel en %	*1,3*	*0,7*	*0,8*	*0,4*	*0,3*	*-0,1*	*0,2*
due au solde apparent des entrées sorties en %	*5,2*	*-0,5*	*-0,8*	*-0,8*	*-0,3*	*0,1*	*0,8*
Taux de natalité (‰)	20,8	12,6	13,8	11,1	10,2	8,6	9,5
Taux de mortalité (‰)	8,0	6,0	5,9	7,1	7,6	9,2	7,6

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2020.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombrements, RP2007 au RP2017 exploitations principales - État civil.

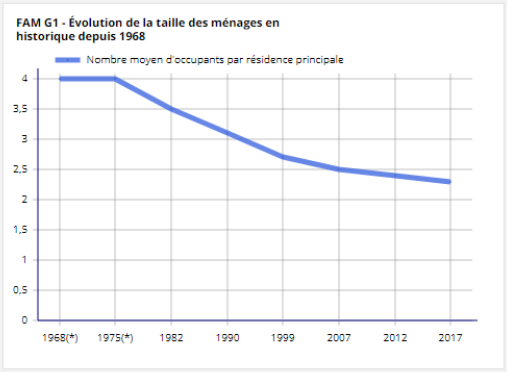
On remarque que le solde migratoire est positif depuis 2007 ce qui concorde avec l'augmentation de population observée à partir de 2007, contribuant au rajeunissement de la population.

Population des ménages :

La structure des ménages a considérablement évolué avec le phénomène de desserrement de la population, avec une diminution constante du nombre moyen de personnes par ménage (3,5 en 1982 contre 2,3 en 2016).

Le vieillissement de la population et l'éclatement des structures traditionnelles familiales en sont en partie responsables.

FAM G1 - Évolution de la taille des ménages en historique depuis 1968



(*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2020.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2007 au RP2017 exploitations principales.

Synthèse :

Saint-Martin-Lez-Tatinghem est en croissance démographique depuis 2007, notamment grâce à un solde migratoire positif (nouvelles constructions, attractivité du territoire).
La population a tendance à vieillir avec le départ de personnes jeunes et la taille des ménages diminue, pour atteindre en moyenne 2,3 habitant/logement en 2017.

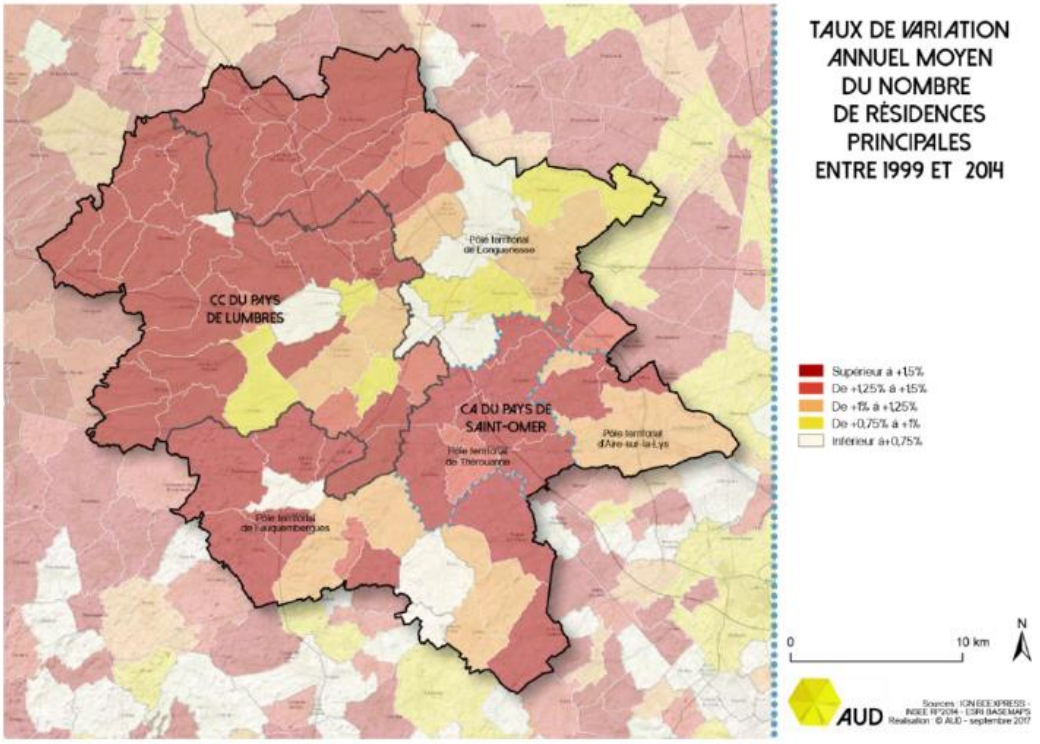


✓ **A L'ECHELLE DE LA CAPSO. :**

Chaque année, le Pays de Saint-Omer a gagné en moyenne 685 logements, soit une progression annuelle moyenne de 1,33%, supérieure aux évolutions régionale (+ 0,92%) et nationale (+ 1,08%) (Figure 46).

La progression du nombre de logements depuis 1999 est parmi les plus importantes des SCOT de la Région, uniquement dépassée par le SCOT de Flandre Intérieure (+ 1,35% par an en moyenne).

Figure 49 : Taux de variation annuel moyen du nombre de résidences principales entre 1999 et 2014 (INSEE – RP 2014)



Document n° 106 : Taux de variation annuel moyen du nombre de résidences principales entre 1999 et 2014 (source SCOT)

En 2014, la majeure partie du parc de logements du Pays de Saint-Omer est composé de résidences principales (90,7% du parc). Leur progression est le principal facteur de l'évolution du parc.

Les résidences secondaires représentent 2,3% du parc de logements, soit une proportion inférieure à celle des Hauts-de-France (3,6%). Elles ont connu un recul important au cours de la période 1999-2014, avec près de 500 résidences secondaires qui ont disparu.

Les logements vacants représentent quant à eux 7,0% du parc, ce qui se situe juste en-deçà de la moyenne régionale (7,3%).

Ils ont connu une forte progression entre 1999 et 2014. On recense sur le territoire environ 130 logements vacants supplémentaires par an (+4,9% par an en moyenne), soit 2 045 de plus en 15 ans. C'est le segment du parc qui a connu l'augmentation la plus forte.

L'augmentation des résidences principales du Pays de Saint-Omer s'est faite à un rythme plus soutenu qu'aux échelles régionale et nationale.

Leur progression n'a toutefois pas été homogène sur l'ensemble du territoire. La CCPL a connu, à l'instar de nombreux EPCI ruraux, un développement soutenu de ses résidences principales. Elles ont progressé en moyenne de +1,70% par an, contre +1,13% pour la CAPSO (Figure 48).



L'analyse communale montre par ailleurs des disparités importantes à l'intérieur du Pays de Saint-Omer. Le pôle urbain et la vallée de l'Aa ont bénéficié d'une faible production de résidences principales. Ce constat est exacerbé sur les communes de Saint-Omer et de Lumbres où l'augmentation a été inférieure à 0,75% par an (Figure 49).

Les communes rurales du sud du territoire connaissent également une faible évolution.

A contrario, les communes rurales et périurbaines situées au pourtour du pôle urbain et de la vallée de l'Aa enregistrent une dynamique particulièrement soutenue (supérieure à +1,5% par an).

En 2014, 82,4% du parc du Pays de Saint-Omer est composé de logements individuels.

En moyenne, 650 nouvelles maisons sont créées par an, soit une progression annuelle moyenne de +1,45%.

Le rythme d'évolution des appartements est légèrement plus soutenu (+1,99% en moyenne par an, soit 150 logements).

Sous l'influence du pôle urbain, la communauté d'agglomération concentre une part plus importante de logements collectifs (20,4% contre 17,6% sur l'ensemble du Pays). A l'inverse, la CCPL abrite plus de 95% de logements individuels.

En 2014, le Pays de Saint-Omer comptait une large majorité de ménages propriétaires occupants, soit 65,4% de l'ensemble des résidences principales (Figure 54). Cette proportion est plus importante que dans les SCOT les plus urbains de la Région, notamment dans la métropole lilloise, le bassin minier et sur le littoral. Elle se rapproche de celle observée en Flandre Intérieure.

✓ A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :

La commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem est marquée par la prédominance des résidences principales : 94,3 %. Par ailleurs, seuls 13,4 % des logements sont des appartements, l'immense majorité étant des maisons, c'est notamment explicable par rapport à l'historique d'urbanisation à caractère résidentiel de Tatinghem et Saint-Martin-au-Laërt.

Plus de la moitié des résidences principales ont 5 pièces et plus.

On constate une nouvelle tendance à la diminution de la taille des logements, répondant ainsi à la diminution de la taille moyenne des ménages. Ainsi, au plus l'emménagement des ménages est récent, au moins le logement concerné comporte de pièces.

LOG T2 - Catégories et types de logements

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**2 317**	**100,0**	**2 451**	**100,0**	**2 705**	**100,0**
Résidences principales	2 243	96,8	2 337	95,3	2 549	94,3
Résidences secondaires et logements occasionnels	11	0,5	14	0,6	16	0,6
Logements vacants	62	2,7	100	4,1	140	5,2
Maisons	*2 071*	*89,4*	*2 140*	*87,3*	*2 325*	*86,0*
Appartements	*244*	*10,5*	*306*	*12,5*	*364*	*13,4*

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020 .



LOG T3 - Résidences principales selon le nombre de pièces

	2007	%	2012	%	2017	%
Ensemble	**2 243**	**100,0**	**2 337**	**100,0**	**2 549**	**100,0**
1 pièce	2	0,1	7	0,3	17	0,7
2 pièces	73	3,2	98	4,2	117	4,6
3 pièces	186	8,3	178	7,6	274	10,8
4 pièces	466	20,8	559	23,9	651	25,5
5 pièces ou plus	1 517	67,6	1 495	64,0	1 491	58,5

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.

LOG T4 - Nombre moyen de pièces des résidences principales

	2007	2012	2017
Ensemble des résidences principales	**5,1**	**5,0**	**4,8**
Maison	5,2	5,2	5,0
Appartement	3,7	3,4	3,2

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.

Par ailleurs, plus de 68,2% des ménages est propriétaire de sa résidence en 2017. La commune compte une proportion de logements aidés de 14,5 % de logements HLM en 2017.

LOG T7 - Résidences principales selon le statut d'occupation

	2007		2012		2017			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)
Ensemble	**2 243**	**100,0**	**2 337**	**100,0**	**2 549**	**100,0**	**5 807**	**19,7**
Propriétaire	1 647	73,4	1 604	68,6	1 739	68,2	3 879	25,2
Locataire	573	25,5	708	31,5	784	30,8	1 871	7,6
dont d'un logement HLM loué vide	*256*	*11,4*	*325*	*13,9*	*370*	*14,5*	*915*	*9,6*
Logé gratuitement	23	1,0	26	1,1	26	1,0	58	13,4

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.

Le parc de logements reste ancien à Saint-Martin-Lez-Tatinghem, avec une large majorité de logements construits avant 1990 (74,5%).

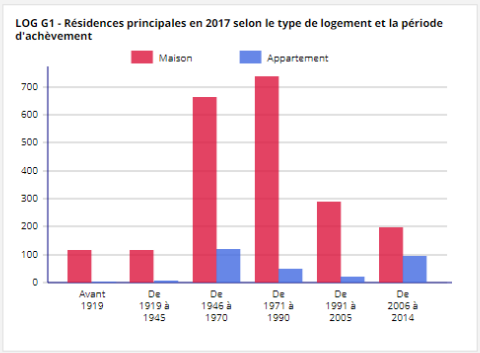


LOG T5 - Résidences principales en 2017 selon la période d'achèvement

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2015	**2 430**	**100,0**
Avant 1919	*119*	*4,9*
De 1919 à 1945	*123*	*5,0*
De 1946 à 1970	*781*	*32,2*
De 1971 à 1990	*788*	*32,4*
De 1991 à 2005	*311*	*12,8*
De 2006 à 2014	*308*	*12,7*

Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

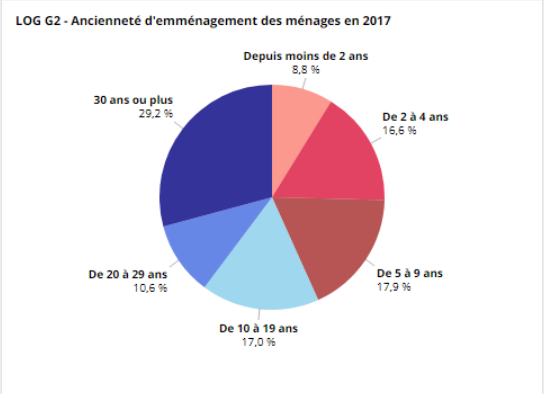
LOG G1 - Résidences principales en 2017 selon le type de logement et la période d'achèvement



Résidences principales construites avant 2015.

Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

LOG G2 - Ancienneté d'emménagement des ménages en 2017



Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

LOG T6 - Ancienneté d'emménagement dans la résidence principale en 2017

	Nombre de ménages	Part des ménages en %	Population des ménages	Nombre moyen de pièces par	
				logement	personne
Ensemble	**2 549**	**100,0**	**5 807**	**4,8**	**2,1**
Depuis moins de 2 ans	224	8,8	533	4,3	1,8
De 2 à 4 ans	423	16,6	1 082	4,4	1,7
De 5 à 9 ans	455	17,9	1 220	4,5	1,7
10 ans ou plus	1 447	56,8	2 972	5,1	2,5

Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

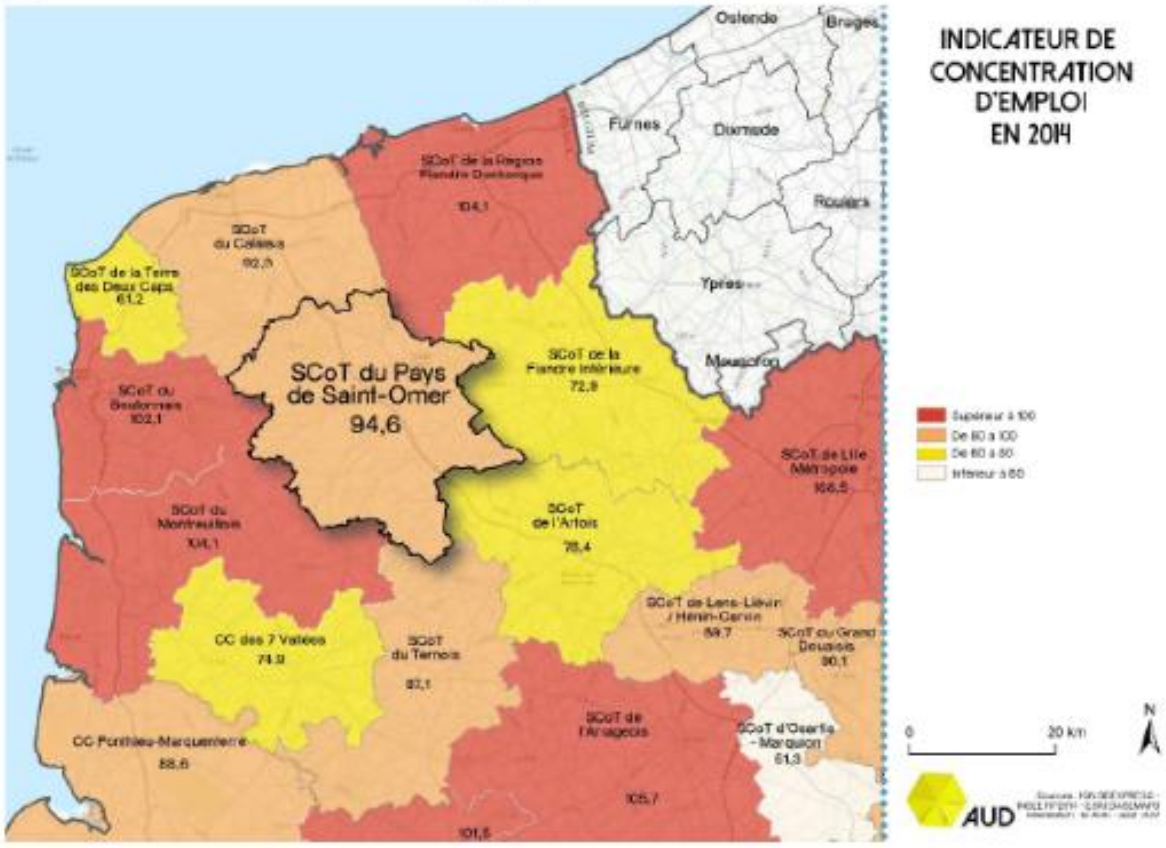
308 logements ont été construits entre 2006 et 2014, soient 38 par an.

4.5.8 Analyse sommaire de l'emploi et activités économiques

✓ **A L'ECHELLE DE LA CAPSO :**

Depuis 1999, on observe une progression constante du nombre d'emplois. La CAPSO a en effet gagné en une quinzaine d'années un peu plus de 1 800 emplois (+0,3% par an) (Figure 82).
Si au cours de cette période, l'évolution positive enregistrée sur le Pays de Saint-Omer est restée inférieure à la moyenne régionale (+0,5% par an), il convient de souligner que depuis 2009, la CAPSO semble avoir mieux résisté à la crise que la plupart des territoires voisins. En effet, au cours des 5 dernières années, l'emploi s'est stabilisé, alors qu'il est en net repli dans la plupart des autres territoires régionaux.

Figure 81 : Indicateur de concentration d'emploi (INSEE – RP 2014)

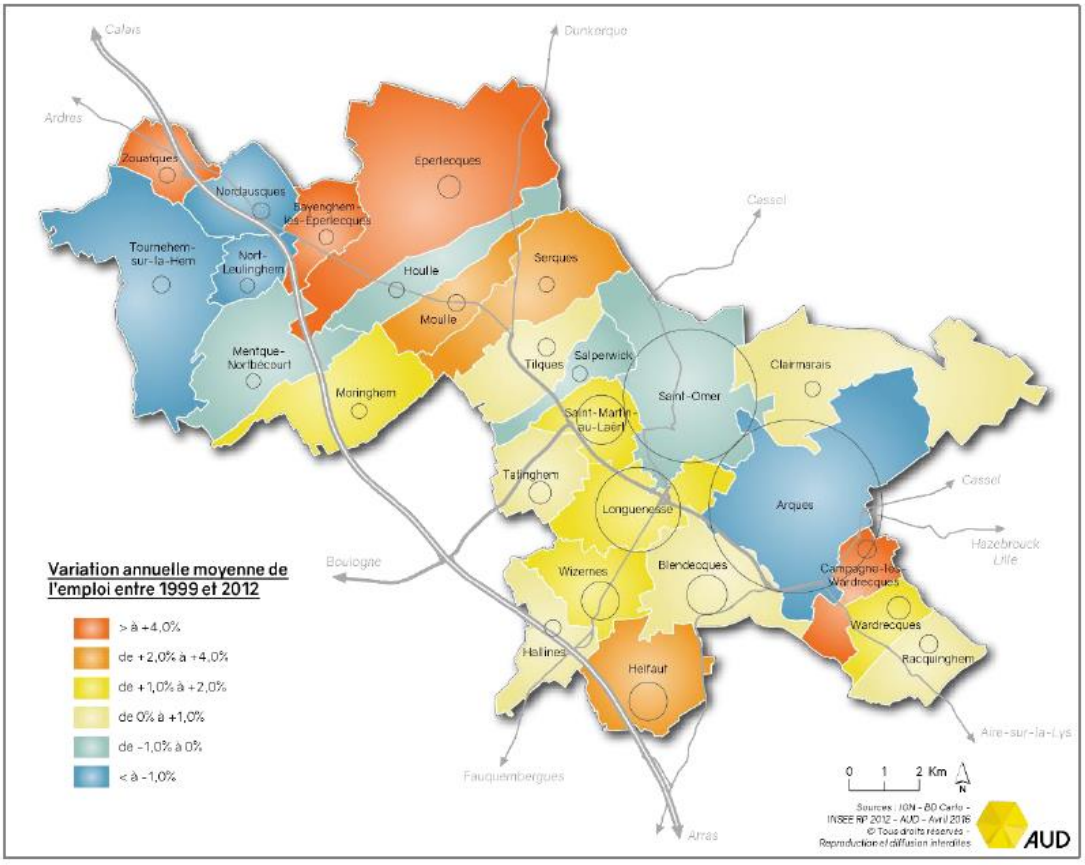


Document n° 107 : Indicateur de concentration d'emploi en 2014 (source SCOT)

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



L'emploi se situe principalement sur 3 communes du territoire : Arques, Saint-Omer et Longuenesse.



Document n° 108 : Variation annuelle moyenne de l'emploi entre 1999 et 2012 (source PLUi)

✓ **POPULATION ACTIVE SUR LE TERRITOIRE DE LA CAPSO :**

La part de chômeurs est de 11,6 % Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de chômeurs et la population active totale. Il est supérieur à la moyenne nationale.

EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2007	2012	2017
Ensemble	**66 366**	**67 476**	**66 666**
Actifs en %	**67,0**	**68,6**	**70,5**
Actifs ayant un emploi en %	57,7	57,5	58,9
Chômeurs en %	9,3	11,1	11,6
Inactifs en %	**33,0**	**31,4**	**29,5**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	10,0	9,0	9,4
Retraités ou préretraités en %	9,1	10,1	7,7
Autres inactifs en %	13,9	12,3	12,3

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.



ACT T2 - Statut et condition d'emploi des 15 ans ou plus selon le sexe en 2017

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	**21 617**	**100**	**17 978**	**100**
Salariés	**19 208**	**88,9**	**16 401**	**91,2**
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	16 466	76,2	13 240	73,6
Contrats à durée déterminée	1 316	6,1	2 065	11,5
Intérim	601	2,8	234	1,3
Emplois aidés	212	1,0	502	2,8
Apprentissage - Stage	614	2,8	360	2,0
Non-Salariés	**2 409**	**11,1**	**1 577**	**8,8**
Indépendants	1 140	5,3	1 012	5,6
Employeurs	1 248	5,8	516	2,9
Aides familiaux	21	0,1	49	0,3

Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

En 2017, plus de 85% de ces emplois étaient des emplois salariés, et plus de 70% de la population active étant en CDI ou titulaire de la fonction publique.

✓ SECTEURS D'ACTIVITE DE L'ECONOMIE SUR LE TERRITOIRE DE LA CAPSO :

A l'échelle de la CAPSO, les activités tertiaires (commerces, services & transports, administration publique, enseignement, santé) demeurent les principales pourvoyeuses d'emplois. Elles représentent 75,9% des emplois offerts sur le territoire, et sont en progression de +2,1% par an depuis 1999 (soit environ 615 emplois supplémentaires chaque année). Le Pays de Saint-Omer est ainsi passé de 25 578 emplois tertiaires en 1999 à 34 810 en 2014 (Figure 84).

De même, la filière bâtiment & travaux publics a permis de soutenir la création d'emplois locaux au cours de la dernière décennie. Portée par une forte dynamique de construction, elle a enregistré depuis 1999 en moyenne 51 emplois supplémentaires par an, soit un rythme de progression annuel de 2,2%.

Avec la présence d'un grand groupe industriel employant plus de 5 000 salariés, Arc, et de papeteries, le bassin d'emplois demeure l'un des plus industrialisé de la région malgré une baisse sensible des effectifs au cours des dernières années (-5,2% par an entre 1999 et 2014, soit une perte annuelle de 567 emplois industriels). L'industrie représente 14,9% des emplois locaux contre 33,2% en 1999.

Une baisse des effectifs de -2,3% par an (soit environ 41 emplois) est aussi enregistrée dans le secteur agricole.

La tertiarisation de l'économie locale se mesure de surcroit, par l'augmentation des employés, professions intermédiaires et cadres qui ont respectivement progressé de +1,3%, +1,2% et +1,9% par an depuis 1999 (Figure 85).

En revanche, si les ouvriers demeurent la catégorie la plus importante, leur nombre a diminué de -1,3% par an durant la même période.

La part des artisans, commerçants et chefs d'entreprises a connu quant à elle une légère baisse (-0,3% par an).



EMP T8 - Emplois selon le secteur d'activité

	2007		2012		2017			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
Ensemble	**42 245**	**100,0**	**41 316**	**100,0**	**40 585**	**100,0**	**45,2**	**89,9**
Agriculture	1 206	2,9	1 025	2,5	945	2,3	27,6	38,5
Industrie	12 830	30,4	7 758	18,8	7 345	18,1	19,1	96,6
Construction	2 271	5,4	2 322	5,6	2 258	5,6	10,8	80,0
Commerce, transports, services divers	14 434	34,2	17 995	43,6	17 303	42,6	42,4	87,9
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	11 504	27,2	12 215	29,6	12 735	31,4	71,5	94,2

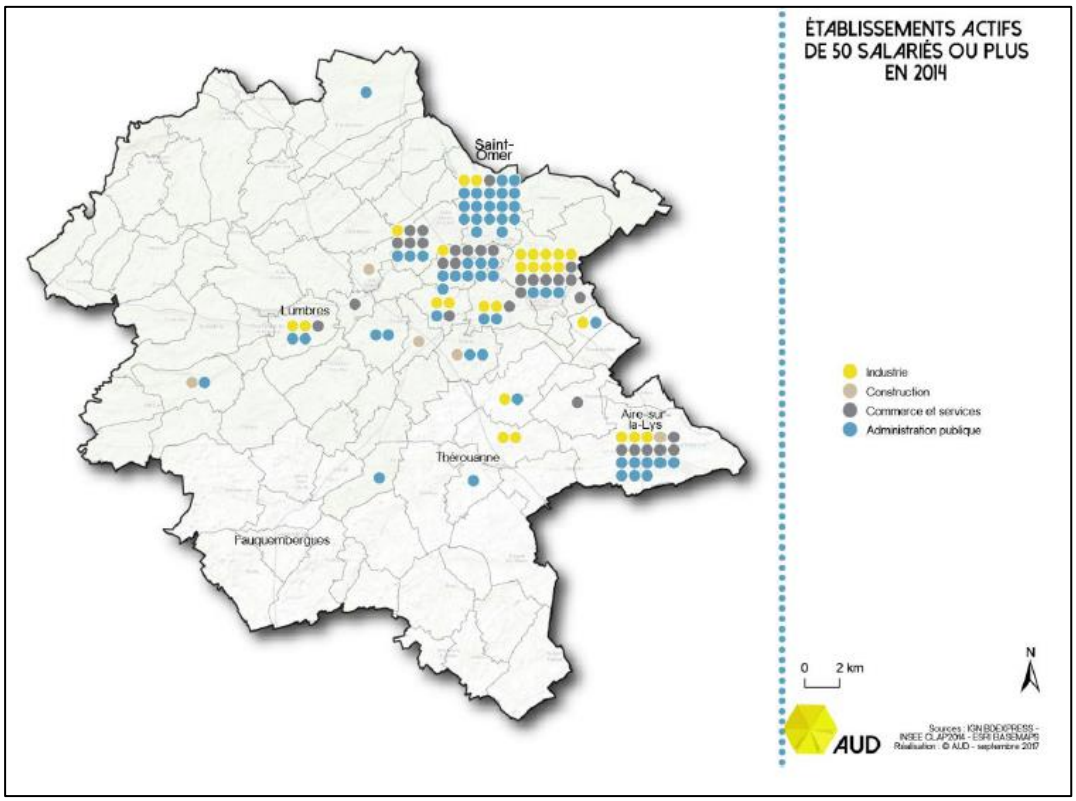
Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2020.

Le tissu économique local comprend en 2014, 5 868 établissements pour 4 881 entreprises, soit 2,1% des établissements des Hauts-de-France.

On compte 45,4 établissements pour 1000 habitants, soit un taux en deçà de la moyenne régionale qui est de 47,0 (Figure 99).

Ce différentiel tend par ailleurs à s'accroitre. En effet, le nombre d'établissements du SCOT a progressé de +9,2% entre 2010 et 2014, soit 3 points de moins que sur l'ensemble des Hauts-de-France (+12,3%). Il convient en conséquence de relancer la dynamique entrepreneuriale sur le territoire.

Depuis 2009 et l'instauration du régime d'auto-entrepreneur, le Pays de Saint-Omer oscille ainsi entre 650 et 750 créations d'établissements par an, contre 400 auparavant. Stable depuis 2009, la création d'établissements connaît une baisse en 2013.



Document n° 109 : Etablissements actifs de 50 salariés ou plus en 2014

EAU AMÉNAGEMENT ASSAINISSEMENT ÉNERGIE DÉCHETS groupe V2R



Parmi l'ensemble des établissements présents sur le territoire, 119 comptent 50 salariés ou plus. Ils se concentrent principalement dans les communes du pôle urbain, ainsi que sur Aire-sur-la-Lys et Lumbres.

La moitié des établissements comptant 50 salariés ou plus ont pour vocation l'administration publique (Centre hospitalier d'Helfaut, Communauté d'Agglomération de Saint-Omer, Ville de Saint-Omer…) ; 26 sont des établissements industriels (Arc, Alphaglass, Cartonneries et papeteries…) ; 32 des commerces ou services (Logidis, Auchan, Carrefour, Camaris…) et 4 ont pour vocation le secteur de la construction (Helfaut Travaux…).

Malgré un poids prépondérant dans l'économie locale, l'industrie verrière, à l'instar de l'ensemble des industries manufacturières, a enregistré sur la période 2009-2015 un recul de ses effectifs de plus de 1 500 salariés (-1 750 emplois pour l'ensemble des industries manufacturières).

Sur la conjoncture récente, le commerce, la construction et l'enseignement ont également perdu des emplois.

En revanche, la santé, les transports, les services et l'hébergement restauration en ont créés.

La CAPSO comptait au 1er janvier 2016, 32 zones d'activités à vocation économique. La superficie totale de ces zones est de 865 hectares ; la plus petite étant la zone de la Raiderie d'une superficie de 1,3 ha et la plus grande le Parc d'Activités de la Porte Multimodale de l'Aa de 176,9 ha.

Une logique de hiérarchisation et de structuration des parcs d'activités a été réalisée dans le Schéma Territorial des Terrains à Usage d'Activités et le SCOT approuvé en 2008. Cette hiérarchie identifie :

- 1 parc d'activités d'envergure nationale, voire internationale : le Parc d'activités de la Porte Multimodale de l'Aa (PMA) ;
- 8 parcs d'activités d'envergure régionale : il s'agit principalement des parcs les plus récents (ZAC des Frais Fonds, PA Saint-Martin, PA de la Porte du Littoral ou encore PA des Escardalles) ;
- 23 zones d'activités d'envergure locale qui répondent à des besoins exclusivement locaux, davantage orientés vers l'artisanat et le BTP.

Au 1er janvier 2016, 102 hectares (11,8% de la surface totale) étaient disponibles, dont plus de 20 hectares dans les parcs d'activités de la Porte Multimodale de l'Aa, de la Porte du Littoral et de Saint-Martin et 132 hectares étaient en projet de commercialisation (créations ou extensions de zones) dans les documents d'urbanisme existants. De plus, 56% de la surface totale des zones étaient commercialisés par les entreprises ou aménagés par la voirie et les espaces verts. Parmi ces surfaces dites occupées, 31% sont dédiées aux espaces verts, 39% aux espaces de fonctionnement des entreprises et 30% à la surface des bâtis.

Plus de 500 cellules d'entreprises y sont recensées employant plus de 12 500 salariés, soit environ 25% de l'emploi de la CAPSO.

Avec la présence de l'entreprise Arc, la ZAC du Lobel constitue de loin la zone concentrant le plus grand nombre d'emplois (environ 5.000 salariés).

Viennent ensuite la PMA, le Fonds Squin A, Saint Martin et le Lobel A. Ces parcs d'envergure nationale ou régionale génèrent plus de 500 emplois. Les zones commerciales des Frais Fonds et du Val de Lys représentent respectivement 1.300 et 500 salariés.

L'extension de la zone d'activités de Fond Squin répond aux objectifs du SCOT du Pays de Saint-Omer :

Ce document a été approuvé le 26 juin 2019. Le S.C.O.T. permet la mise en œuvre du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) par des prescriptions réglementaires. Le PADD a pour objet la définition des grandes orientations et objectifs en matière d'habitat, de développement économique, de loisirs, de déplacements, d'environnement issus de la volonté des élus et des partenaires.

L'analyse économique du territoire met en évidence plusieurs constats :

- La population active qui évolue plus rapidement que le nombre d'emplois. En conséquence, la fonction résidentielle du territoire s'est renforcée avec une progression du nombre d'actifs travaillant en dehors du territoire.
- Une forte concentration de l'emploi dans le pôle urbain de Saint-Omer. des pôles d'emplois secondaires à Aire-sur-la-Lys et Lumbres.
- Le développement des zones d'activités à proximité des infrastructures majeures.



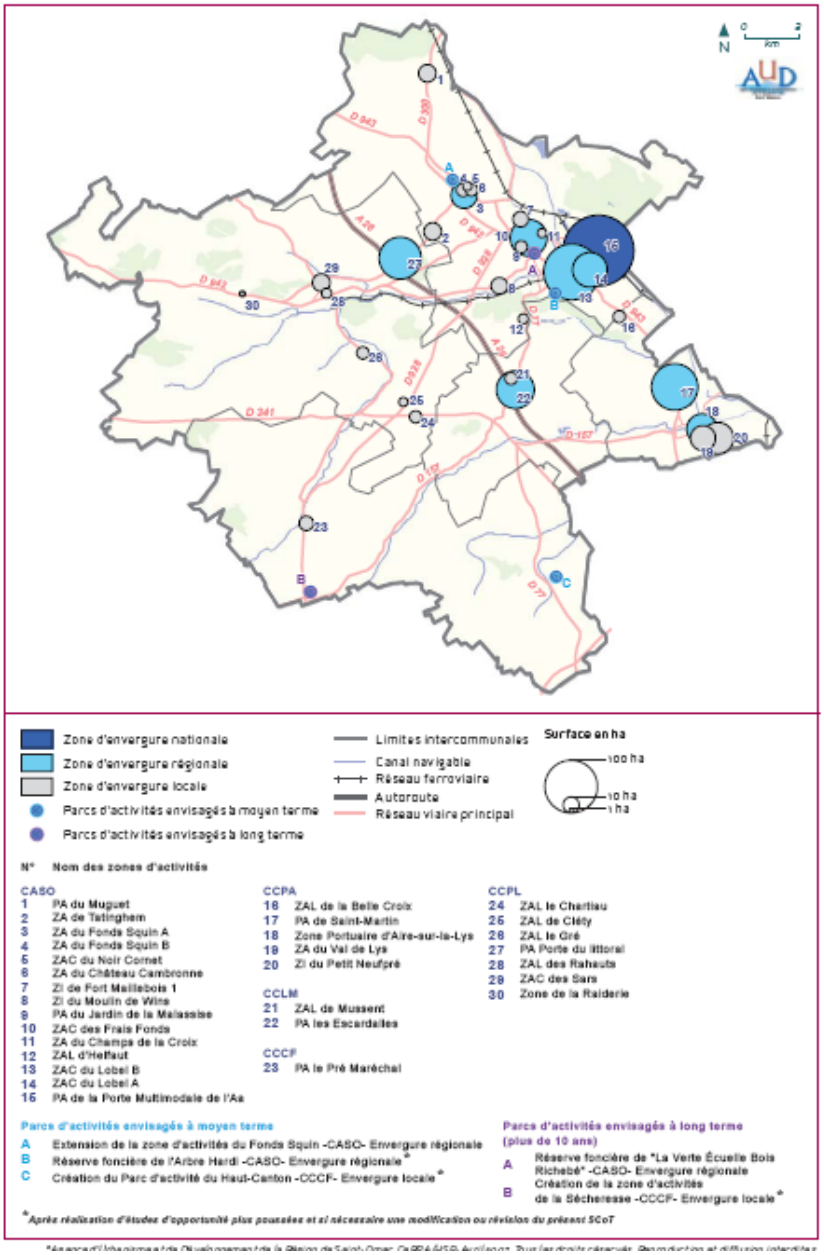
Au regard de ces éléments, le SCOT devra réactualiser la stratégie économique du territoire :

- La stratégie de développement des zones d'activités, en réinterrogeant leur localisation, leur vocation et la qualité des aménagements.
- La stratégie de valorisation du potentiel lié à l'économie présentielle. L'amélioration de l'attractivité résidentielle du SCOT devra ainsi favoriser la création d'emplois sur le territoire (services à la personnes, …)

Le DOO donnes les préconisations suivantes :

Constituer une offre ciblée et diversifiée pour répondre à la demande

- Tout parc structurant, d'envergure nationale ou régionale, devra être reconnu d'intérêt de bassin d'emploi et être inscrit au SCoT.
- Donner la priorité au confortement des parcs et zones d'activités existants en tirant parti de leur capacité d'extension, souvent identifiée dans les documents d'urbanisme.



Document n° 110 : Les zones d'activités identifiées sur la CAPSO (source SCOT)



Synthèse :

Les enjeux de l'accueil d'activités économiques sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem en extension de la zone d'activité de Fond Squin sont donc les suivants :
- créer les conditions d'un nouvel essor économique et social en améliorant l'accueil des investisseurs
- valoriser les évolutions du territoire au profit du développement économique en poursuivant le développement des parcs d'activités existants

L'extension du Fond Squin est classée en parc d'envergure régionale dans le SCOT et est donc reconnu d'intérêt de bassin d'emploi.

✓ POPULATION ACTIVE SUR SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :

La population active a augmenté (+3,4% actifs) entre 2007 et 2017. Pendant le même temps, la population de 15 à 64 ans a diminué, dont une part plus importante de chômeurs (9,5 % contre 7,8% en 2011). Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de chômeurs et la population active totale. Il est légèrement plus élevé que la moyenne régionale.

EMP T1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité

	2007	2012	2017
Ensemble	**3 544**	**3 498**	**3 540**
Actifs en %	**68,8**	**70,7**	**72,2**
Actifs ayant un emploi en %	61,0	60,4	62,7
Chômeurs en %	7,8	10,3	9,5
Inactifs en %	**31,2**	**29,3**	**27,8**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	9,4	10,1	9,4
Retraités ou préretraités en %	10,7	9,0	8,1
Autres inactifs en %	11,0	10,2	10,3

Sources : Insee, RP2007, RP2012 et RP2017, exploitations principales, géographie au 01/01/2020.

ACT T2 - Statut et condition d'emploi des 15 ans ou plus selon le sexe en 2017

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	**1 135**	**100**	**1 107**	**100**
Salariés	**1 030**	**90,8**	**1 024**	**92,5**
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	890	78,4	848	76,6
Contrats à durée déterminée	77	6,8	124	11,2
Intérim	27	2,4	7	0,6
Emplois aidés	10	0,9	19	1,7
Apprentissage - Stage	26	2,3	26	2,3
Non-Salariés	**105**	**9,2**	**83**	**7,5**
Indépendants	53	4,7	52	4,7
Employeurs	52	4,6	31	2,8
Aides familiaux	0	0,0	0	0,0

Source : Insee, RP2017 exploitation principale, géographie au 01/01/2020.

En 2017, plus de 85% de ces emplois sont des emplois salariés, plus des ¾ de la population active étant en CDI ou titulaire de la fonction publique.



✓ SECTEURS D'ACTIVITE DE L'ECONOMIE A SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :

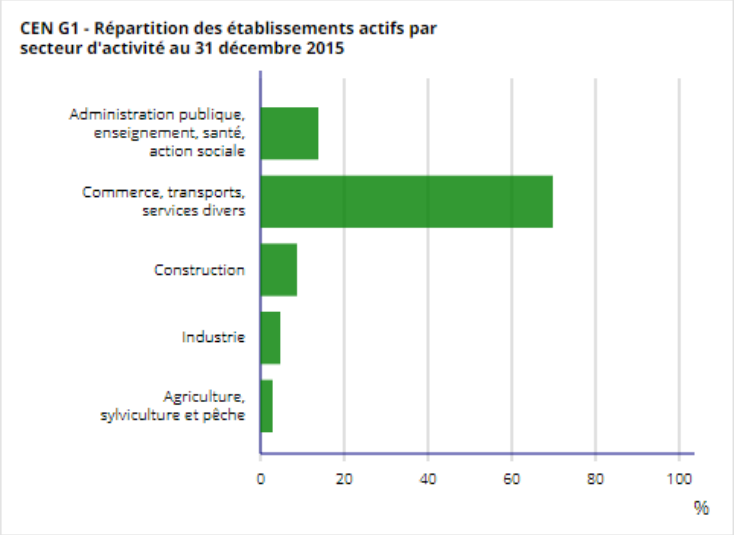
Le commerce, transports, services divers est la 1ère catégorie d'emploi sur la commune avec 61,7%.
L'administration publique, enseignement ; santé et action sociale représentent le 2ème poste d'emploi avec 22,7%.
L'agriculture représente très peu d'emplois sur la commune (0,3 %).

CEN T2 - Postes salariés par secteur d'activité au 31 décembre 2015

	Total	%	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 à 99 salariés	100 salariés ou plus
Ensemble	**2 452**	**100,0**	**416**	**310**	**509**	**252**	**965**
Agriculture, sylviculture et pêche	7	0,3	7	0	0	0	0
Industrie	207	8,4	23	29	100	55	0
Construction	169	6,9	38	26	105	0	0
Commerce, transports, services divers	1 513	61,7	325	173	304	141	570
dont commerce et réparation automobile	662	27,0	153	116	94	65	234
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	556	22,7	23	82	0	56	395

Champ : ensemble des activités.
Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2019.

CEN G1 - Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015



Champ : ensemble des activités.
Source : Insee, CLAP en géographie au 01/01/2019.

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



Les activités déjà présentes sur les zones d'activités Fond Squin A et B sont les suivantes (source site internet simplanter.fr) :

Nom de l'entreprise	Siège social	Effectif	Activité
4B EXPERTISE	Oui	3 à 5 salariés	Activités spécialisées, scientifiques et techniques
AA COMPTABILITE	Oui	3 à 5 salariés	Activités spécialisées, scientifiques et techniques
AGC DU NORD PAS DE CALAIS	Non	20 à 49 salariés	Activités spécialisées, scientifiques et techniques
CARRELAGE DIFFUSION	Oui	Etablissement non employeur	Activités immobilières
CASTELEYN 3 G SAINT OMER	Oui	3 à 5 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
CENTRE DE GESTION DES HAUTS DE FRANCE	Non		Activités spécialisées, scientifiques et techniques
DEFILOTS	Non	1 à 2 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
DISTRIBUTION SANITAIRE CHAUFFAGE	Non	6 à 9 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
DU BOCAGE AU MARAIS	Oui		Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
EISMANN	Non	3 à 5 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
EISMANN FRANCE	Non		Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
JUDE	Oui		Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
MCDONALD'S FRANCE	Non		Activités immobilières
MUTUALITE FRANCAISE AISNE NORD PAS DE CALAIS	Non		Santé humaine et action sociale
NORAUTO FRANCE	Non	10 à 19 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
REVOLUTION CARRELAGE	Oui	1 à 2 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
SMAL DRIVE	Non	20 à 49 salariés	Hébergement et restauration
SMARTECO	Non		Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
SOCIETE D EXPERTISE COMPTABLE JEAN FRANCOIS HOUCKE	Oui		Activités spécialisées, scientifiques et techniques
STANDIS	Non		Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
TOUPARGEL	Non		Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
TOUPARGEL	Non	50 à 99 salariés	Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles
TRANSITIONS PRO HAUTS-DE-FRANCE	Non		Enseignement
Nom inconnu	Oui		Activités spécialisées, scientifiques et techniques



Synthèse :

Le taux de chômage sur Saint-Martin-Lez-Tatinghem est légèrement plus faible que la moyenne départementale.

Dans le cadre du projet, il est prévu la mise en place de 5 ilôts :
- Un îlot de principal pour les grandes activités;
- Trois îlots de plus petites surfaces à vocations de petites activités ;
- Un îlot destiné aux activités de loisirs ;

✓ REVENUS DES MENAGES A SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :

La commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem se caractérise par un revenu médian par unité de consommation* nettement supérieur à la moyenne de l'agglomération et du département.
En 2017, ce revenu s'élevait à 20 120 €, celui de la CAPSO à 18 830 € et celui du Pas-de-Calais 18 370 €.

REV T1 - Ménages fiscaux de l'année 2017

	2017
Nombre de ménages fiscaux	2 481
Nombre de personnes dans les ménages fiscaux	5 905
Médiane du revenu disponible par unité de consommation (en euros)	20 120
Part des ménages fiscaux imposés (en %)	47

Champ : ménages fiscaux - hors communautés et sans abris.
Source : Insee-DGFiP-Cnaf-Cnav-Ccmsa, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi) en géographie au 01/01/2020.

** Le revenu fiscal par unité de consommation correspond au revenu du ménage rapporté au nombre d'unités de consommation qui le composent. Ce mode de calcul permet de relativiser le revenu du ménage suivant sa taille et la structure par âge des enfants. Le revenu médian partage les ménages en deux groupes : la moitié déclare un revenu par unité de consommation inférieur à cette valeur et l'autre moitié un revenu par unité de consommation supérieur.*

Synthèse :

Le revenu médian est légèrement supérieur à la moyenne départementale.



4.5.9 Activités de loisirs, tourisme

✓ A L'ECHELLE DE LA CAPSO :

La force touristique de la Région de Saint-Omer est incontestablement liée à la diversité de son offre.

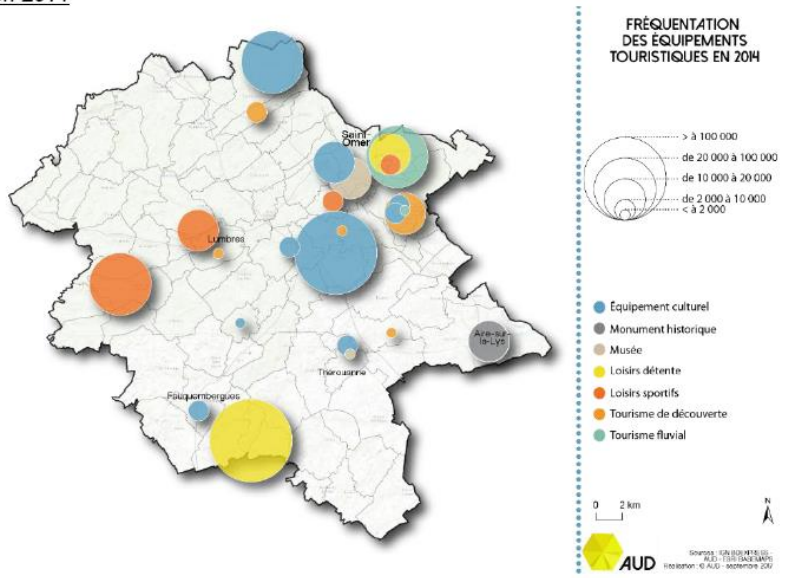
Sept filières structurent l'offre locale :

- Le tourisme culturel
- Le tourisme de mémoire
- Le tourisme de découverte économique
- Le tourisme de nature, de détente et de loisirs sportifs
- Le tourisme fluvial
- Le tourisme d'affaires.

L'analyse de la fréquentation montre que les équipements touristiques, répondant aux observatoires, ont accueilli 840 722 visiteurs en 2016 (Figure 120).

A l'échelle du Pays, 9 équipements possédant une résonnance régionale forte accueillent plus de 20 000 visiteurs par an.

Figure 120 : Fréquentation des équipements touristiques de la Région de Saint-Omer répondant aux observatoires en 2014



Equipements accueillant plus de 20 000 visiteurs en 2016

Equipement	Fréquentation 2016
Dennlys Parc (Dennebroeucq)	227 300 visiteurs
La Coupole (Helfaut-Wizernes)	145 638 visiteurs
Scénéo (Longuenesse)	108 008 visiteurs
O Marais by Isnor (Clairmarais)	52 099 visiteurs
Bal Parc (Tournehem-sur-la Hem)	50 000 visiteurs
Le Blockhaus (Eperlecques)	46 000 visiteurs
Au Bon Accueil (Salperwick)	33 000 visiteurs
Le Rando-Rail du Pays de Lumbres (Nielles-lès-Bléquin)	26 000 visiteurs
La Grange Nature (Clairmarais)	24 838 visiteurs

Document n° 111 : Fréquentation des équipements touristiques en 2014 (source SCOT)

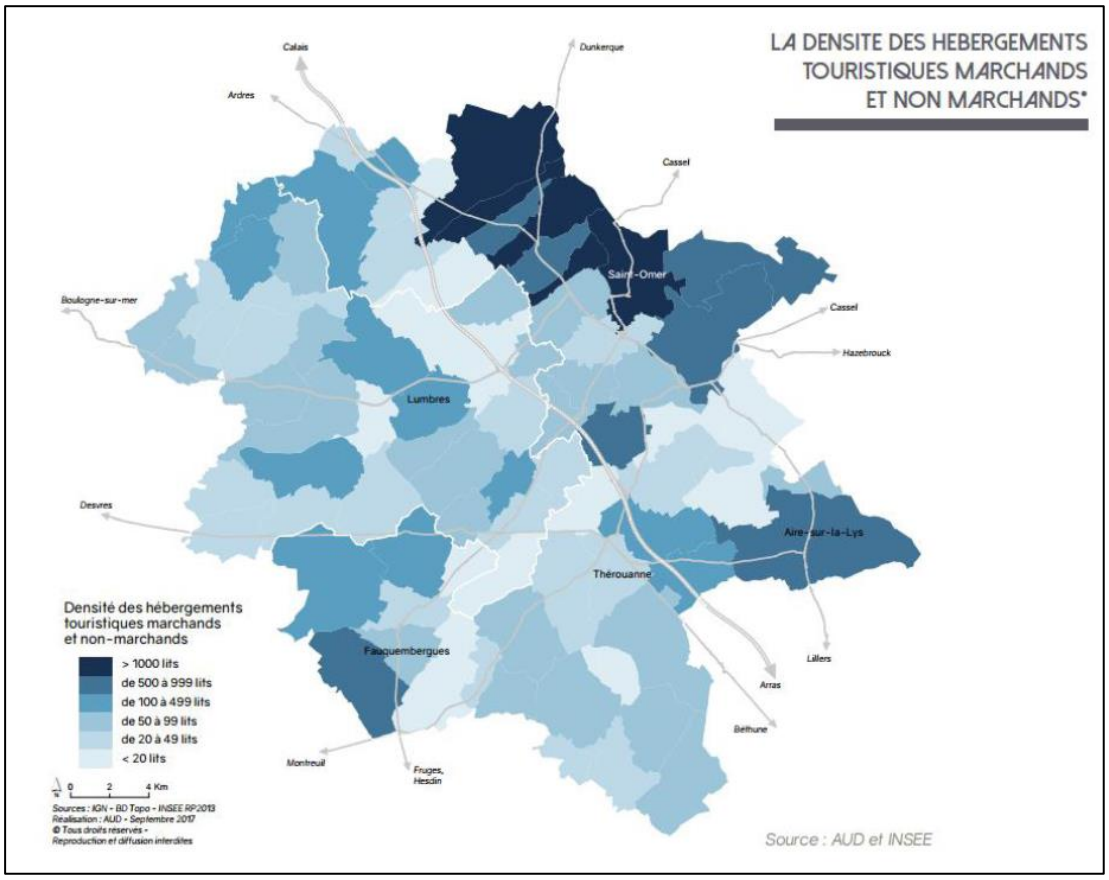


L'hébergement touristique du territoire représente 11 064 lits marchands.

L'offre est largement dominée par le camping (79% des lits marchands).

Elle se complète par l'hôtellerie, les meublés de tourisme, les chambres d'hôtes et les gîtes de groupes. Le territoire compte également 38 lits dans des hébergements insolites (yourtes, roulottes, …).

Par ailleurs, on recense 1 299 résidences secondaires sur le Pays de Saint-Omer, (soit 6 495 lits).



Document n° 112 : Fréquentation des équipements touristiques en 2014 (source SCOT)

✓ A L'ECHELLE DE SAINT-MARTIN-LEZ-TATINGHEM :

La commune compte notamment près de 80 associations.

On ne recense aucun hôtel ni camping ni résidence de tourisme sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem.

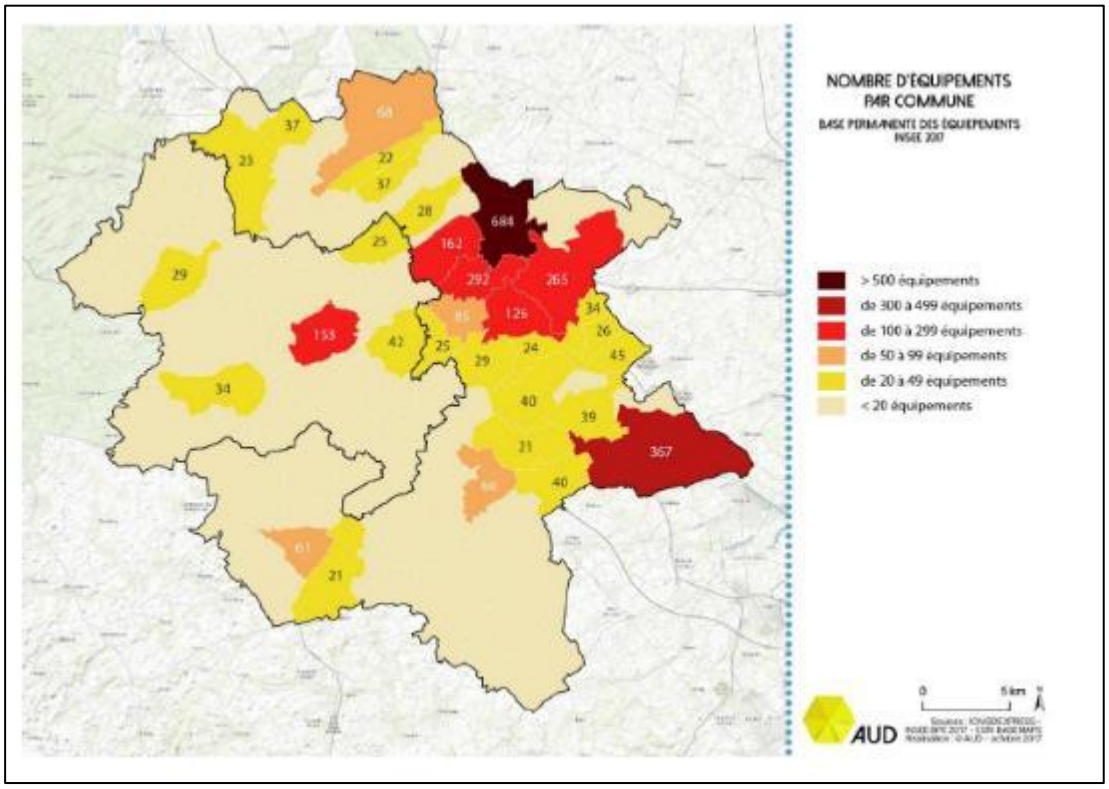


4.5.10 Equipements publics, équipements scolaires

Les équipements municipaux et équipements scolaires de la commune sont les suivants :

- Le groupe scolaire du Long Jardin ;
- Le groupe scolaire du Chemin Vert ;
- Le groupe scolaire Léon Blum ;
- Des services pour la petite enfance : le multi-Accueil Croque'Lune et le Relais Petite Enfance ;
- La Maison du Rivage : composée d'une bibliothèque et d'un Cybercentre ;
- Les médiathèques : la médiathèque de Tatinghem et la médiathèque de la maison des rivages.

Il existe un accueil de loisirs municipal sur la commune pour les périodes de vacances scolaires (excepté Noël) pour les enfants de 3 à 15 ans. Il existe également un accueil de loisirs de l'association des Familles durant les vacances d'été pour les enfants de 4 à 15 ans.



Document n° 113 : Nombre d'équipements par commune (source : SCOT).

4.5.11 Moyens d'intervention et localisation

Les moyens d'intervention de la protection civile (Centre D'incendie et de Secours) les plus proches sont localisés sur la commune de Saint-Omer (à Longuenesse), à 5 kilomètres environ.

On citera également la proximité de dispositifs de soins, notamment :

- Le Centre Hospitalier de Helfaut ;
- La Clinique de Blendecques



4.5.12 Gestion des déchets

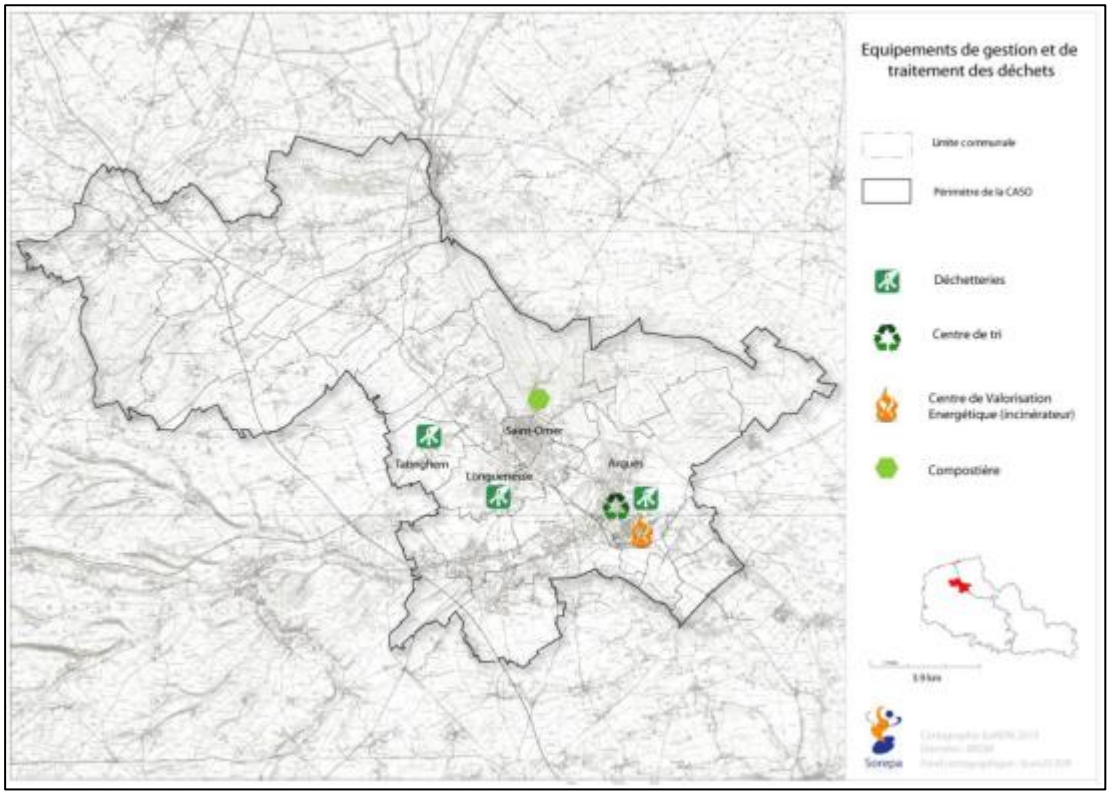
La C.A.P.S.O. a compétence pour la collecte des déchets :

- Ramassage au porte-à-porte :
  - ordures ménagères,
  - emballages ménagers, journaux magazines et prospectus,
  - encombrants (sur la base d'une fois par an puis service à la demande).
- Apport volontaire
  - verre en apport volontaire,
- Déchèterie
  - déchets verts pour les personnes de plus de 70 ans ou handicapées. Dans les autres cas, ces déchets sont à déposer en déchetterie.

La collecte des emballages ménagers et journaux-magazines est mensuelle à Saint-Martin-au-Laërt et bimensuelle à Tatinghem. Celle des ordures ménagères est hebdomadaire.

Le traitement des déchets est assuré par le SMLA (Syndicat Mixte Lys Audomarois) et le SMFM (Syndicat Mixte Flandre Morinie).

Six déchèteries sont implantées sur la CAPSO. Elles sont toutes gérées par le SMLA.



Document n° 114 : Localisation des déchèteries (source : SCOT.).

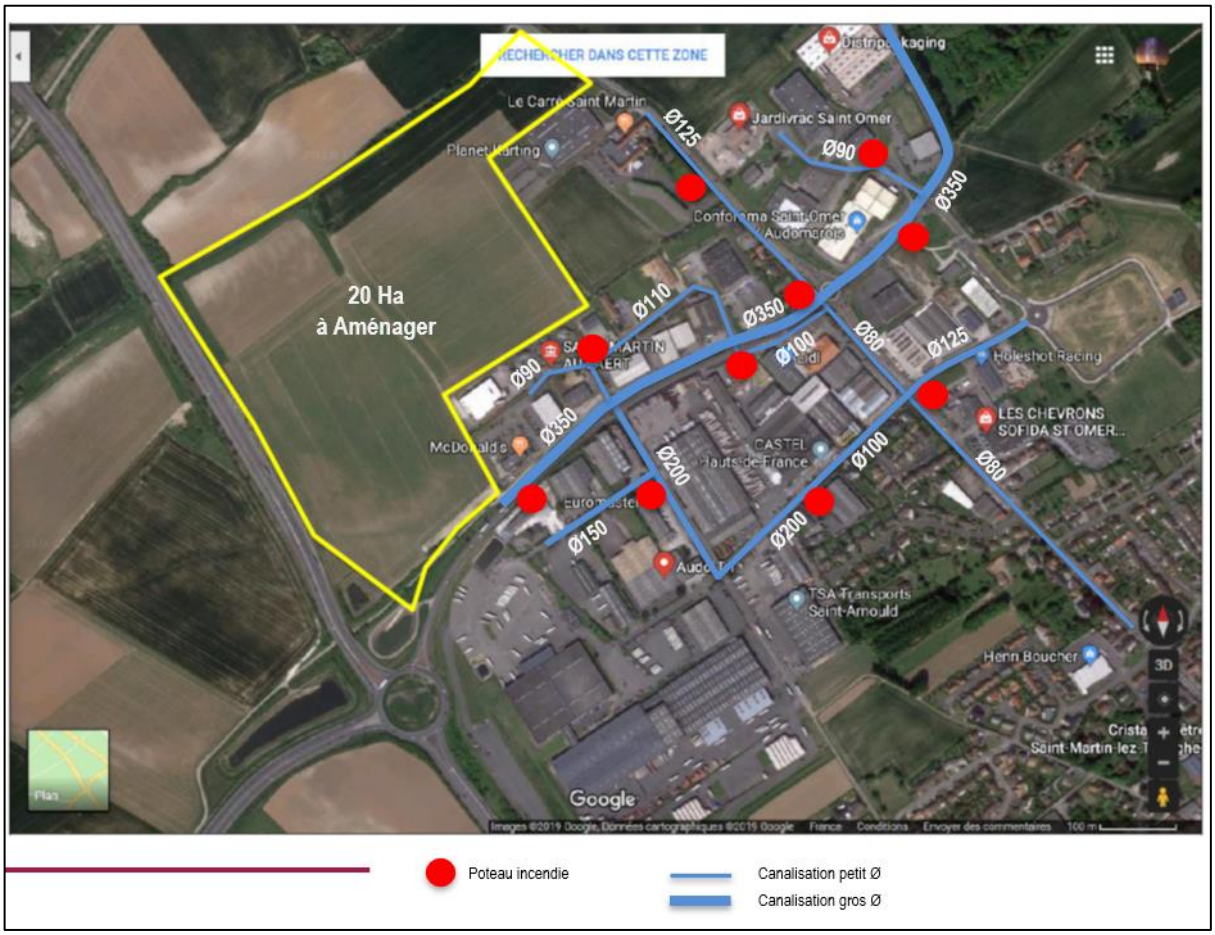


4.5.13 Réseaux divers et d'eau

Concernant l'emprise du projet, il a été lancé des Déclarations de Travaux (DT) auprès des différents concessionnaires concernés.

✓ **Réseau d'eau potable**

Le plan ci-dessous représente le réseau de distribution d'eau potable et de défense contre l'incendie au niveau du secteur d'étude :



Document n° 115 : Réseau de distribution d'eau potable

Une extension du réseau eau potable sera réalisée pour l'alimentation en eau potable de la zone et la défense incendie.
La défense incendie sera couverte par la pose de poteaux Ø150 sur une canalisation Ø200.
Chaque acquéreur, en fonction de son activité, devra compléter le volume nécessaire à leurs besoins.



✓ **Réseaux secs (gaz, électricité, télécommunications, …)**

Concessionnaire contacté : Enedis

Les plans obtenus indiquent la présence de réseaux basse tension le long du projet. En cas de manque de puissance, une extension de réseau sera étudiée avec ENEDIS (ou réorganisation du schéma de desserte)



Document n° 116 : Réseau de distribution d'électricité haute et basse tension



Concessionnaire contacté : GrDF

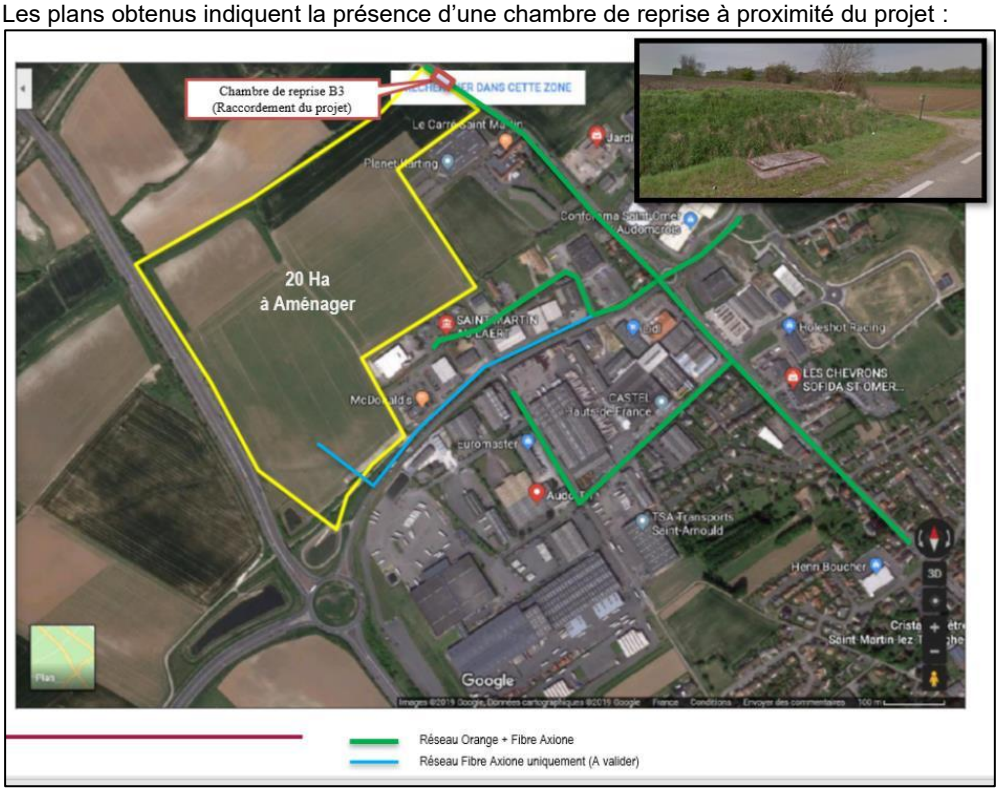
Les plans obtenus indiquent la présence de réseaux gaz le long du projet :



Document n° 117 : Réseau gaz

Concessionnaire contacté : Orange - fibre

Les plans obtenus indiquent la présence d'une chambre de reprise à proximité du projet :



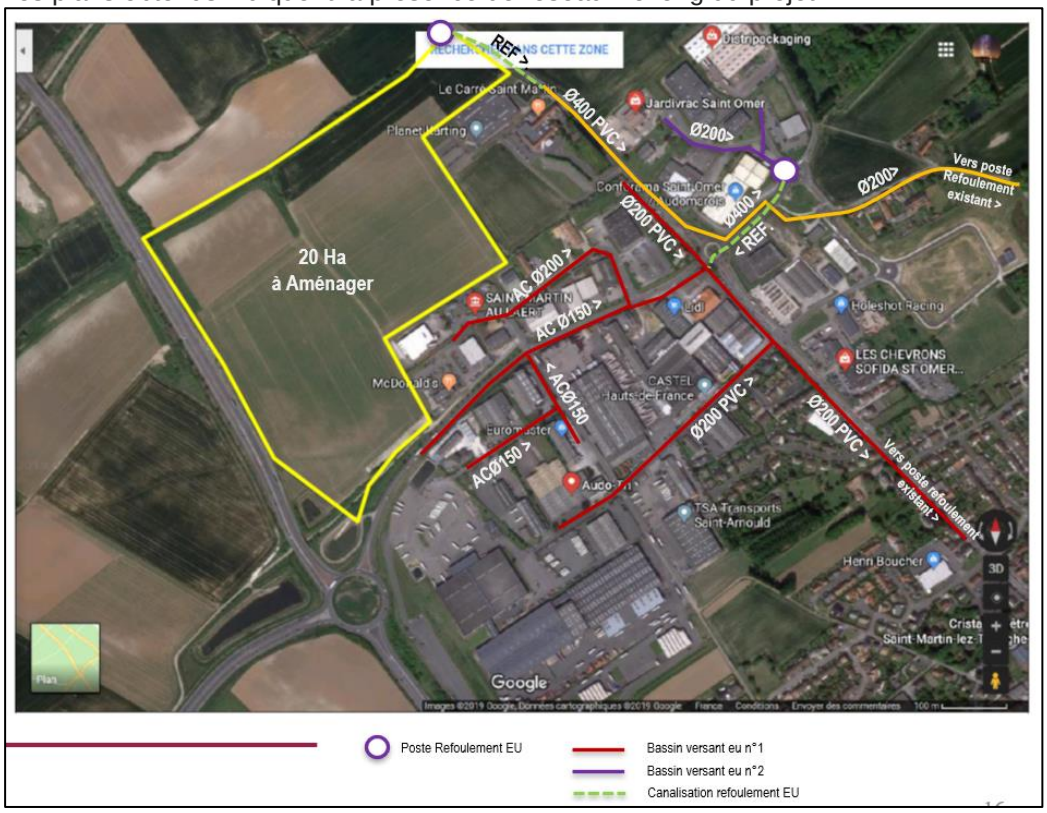
Document n° 118 : Réseau télécom

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



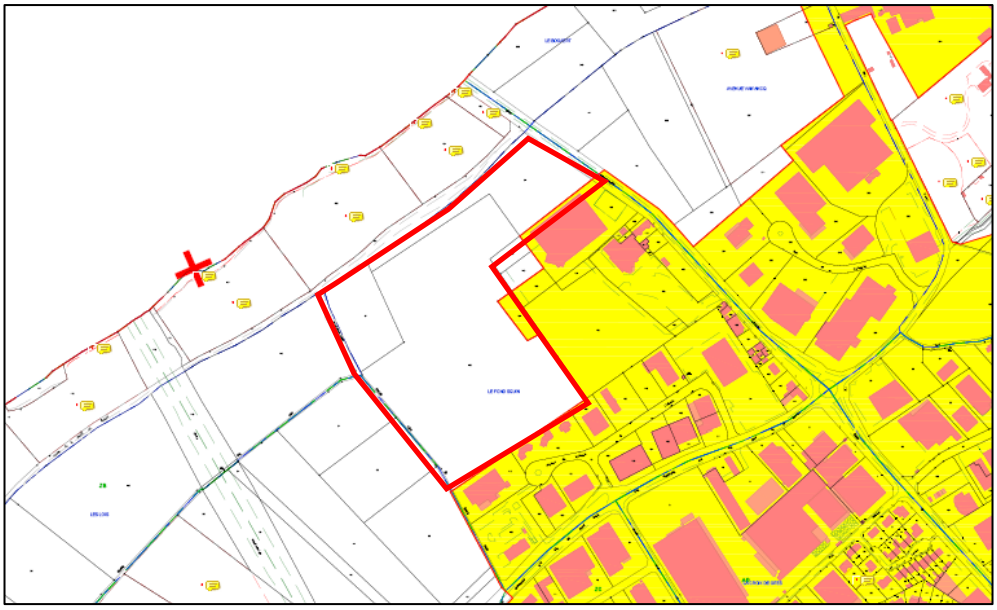
✓ **Réseau d'assainissement des eaux usées / Zonage d'assainissement**

Les plans obtenus indiquent la présence de réseaux le long du projet :



Document n° 119 : Réseau d'assainissement des eaux usées.

Le zonage d'assainissement de la commune sera à adapter, car le périmètre d'étude ne fait pas partie d'un zonage collectif, hormis une petite partie :

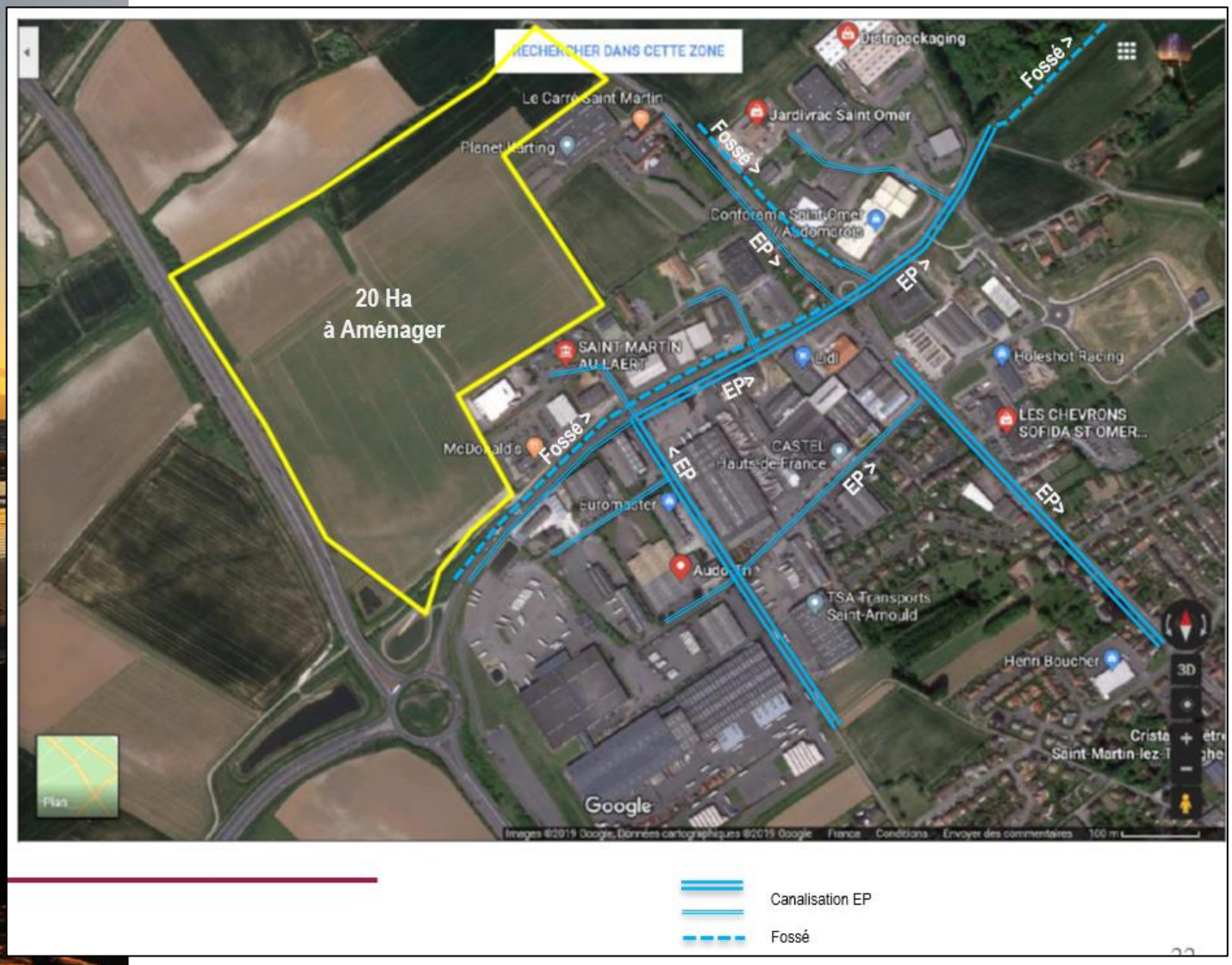


Document n° 120 : Zonage d'assainissement des eaux usées de Saint-Martin-au-Laërt

Les effluents d'eaux usées du secteur étudié sont acheminés à la station d'épuration de Saint-Omer située rue de la station sur la commune de SAINT-OMER, pour y être traités avant rejet.
La station d'épuration de Saint-Omer, d'une capacité de 78 300 EH (sur la base de 60g.e.h/jour) est de type boues activées en aération prolongée.

✓ Réseau d'assainissement des eaux pluviales

Les plans obtenus indiquent la présence de réseaux long du sud du projet (RD943E1, Rue de la Rocade).
Hormis les eaux de toitures qui seront infiltrées à la parcelle, le rejet des eaux pluviales (voiries et parkings) du projet se fera à débit régulé au réseau d'assainissement de la Rue de la Rocade après tamponnement sur site pour la période de retour 50 ans, à 2 l/s/ha de débit de fuite.



Document n° 121 : Réseau d'assainissement des eaux pluviales



4.6 Risques naturels et technologiques, sols pollués

4.6.1 Risques de mouvements de terrain et d'inondations

✓ **Généralités**

La plateforme « géorisques » recense également, pour chaque commune, les plans de prévention des risques concernés.

La commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem est concernée par :

- **Le TRI de Saint-Omer**
- **Le PAPI Audomarois**
- **Le PPR Audomarois**

⇨ *Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle (CAT-NAT) à Saint-Martin-Lez-Tatinghem (source : géorisques) :*

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 2

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
62PREF19990778	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
62PREF19990828	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 4

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
62PREF20100038	27/11/2009	29/11/2009	30/03/2010	02/04/2010
62PREF20020061	01/03/2002	03/03/2002	01/08/2002	22/08/2002
62PREF20000069	09/05/2000	09/05/2000	03/08/2000	23/08/2000
62PREF19880106	20/01/1988	25/02/1988	07/04/1988	21/04/1988

Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse : 1

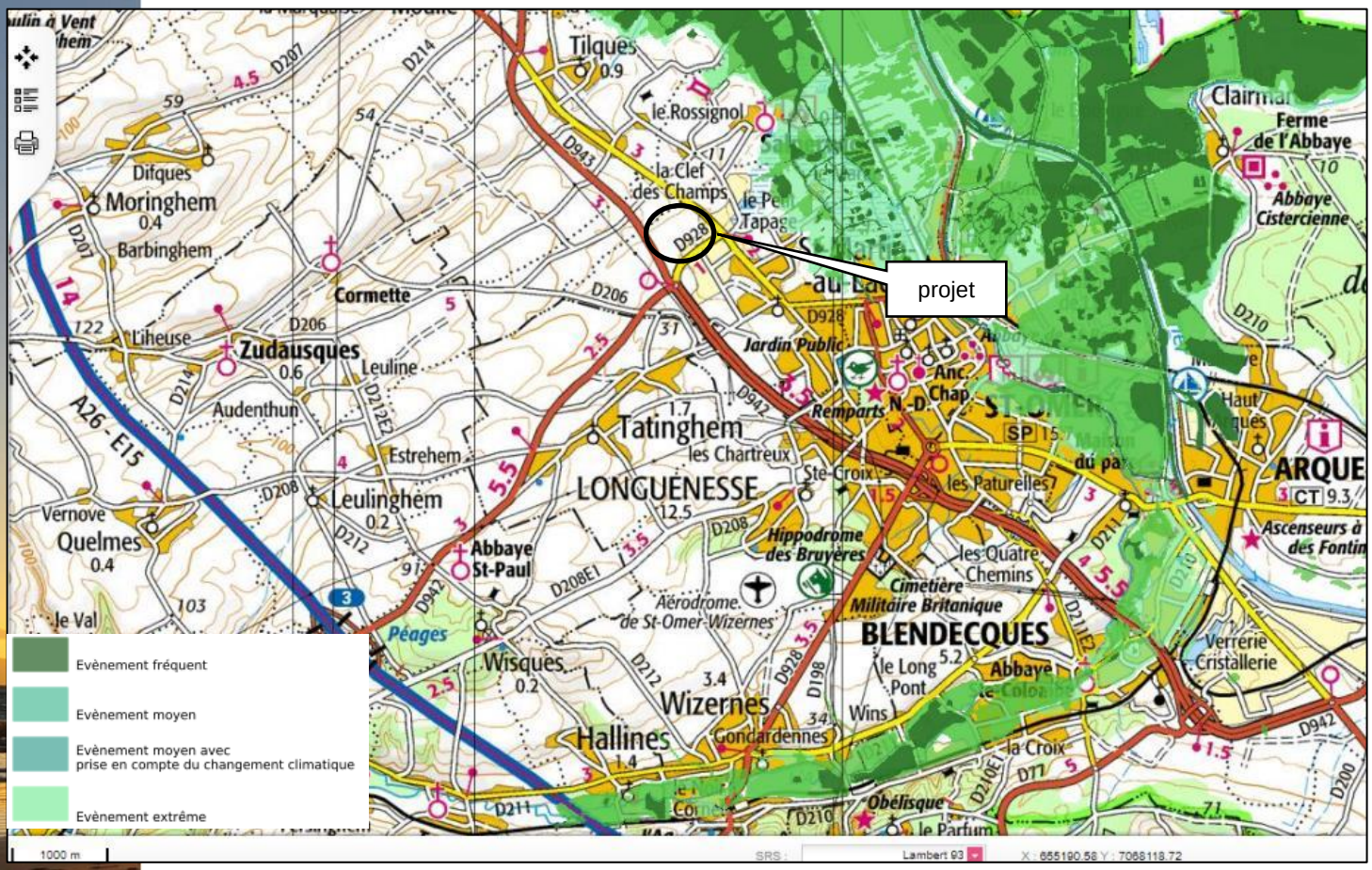
Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
62PREF19900032	01/05/1989	01/09/1989	31/08/1990	16/09/1990

Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le Journal Officiel du
62PREF20000158	01/01/1996	31/12/1996	27/12/2000	29/12/2000

Le territoire d'implantation du projet est situé en dehors des zones inondables par débordement de cours d'eau ou ruissellement.

La cartographie des aléas pour la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem est présentée ci-dessous :



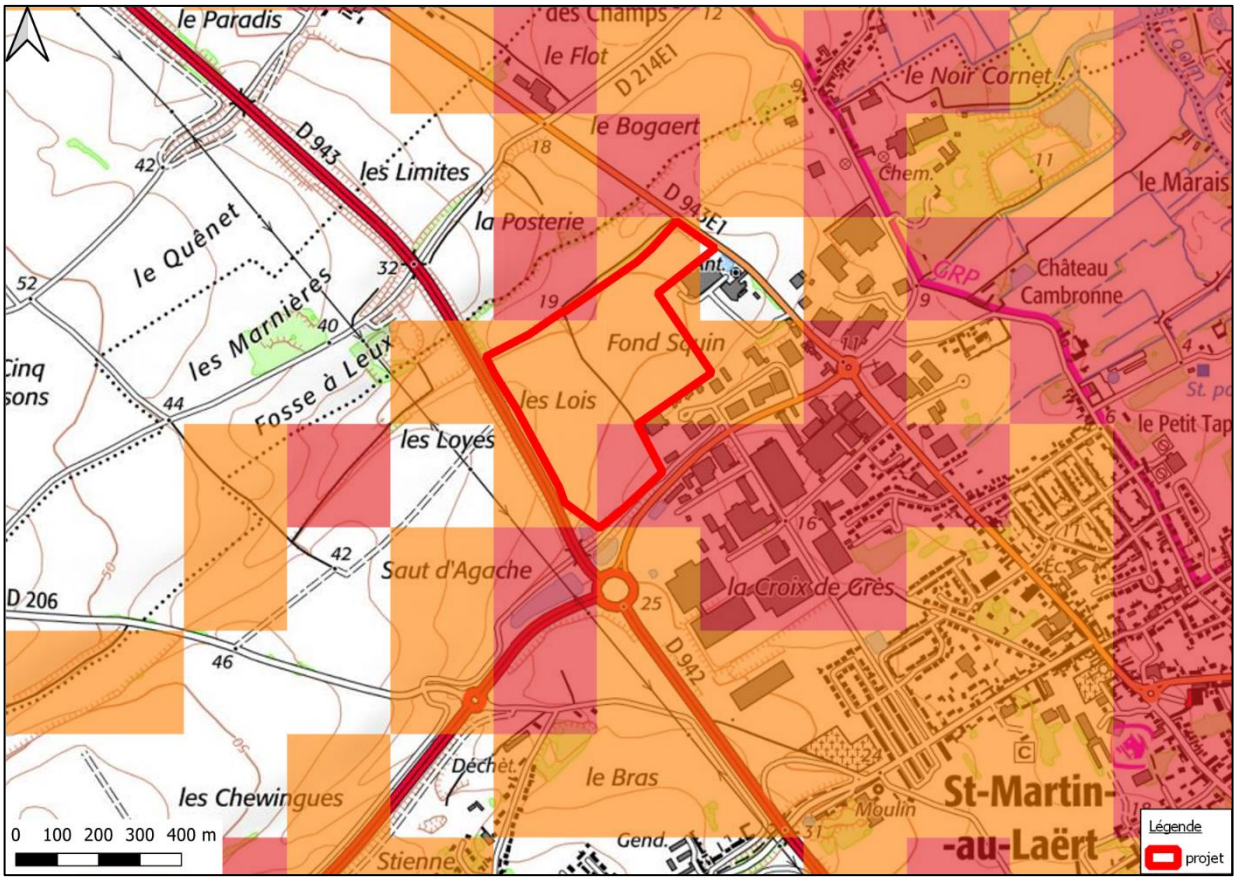
Document n° 122 : Cartographie des risques d'inondations sur le secteur d'étude

Les ouvrages d'infiltration et de rétention des eaux pluviales seront dimensionnés pour un évènement pluvieux critique de période de retour 50 ans avec un débit de pointe régulé à 2 l/s/ha au fossé.



✓ Vulnérabilité aux risques de remontées de nappe

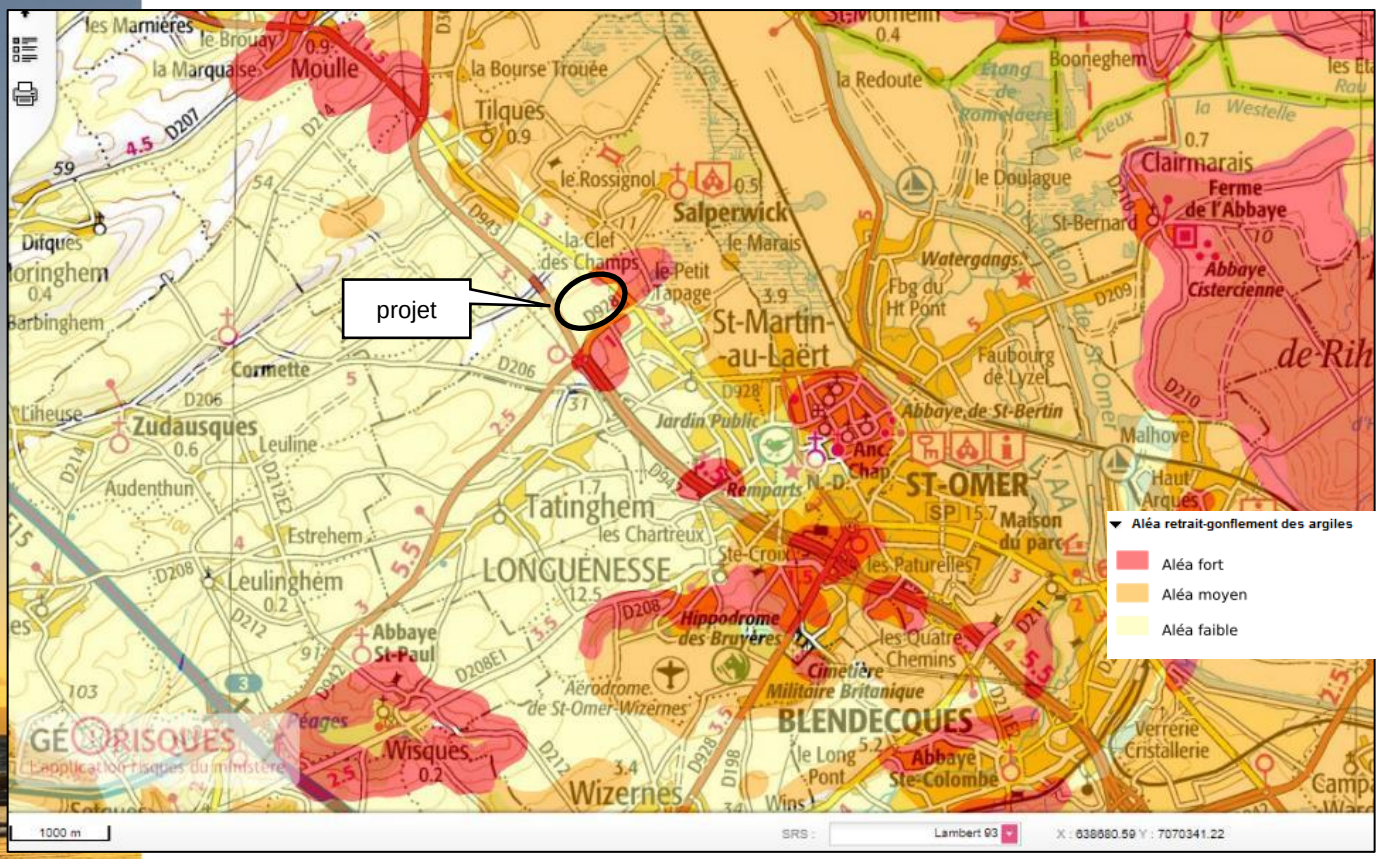
Le périmètre d'étude est zoné comme une zone potentiellement sujette aux débordements de nappes. Cependant, dans les faits, aucun événement de ce type ne s'est produit sur le périmètre du projet selon les témoignages obtenus.
De plus, la topographie et géologie du site n'y semblent pas propices, avec une nappe libre de la craie qui est plus profonde.



Document n° 123 : Risques de remontée de nappe.

✓ Vulnérabilité à l'aléa retrait-gonflement des argiles

Le périmètre du projet est soumis à un aléa de retrait-gonflement des argiles faible. Ce risque sera pris en compte dans le cadre du projet :



Document n° 124 : Risques liés à l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Synthèse :

Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ou ruissellement ne concerne pas directement le projet.

Le site est théoriquement potentiellement sujet aux remontées de nappe, mais cela ne s'est pas produit jusqu'à présent selon les témoignages locaux. De plus, la topographie et géologie du site n'y semblent pas propices, avec une nappe libre de la craie qui est plus profonde.

Le site est concerné par un aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Les études de sols normalisées préalables à tout projet d'aménagement viendront ou non confirmer ces risques et les préconisations constructives à prendre.



4.6.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation et stratégie locale (P.G.R.I. / S.L.R.I)

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation** (PGRI) 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).

Le PGRI est opposable à l'administration. Les documents d'urbanisme doivent être compatibles, ou rendus compatibles sous 3 ans après l'approbation du PGRI, avec les dispositions des objectifs 1 et 2 du PGRI Artois-Picardie, puis avec les objectifs 3, 4 et 5 du PGRI Artois-Picardie.

Les 5 objectifs du PGRI Artois-Picardie sont :

- **Objectif 1.** Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations.

- **Objectif 2.** Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques.

- **Objectif 3.** Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs.

- **Objectif 4.** Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés.

- **Objectif 5.** Mettre en place une Gouvernance.

On citera en particulier l'orientation suivante du PGRI qui est susceptible de concerner le projet :

Objectif	Orientation	Disposition	Lien avec le projet ?
1. Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations	1. renforcer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire	2. Orienter l'urbanisation des territoires en dehors des zones inondables et assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés dans les documents d'urbanisme	Le projet intègre une gestion de ses eaux de ruissellement : - infiltration des eaux de toitures ; - Rétention à débit de fuite régullé à 2 l/s/ha des eaux de voiries et parkings ; - Le tout à hauteur de la pluie critique de période de retour 50 ans.
	5. Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation, d'érosion des sols et de coulée de boues	12. Mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement urbains	



Une stratégie locale de lutte contre les inondations (SLRI, déclinaison locale du PGRI) est validée sur le territoire de l'Audomarois (arrêté du 10 décembre 2014).

La stratégie comprend 4 objectifs principaux (AP du 10/12/2014) pour réduire la vulnérabilité du territoire face au risque d'inondation inscrits en cohérence avec la SNGRI et le PGRI :

Objectif principal 1 : Poursuivre l'amélioration de la connaissance des risques inondations et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs ;

Objectif principal 2 : Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;

Objectif principal 3 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;

Objectif principal 4 : Favoriser la maitrise des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;

On note en particulier la disposition : « Poursuivre la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire : intégration des prescriptions du PPRi de la vallée de l'Aa, élaboration du PPRi du Marais Audomarois, accompagnement des communes non couvertes par un PPRi approuvé ».

Le projet intègre une gestion de ses eaux de ruissellement :

- infiltration des eaux de toitures ;

- Rétention à débit de fuite régullé à 2 l/s/ha des eaux de voiries et parkings ;

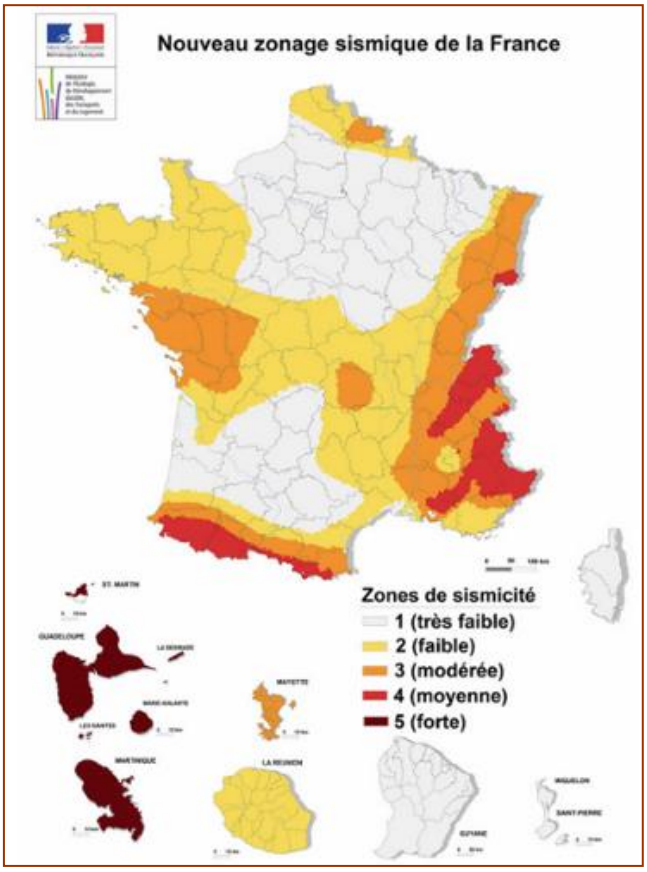
- Le tout à hauteur de la pluie critique de période de retour 50 ans.



4.6.3 Risques sismiques

Le territoire français a été divisé par le décret du 14 mai 1991 en cinq zones soumises au risque sismique, classées de façon croissante 0, Ia, Ib, II et III. La totalité du département du Pas-de-Calais était classée en zone 0, de sismicité négligeable.

Le zonage sismique de la France a été révisé pour s'accorder avec les principes de l'Eurocode 8, en tenant compte des nouvelles données de sismicité instrumentale et historique depuis 1984. Ce nouveau zonage est entré en vigueur le 1er mai 2011 ; il est défini dans les décrets 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'environnement. Ainsi, la France est divisée en 5 zones de sismicité allant de 1 (très faible) à 5 (forte).



Document n° 125 : Zonage sismique en France.

Les textes réglementaires fixant ces règles sont :

- l'arrêté du 15 septembre 2014 pour les bâtiments de classe dite « à risque normal », applicable au 1er mai 2011 ;
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur au 1er janvier 2013.

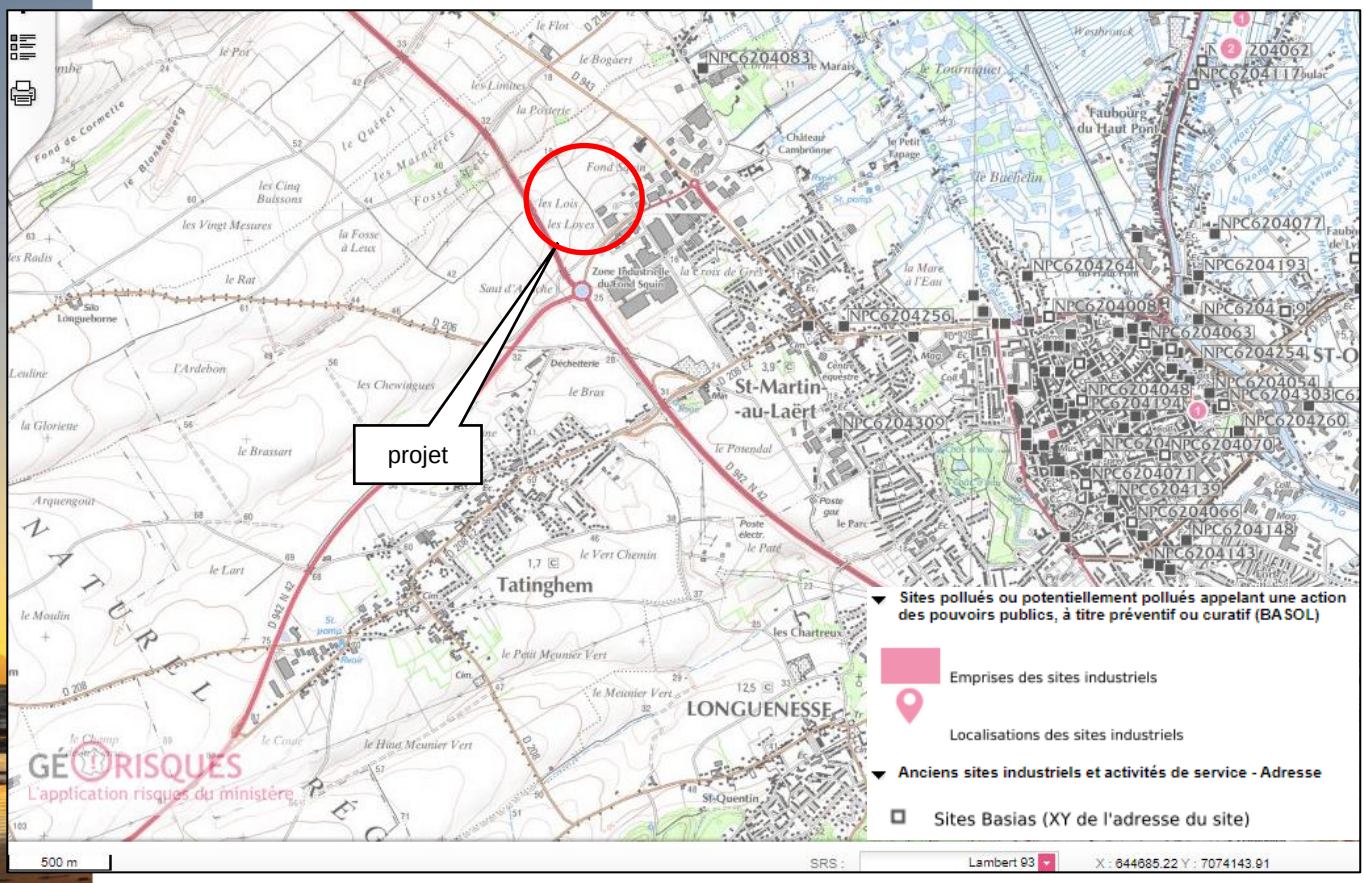
Les règles de construction définies dans l'arrêté du 15 septembre 2014 s'appliquent en zone de sismicité 2 pour les bâtiments de IV (bâtiments de production et stockage d'eau potable, de distribution d'énergie, …).

La faible activité sismique de la région n'exclut pas la possibilité de séismes destructeurs mais les rend très peu probables. De petits séismes peuvent avoir des conséquences sur la sécurité des populations soit directement, soit par effet induit. Aucun secteur particulier n'apparait en tout état de cause plus concerné. C'est l'ensemble du département qui peut être affecte mais a un niveau qui ne semble pas devoir qualifier le risque de majeur.

Saint-Martin-Lez-Tatinghem apparait classée en zone 2 (faible) et est concernée par la réglementation parasismique.

4.6.4 Sols pollués

La consultation des bases de données BASIAS et BASOL permet de constater qu'il n'existe pas de sols pollués sur le site d'étude (selon cette base de données).



Document n° 126 : Extrait des données BASIAS/BASOL.

**** BASOL :*** *inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués et appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. L'inventaire, actualisé en continu, permet d'appréhender les actions menées par l'administration et les responsables des sites pour prévenir les risques et les nuisances.*

**** Base de données nationale « BASIAS » :*** *inventaire des anciens sites industriels et activités de service. Les informations sur tous les sites ayant accueilli des activités industrielles dans le passé, collectées à partir d'études des archives départementales et préfectorales, sont versées dans la base de données BASIAS, accessible à l'adresse http://basias.brgm.fr. Bien entendu, des décharges ou des sites industriels dont l'activité a cessé depuis plusieurs décennies ne sont en général plus une source de risques. Mais ils peuvent le redevenir si des constructions ou des travaux sont effectués sans précaution particulière. BASIAS est achevé et contient 14 223 sites pour le Nord - Pas-de-Calais. Le BRGM est chargé de la réalisation de cet inventaire. Ce dernier s'inscrit dans le cadre de la circulaire du Ministère chargé de l'Environnement du 03 décembre 1993 qui définit la politique nationale de traitement et de réhabilitation des sites et sols pollués. BASIAS a été créé par arrêté du ministère chargé de l'environnement en date du 10 décembre 1998. Son utilisation est précisée par les circulaires de ce ministère des 26 avril 1999 et 09 juin 1999.*

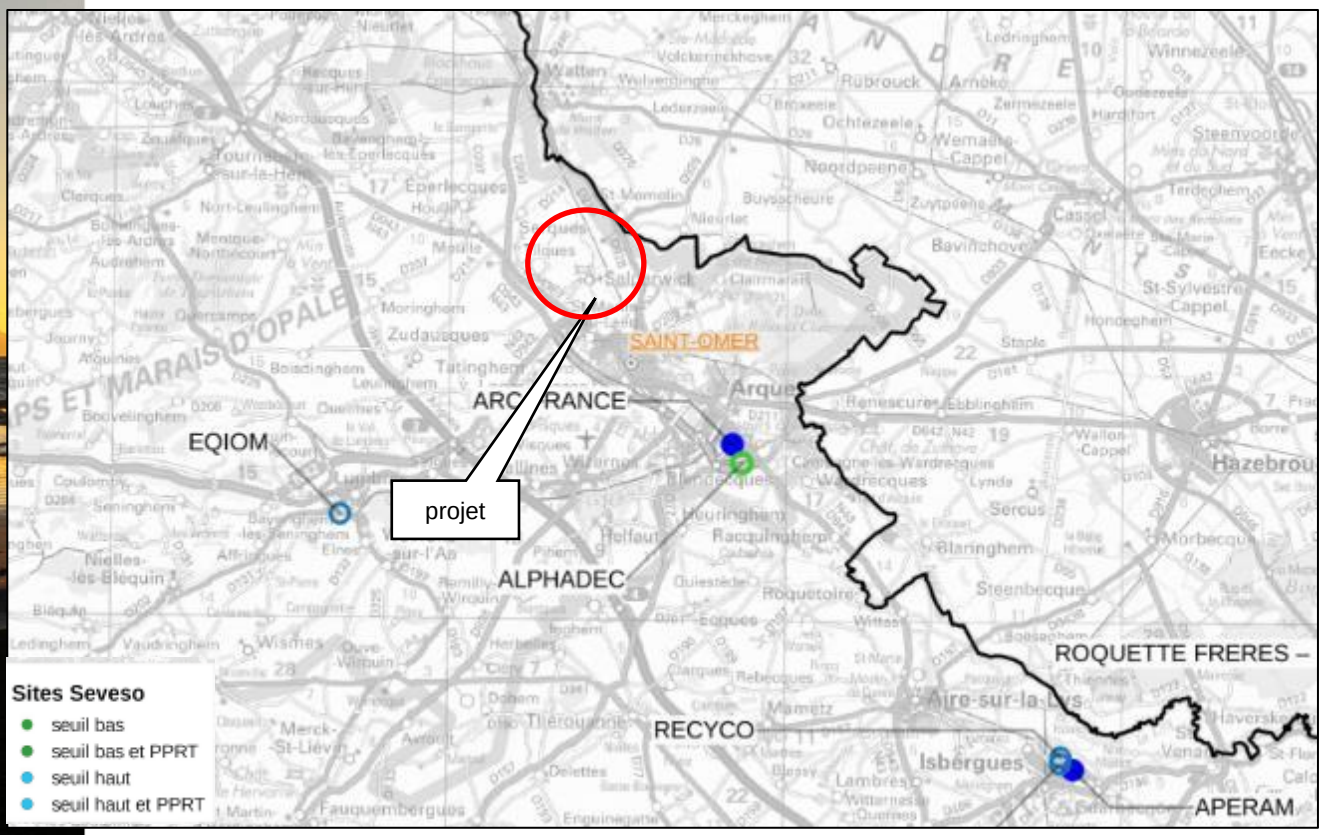
4.6.5 Risques industriels

Qu'est-ce que le risque industriel ? : Le risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement. Pour prévenir ce type d'accident, les établissements les plus dangereux sont soumis à une législation stricte et à des contrôles réguliers (loi sur les installations classées pour la protection de l'environnement soumettant certaines activités à autorisation préfectorale ou à déclaration préalable).

✓ Les risques SEVESO :

Un certain nombre de sites industriels font peser, par la nature de leurs activités, des risques toxiques, d'incendie ou d'explosion sur les populations situées dans leur voisinage immédiat et parfois plus lointain. Les établissements industriels présentant les risques les plus importants pour les personnes, les biens et l'environnement, sont soumis à une réglementation spécifique dite « Seveso ».

Le secteur d'étude n'est pas concerné par l'emprise d'un site SEVESO.



Document n° 127 : Localisation des sites SEVESO dans le Nord et le Pas-de-Calais.

✓ Le transport de matières dangereuses :

Qu'est-ce que le risque lié au transport de matières dangereuses ?
Le risque lié au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Quels sont les risques pour la population ?
Les produits dangereux sont nombreux ; ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.
Les principaux dangers liés aux TMD sont :

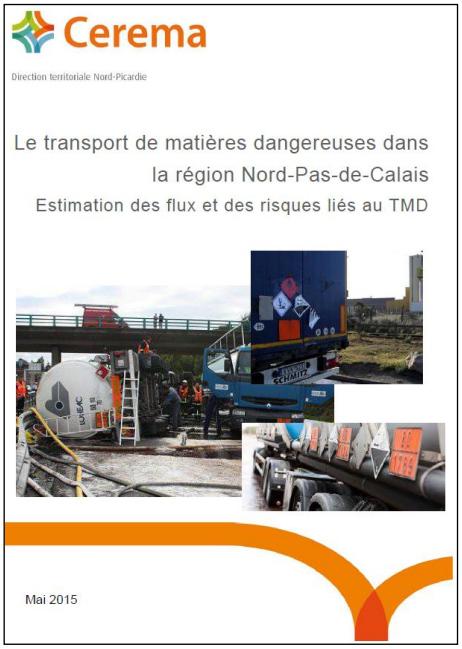


− l'explosion occasionnée par un choc avec étincelles, par le mélange des produits avec des risques de traumatismes directs ou par l'onde choc,
− l'incendie à la suite d'un choc, d'un échauffement, d'une fuite avec des risques de brûlure et d'asphyxie,
− la dispersion dans l'air (nuage toxique), l'eau et le sol de produits dangereux avec risques d'intoxication par inhalation, par ingestion ou par contact.

Ces manifestations peuvent être associées.

Quels sont les risques dans le département du Pas-de-Calais ?

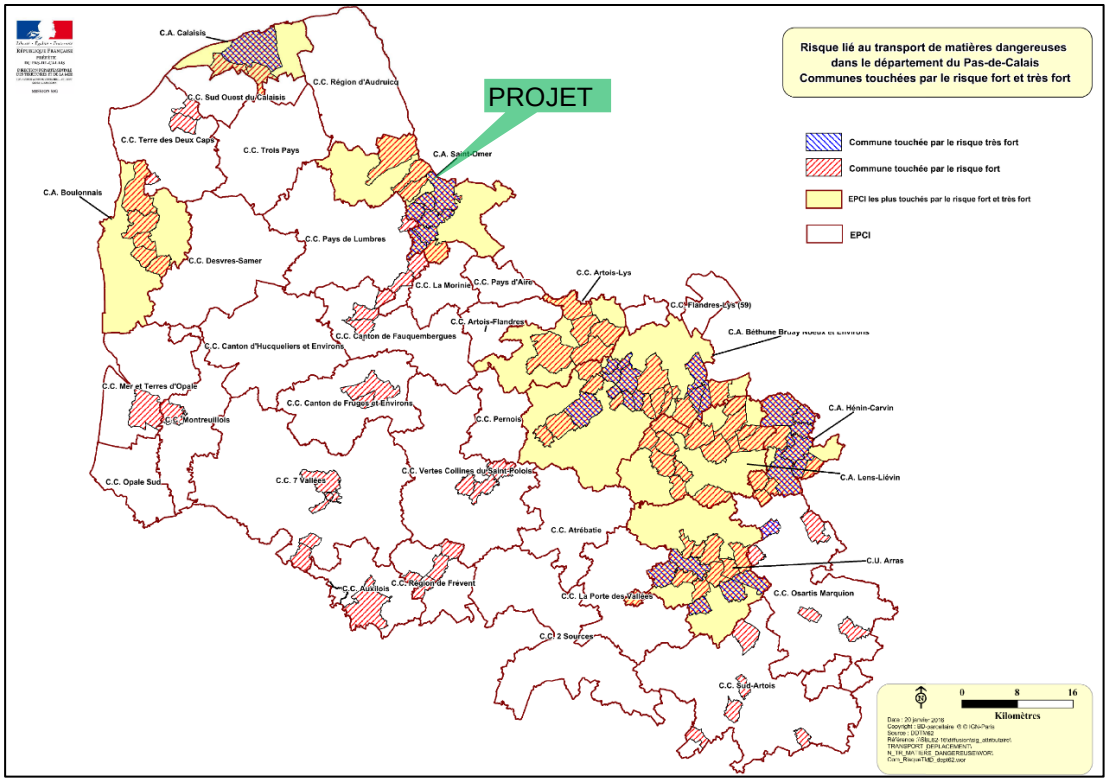
Les accidents de TMD peuvent se produire **pratiquement n'importe où** dans le département ; une carte a toutefois été élaborée par le Cerema, représentant les principales infrastructures du département (page suivante)



Quelles sont les mesures prises dans le département ?

− **Plans de secours TMD et ORSEC** ; en mer, le plan **POLMAR** prévoit, en cas de pollution, barrages gonflables, moyens de récupération, produits diluants, nettoyage du littoral...
− **Plan de Surveillance et d'Intervention** de la Direction de la Production et du Transport du Gaz de France ainsi que d'Air Liquide et de Trapil.

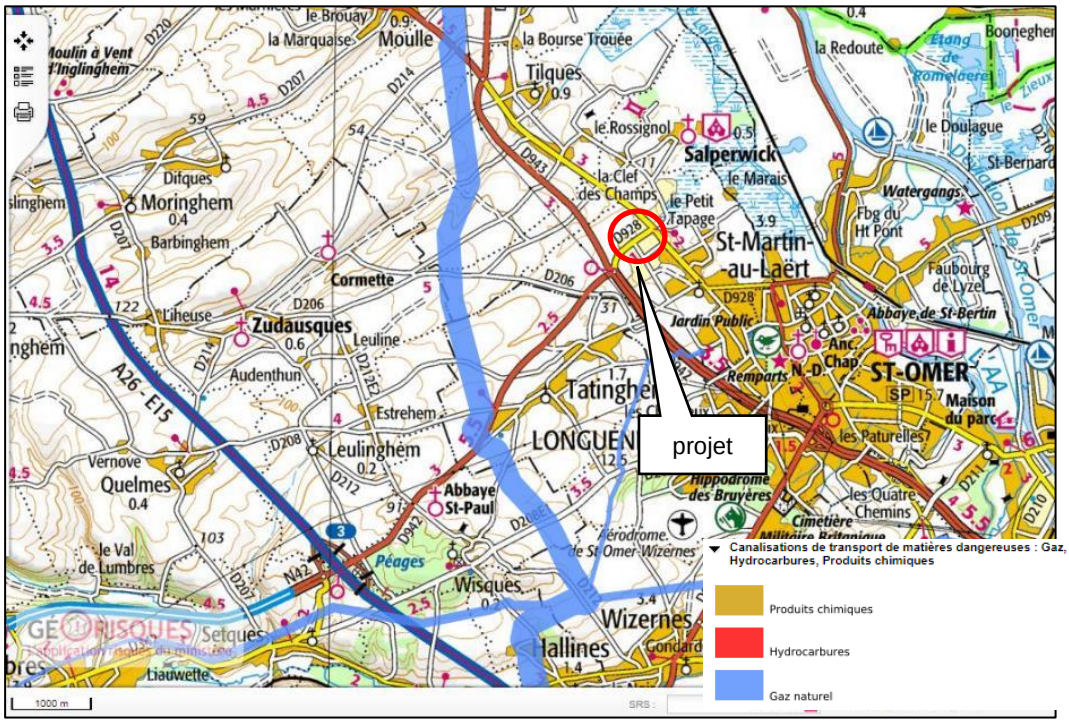
L'aléa est fort sur le secteur d'étude.



Document n° 128 : Carte du risque lié au transport de matières dangereuses.



Le territoire est également traversé par plusieurs canalisations de transport de gaz naturel haute pression mais cela ne concerne pas le projet :

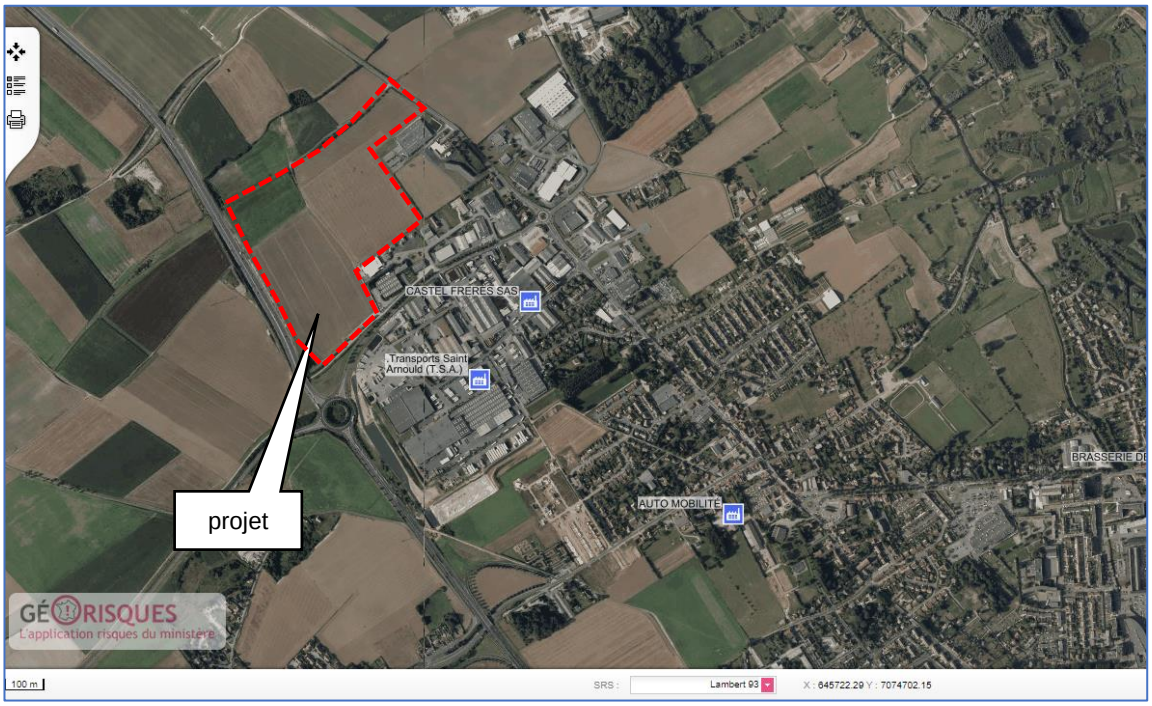


Document n° 129 : Le risque lié au transport de matières dangereuses (canalisations de transport de gaz) sur le territoire

✓ **Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) :**

(Source : http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/accueil.php)

Des exploitations ICPE sont présentes sur la commune. Ces exploitations ICPE ne concernent pas le projet.



Document n° 130 : Installations classées pour la Protection de l'Environnement sur le territoire



4.7 Santé humaine

4.7.1 Qualité de l'air

La qualité de l'air ainsi que l'environnement sonore sont les thèmes les plus pertinents à analyser concernant la santé humaine.

* *Les polluants atmosphériques ont quatre origines :*

=> Émissions d'origines naturelles (activités volcaniques, orages, activités bactériennes, émissions par les plantes et les animaux, vents forts (poussières),…)
=> Émissions liées aux activités industrielles et agricoles (usines d'incinération, agroalimentaire, agriculture, …)





=> Émissions liées aux transports :

Emissions liées aux transports

- Tous véhicules (60 % des émissions de NO_x, CO, COV(benzène, toluène), métaux, PM10, HAP).
- Emissions particulières aux véhicules diesel (PM2,5, SO_2).
- Revêtement des routes/réenvol/usure pneumatiques (PM10, PM2,5, poussières sédimentables).
- Traitement des voiries/voies ferrées (pesticides).
- Circulation en milieux confinés : parkings souterrains, tunnels, garages, rues "canyon" (CO, NO_x, PM10, PM2,5, COV (BTX)).

=> Émissions liées aux activités domestiques et collectives :

Emissions liées aux activités domestiques et collectives

- Chauffage domestique ou chaufferie collective (SO_2, PM10, PM2,5, NO_x)
- Cuisson des aliments/fours à gaz/cheminées/chauffe-eau (NO_x, HAP, CO, aldéhydes, COV)
- Tabac (NO_x, PM10, PM2,5, CO, benzène)
- Activités d'entretien et de bricolage (COV(benzène), aldéhydes, PM10)
- Traitement des espaces verts/jardinage (pesticides)

Les gaz représentent 90% des rejets atmosphériques et les poussières 10% de ces rejets.

- La zone d'étude appartient à un secteur modérément urbanisé et proche du littoral. Le réseau OPAL'AIR a compétence pour les mesures de qualité de l'air sur le secteur d'étude. ATMO Hauts de France assure la surveillance de la qualité de l'air dans le secteur.



Document n° 131 : Localisation des sites de surveillance de qualité de l'air.



Le réseau ATMO Hauts de France est composé de :

- Stations urbaines fixes : leur objectif est de suivre la pollution diffuse susceptible d'être rencontrée en aire urbaine, sans se focaliser sur les sources de pollution identifiées (trafic automobile dense (station de Boulogne-sur-Mer par exemple). Elles sont installées dans des îlots à forte densité de population ou dans des zones occupées par des « populations sensibles » (écoles, hôpitaux, complexes sportifs, …).
- Stations périurbaines : leur objectif est de suivre la pollution diffuse susceptible d'être rencontrée en aire périurbaine, sans se focaliser sur les sources de pollution identifiées (station d'Outreau par exemple).
- Des stations mobiles : Ce dispositif mobile complète la couverture de la zone d'OPAL'AIR et peut intervenir pour un problème ponctuel.

Il y a un réseau de mesure sur la commune de Saint-Omer.

Les principaux éléments polluants mesurés sont :

- Le monoxyde de carbone (CO) : il provient de la combustion incomplète des combustibles en sortie des pots d'échappement des véhicules ou aux évacuations des moyens de chauffage. Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en CO_2 et contribue à l'effet de serre. En hiver, les niveaux relevés sont plus élevés. L'objectif de la qualité de l'air est une concentration moyenne de 10 mg/m^3 sur 8 heures.

- Le dioxyde d'azote (NO_2) : les oxydes d'azote NO et NO_2 proviennent surtout des combustions émanant des véhicules et des centrales énergétiques. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme en dioxyde d'azote (NO_2) au contact de l'oxygène de l'air. Les oxydes d'azote interviennent dans le processus de formation d'ozone dans la basse atmosphère et contribuent également au phénomène des pluies acides. L'objectif de la qualité de l'air est une concentration limite moyenne annuelle de 40 µg/m^3 (200 µg/m^3 en moyenne horaire, < 18h/an)).

- L'ozone (O_3) : il résulte de la transformation chimique de certains polluants (oxydes d'azote et composés organo-volatils notamment) dans l'atmosphère en présence de rayonnement ultraviolet solaire. Les concentrations dans l'air ont augmenté depuis plusieurs années, notamment en zones urbaines et périurbaines. C'est un gaz irritant qui contribue à l'effet de serre. Il a une action sur les végétaux (baisse de rendement, nécroses, …). L'objectif de la qualité de l'air est une concentration moyenne de 120 µg/m^3 sur 8 heures.

- Le dioxyde de soufre (SO_2) : il provient de la combustion de combustibles fossiles contenant du soufre (fioul lourd, charbon, gazole, …) et est le polluant le plus caractéristique de l'industrie. Les concentrations ambiantes ont diminué de plus de 50% au cours des quinze dernières années, en liaison notamment avec le développement de l'énergie nucléaire, du chauffage électrique et au gaz



naturel, de l'utilisation de combustibles moins chargés en soufre et des systèmes de dépollution installés pour diminuer la teneur en SO_2 des rejets industriels. Il s'agit d'un gaz irritant. En présence d'humidité, il forme des composés sulfuriques qui contribuent aux pluies acides et à la dégradation de la pierre des constructions. L'objectif de la qualité de l'air est une concentration moyenne annuelle de 50 µg/m³ (350 µg/m³ en moyenne horaire, < 24h/an)).

- Les poussières en suspension (PM2.5 et PM10) : elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. Elles peuvent être d'origine naturelle (volcans, érosion, pollens, …) ou anthropiques (combustion par les véhicules, les industries ou le chauffage, incinération, …). On distingue les particules « fines » ou poussières en suspension provenant des effluents de combustion (diesels) ou de vapeurs industrielles condensées, et les « grosses » particules ou poussières sédimentables provenant des ré-envols sur les chaussées ou d'autres rejets industriels (stockages des minerais ou de matériaux sous forme particulaire). Les particules les plus fines peuvent transporter des composés toxiques dans les voies respiratoires inférieures (sulfates, métaux lourds, hydrocarbures, …). Elles accentuent ainsi les effets des polluants naturels (comme les pollens) et chimiques acides, comme le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote. Les principales normes de la qualité de l'air sont :
    - PM2.5 : 26 µg/m³ en concentration moyenne annuelle (10 µg/m³ en objectif comme moyenne journalière).
    - PM10 : 40 µg/m³ en concentration moyenne annuelle et 50 µg/m³ en moyenne journalière, < 35j/an) - (30 µg/m³ en objectif comme moyenne journalière).

PROCEDURE REGIONALE D'INFORMATION ET D'ALERTE :

Une procédure nationale d'information et d'alerte prévoit, en cas de dépassement des seuils prédéfinis, l'information et l'alerte de la population. Elle concerne le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, l'ozone et les poussières en suspension (Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010). Une astreinte est réalisée toute l'année par ATMO Hauts de France depuis 1997. En cas de dépassement des niveaux réglementaires, ATMO Hauts de France informe les autorités ainsi que les médias pour que l'information puisse être ensuite relayée vers la population.

µg/m³	Ozone (O_3)	Dioxyde d'azote (NO_2)	Dioxyde de soufre (SO_2)	Poussières en suspension (PM10)
Niveau d'information	180 µg/m³ moy.horaire	200 µg/m³ moy.horaire	300 µg/m³ moy.horaire	50[b] µg/m³ moy.sur 24h glissantes
Niveau d'alerte	Seuil1 : 240[a] µg/m³ Seuil2 : 300[a] µg/m³ Seuil3 : 360 µg/m³ moy.horaire	400[a] µg/m³ moy.horaire ou 200[c] µg/m³ moy.horaire	500[a] µg/m³ moy.horaire	80[b] µg/m³ moy.sur 24h glissantes

a : pendant trois heures consécutives
b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France)
c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille et le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain.



Normes en vigueur :

Valeurs réglementaires en air ambiant

Les valeurs réglementaires (seuils, objectifs, valeurs limites…) sont définies au niveau européen dans des directives, puis sont déclinées en droit français par des décrets ou des arrêtés.

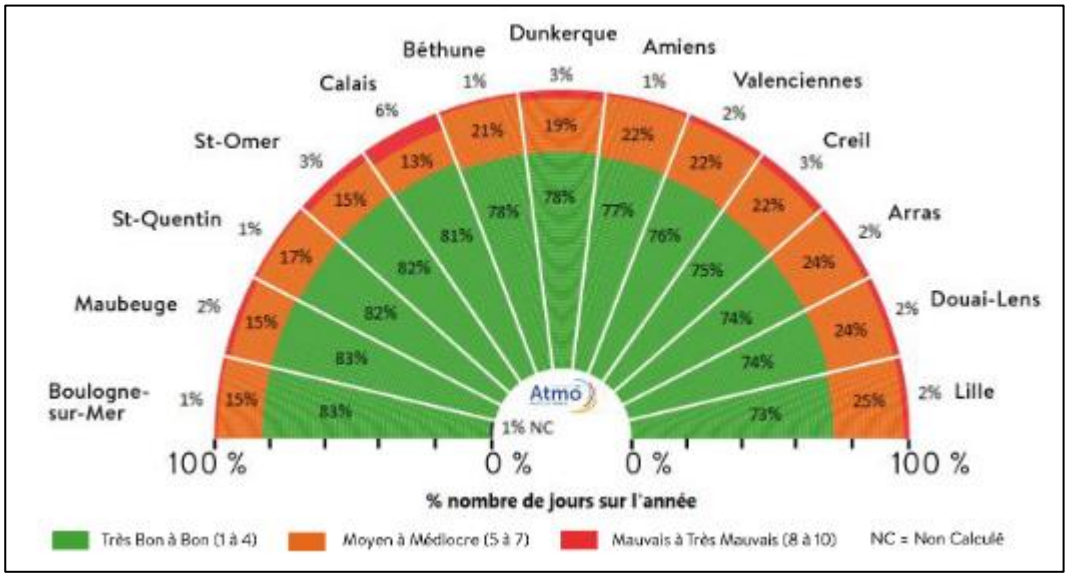
Polluant	Normes en 2013				
	Valeur limite	Valeur cible	Objectif de qualité / Objectif à long terme	Seuil d'information et de recommandation	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre (SO_2)	Moyenne journalière : **125 µg/m³** à ne pas dépasser plus de 3 jours/an Moyenne horaire : **350 µg/m³** à ne pas dépasser plus de 24 heures/an		Moyenne annuelle : **50 µg/m³**	Moyenne horaire : **300 µg/m³**	Moyenne horaire : **500 µg/m³** pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote (NO_2)	Moyenne annuelle : **40 µg/m³** Moyenne horaire : **200 µg/m³** à ne pas dépasser plus de 18 heures/an			Moyenne horaire : **200 µg/m³**	Moyenne horaire : **200 µg/m³** pendant 3 heures consécutives ou **400 µg/m³**
Ozone (O_3)		Moyenne sur 8 heures glissantes : **120 µg/m³** à ne pas dépasser plus de 25 jours/an (moyenne calculée sur 3 ans) AOT40*** : **18 000 µg/m³** pour la protection de la végétation (moyenne calculée sur 5 ans)	Moyenne sur 8 heures glissantes : **120 µg/m³** AOT40*** : **6 000 µg/m³** pour la protection de la végétation	Moyenne horaire : **180 µg/m³**	Moyenne horaire : Seuil 1 : **240 µg/m³** pendant 3 heures consécutives Seuil 2 : **300 µg/m³** pendant 3 heures consécutives Seuil 3 : **360 µg/m³**
Poussières en suspension (PM10)*	Moyenne annuelle : **40 µg/m³** Moyenne journalière : **50 µg/m³** à ne pas dépasser plus de 35 jours/an		Moyenne annuelle : **30 µg/m³**	Moyenne sur 24 heures glissantes : **50 µg/m³**	Moyenne sur 24 heures glissantes : **80 µg/m³**
Poussières en suspension (PM2,5)**	Moyenne annuelle : **26 µg/m³**	Moyenne annuelle : **20 µg/m³**	Moyenne annuelle : **10 µg/m³**		
Monoxyde de carbone (CO)	Moyenne sur 8 heures glissantes : **10 mg/m³**				
Benzène (C_6H_6)	Moyenne annuelle : **5 µg/m³**		Moyenne annuelle : **2 µg/m³**		
Plomb (Pb)	Moyenne annuelle : **0,5 µg/m³**		Moyenne annuelle : **0,25 µg/m³**		
Arsenic (As)		Moyenne annuelle : **6 ng/m³**			
Cadmium (Cd)		Moyenne annuelle : **5 ng/m³**			
Nickel (Ni)		Moyenne annuelle : **20 ng/m³**			
Benzo(a)pyrène ($C_{20}H_{12}$)		Moyenne annuelle : **1 ng/m³**			

(Source : Décret n°2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air)

* Les PM10 sont des particules en suspension dans l'air de taille inférieure ou égale à 10 micromètres.
** Les PM2, 5 sont des particules en suspension dans l'air de taille inférieure ou égale à 2,5 micromètres.
*** AOT40 (exprimé en µg/m³ par heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 parties par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur une heure, mesurées quotidiennement entre 8h00 et 20h00

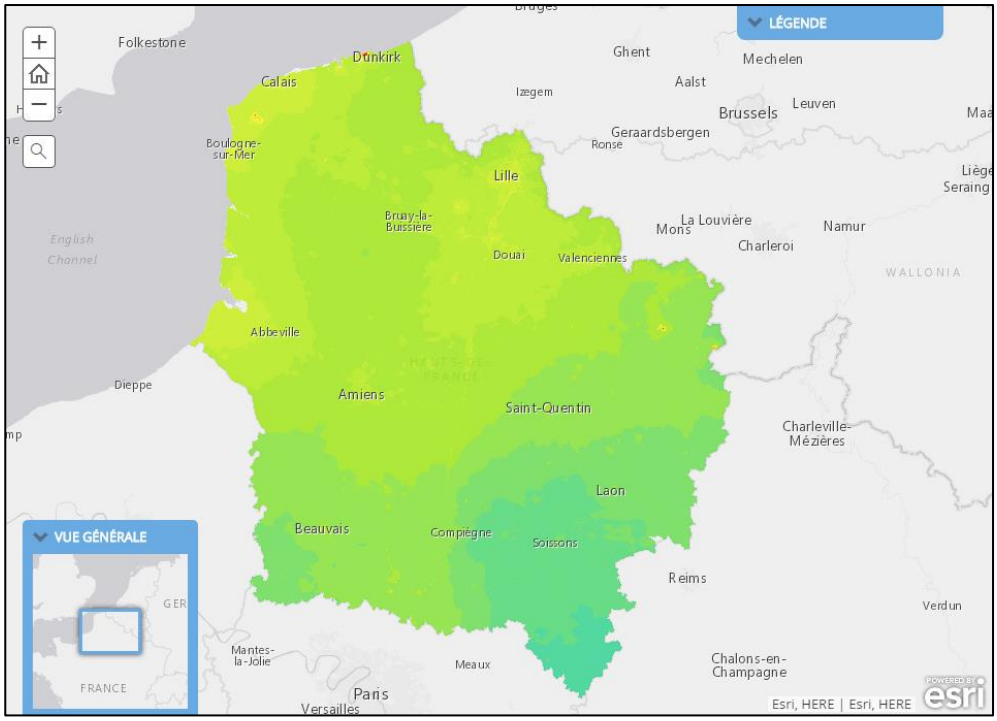


✓ **L'INDICE DE LA QUALITE DE L'AIR :**



Carte de la région en 2019 - Particules PM10

En 2019, la modélisation des concentrations de **particules PM10** en moyenne annuelle montre une problématique à échelle régionale (niveau moyen régional de 16 µg/m^3) accentuée par les contributions locales. Le minimum régional (10 µg/m^3) est dans le sud Aisne, qui fait figure d'exception avec des niveaux plus faibles qu'ailleurs. Au niveau régional, la modélisation met en relief , **les centres urbains, les axes routiers structurants** ainsi que certains **sites industriels**. La valeur limite en moyenne annuelle fixée à 40 µg/m^3 peut être **dépassée ponctuellement en proximité industrielle** (en lien avec le type d'industries implantées) et le long de **certains tronçons routiers** (superficie de dépassement de 1,4 km^2 pour une population exposée inférieure à 5 habitants).

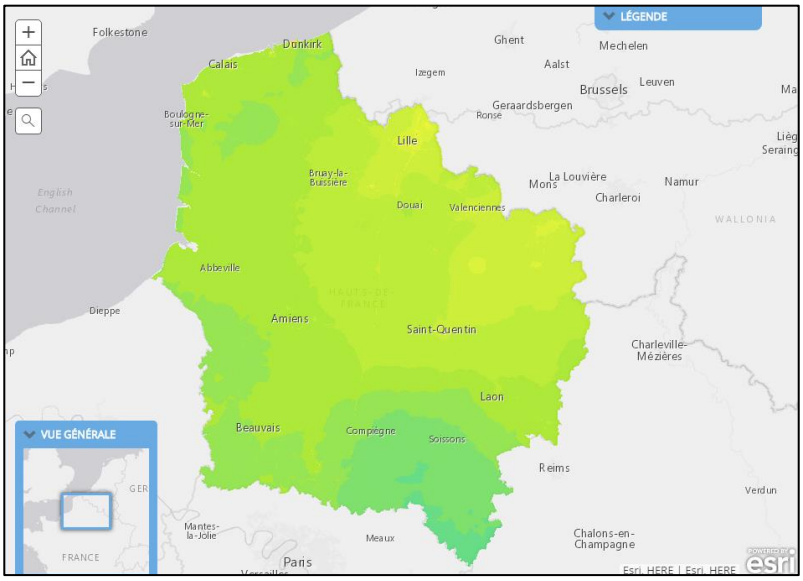


Document n° 132 : Carte des concentrations en particules PM10 en Hauts-de-France en 2019



Carte de la région en 2019 - Particules PM2.5

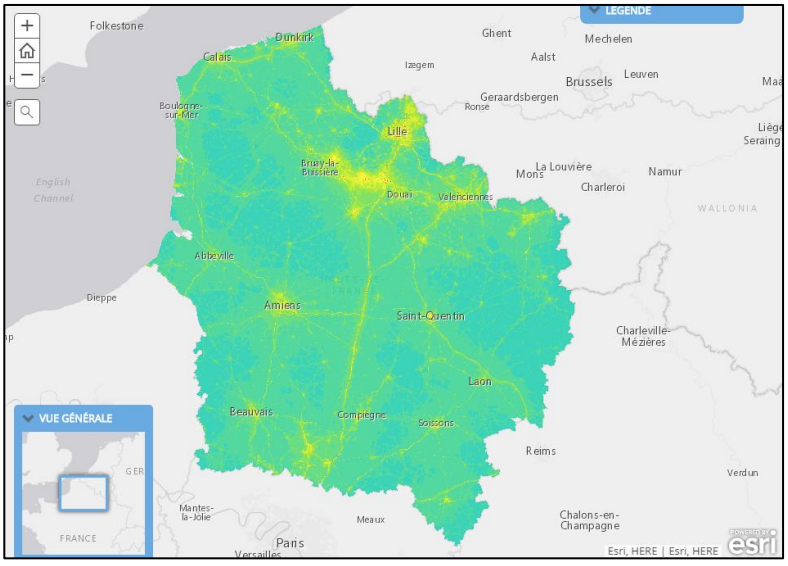
En 2019, la modélisation des concentrations de particules PM2.5 en moyenne annuelle montre une problématique régionale (niveau moyen régional 10,6 µg/m3) malgré des disparités locales. Elle met en relief l'influence des sources locales, les centres urbains, certains sites industriels ainsi que le réseau routier structurant. La concentration minimale (en moyenne annuelle) modélisée en région est de 7,9 µg/m3 dans le département de l'Aisne. Les niveaux moyens en région restent inférieurs à la valeur limite (VL) fixée à 25 µg/m3, à l'exception de quelques dépassements ponctuels observés (moins de 1 km²) en proximité industrielle et le long de certains tronçons routiers ; la population reste, quant à elle, non concernée par des concentrations supérieures à la VL.



Document n° 133 : Carte des concentrations en particules PM2.5 en Hauts-de-France en 2019

Carte de la région en 2019 - NO_2

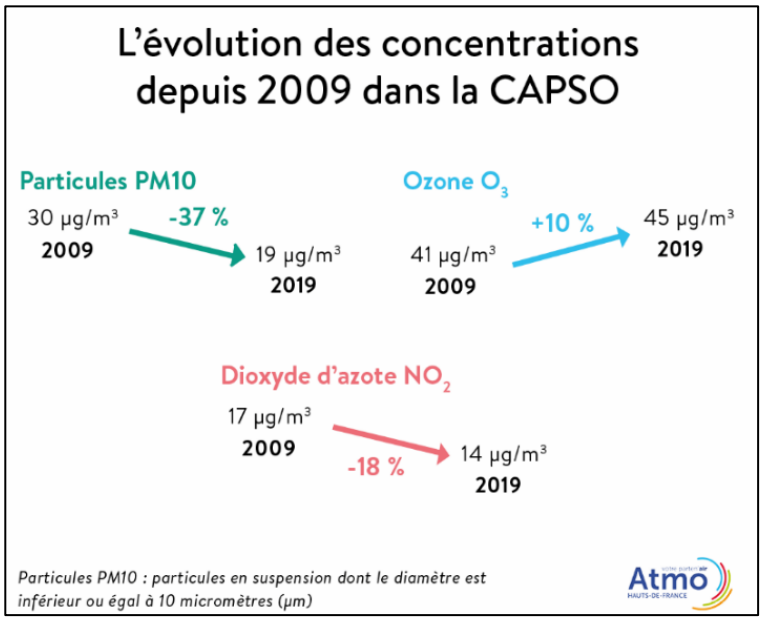
La modélisation des concentrations de dioxyde d'azote NO2 (11 µg/m3 en moyenne annuelle) met en avant l'influence du trafic automobile, les centres urbains, et dans une moindre mesure certains sites industriels. Les concentrations minimales sont inférieures à 5 µg/m3. En 2019, la valeur limite fixée à 40 µg/m3 n'est dépassée que ponctuellement, autour de principaux axes routiers et respectée sur l'ensemble de la région Hauts-de-France. En région, moins de 50 habitants y sont exposés pour une superficie totale de 5 km2, à des niveaux d'au maximum 54 µg/m3.



Document n° 134 : Carte des concentrations en NO_2 en Hauts-de-France en 2019



Le graphique ci-dessous montre l'évolution des concentrations depuis 2009 sur le territoire de la CAPSO :



Document n° 135 : Evolution des concentrations en PM10, NO2 et 03 depuis 2009 dans la CAPSO

A titre de comparaison, à l'échelle de la région, les teneurs en dioxyde d'azote (NO2) et en particules en suspension (PM10) diminuent respectivement de 35% et 32% par rapport à 2009. Les concentrations des particules PM2.5 diminuent de 42% depuis 2009. La baisse des concentrations en NO2 et en PM2.5 est régulière sur toute la période alors que les teneurs en PM10 sont assez stables depuis 2014.
On observe une augmentation de la concentration d'ozone de 13% par rapport à 2009. Néanmoins, l'évolution est variable d'un site de mesure à l'autre.

*Les graphiques ci-dessous présentent **l'évolution entre 2008 et 2015** de la **répartition** des émissions de **trois polluants** (particules PM10, PM2.5 et oxydes d'azote NOx) selon **quatre secteurs d'activité :***



Document n° 136 : Evolution de la répartition des sources d'émissions polluantes selon 4 secteurs d'activités



En ce qui concerne les **transports** (en rouge), trois sources d'émissions se distinguent : la **combustion d'énergies** (telles que le diesel) responsable de la totalité des **émissions de NOx** ; l'**abrasion** (freins, rails ferroviaires, pneus, etc.) et la **remise en suspension** (liée aux passages de véhicules). Ces 2 dernières contribuent à plus de la moitié des émissions de **particules**.

Les émissions du secteur **résidentiel-tertiaire** (en jaune) sont essentiellement issues de l'utilisation du **chauffage**. La combustion de **bois de chauffage** est à l'origine de la quasi-totalité des émissions de **particules** PM10 et PM2.5 de ce secteur ; tandis que la combustion de **gaz** entraine des émissions de **NOx**.

Le secteur de **l'agriculture et autres sources d'origines naturelles** (en vert) présente de multiples sources d'émissions de polluants telles que la **culture des champs** (travail du sol, utilisation d'engrais azotés, récoltes, etc.) ; l'**élevage** ; **l'utilisation d'engins** ou encore **l'écobuage**. De plus, ce secteur est la principale source d'émissions d'ammoniac (NH_3) qui contribue à la formation de particules secondaires dans l'atmosphère.

Enfin les émissions du secteur **industriel, déchets, énergie et construction** (IDEC – en bleu) sont essentiellement liées à la **combustion d'énergies** (engins spéciaux, chaudières, etc.) et aux **procédés industriels**.

Conclusion :

Au regard de ces données et du contexte d'un projet urbain de zone d'activités (et non industriel) qui ne génèrera donc pas de flux polluants atmosphériques particuliers et concentrés, et au regard de l'article R122-3 du Code de l'Environnement paragraphe I relatif au contenu de l'étude d'impact qui doit être en relation avec l'ampleur du projet, une étude poussée sur la qualité de l'air du secteur étudié qui peut être considérée comme bonne à très bonne actuellement et qui ne pourrait se faire qu'avec des données nécessitant une campagne de mesure de qualité de l'air coûteuse ne semble pas pertinente.

4.7.2 La qualité de l'air traduite dans les documents d'urbanisme

Plusieurs plans sont prévus par la loi dans le but de prévenir et de réduire la pollution atmosphérique. Le territoire d'étude est concerné par :

- **Le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie)**. Il contient des orientations portant sur la période 2020-2050, l'objectif central étant d'atteindre le « facteur 4 », c'est-à-dire la division par 4 des émissions régionales de gaz à effet de serre (GES) d'ici 2050. Le SRCAE identifie les enjeux à prendre en compte pour chaque secteur d'activités : transport, bâtiment, industrie, agriculture.

- Le PCAET de la CAPSO (Plan Climat Energie Territorial) : c'est un programme d'actions destiné à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à anticiper les effets prévisibles du changement climatique.

Il définit, dans le cadre des compétences des collectivités publiques concernées :

- les objectifs stratégiques opérationnels pour atténuer et lutter efficacement contre le changement climatique et s'y adapter ;

- le programme des actions à réaliser conformément aux objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat ;

- un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Parmi les actions du PCAET, on peut citer :

- accompagner les entreprises vers un plan de mobilité durable

- encourager les mobilités et motorisations alternatives

- adapter le territoire et favoriser les déplacements cyclables

- mise en œuvre d'un projet innovant visant à atténuer les effets de chaleur en milieu urbain

- préserver la ressource en eau



- mobiliser les acteurs économiques autour de la transition économique, environnementale et énergétiques du territoire.

- développer les énergies renouvelables et de récupération

- améliorer la qualité de l'air

- territoire démonstrateur Rev3

- maintenir et renforcer les trames écologiques

- <u>Le PPA régional</u> (Plan de Protection de l'Atmosphère) :

La tendance générale de la dernière décennie montre une baisse de polluants gazeux et de métaux lourds (sauf pour l'ozone). Néanmoins, plusieurs constats ont motivé la mise en place d'un PPA à l'échelle du territoire Nord-Pas-de-Calais afin de réduire les concentrations dans l'atmosphère de particules (PM10, PM2,5) et de dioxyde d'azote (NO_2). Notamment, la majeure partie du territoire est concernée par le dépassement de la valeur limite en moyenne journalière pour les PM10. Un dépassement de la valeur limite annuelle du dioxyde d'azote (NO_2) a été mesuré en 2010 au niveau de l'agglomération lilloise. De plus, l'estimation des émissions futures d'oxyde d'azote (NOx) faite par l'ATMO Hauts de France montre un risque de dépassement pour la Métropole Européenne Lilloise.

Le PPA Nord-Pas-de-Calais a été approuvé le 27 mars 2014. Son arrêté inter préfectoral de mise en œuvre a été signé le 1er juillet 2014.

Le plan d'actions du PPA s'articule autour de 14 mesures réglementaires et de 8 mesures d'accompagnement. Elles couvrent 9 grands domaines d'action en faveur du rétablissement d'une qualité de l'air extérieure satisfaisante :

- le chauffage au bois, les chaudières, les chaufferies collectives et les installations industrielles : interdiction d'installer des équipements de chauffage au bois non performants, limitation des émissions, information des professionnels du contrôle des chaudières et sensibilisation des particuliers (chauffage au bois)
- le brûlage des déchets verts et de chantier à l'air libre : rappel de l'interdiction
- la mobilité et le transport : plans de déplacement rendus obligatoires pour les établissements les plus importants (entreprises, administration, établissements scolaires), covoiturage, réduction de la vitesse, flottes de véhicules, modes de déplacements moins polluants, plans de déplacement urbain, charte « CO_2, les transporteurs s'engagent »
- l'aménagement du territoire : prise en compte de la qualité de l'air dans les documents de planification (SCoT, PLU, PDU, PLUi) et les études d'impacts liés aux projets d'aménagement
- l'usage de produits phytosanitaires : dispositif écophyto, sensibilisation et formation
- le réglage des engins de travail du sol (engins agricoles, engins forestiers, engins utilisés pour les espaces verts et la voirie) : passage sur banc d'essai moteur
- les émissions industrielles : limitation des émissions, amélioration des connaissances et de la surveillance
- les épisodes de pollution : mise en œuvre de la procédure interpréfectorale d'information d'alerte de la population
- la sensibilisation du grand public sur le long terme



✓ **Ce que dit le SCOT du Pays de Saint-Omer:**

Pour mémoire, le Schéma de cohérence territoriale contient un certain nombre de dispositions liées à la limitation des émissions de GES et à la maîtrise énergétique. On peut citer en particulier :
Le territoire conjugue à la fois la présence de gros rejets atmosphériques d'origine industrielle, très localisés et une forte émission d'ammoniac par l'activité agricole. La dégradation de la qualité de l'air est aussi générée par les émissions liées aux déplacements.

Afin de maintenir une qualité de l'air acceptable au regard de la santé des habitants, le territoire :

- Maitriser les pollutions et les nuisances imputables aux transports et aux déplacements
- conforter les pratiques de management environnemental des entreprises

4.7.3 Environnement sonore

✓ ***QUELQUES DEFINITIONS :***

Le bruit : son désagréable et indésirable qui peut affecter le bien-être et la santé.

Le son : sensation auditive provoquée par la mise en vibration du tympan au moment du passage d'une onde sonore. Une onde sonore qui se déplace dans l'air est la propagation d'une variation très rapide de pression.

Le bruit ambiant : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

Le bruit particulier : composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Le bruit résiduel : bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier observé.

Émergence : modification temporaire du niveau du bruit ambiant, induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

DEUX ELEMENTS PERMETTENT DE CARACTERISER UNE EMISSION SONORE :

1 - LA FREQUENCE
Elle s'exprime en Hertz (Hz) et correspond au caractère aigu ou grave d'un son. Une émission sonore est composée de nombreuses fréquences qui constituent son spectre. Le spectre audible s'étend environ de 20 Hz à 20 000 Hz et se décompose comme suit :
• de 20 à 400 Hz : graves • de 400 à 1 600 Hz : médiums • de 1 600 à 20 000 Hz : aigus
2 - L'INTENSITE
Le niveau d'intensité acoustique s'exprime en décibels (dB) ou en décibels pondérés "A" notés dB(A). L'oreille procède naturellement à une pondération qui varie en fonction des fréquences. Cette pondération est d'autant plus importante que les fréquences sont basses. Par contre, les hautes fréquences sont perçues telles qu'elles sont émises : c'est pourquoi nous y sommes plus sensibles.
Le dB(A) correspond donc au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis.



Le tableau ci-dessous indique les échelles de bruit :

Echelle de bruits ambiants extérieurs	Lp en dB(A)	Lp en dB(A)	Echelle de bruits ambiants intérieurs
Seuil de la douleur	130		
Décollage d'un avion à réaction à 500 m	120		
Marteau piqueur à 1 m	103		
		100	Apparition de troubles irréversibles de l'ouïe (exposition quotidienne de 15 minutes)
TVG à 300 km/h à 25 mètres	91		
Poids lourd à 50 km/h à 7m50 de la route	85	85	Apparition de troubles irréversibles de l'ouïe (exposition quotidienne de 8 heures)
Voiture à 50 km/h à 7m50 de la route	74		
		70	Conversation difficile à voix forte à 50 cm
Trafic routier diurne moyen : maximum admissible en façade d'immeubles de bureaux (1)	65		
Trafic routier diurne moyen : maximum admissible en façade d'un immeuble d'habitations, de soins, d'enseignement (1)	60	60	Conversation difficile à voix normale à 50 cm
Trafic routier nocturne moyen : maximum admissible en façade d'un immeuble d'habitations, de soins, d'enseignement (1)	55	55	Conversation difficile à voix normale à 1m50
		50	Apparition de troubles de la concentration
		45	Apparition de troubles du sommeil
		40	Trafic routier diurne moyen : maximum admissible dans un bureau (1)
		38	Bruit de ventilation maximum dans une salle de cours (2)
		35	Trafic routier diurne moyen : maximum admissible dans un bâtiment d'habitation, de soins, d'enseignement (1)
		33	Bruit de ventilation maximum dans une bibliothèque (2)
Bruissement de feuilles à 30 m	30	30	Bruit de ventilation maximum dans un logement (3). Trafic nocturne moyen : maximum admissible dans un bâtiment d'habitation, de soins (1). Bruit de ventilation dans une salle de réunion (critère de confort)
		25	Bruit de ventilation dans une salle de spectacle (critère de confort). Bruit de ventilation dans un logement (label Qualitel note maximale) (3)
		15	Ventilation dans un studio d'enregistrement (critère de confort).

(1) : Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières
(2) : Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement
(3) : NRA, Nouvelle Réglementation Acoustique des logements.

Le bruit se mesure en décibels, le dB(A) est l'unité du bruit perçu par l'oreille humaine.

GRANDEURS QUANTIFIANT LES EMISSIONS SONORES :

• La puissance acoustique d'une source exprimée en watts est la capacité d'une source à émettre un son plus ou moins fort. C'est une grandeur qui se calcule à partir de mesures de pression sonore. La puissance s'exprime également en niveau de puissance acoustique, exprimé alors également en décibels.

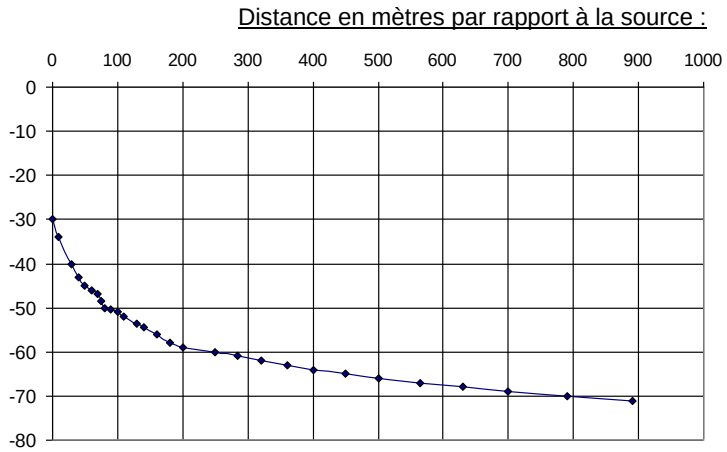
• La mesure de niveau de pression sonore à l'aide d'un sonomètre, exprimée en dB ou en dB(A), permet de quantifier le niveau sonore perçu à une distance précise et dans un environnement donné, induit par une source.

Une augmentation de 3 dB(A) équivaut à un doublement de l'intensité ou de l'énergie acoustique et induit donc un changement de niveau sonore perceptible. **Le niveau de pression sonore diminue avec la distance. Plus on s'éloigne de la source et plus le bruit perçu diminue. Cela est valable pour n'importe quelle source sonore.**

Le graphique suivant illustre ce phénomène :

** Décroissance du niveau sonore (en dB(A)) en fonction de la distance*

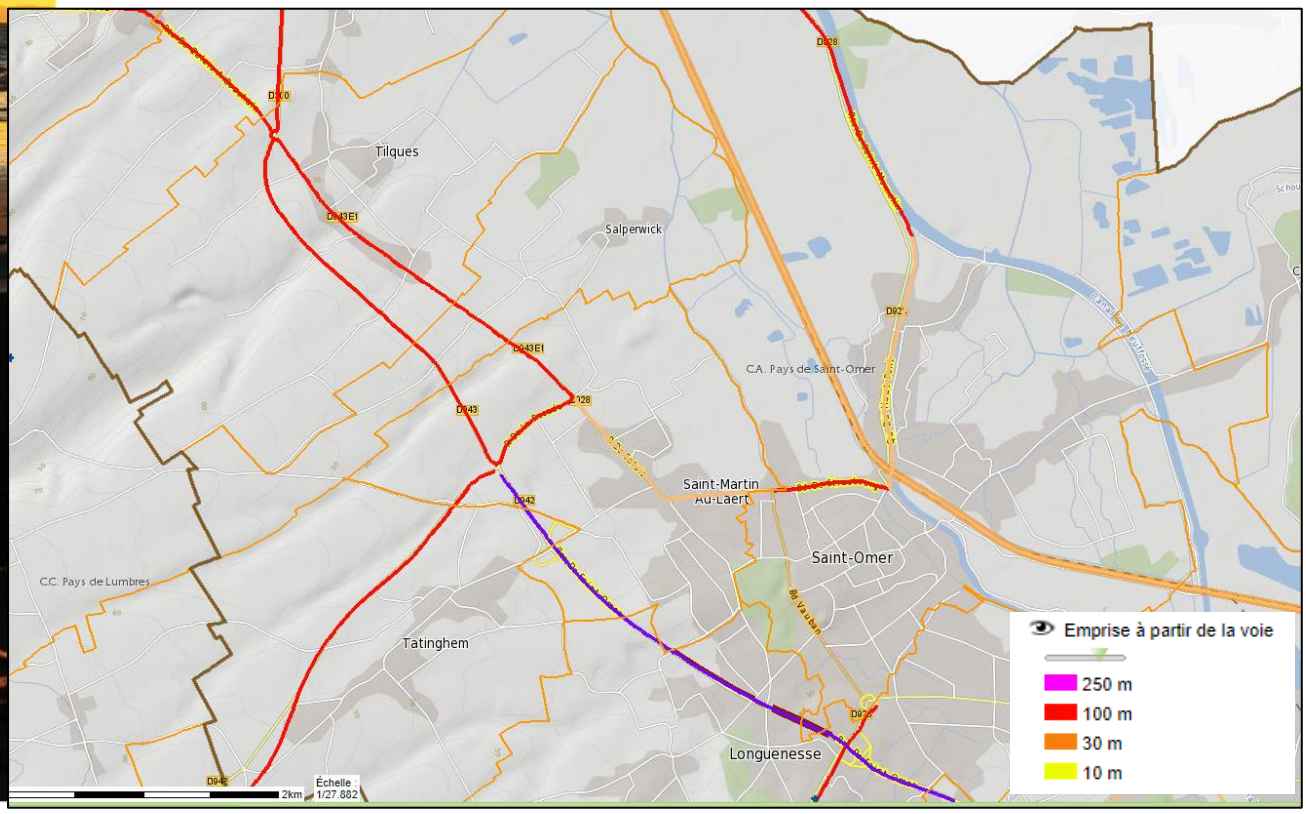
Décroissance de pression sonore : 6 dB(A) par doublement de distance



CONTEXTE GENERAL

Saint-Martin-Lez-Tatinghem est principalement desservie par la route départementale RD942 qui la traverse de part en part. Cette route permet l'accès à l'autoroute A26 et elle dessert les principales communes du pôle urbain de Saint-Omer. La commune est également desservie par :

- La RD943 qui permet de relier Calais et Dunkerque
- La RD928 qui permet de relier Bergues



Document n° 137 : Réseau viaire et classement des routes vis-à-vis du bruit.



ETUDE ACOUSTIQUE (extrait de l'étude) :

Une étude acoustique a été réalisée par le bureau d'étude ARMONI en février 2021.

L'environnement est bordé d'infrastructure bruyantes :



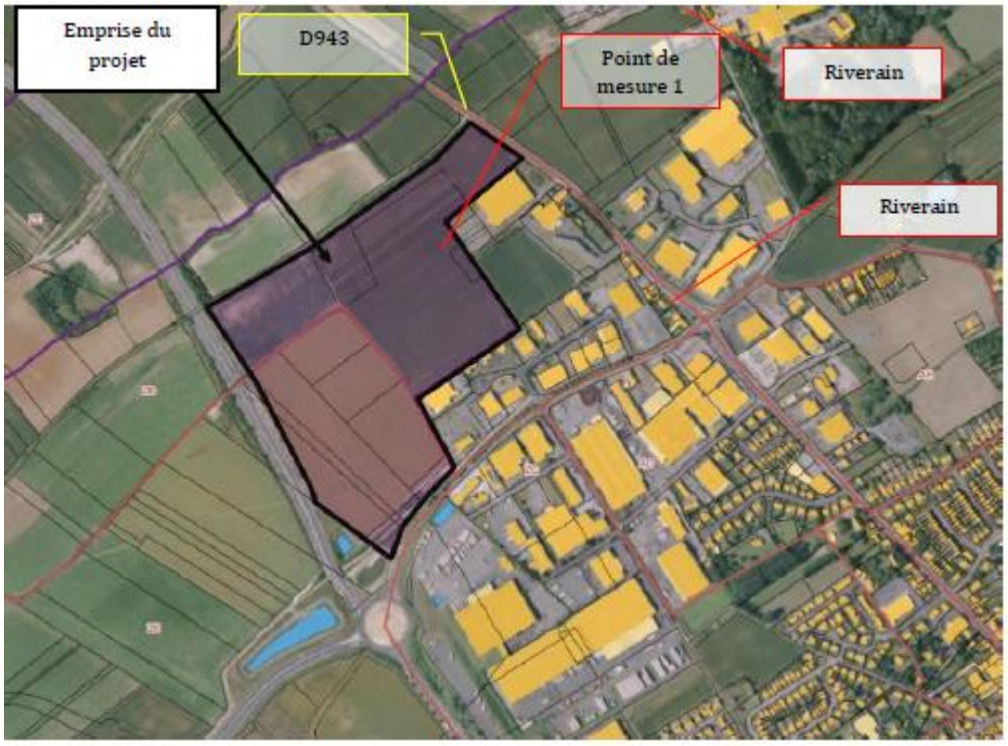
Document n° 138 : infrastructures de transport autour du projet

L'implantation du parc est en périphérie urbaine en continuité d'une zone d'activité existante.

• Les riverains sont situés :

- De l'autre côté de la départementale D943E1, à 450 mètres
- Au rond point à 250 mètres
- Au Nord à 800 mètres
- De l'autre côté la D928, à 450 mètres





Document n° 139 : voisinage du projet

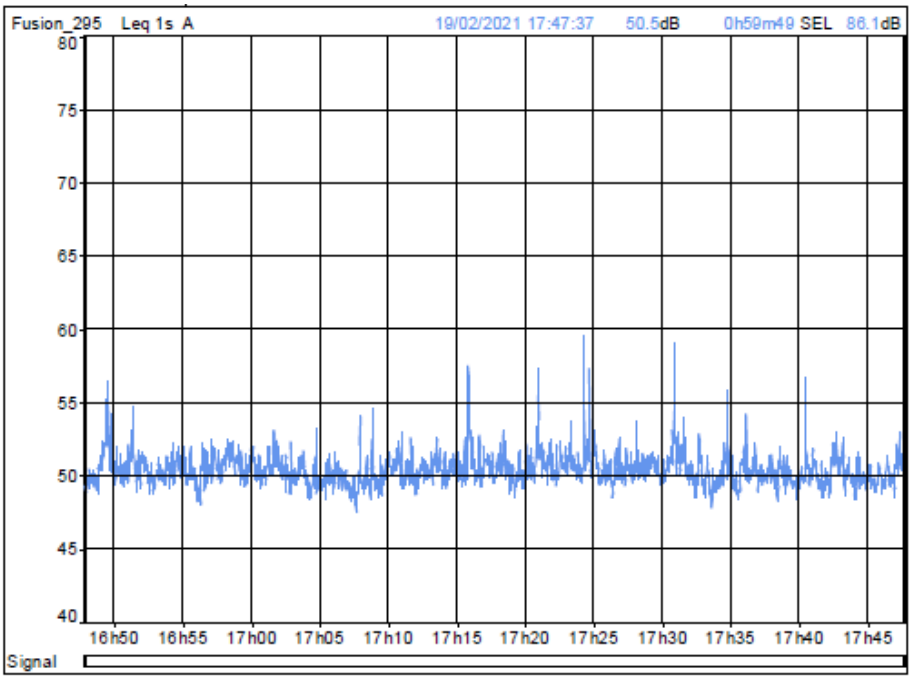
Mesure résiduelle :
Généralités
Les mesures ont été réalisées selon la norme AFNOR NF.S 31-010 telle que préconisée par l'arrêté du 23 janvier 1997.Les mesures de bruit, longue durée, ont été effectuées au niveau des riverains.
• Appareillage utilisé
 Acquisition des données :

Matériel	n° série	Achat
Fusion_80	10909	2018
Fusion_90	10890	2018
ACOEM_CAL 21	34975417	2018
~~SOLO~~	~~061922~~	~~2011~~
~~Fusion295~~	~~11295~~	~~2016~~

Points de mesure :
 Point 1 :
• Devant l'établissement de Karting sans aucune activité
• En période de pointe du soir, le vendredi où les trafics sont maximum
• Conditions de mesurage
 Conditions météorologiques
• Vent de secteur Sud-Ouest de 20 à 30 km/h
• Température de 11° C
• Ciel dégagé

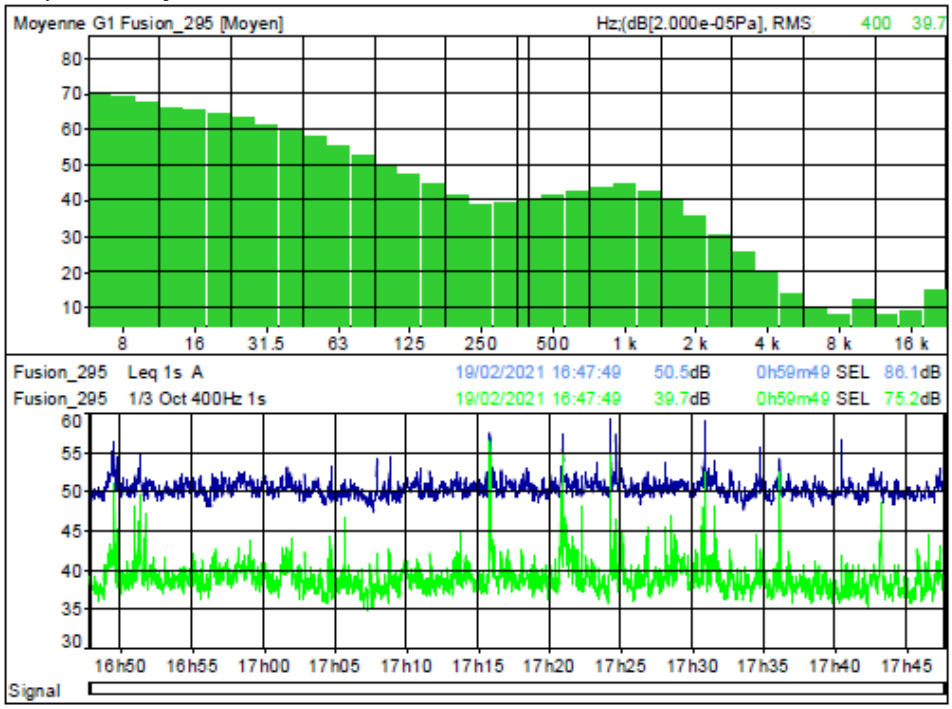
• Evolution temporelle





Valeur moyenne sur la période de mesures ; 51dB(A)

- Spectre moyen



CONCLUSION :

La circulation routière : source principale

- La circulation de poids lourds et de transports en commun sur l'ensemble des axes routiers
- Circulation VL : principalement aux heures de pointes liées aux trajets domicile/lieu de travail

 Source industrielle : aucune

 Source de matériel agricole : activité ponctuelle non relevée durant les mesures

 Activités des riverains, la faune et la flore (vent dans la végétation)



5. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT / MESURES ASSOCIEES

En l'absence de mesures d'accompagnement, le projet est susceptible de générer un certain nombre d'effets à l'encontre de son environnement humain, biologique et paysager :

- lors du déroulement du chantier de construction (effets temporaires) : gênes et nuisances pour les riverains (bruit, poussière, qualité de l'air, trafic routier, impact visuel, …), risques de pollutions accidentelles (eau, air, sol), apport et exportation de matériaux (déblais, remblais, réfections d'enrobés de voiries, …) ;

- des effets permanents sur le relief, le sol, les eaux superficielles et souterraines, les milieux biologiques, le tissu urbain et économique local, les déplacements et la sécurité routière, la sécurité et la santé publique, la perception visuelle du site,…

Les impacts (effets) doivent donc être dissociés pour :

- la période de travaux, on parle alors d'effets temporaires,
- la période d'exploitation de l'installation, on parle alors d'effets permanents.

On rappellera que l'étendue du périmètre d'étude a été adaptée en fonction de l'impact sur l'environnement à étudier. En effet, il s'étendait tant sur la zone même d'implantation, notamment concernant l'occupation des sols que sur un périmètre plus vaste, s'étendant sur l'ensemble de la commune et même au-delà pour d'autres critères, comme le paysage, la faune et la flore, le climat, l'eau, l'urbanisme, les réseaux,…

L'analyse des impacts sur l'environnement se veut donc la plus exhaustive possible, et les mesures d'accompagnement / suppression / réduction / compensation associées sont présentées à la suite dans les paragraphes de ce chapitre.



5.1 Topographie / Relief

Les déblais occasionnés par le projet dans le cadre du terrassement sont :

- les terres arables qui pourront être recyclées, soit en terre agricole, soit avec une vocation de remblai si le contexte le permet, le remploi étant la voie privilégiée dans le cadre du projet.
- éventuellement, les terres stériles (issues des horizons profonds du sous-sol) qui seront évacuées vers une installation de stockage de déchets inertes ou vers une centrale de recyclage des inertes selon les possibilités locales.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Chercher la neutralité de l'opération en termes de remblais / déblais ;
- Ne pas gêner l'écoulement des eaux ;
- Ne pas modifier la topographie générale du site.

MESURES ASSOCIEES :

Le site d'étude est globalement présente une dénivellation avec 2 bassins versants. Les cotes altimétriques sont comprises entre 20 et 27,5 m IGN69.
Une zone de co-visibilité est présente liée à la rupture de la bande de boisement existante, ce qui donne une vision importante sur la zone du futur projet à partir du chemin du Rat vers le devers de la partie Nord du site entre 22m50 et 27m50 (coteau sud de la vallée du Burque).
La vue sud depuis le rond-point de la RD942 montre que le site est peu visible de ce point de vue, il n'y a pas de co-visibilité. De ce point de vue, le site s'inscrit dans une frange urbaine existante. Le projet devra aussi en prendre compte cet aspect.
L'impact sur le relief sera donc plutôt visuel, avec l'implantation de bâtiments en continuité avec l'urbanisation existante. La hauteur des constructions ne pourra excéder 14 m au faitage conformément au zonage proposé dans le cadre de l'étude Loi Barnier.

THEMATIQUE : RELIEF					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Négatif fort (déblais)	-	Positif (accompagnement paysager, limitation des hauteurs de bâtis)	-	-	-



5.2 Géologie / Sols, sous-sol

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

Pendant cette phase, le projet comprendra plusieurs types d'activités entraînant des modifications du sol :

- Le creusement des fondations des voiries et des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales engendre des perturbations qui sont importantes, mais limitées dans l'espace. Le sol est soumis à un compactage effectué par les camions et engins de travaux publics, au droit de la future voirie.

- La mise en place des réseaux enfouis nécessitera le creusement de tranchées qui modifieront localement les caractéristiques des sols tout en restant dans l'emprise des voiries.

- Une pollution localisée des sols pourrait intervenir en cas de rupture de flexible sur un engin de chantier ou du fait d'un incident sur le stockage de produits polluants sur le site pendant la phase de chantier. Notons que la pollution engendrée par le cas d'une rupture de flexible est réduite au maximum à l'équivalent d'un réservoir d'engin qui contient environ une centaine de litre d'hydrocarbure. Des mesures de protection seront prises pour maîtriser ce risque (voir chapitre sur les mesures compensatoires).

- Les matériaux apportés sur l'emprise du projet et ceux qui en seront exportés seront inertes, et n'induiront donc pas de risques de contamination des sols et des milieux où ils seront déposés.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

Une fois les travaux terminés, pendant la phase d'exploitation, le projet comprend des effets permanents sur le sol et le sous-sol, qui sont toutefois limités au périmètre même du Parc d'Activités :

- L'occupation par le projet à terme d'une surface actuellement agricole (cultures) d'environ 19,4 ha). L'agriculture y est actuellement pratiquée de manière intensive, avec usages de produits phytosanitaires. A terme, la mutation de l'usage du sol engendrera la disparition de cet usage, puisque ces produits seront interdits pour l'entretien des espaces verts et bleus du projet. A ce titre, l'aménagement du projet représente donc plutôt un impact positif.

- Les réseaux propres à la desserte du projet seront enfouis dans l'emprise des voiries internes et n'impactent donc pas de surface supplémentaire.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Prendre les précautions nécessaires quant au risque de pollution des sols et sous-sols.

MESURES ASSOCIEES :

Aucune difficulté majeure ou zone sensible ne sont à signaler dans la zone du projet.

Le projet s'étend néanmoins au sein du périmètre de protection éloigné du captage de Salperwick, dans une zone de vulnérabilité forte des eaux souterraines. Des dispositions seront prises pour limiter les risques de pollution du sous-sol et de la nappe souterraine.

Le site est potentiellement concerné par un aléa moyen de retrait-gonflement des argiles. Les études de sols normalisées préalables à tout projet d'aménagement viendront ou non confirmer ces risques et les préconisations constructives à prendre.

Les éventuels produits polluants existants sur le chantier en fût ou dans tout autre contenant bénéficieront d'une rétention dimensionnée dans le respect de la réglementation (ou d'une cuve double paroi, si une cuve était nécessaire aux travaux).



Par ailleurs, à toutes fins utiles, une consigne relative à la conduite à tenir en cas d'écoulement accidentel d'hydrocarbures provenant des engins sera donnée au personnel intervenant sur le chantier. Un kit contenant des éléments absorbants spécifiquement adapté sera à disposition sur le chantier. Ce kit permettra, en cas d'incident, d'absorber le maximum d'hydrocarbures répandus sur le sol avant leur pénétration dans ce dernier. De plus, une bâche étanche d'une surface adaptée sera à disposition afin de pouvoir collecter les éventuelles terres polluées par un écoulement accidentel d'hydrocarbures.

La consigne fournie au personnel concerné s'attachera en particulier à définir la manière dont doit être immédiatement utilisé, d'une part, le kit anti-pollution, d'autre part, comment devront être collectées les terres polluées dans un tel cas et les modalités de leur stockage avant élimination. Les terres éventuellement polluées seront donc collectées et stockées dans un contenant étanche et éliminées dans un centre agréé. La consigne précisera également les modalités d'intervention du personnel dans un tel cas, ces modalités sont reprises dans le volet sanitaire de la présente étude, elles consistent essentiellement au port de gants, à l'interdiction de s'alimenter sur la zone et l'interdiction évidente de manipuler ces produits à proximité d'une source d'ignition.

Enfin, pendant la période de travaux, la présence de personnels engendrera des eaux sanitaires. Les installations sanitaires mobiles des chantiers devront donc ne pas avoir d'effluents (WC chimiques), afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

THEMATIQUE : SOLS / SOUS-SOLS					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Négatif fort (déblais du terrassement)	-	Positif (suppression de l'usage des produits phytosanitaires)	-	-	-

5.3 Hydrogéologie / Hydrographie

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

La dégradation de la qualité de l'eau dépend directement de l'érosion et du ruissellement incontrôlés, qui déposent non seulement des sédiments, mais également des métaux ou d'autres matières contaminantes directement dans la nappe souterraine ou dans les cours d'eau environnement.

Au cours des travaux, les risques de pollution ne concernent que des fuites d'huiles accidentelles depuis les engins de levage et les véhicules de transport (ruptures de flexibles sur des engins, renversement d'unités de stockages de produits polluants présents sur le chantier – peintures, solvants, huiles). Dans ce cas, la pollution engendrée serait alors réduite au maximum à l'équivalent d'un réservoir d'engin ou au volume du contenant, soit une centaine de litres environ. Le risque de pollution peut également provenir des locaux à vocation sanitaire destinés au personnel de chantier.

Des mesures sont prévues pour maîtriser ce risque de pollution pendant la phase de chantier.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

✓ **Risques de pollution**

Des sources de pollution réelles ou potentielles existent déjà dans le périmètre d'étude : émissions de métaux lourds ou d'hydrocarbures sur les axes routiers, risques d'accidents liés aux transports de matières dangereuses, épandage de produits chimiques utilisés pour l'agriculture,… **L'implantation du projet n'est pas susceptible d'entraîner de pollution des eaux superficielles et souterraines en raison de la nature des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales, et de la collecte séparative en réseau d'assainissement des eaux usées sur le projet.**



Ces dispositifs permettent de gérer en amont du milieu naturel les polluants tels que :

- les rejets d'effluents des activités commerciales: chroniques (ex. : installation d'assainissement défectueuse) ou accidentels ;
- la pollution chronique liée à la circulation et au stationnement des véhicules sur les voiries et parkings (gaz d'échappement, corrosion de certains équipements routiers métalliques, hydrocarbures, …). En dehors des gaz évacués dans l'atmosphère, cette pollution se présente sous forme de particules solides en suspensions dans l'air, qui se déposent sur la chaussée et à son voisinage immédiat. Lors d'un événement pluvieux, ces particules sont lessivées et entraînées par le ruissellement vers l'exutoire des eaux pluviales de la zone ;
- la pollution saisonnière qui résulte de l'ajout de sels de déverglaçage (produits les plus couramment utilisés : chlorure de sodium (NaCl) et dichlorure de calcium ($CaCl_2$)) essentiellement sur les voiries principales et secondaires du projet.

=> Calcul de pollution chronique :

L'incidence de la pollution chronique est examinée à l'exutoire des eaux pluviales du projet, en aval du bassin de rétention des eaux pluviales.

La pollution chronique est évaluée sur une année entière (sur la base de données bibliographique) et est liée à la circulation et au stationnement des véhicules sur la chaussée, aux produits émis par leurs échappements ainsi qu'à la corrosion de certains équipements routiers métalliques. En dehors des gaz évacués vers l'atmosphère, cette pollution se présente sous forme de particules solides en suspension dans l'air qui se déposent sur la chaussée et sur son voisinage immédiat. Lors d'une pluie, ces particules sont lessivées par le ruissellement et évacuées hors de la chaussée vers l'exutoire des eaux pluviales de la plate-forme. Les atteintes chroniques sont causées par deux catégories de produits : les hydrocarbures, huiles, caoutchoucs, phénols, … et les métaux lourds (plomb, zinc, …).

Le paramètre essentiel en termes de flux de pollution est constitué par les Matières En Suspension (MES) qui fixent en grande partie les autres polluants (métaux, hydrocarbures, matières organiques : Demande Chimique en Oxygène (DCO) et Demande Biochimique en Oxygène (DBO_5), …).

Les bases de l'estimation des charges polluantes des eaux pluviales :

Les atteintes chroniques sont causées par deux catégories de produits :
- les hydrocarbures, les huiles, les caoutchoucs, les phénols, …
- les métaux lourds (plomb, cadmium, zinc).

Une caractérisation et une estimation de la pollution entraînée par les eaux de ruissellement du projet avant rejet a été menée.
La réalisation d'une recherche bibliographique basée spécifiquement sur la caractérisation des eaux pluviales de ruissellement, nous a permis de constituer un référentiel des charges polluantes contenues dans ces eaux en fonction du type d'occupation des sols d'une zone à étudier.

Trois sources bibliographiques majeures peuvent être distinguées de la plus générale à la plus précise :

- L'encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement, B. CHOCAT, Lavoisier Tec et Doc, 1997
- La thèse de A. SAGET et du CERGRENE (actuellement CEREVE) sur les flux de pollution issus de ruissellement sur les bassins versant de types urbains, 1994
- La thèse de G. CHEBBO intitulée : « Solides des rejets pluviaux urbains, caractérisation et traitabilité » de 1992.

Basés sur de nombreuses études de terrain, les chiffres détaillés dans ces documents et permettant de quantifier les apports de pollution ont pu être simplifiés et présentés comme suit :

Paramètres de pollution	Flux de pollution en kg / ha imperméabilisé / an
MES	660
DCO	630
DBO_5	90
Hydrocarbures	*12.5*
Métaux*	1



** : Métaux : valeur retenue à partir du document « guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales (STU 1994). Pour les concentrations en métaux, on ne dispose pas de données relatives à la décomposition des concentrations en g/ha/an pour les 8 métaux concernés composant ce qui est nommé « METOX » (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc).*

N.B : Les objectifs de qualité de rejet (concentration) au milieu littoral imposés par la Police des Eaux sont :

Arsenic: 0,012 mg/l — Cadmium: 0,03 mg/l — Chrome: 0,1 mg/l
Cuivre: 0,5 mg/l — Mercure: 0,05 mg/l — Nickel: 0,03 mg/l
Plomb: 0,5 mg/l — Zinc: 2 mg/l

Notons qu'au sein des métaux, les paramètres plomb et zinc sont très majoritaires en cumul dans les concentrations en métaux dans les rejets pluviaux d'infrastructures routières. Pour conforter l'estimation de ces paramètres et valider leur utilisation dans la suite du projet, on peut rappeler les valeurs extraites du guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales (STU, Lavoisier, 1994), toujours d'actualité et représentatives du type d'occupation des sols de notre bassin de collecte.

Ces paramètres seront à la base de calculs de la pollution chronique du projet :

Paramètres de pollution eaux de ruissellement	Rejet pluviaux lotissement – parking – ZAC en kg / ha imp./ an	Application au projet de 19,4 ha en kg/an
MES	660	12 804
DCO	630	12 222
DBO_5	90	1 746
Hydrocarbures	*12.5*	242.5
Métaux	1	19.4

Nota : Les valeurs théoriques identifiées pour les hydrocarbures semblent être supérieures à la réalité. Les études menées par le GRAIE et le SETRA depuis 1994 tendent à estimer une valeur maximale de 15 kg par hectare imperméabilisé et par an pour une ZAC fortement industrialisée. On peut également noter que le taux d'hydrocarbures entraînés par les eaux de ruissellement d'une autoroute (25 000 véhicules/j) est évalué à 12,5 kg/ha imp./an ce que nous retenons pour les calculs. (Rapport de la commission du Sénat de février 2002 relatif à l'eau de pluie sur les autoroutes et les aéroports).

L'incidence du projet en termes qualitatifs sur les qualités des eaux de ruissellement rejetées est fort comparativement à la situation actuelle où il n'y a pas d'occupation urbaine.

Les mesures réductrices à prévoir dans le cadre de l'aménagement du projet sur ce sujet seront donc les systèmes de traitement qualitatifs précités en début de paragraphe et qui seront mis en place sur l'emprise du projet avant leur rejet au fossé (ouvrages de rétention des eaux pluviales).

✓ Ruissellement

Actuellement, les eaux météoriques sont en grande partie infiltrées superficiellement dans le sol ou ruissellent vers les fonds de vallée.

A terme, le terrain naturel sera partiellement recouvert par des surfaces imperméables (bâtiments, voiries, parkings). Par conséquent, en l'absence de mesures correctrices, la surface d'absorption des précipitations sera plus réduite d'aujourd'hui. L'importance de cet impact dépend de la superficie imperméabilisée du fait de la réalisation du projet : surfaces des voiries principales, secondaires et internes aux parcelles, surfaces des parkings, surfaces des toitures des bâtiments qui seront construits, … Des ouvrages d'infiltration et de rétention des eaux de ruissellement devront être mis en œuvre pour réduire ces impacts.

✓ Consommation de l'eau

Les besoins liés aux activités implantés sur le projet induiront à priori une augmentation de la consommation en eau potable et diminueront d'autant les ressources des nappes puisées.

De manière brute, sur la base d'une consommation de 100 l/jour/e.h, on peut évaluer la demande supplémentaire du projet liée à l'apport :

- de 245 employés, soient 122,5 e.h. Cela représente 12,25 m^3/jour de consommation, ou encore près de 4470 m^3 par an, soient 5590 m^3/an avec un rendement de 80% sur le réseau de distribution d'eau potable.



La desserte en réseaux divers et en eau du projet se fera depuis les réseaux existants.

Le développement de ce Parc d'Activités a été réfléchi dans le cadre du SCOT et du PLUI, en intégrant les ressources disponibles en eau potable. La consommation en eau potable pourra donc être assurée par les équipements en place de distribution d'eau potable.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Prendre les précautions nécessaires quant au risque de pollution des eaux superficielles et souterraines pendant le chantier ;
- Maintenir les conditions actuelles d'écoulement des eaux météoriques ;
- Préserver les ressources en eau souterraines (qualité, quantité).

MESURES ASSOCIEES :

Pendant le chantier, les impacts potentiels sur les eaux superficielles et souterraines sont similaires et correspondent au risque de pollution accidentelle pendant le chantier lors, par exemple, d'une rupture de flexible sur un engin avec écoulement d'hydrocarbures ou au renversement de containeurs de produits chimiques (peintures, huiles, …). Les mesures décrites au paragraphe précédent (sols-sous/sols) s'appliquent alors. Si des produits toxiques sont stockés sur le site (hydrocarbures tels que des lubrifiants, des combustibles, de la peinture, …), l'entreprise de travaux aura en charge de les placer sur des rétentions réglementaires, à l'abri des précipitations.
Voir le détail de certaines mesures en pages suivantes concernant les dispositions en phase d'exploitation du projet.

THEMATIQUE : QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Négatif faible (risques de pollution)	-	Neutre (gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales du projet)	-	-	-

✓ DETAILS DE CERTAINES MESURES CONCERNANT LA GESTION DE L'EAU :

Mesures contre les risques de pollution pendant la phase de chantier :

Les mesures décrites au chapitre précédent concernant le sol et le sous-sol s'appliquent. Si des produits toxiques sont stockés sur le site (hydrocarbures tels que des lubrifiants, des combustibles, de la peinture, …), l'entreprise de travaux aura en charge de les placer sur des rétentions réglementaires, à l'abri des précipitations.

Les bassins de rétention étant aménagés en début de chantier, on peut considérer qu'il n'y aura pas d'augmentation du ruissellement significative pendant la phase chantier. D'autre part, la revégétalisation des parcelles sera très rapide hors période hivernale (2 mois).

Mesures de gestion quantitative des eaux pluviales :

Pour la partie nouvellement urbanisée du projet, les dispositifs constructifs de collecte et rétention des eaux pluviales répondent aux problèmes de gestion quantitative (limiter les débits aux exutoires et les volumes ruisselés). **Les eaux pluviales du projet seront collectées séparativement des eaux usées**.

Le réseau de collecte des eaux pluviales sera constitué essentiellement de noues végétalisées, et lorsque nécessaire pour des raisons techniques (franchissement de voirie ou d'accès aux parcelles, surprofondeur locale, …), par des canalisations. Il est dimensionné pour gérer sans débordement l'événement pluvieux critique de période de retour 50 ans.

Les eaux pluviales seront gérées comme suit :

Les eaux pluviales des parkings et voiries seront collectées par des noues végétalisées le long des voies de desserte.

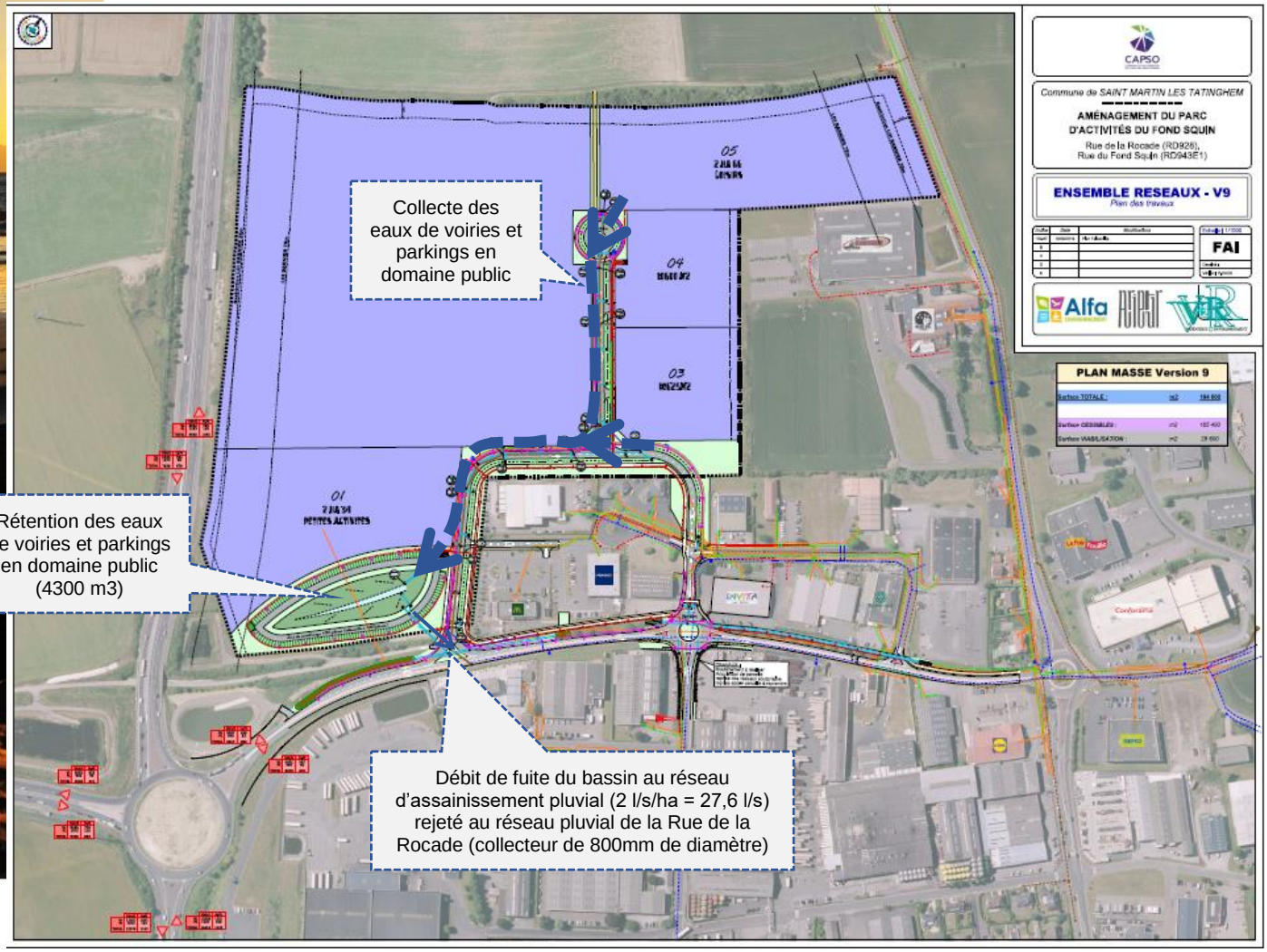
Les eaux pluviales de toiture seront gérées par infiltration, à la parcelle (donc en domaine privé). Cette gestion se fera au sein de bassins de rétention à ciel ouvert, végétalisés.

Les noues du domaine public se rejetteront dans un bassin de rétention paysager situé au sud du projet, à côté de la Rue de la Rocade. Le rejet de ce bassin se fera à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha dans le réseau d'assainissement pluvial existant Rue de la Rocade.

Compte tenu des enjeux liés à la présence du captage de Salperwick et de son périmètre de protection éloigné qui concerne l'emprise du projet, le fond et les berges de ce bassins seront rendues étanches.

Le tamponnement des eaux pluviales (rétention et infiltration) sera fait jusqu'à la période de retour 50 ans. Au-delà, un système de sur-inondation au sein de l'ouvrage de rétention ou une surverse contrôlée sera mise en œuvre.

En effet, le S.A.G.E. de l'Audomarois demande une gestion des eaux pluviales pour la période de retour 50 ans à 2 l/s/ha de débit de fuite, à défaut d'infiltration possible.



Document n° 140 : Schéma de gestion des eaux pluviales sur le projet.



Le volume de tamponnement prévu sur site pour gérer les eaux pluviales de voiries et parkings pour la période de retour 50 ans est de 4300 m³ avec un rejet au réseau d'assainissement pluvial limité à 2 l/s/ha.
Les eaux de toitures (surface estimée à 5,6 ha) seront infiltrées à la parcelle, à hauteur de la période de retour 50 ans (volume de stockage cumulé de 1800 m³).
Les eaux des surfaces privées de voiries, parking, trottoirs feront l'objet d'une rétention sur site pour la période de retour 1 mois avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au réseau pluvial public.

EXEMPLES DE DIMENSIONNEMENT DE BASSIN D'INFILTRATION DES EAUX DE TOITURES EN DOMAINE PRIVE :

Hypothèse : perméabilité des sols à 16 mm/h.

Surface de toitures concernée	Surface de contact avec le sol du bassin d'infiltration	Volume de stockage à mettre en œuvre pour le bassin d'infiltration
1000 m²	40 m²	36,5 m³
5000 m²	200 m²	182,5 m³
10000 m²	400 m²	365 m³
20000 m²	800 m²	730 m³

Exemples de noues végétalisées et de bassins de rétention paysagers (Arques, 62) :







Mesures de gestion qualitative des eaux pluviales :

Seules les eaux pluviales des voiries nécessitent un traitement préalable avant rejet au milieu naturel. Le traitement qualitatif se fera en domaine public, au sein des ouvrages de collecte et de rétention.

Ce traitement qualitatif des eaux pluviales sera effectué en deux étapes :

1/ Un prétraitement des eaux de voiries avant rejet dans des noues.
Notons que le temps de séjour et la circulation dans les noues permettront d'obtenir une première décantation et un abattement supplémentaire de 60% sur les matières en suspension.

2/ Un traitement efficace des eaux pluviales par décantation dans les noues ou les zones de tamponnement situées en aval du réseau de collecte, avant rejet au milieu naturel.

Calcul de qualité des rejets d'eaux pluviales du projet, après traitement qualitatif :

Rappelons que le réseau de collecte du domaine public sera constitué de noues végétalisées. Un prétraitement des eaux de ruissellement sera effectué dans la noue végétalisée (60% d'abattement sur les Matières en Suspension (MES) peuvent être attendus). Ensuite, le transit dans les noues végétalisées et le bassin permettra un abattement important des polluants grâce à la décantation des Matières en Suspension (MES) sur lesquelles ils sont essentiellement fixés. Un abattement de 80% minimum est validé pour la décantation (SETRA). On peut donc attendre un abattement d'au moins 92 % dans le cadre du projet sur les polluants de type MES avant rejet.

=> Estimation des rejets polluants avant et après traitement sur le projet : pollution chronique

La DCO, la DBO_5, les métaux et les hydrocarbures totaux ont un lien avec les MES qui leur servent de « support » comme le montre le tableau ci-après représentant la part de pollution fixée sur les particules en pourcentage de la pollution totale particulaire et solide :

DCO	DBO_5	Hydrocarbures totaux	Pb
83 à 90 %	77 à 95%	86 à 87%	95%

Les abattements engendrés par les dispositifs de prétraitement et traitement du projet sur les MES auront donc un impact global sur l'ensemble des polluants qui y sont fixés. Compte tenu d'un abattement de 92% sur les MES, les concentrations de rejet pluviaux du projet atteindront :

Désignation	Charge polluante en kg/ha-imp./an	Estimation de la charge polluante totale en kg/an	Abattement par décantation retenu pour les calculs en %	Charge résiduelle après décantation en kg/an	Concentration théorique* rejetée en mg/l	Qualité de rejet selon le référentiel qualité SEQ Eau
MES	660	12804	92.0%	1 024.32	14.86	Bon
DCO	630	12222	91.4%	1 051.09	15.25	Bon
DBO_5	90	1746	87.4%	220.00	3.19	Bon
Métaux	1	19.40	87.4%	2.44	0.04	-
Hydrocarbures	12,5	242.50	80.0%	48.40	0.70	-

** : calcul effectué sur la base de la charge polluante divisée par le volume d'eau ruisselé sur l'année sur l'hypothèse d'une pluviométrie moyenne de 793 mm sur la surface d'apport de 13,8 ha du projet aménagé (hors toitures).*

On peut donc conclure que de manière chronique sur une année, les rejets issus des voiries du projet ont une qualité compatible avec les objectifs requis en matière de rejet des eaux pluviales dans le milieu aquatique récepteur (bonne qualité).



=> Estimation des rejets polluants avant et après traitement sur le projet : effet de choc

Lors d'orage sur les secteurs imperméabilisés, le ruissellement des eaux de pluie peut amener des quantités non négligeables de polluants à l'exutoire sur un court laps de temps, notamment après une longue période de temps sec (concentrations importantes des eaux en polluants).

Calcul pour un événement de pointe de concentration

Le calcul pour l'épisode de temps sec prend en compte une pluviométrie fixée à 10 mm précipités pendant un orage avec une charge de pollution équivalente à 15 jours.

Paramètres	Sans ouvrage de dépollution		Après tamponnement et rejet	
	Charge (kg/j)	Concentration (mg/l)	Charge (kg/j)	Concentration (mg/l)
MES	841.9	970.87	55.23	63.53
DCO	803.6	926.74	56.67	65.19
DBO5	114.8	132.39	11.86	13.64
Hydrocarbures	15.95	18.39	2.61	3.00

A noter que ce type d'événement reste rare.

=> Estimation des rejets polluants avant et après traitement sur le projet : pollution saisonnière :

La pollution saisonnière résulte de l'ajout de produits permettant la sécurité des usagers par temps de grand froid (gel, neige, pluie verglaçante). Les produits les plus couramment utilisés sont le chlorure de sodium (NaCl) et le dichlorure de calcium ($CaCl_2$). Le projet pourra être concerné par un salage sur sa voirie principale de desserte, ce salage devrait être occasionnel car il ne s'agit pas d'une voirie de transit à plus grande échelle, cependant il sera nécessaire en raison de la pente atteinte localement par cette voie.

Les apports sont de l'ordre de 2,8 kg de NaCl/m²/an et sont répartis sur 4 mois. Pour calculer l'effet de pointe, on considère la fonte de neige équivalente à un jour de salage curatif, soit 30 g/m² (source : L'eau et la route – SETRA), dilués dans un millimètre d'eau provenant de la fonte de la neige de la zone de collecte.

Surface imperméabilisée à saler(1)	Apport annuel en T	Apport en période de pointe en kg	Concentration(2) en période de pointe en g/l
8 700 m²	24,36	261	1891

(1) La surface reprise correspond aux voiries du projet

(2) Le volume correspond à 1 mm de neige sur 13,8 ha de surface active de fonte (18 jours de neige et 45 jours de gel en moyenne sur le secteur étudié : données MétéoFrance)

S'il y a salage, il conviendra de privilégier le salage préventif et de préconiser l'utilisation de la saumure comme sel de déverglaçage, plutôt que le chlorure de sodium, pour minimiser tant que cela est possible un apport trop important de chlorure au milieu récepteur.

L'incidence du projet en termes qualitatifs sur la pollution saisonnière via le salage des voiries est faible avec par ailleurs à un salage demeurant rare.

Il n'y a donc pas de mesure spécifique outre que les dispositifs de traitement des eaux et les démarches préventives d'usage à prévoir dans le cadre de l'aménagement du projet sur ce sujet.

Conclusion :

Compte tenu de la mise en place de ces dispositifs de gestion qualitative des eaux pluviales permettant de lutter contre les risques de pollution des eaux superficielles, il n'y a pas de mesure compensatoire spécifique à mettre en œuvre concernant ce sujet.



5.4 S.D.A.G.E. Artois-Picardie / S.A.G.E. Audomarois

Tout aménagement d'ordre hydraulique ou d'assainissement pluvial proposé devra être compatible avec les dispositions imposées par le S.D.A.G.E., notamment :

Enjeu/ Orientation/ Disposition	*Description de la disposition du S.D.A.G.E.*	Lien et compatibilité avec le projet
ENJEU A : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques		
Orientation A-1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux		
Disposition A-1.1 – Adapter les rejets à l'objectif de bon état	*Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :* *· Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions ;* *· S'il ne permet pas de respecter l'objectif général de non dégradation et des objectifs physico-chimiques spécifiques assignés aux masses d'eau, étudier la possibilité d'autres solutions au rejet direct dans le cours d'eau (stockage temporaire, réutilisation, …).*	Le projet intègre la nécessité de limiter les risques de pollution des eaux de surfaces et souterraines pendant la phase chantier, notamment via les dispositions de collecte et traitement qualitatif des eaux pluviales. -> COMPATIBLE
Orientation 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 concentrations nouvelles)		
Disposition A-2.1 – Gérer les eaux pluviales	*Les orientations et prescriptions des SCOT et des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à favoriser l'infiltration des eaux de pluie à l'emprise du projet et contribuent à la réduction des volumes collectés et déversés sans traitement au milieu naturel.* *La conception des aménagements ou des ouvrages d'assainissement nouveaux intègre la gestion des eaux pluviales dans le cadre d'une stratégie de maîtrise des rejets. Les maîtres d'ouvrage évaluent l'impact de leur réseau d'assainissement sur le milieu afin de respecter les objectifs physico-chimiques assignés aux masses d'eau.* *Dans les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre du code de l'environnement ou de la santé correspondant, l'option d'utiliser les techniques limitant le ruissellement et favorisant le stockage et ou l'infiltration sera obligatoirement étudiée par le pétitionnaire et la solution proposée sera argumentée face à cette option de « techniques alternatives ».*	Le projet génère des rejets d'eau pluviale supplémentaires significatifs par rapport à la situation existante (nouvelles voiries et autres surfaces imperméabilisées (toitures, trottoirs, …). Le projet est source d'eaux de ruissellement polluées pendant sa phase d'exploitation, de par la nature même de sa fréquentation routière. Le dimensionnement des ouvrages de rétention prend en compte ces valeurs, et la gestion d'un événement pluvieux critique de période de retour 50 ans avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au fossé pour les eaux de voiries et parkings. Les eaux de toitures, non polluées, seront infiltrées à la parcelle. -> COMPATIBLE

Enjeu/ Orientation/ Disposition	*Description de la disposition du S.D.A.G.E.*	Lien et compatibilité avec le projet
Orientation A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer		
Disposition A-4.1 – Limiter l'impact des réseaux de drainage	Pour limiter l'impact potentiel des polluants véhiculés par le drainage, lors de la création ou du renouvellement des réseaux de drainage, des dispositifs aménagés à leurs exutoires permettant la décantation et la filtration des écoulements avant rejet au milieu naturel pourront être mis en œuvre. Des expérimentations seront à réaliser.	NON CONCERNE
Disposition A-4.2 – Gérer les fossés	Les gestionnaires de fossés (commune, gestionnaires de voiries, propriétaires privés, exploitants agricoles…) les préservent, les entretiennent voire les restaurent, afin de garantir leurs fonctionnalités hydrauliques, d'épuration et de maintien du patrimoine naturel et paysager.	NON CONCERNE
Disposition A-4.3 – Veiller à éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage	L'autorité administrative, les collectivités et les maîtres d'ouvrages veillent à éviter l'urbanisation et le retournement des surfaces en prairies dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages. Les collectivités veillent dans leurs documents d'urbanisme au maintien des prairies et des éléments de paysage, notamment par la mobilisation de certains outils tels que les zones agricoles protégées, les orientations d'aménagement et de programmation, les espaces boisés classés (y compris les haies), l'identification des éléments de paysage dans les documents d'urbanisme. Dans le cas, exceptionnel, d'une urbanisation dans les zones à enjeu pour la lutte contre l'érosion, la préservation des zones humides et des aires d'alimentation des captages, cette compensation maintenant les fonctionnalités « eau » de la prairie prendra la forme : • Soit de dispositifs qualitatifs de protection de la ressource en eau ou de lutte contre les aléas érosion (linéaire de haies, plantation d'arbres, fascines…), • Soit d'une compensation de prairie permanente en surface au moins équivalente.	Le site à aménager est un terrain cultivé. NON CONCERNE
Orientation A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concernée		
Disposition A-5.3 – Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	*L'entretien, s'il est nécessaire, des cours d'eau et des zones humides qui en dépendent, doit être parcimonieux et proportionné à des enjeux clairement identifiés. Son objectif est d'assurer, par une gestion raisonnée des berges et du lit mineur, la fonctionnalité (écologique, paysagère et hydraulique) et la continuité écologique et hydromorphologique des cours d'eau et des zones humides associées. Les opérations à privilégier concernent les interventions légères permettant de préserver les habitats piscicoles (circulation, frayères, diversification du fond …) et une dynamique naturelle de la végétation (abattages sélectifs, faucardage localisé, espèces locales, …) en lien avec la trame verte et bleue.*	L'entretien des espaces verts du site exclura l'utilisation de produits phytosanitaires pour les actions d'entretien des milieux humides. L'usage de ces mêmes produits sera exclu pour les espaces verts. L'entretien sur site sera effectué par gestion différenciée des espaces. -> COMPATIBLE

Enjeu/ Orientation/ Disposition	*Description de la disposition du S.D.A.G.E.*	Lien et compatibilité avec le projet
Orientation A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité		
Disposition A-7.1 – Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques	*Lors des travaux de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les maîtres d'ouvrage (personne publique ou privée, physique ou morale) veillent à créer des conditions favorables aux espèces autochtones et à leurs habitats et à privilégier le recours au génie écologique.*	Une étude faune/flore a été réalisée. Il n'y a pas d'enjeux particuliers mis à part la préservation des haies. -> COMPATIBLE
Disposition A-7.2 – Limiter la prolifération des espèces invasives	*Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des espèces invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération.*	Des dispositions spécifiques seront mises en œuvre pour lutter contre la prolifération des espèces invasives pendant le chantier. -> COMPATIBLE
Disposition A-7.3 – Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau	*Dans le cadre des autorisations et déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau, l'Etat veille à s'opposer aux créations et aux extensions de plans d'eau, notamment dans les cas suivants :* *· En lit majeur des cours d'eau de première catégorie piscicole, et à limiter la création et l'extension de plans d'eau en tête de bassin des cours d'eau, connus pour leur vulnérabilité ;* *· Ou en zones protégées (Natura 2000, réserves naturelles, sites classés, sites inscrits, arrêté de biotope, zones RAMSAR, zones acquises par le conservatoire du littoral), si la création de plans d'eau est susceptible de mettre en péril le patrimoine naturel qui a justifié leurs désignations ;* *· Ou en cas de conséquences néfastes sur les cours d'eau ou la nappe (impact hydrologique, écologique ou chimique).* *[…].*	Le projet ne prévoit pas de création de plan d'eau. Les ouvrages de rétention aménagés ne sont pas considérés comme des plans d'eau au sein de cette disposition du S.D.A.G.E. -> COMPATIBLE
Orientation A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité		
Disposition A-9.3 – Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau	*Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire devra prouver que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut, il devra par ordre de priorité :* *1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;* *2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées ;* *3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité :* *· la restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ;* *· la création** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue.* *Et justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides détruites ou dégradées. Les mesures compensatoires devront se faire, dans la mesure du possible, sur le même territoire de SAGE que la destruction. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garantis à long terme. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage.*	Il n'y a pas de zone humide sur l'emprise du projet. NON CONCERNE

Enjeu/ Orientation/ Disposition	*Description de la disposition du S.D.A.G.E.*	Lien et compatibilité avec le projet
Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants		
Disposition A-11.3 – Eviter d'utiliser des produits toxiques	*Les prescripteurs et utilisateurs de produits et de matériaux sont invités à utiliser les produits les moins toxiques et écotoxiques et les moins rémanents, que ce soit pour les produits industriels, agricoles ou de consommation courante.* *Des actions de formation et d'information sont encouragées afin de remédier à la source, et de manière préventive, aux rejets, émissions et pertes de substances dangereuses que ce soit sur le choix et les conditions de mise en œuvre appropriées ou sur le devenir des emballages et des déchets.*	L'entretien des espaces verts du site exclura l'utilisation de produits phytosanitaires pour les actions d'entretien des milieux humides. L'usage de ces mêmes produits sera exclu pour les espaces verts. -> COMPATIBLE
Disposition A-11.4 – Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	*L'autorité administrative privilégiera la mise en œuvre de la réduction à la source des rejets de substances dangereuses par les acteurs économiques, que ce soit pour les diagnostics des sources d'émission, la recherche des moyens de réduction de ces rejets (technologies propres, substitution de produit, changement de procédé,…) ou le rejet zéro (recyclage,…).* *Des actions de démonstration et de transfert de technologie sont développées pour en faciliter la mise en œuvre. Une grande vigilance est maintenue sur la toxicité des produits de substitution.*	L'entretien des espaces verts du site exclura l'utilisation de produits phytosanitaires pour les actions d'entretien des milieux humides. L'usage de ces mêmes produits sera exclu pour les espaces verts. -> COMPATIBLE
Disposition A-11.6 – Se prémunir contre les pollutions accidentelles	*En un seul évènement, les pollutions accidentelles peuvent anéantir les efforts réalisés sur la réduction des pollutions chroniques.* *Dans le cadre des autorisations ou déclaration au titre du code de l'environnement, l'autorité administrative veille à ce que les pollutions accidentelles soient prise en compte dans les bassins versants (transport routier et ferroviaire, stations d'épurations urbaines, industries...) en amont des bassins versants particulièrement vulnérables aux pollutions accidentelles (zone à enjeu eau et prise d'eau de surface pour l'eau potable, zones de baignade, zones conchylicoles et de pêche professionnelle, milieux aquatiques remarquables, zones de frayères...). Elaborés en relation avec les acteurs concernés, ces actions prévoient :* *· Des mesures visant à minimiser l'impact des rejets lors de l'arrêt accidentel ou du dysfonctionnement des ouvrages d'épuration ;* *· Des dispositifs d'assainissement permettant la récupération, le cas échéant, le confinement des pollutions accidentellement déversées sur un site industriel ou sur la voie publique.*	Le projet est source d'eaux de ruissellement polluées pendant sa phase d'exploitation, de par la nature même de son activité. Les eaux seront traitées avant rejet au sein des noues de collecte et des bassins de rétention via la décantation. -> COMPATIBLE

Enjeu/ Orientation/ Disposition	*Description de la disposition du S.D.A.G.E.*	Lien et compatibilité avec le projet
ENJEU B : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante		
Orientation B-3 : Inciter aux économies d'eau		
Disposition B-3.1 – Adapter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	*Pour économiser la ressource en eau potable, les utilisateurs d'eau seront incités à adopter des ressources alternatives de qualité inférieure (eau pluviale, eau épurée…) ou des techniques économes (recyclage…) pour des usages ne nécessitant pas une eau potable (arrosage, lavage, refroidissement…).*	La promotion des techniques de réduction de consommation d'eau potable est faite dans le cadre de l'aménagement du projet aux différents aménageurs (citernes de récupération d'eaux de pluie, …). -> COMPATIBLE
ENJEU C : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations		
Orientation C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations		
Disposition C-1.2 – Préserver et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues	*Les collectivités préservent et restaurent les zones naturelles d'expansion de crues afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et les fossés. Ces zones pourront être définies dans le SDAGE et/ou les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). L'autorité administrative veille à la préservation de la dynamique fluviale et des zones naturelles d'expansion de crues. A cette fin, tous les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur seront limités au maximum, voire interdits, sauf à mettre en œuvre des mesures compensatoires.* *En particulier, on réservera l'endiguement à l'aménagement d'ouvrages d'expansion de crues et à la protection rapprochée de lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.*	Le projet se situe en dehors des zones d'expansion de crue et zones inondables existantes. Le dimensionnement des ouvrages de rétention prend en compte ces valeurs, et la gestion d'un événement pluvieux critique de période de retour 50 ans avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au réseau d'assainissement pluvial, et l'infiltration des eaux de toitures. -> COMPATIBLE
Orientation 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		
Disposition C-2.1 – Ne pas aggraver les risques d'inondations	*Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions des SCOT , des PLU communaux et intercommunaux comprennent des dispositions visant à ne pas aggraver les risques d'inondations notamment à l'aval, en limitant l'imperméabilisation, en privilégiant l'infiltration, ou à défaut, la rétention des eaux pluviales et en facilitant le recours aux techniques alternatives et au maintien, éventuellement par identification, des éléments de paysage (haies…) en application de l'article L 123-1-5 III 2° du code de l'urbanisme.* *Les autorisations et déclarations au titre du code de l'environnement (loi sur l'eau) veilleront à ne pas aggraver les risques d'inondations en privilégiant le recours par les pétitionnaires à ces mêmes moyens.*	Le projet se situe en dehors des zones d'expansion de crue et zones inondables existantes. Le dimensionnement des ouvrages de rétention prend en compte ces valeurs, et la gestion d'un événement pluvieux critique de période de retour 50 ans avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au réseau d'assainissement pluvial, et l'infiltration des eaux de toitures. -> COMPATIBLE



Le secteur d'étude est inscrit dans le périmètre du S.A.G.E. Audomarois qui a été approuvé le 15 janvier 2013. Les dispositions suivantes sont à prendre en compte :

Dans le cadre du projet, on retiendra plus particulièrement :

- **IV « gestion des milieux aquatiques » :** Notamment pour la valeur écologique des milieux.
- **II [3] La lutte contre les pollutions et notamment contre les pollutions d'origine industrielle**.

  M [II.3.]4 : tout projet de rejet soumis à une autorisation, à déclaration ou à enregistrement au titre des ICPE ou loi sur l'eau en application des articles L 214-1 et suivants et L 511-1 suivant du code de l'environnement doit être compatibles avec les enjeux liés à la protection des eaux souterraines et la limitation des pressions de pollutions pour les paramètres nitrates et phytosanitaires.

- **IV [4] Maitriser les écoulements :**

  M[IV.4].3 : Les collectivités territoriales veillent à prendre en compte dans leur document d'urbanisme tous les éléments du paysage ayant un rôle vis à vis du ruissellement (haies, diguettes, fossés) et à préserver ceux dont l'efficacité aura été prouvée en concertation avec les acteurs locaux.

  Les haies seront préservées et renforcées dans le cadre du projet.

  M[IV.4.].4 : le P.N.R.C.M.O assiste les collectivités territoriales et leurs groupements à assurer la préservation des réseaux de mares et de fossés, et à favoriser leur réhabilitation et leur entretien

  M [IV.4°.11 : Dans le cadre de dossier loi sur l'eau, les collectivités territoriales et leurs groupements veillent à mettre en œuvre des solutions de prise en charge des eaux pluviales (rétention et/ou traitement) en considérant une pluie décennale sur l'ensemble du territoire du S.A.G.E.

  M[IV.4.]12 : Pour tout projet d'aménagement, le maitre d'ouvrage prend en compte les écoulements en ayant systématiquement une approche de bassin versant dans une logique de solidarité amont/aval.

  Il n'y a pas de bassin versant amont au projet.

  M[IV.4.]13 : Pour tout projet d'aménagement entrainant une imperméabilisation du sol, et à défaut de justification, le maitre d'ouvrage veille à utiliser la pluie cinquantennale et un débit de fuite de 2 l/s/ha comme contraintes pour le dimensionnement des ouvrages.

  M[IV.4.]14 : Pour tout projet d'aménagement, le maitre d'ouvrage prévoit la réalisation des ouvrages/systèmes de rétention d'eau avant d'engager les travaux d'aménagement imperméabilisant.

Synthèse :

La compatibilité avec les documents du S.D.A.G.E. et du S.A.G.E. est assurée par la mise en place de l'ensemble des mesures préventives et constructives, ce dès l'aménagement du projet : gestion des eaux de ruissellement par infiltration et rétention, aménagement du réseau de collecte eaux usées / eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation, emploi de techniques alternatives, … Toutes ces dispositions ont été citées précédemment.

THEMATIQUE : COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS REGLEMENTAIRES RELATIFS A L'EAU (SDAGE, SAGE, PGRI)
Le projet est compatible avec ces documents réglementaires. Il n'y a donc pas de dispositions spécifiques à prendre en complément.



5.5 Climat / Qualité de l'air

Le projet vise à prendre en compte une architecture bioclimatique, afin de s'abriter des aléas du climat et de profiter des bienfaits du climat. Cela consiste aussi à limiter l'absorption du rayonnement solaire par les matériaux urbains, qu'ils pourraient restituer plus tard et ainsi engendrer des îlots de chaleur, c'est-à-dire une augmentation locale et inconfortable de température.

L'étude de faisabilité énergétique réalisée dans le cadre du projet permet de proposer les filières d'alimentation en ressources renouvelables les plus probables pour le projet (voir chapitre 8).

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

Au cours des travaux, les impacts sont les suivants :

- émissions atmosphériques des engins et véhicules participants au chantier,
- dégagement de poussières si les travaux ont lieu en période sèche.

Des mesures seront mises en œuvre pendant le chantier pour maîtriser ces impacts.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

La mise en place du projet n'aura qu'un impact très faible sur la qualité de l'air (pas d'effets de sources d'émissions polluantes atmosphériques concentrées, par d'implantation d'activités industrielles, les flux routiers générés sont très faibles comparativement à ceux existants et la qualité de l'air sur l'Audomarois peut actuellement être qualifiée de bonne).
Le projet n'engendrera pas de microclimat.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Prévoir les dispositions de chantier nécessaire pour éviter les envols de poussières ;
- Limiter la pollution atmosphérique par les gaz d'échappement pendant le chantier.

MESURES ASSOCIEES :

Les mesures associées sont liées au fonctionnement du chantier, avec la limitation tant que possible des rotations d'engins et l'emploi d'engins de chantiers aux normes en vigueur pour réduire les émissions de gaz d'échappement.

THEMATIQUE : CLIMAT – QUALITE DE L'AIR					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Faible (mesures préventives spécifiques mises en œuvre pour limiter les envols de poussières)	-	Faible : développement des liaisons douces sur le projet	-	-	-

5.6 Milieu naturel



Le diagnostic écologique réalisé en 2020 apporte les informations suivantes :

En termes d'habitats, le site est surtout composé de grandes cultures sans intérêt écologique particulier. Une grande haie champêtre en évolution libre en limite nord du site constitue l'atout principal pour la faune.

Le long de la RD943, un ourlet calcicole sur talus présente un intérêt particulier mais se situe normalement en dehors des emprises à étudier.

En termes de flore, aucune espèce à enjeu ni protégée n'a été relevée sur le site.

En ce qui concerne la flore, le nombre d'espèces relevées est assez faible, mais reflète la faible diversité des habitats présents, qui sont, de plus, peu favorables à la biodiversité. Quelques espèces d'odonates ont été relevées, leur présence est liée à un bassin d'eaux pluviales au sud du site mais aussi à des situations de chasse depuis le marais situé à environ 1 km . Quelques papillons ont également été relevés ainsi que 2 espèces de mammifères.

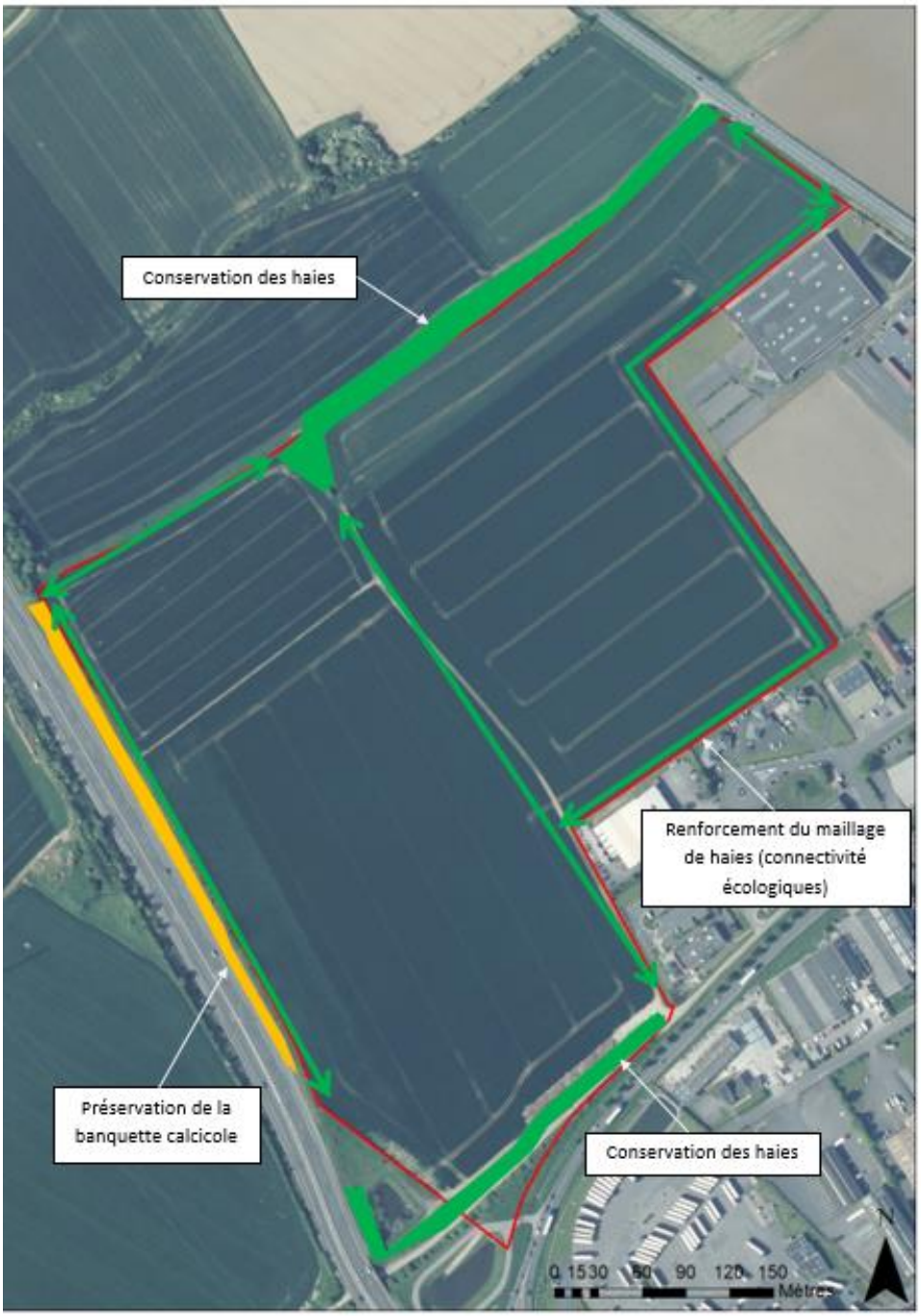
La diversité en oiseaux est un peu plus élevée (bien que toujours faible). 21 des espèces relevées sont protégées au niveau national et 8 espèces présentent un statut patrimonial. La plupart de ces espèces sont liées aux haies et arbres présents sur le site.

Le présent diagnostic habitats, faune et flore permet de conclure à l'absence d'enjeux majeurs sur le site, hormis pour le groupe des oiseaux. Il conviendra toutefois de s'assurer de la conservation des haies présentes sur le site, en particulier les grandes haies bocagères au nord et au sud et les haies le long de la D943.

Il faudrait également renforcer les connexions écologiques arborées et arbustives en développant des haies le long des limites du site, mais également à l'intérieur de celui-ci dans le cadre de l'aménagement. La présence d'espaces verts de type pelouses et prairies serait également un plus pour la biodiversité et la valorisation de connexions écologiques locales.

En cas d'aménagement le long de la RD943, il conviendra de conserver le talus calcicole présent.

La carte suivante rappelle les enjeux et les principes d'aménagement à retenir pour la préservation du patrimoine naturel dans le projet d'aménagement.



Document n° 141 : Rappel : carte de synthèse des enjeux faune/flore et mesures associées

THEMATIQUE : MILIEU NATUREL					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Faible (mesures préventives spécifiques mises en œuvre en phase chantier)	-	Neutre : développement des corridors dans le cadre du projet	-	-	-

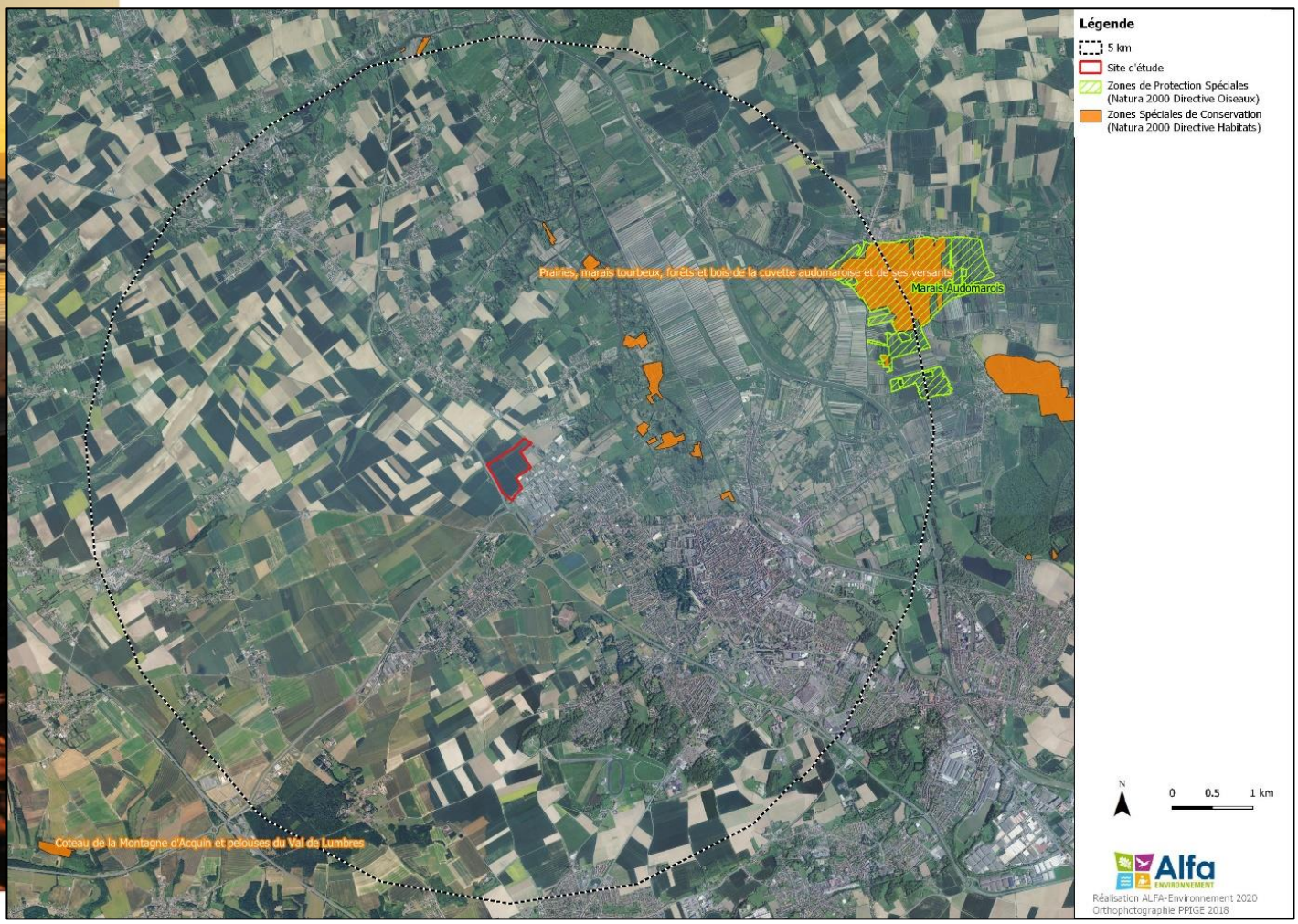
5.7 Incidences NATURA 2000

Les périmètres recensés ci-après ne sont pas localisés (même partiellement) au sein de la zone d'étude. Ils sont listés afin de rappeler leur proximité avec le projet (dans un rayon de 5 km).

- **Natura 2000 – Directive Habitats (ZSC)**
  - FR3100495 : Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants
- **Natura 2000 – Directive Oiseaux (ZPS)**
  - FR3112003 : marais audomarois

Compte tenu de la zone d'influence du projet réduite, n'excédant pas quelques centaines de mètres (la proximité d'habitations et de zones d'activités incitant à limiter les nuisances liées au bruit, à l'émission de poussières, à la circulation), **ne se superposant pas en tout ou partie d'un site Natura 2000, et n'affectant pas des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.**

Le projet n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces, car n'ayant aucun des effets liés à la destruction ou dégradation d'une surface d'habitat d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce à l'échelle d'un site Natura 2000, ou à la destruction ou perturbation dans la réalisation de son cycle vital d'une espèce d'intérêt communautaire.



Document n° 142 : Rappel : situation du projet par rapport aux sites NATURA 2000.



5.8 Paysage

Impacts sur le paysage et le milieu urbain :

Le projet s'appuie sur la topographie du site pour créer une extension urbaine du bourg.
Les impacts sur le paysage et sur le milieu urbain seront dus essentiellement à la modification de la vocation du site, passant d'un caractère agricole ouvert à un espace périurbain bâti. Cette modification sera toutefois limitée en raison de la faible sensibilité du paysage actuel et de la continuité urbaine avec les zones industrielles du Fond Squin A et B.

Impacts sur les perceptions visuelles :

L'impact visuel sera limité par la mise en place d'aménagements paysagers de qualité et varié. Le projet présentera une combinaison urbaine, végétale et aquatique constituant une nouvelle centralité verte et bleue.

Un traitement paysager de qualité sera mis en place :

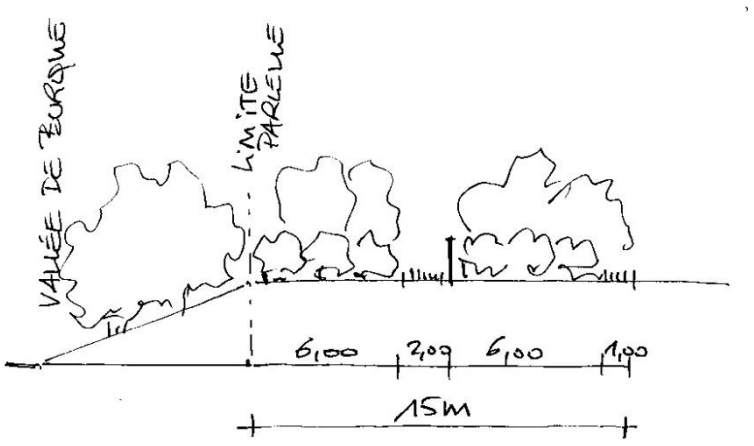
- Création d'une bande paysagère le long de la RD943

- Maintien et renforcement de la haie au nord du site

- Création d'une bande paysagère le long et de la RD943E1 et en limite du projet à l'est.

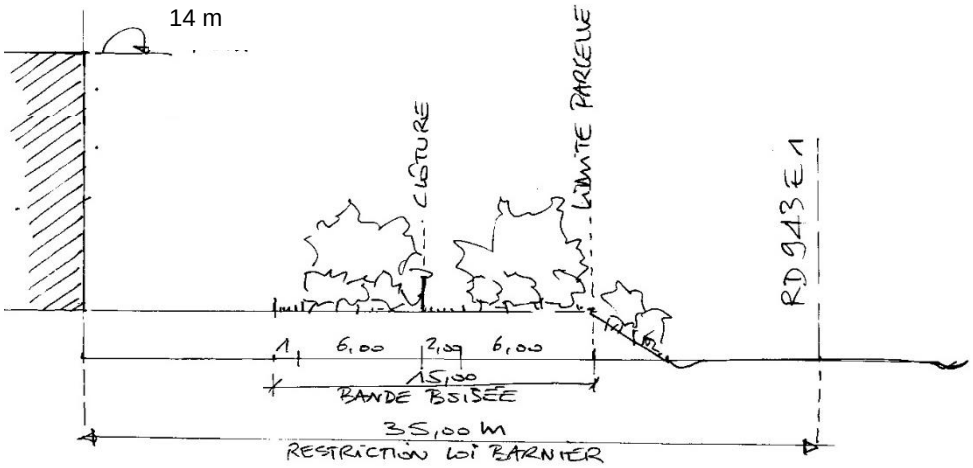
- Traitement paysager des axes de déplacement et des interfaces avec les espaces alentours et les infrastructures voisines

Les coupes types suivantes présentent les aménagements envisagés :

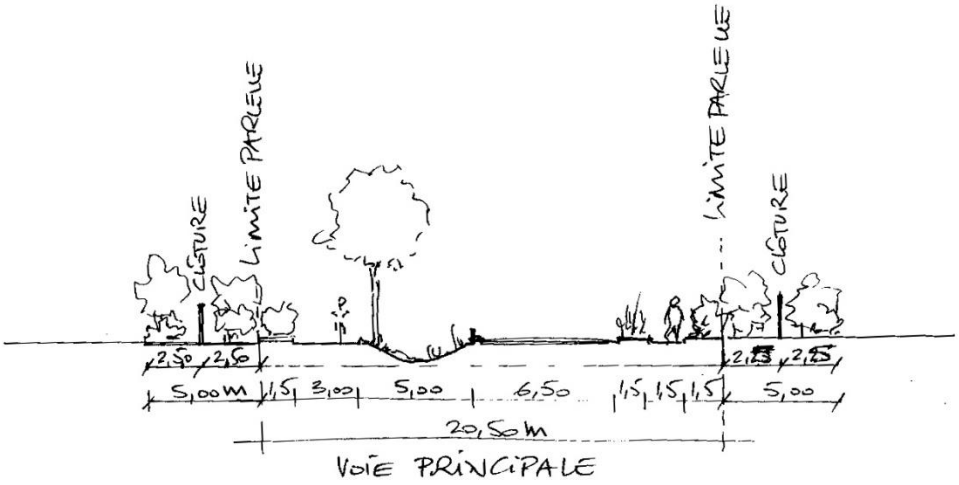


1. Coupe paysagère Vallée du Burque

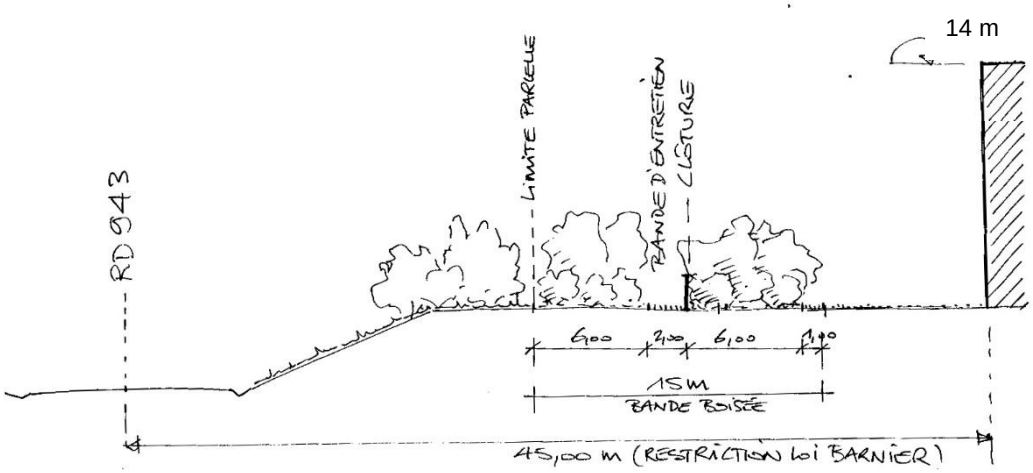




2. Coupe paysagère RD943E1



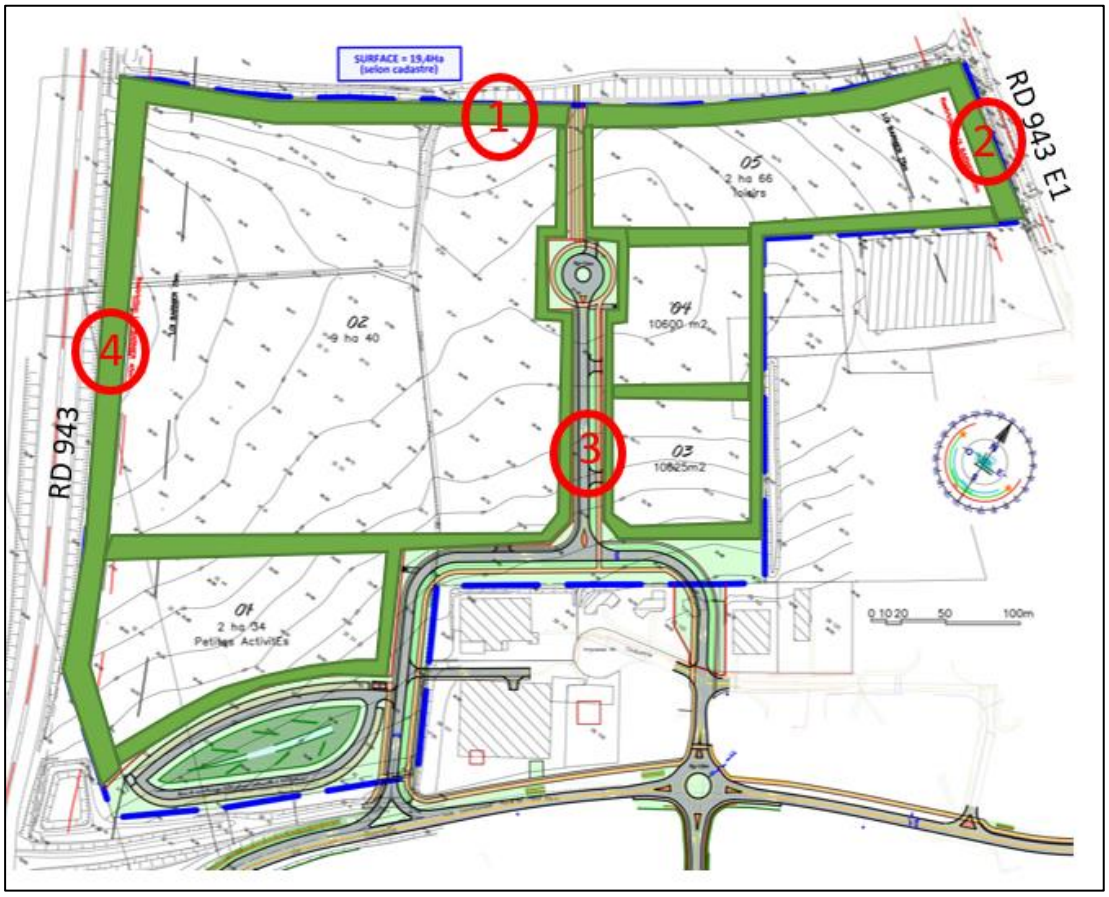
3. Coupe paysagère Voie principale



4. Coupe paysagère RD943

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



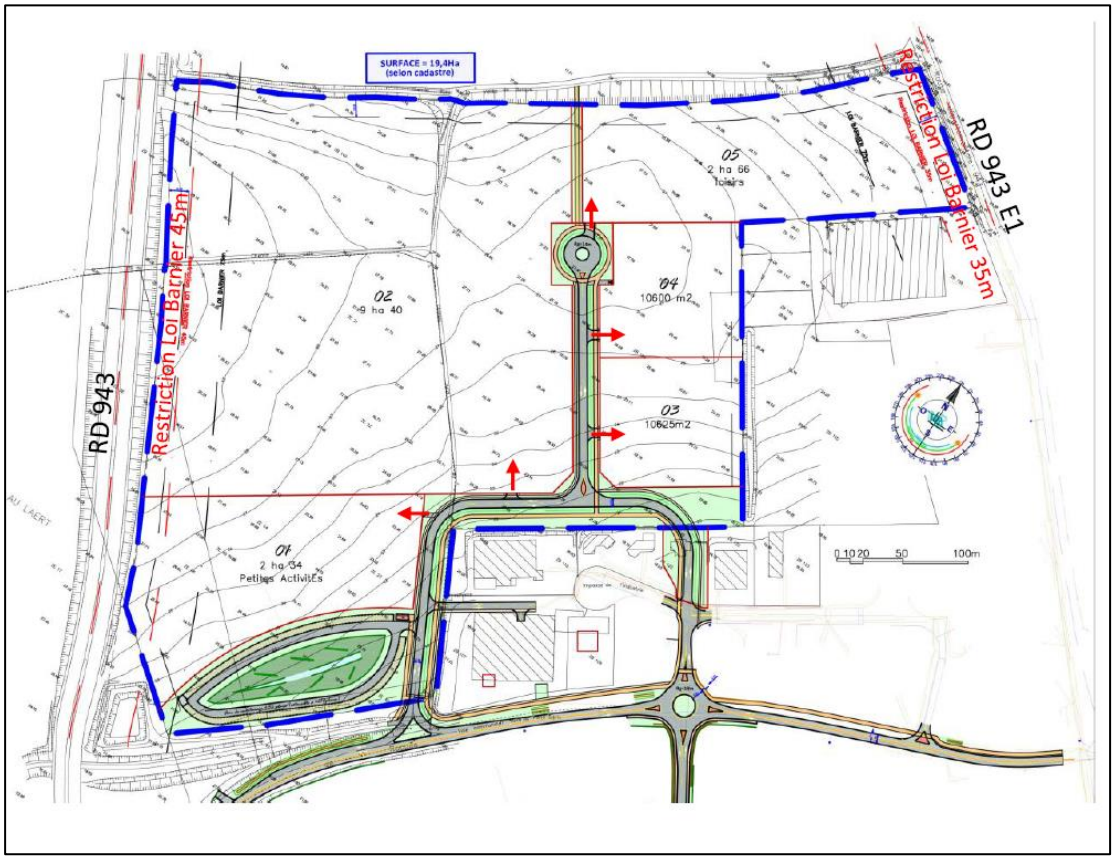


Document n° 143 : localisation des coupes paysagères



LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

La prise en compte des conséquences réglementaires de l'étude loi Barnier : bande paysagère de recul de 45 m à l'axe de la RD943 et de 35 m à l'axe de la RD943E1 ;



Document n° 144 : bande de recul proposées au titre de l'étude Loi Barnier

Les aménagements suivront les principes généraux suivants :

- Renforcement paysager des franges (sur une bande de 15m et 2,5m selon les localisations)
- Haie périphérique pour chaque lot
- Maitrise de la hauteur des gabarits
- Couleurs homogènes
- Stationnements paysagers,
- Plantations au choix : 1 arbre, buisson, arbuste / 100m² de terrain libre
- Implantation du bâtiment au plus proche du terrain Naturel
- Organiser les espaces libres en fonction des usages diversifiés : Accueil, livraison PL, stockage etc…
- Prendre en compte la perception depuis l'espace public :
- Implanter en partie visible les bâtiments d'accueil et de représentation
- Reporter en fond de parcelle les aires de stockage
- Anticiper les évolutions et les extensions des bâtiments
- Aménager les bâtis et aménagements extérieurs dans un souci de conception Bio climatique et écologique

Objectifs :

- Offrir une image boisée valorisante pour l'ensemble de la Zone D'activités
- Assurer l'unité et l'harmonie des façades privatives le long des voies publiques
- Assurer et améliorer la continuité des corridors écologiques



Hauteur des constructions :

- Les hauteurs des constructions par rapport au terrain naturel avant aménagement, doivent tenir compte des impacts visuels proches et lointains.

La hauteur maximale (hauteur absolue) autorisée est de 14 m.



Document n° 145 : bande de recul proposées au titre de l'étude Loi Barnier

Terrassements :

Les terrassements liés aux aménagements des parcelles devront respecter les conditions ci-après :

- Limiter l'impact des bâtiments et des talus de déblai / remblais paysager et environnemental en intégrant au mieux le projet (bâtiment et surfaces revêtues) dans la pente naturelle ;
- Tout talus inévitable de déblai / remblai sera minimisé et situé en dehors des emprises des bandes boisées périphériques.

Qualité paysagère :

- L'aménagement des espaces paysagers devra être orienté vers une harmonisation avec l'architecture du bâtiment



- Le long des franges du site, une bande boisée de 15 m minimum devra être aménagée (ou renforcée) le long de la RD 943, RD 943 E1, et le long de la limite Nord (Vallée de Burque). Bande boisée type champêtre composée de mélanges d'arbres et arbustes denses
- Les autres limites de chaque lot devront être généreusement plantées (2,5m), mais avec une haie moins dense et ne faisant pas écran végétal mais composant avec le bâti.
- Toutes les aires de stationnement de surface seront obligatoirement

Paysagées avec la plantation d'un arbre tige pour 5 places de stationnements

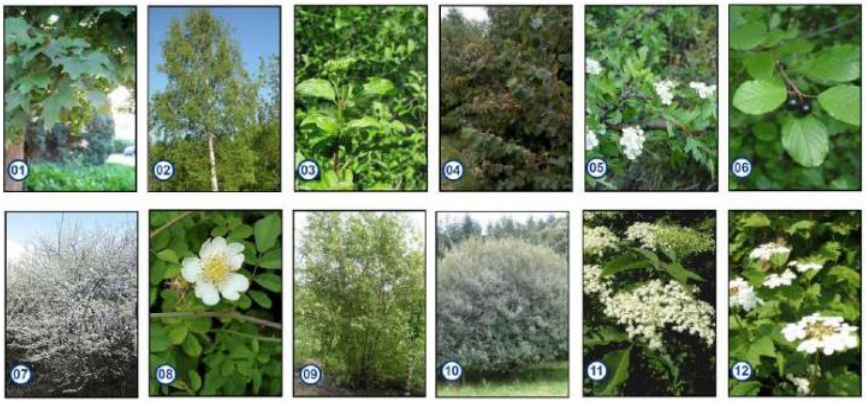
Et pour les parkings de plus de 6 stationnements.

D'une manière générale, tout espace extérieur libre (hors bâtiment, stationnements et aires de manœuvre) devra être valorisé par un travail végétal. Tout aménagement minéral non écologique et non justifié par l'activité du bâtiment projeté est proscrit (pour les sols imperméables, privilégier des sols respectueux de l'environnement de type enrobé à liant végétal)

- Les surfaces potentiellement polluées devront être imperméables et leurs eaux dirigées vers le réseau d'assainissement pluvial public ou stockées dans des bassins de rétention étanches en vue de leur évacuation (selon normes Et contraintes sanitaires). Des équipements d'interception des pollutions de voirie seront mis en œuvre (séparateur à hydrocarbures, vannes etc…),

Les eaux de voiries, parking, trottoirs feront l'objet d'une rétention sur site pour la période de retour 1 mois avec rejet à débit régulé de 2 l/s/ha au réseau pluvial public.

- Les eaux de toiture devront être infiltrées des eaux et/ou valorisées
- Les potentiels bassins de rétention devront impérativement être paysagés
- La mise en place de surfaces libres végétales laissées en prairies avec une fauche tardive sera préférée à toute surface extérieure engazonnée nécessitant un entretien régulier



Participer au développement de la biodiversité dans une zone de faible intérêt écologique :

- Renforcement du continuum écologique existant au nord : bande boisée et arbustive renforcée et élargie au nord, création d'une bande arbustive et arborée à l'ouest et à l'est, maillage écologique à l'intérieur du projet le long des voies de desserte et des liaisons douces ;
- Limiter les exportations de matériaux issus des terrassements en déblai dispendieux et source de pollution... : modelage paysager à mettre en œuvre sur place.
- Propositions d'aménagements paysagers de qualité et variés : accompagnement des voiries et aires de stationnement (alignements d'arbres, plates-bandes plantées ou couvertes de gazon, noues et bassins de tamponnement plantés).
- Choix d'espèces d'arbres et d'arbustes, d'hélophytes de la région (en majorité), non invasives et adaptées au contexte local.
- Choix d'une gestion différenciée et respectueuse de l'environnement des espaces verts : tonte et fauche tardives, non utilisation de produits phytosanitaires.



MESURES ASSOCIEES :

La volonté est de créer un Parc d'Activités pourvu d'un traitement paysager de grande qualité :

- Permettant la mise en valeur du quartier de zones d'activités et industrielles existantes au nord de Saint-Martin-lez-Tatinghem (Fond Squin A et B) ;
- De créer un site agréable pour les usagers ;
- De donner une identité au site ;
- De limiter les impacts pour les riverains ;
- De favoriser les relations avec les quartiers avoisinants (liaisons douces).

Dans cette perspective, les principes d'aménagement du site seront les suivants (rappels : voir chapitre 3) :

- Création d'une bande paysagère de recul en façade de 45 m à l'axe de la RD943 et 35 m à l'axe de la RD943 E1 ;
- Renforcer et élargir la bande paysagère située au nord de 15 m ;
- Les limites parcellaires pourront être constituées de haies végétalisées ou de clôture intégrées dans les haies. Les végétaux utilisés au sein de la zone seront tous d'essences locales
- Traitement paysager des axes de déplacement et des interfaces avec les espaces alentours et les infrastructures voisines
- Une partie importante du site sera destinée aux ouvrages de gestion des eaux pluviales qui participeront à la valorisation paysagère du projet, notamment le long des voiries de desserte (noues végétalisées) ; ces ouvrages formeront également des corridors biologiques. Des bassins paysagers (infiltration des eaux de toitures en domaine privé et rétention en domaine public) installés dans les espaces verts et bleus formeront aussi une « scène » paysagère intégrée à l'urbanisation du site ;
- Les espaces publics seront très largement végétalisés, notamment les voiries et les aménagements hydrauliques qui seront pourvus d'une trame végétale conséquente et adaptée ;
- Le mobilier et la signalétique seront choisis avec soin, de façon cohérente et esthétique, en relation avec l'image et l'identité du site ;

Pendant le chantier, des clôtures pourront être mises en place autour du chantier pour les gros travaux.

THEMATIQUE : PAYSAGE – CADRE DE VIE					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Faible (mesures préventives spécifiques mises en œuvre pour limiter les envols de poussières)	-	Positif (valorisation paysagère et écologique du site)		-	-



5.9 Milieu humain

5.9.1 Patrimoine architectural et culturel

Le projet n'impacte pas de monuments historiques ni de sites archéologiques connus.

MESURES ASSOCIEES :

Suite à la consultation du service archéologie préventive (DRAC), le site fait l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique (voir courrier joint en annexe 9).

THEMATIQUE : PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET CULTUREL					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
-	-	Faible (mesures d'intégrations paysagères du projet)	-	-	-

5.9.2 Occupation des sols et documents d'urbanisme

Le projet doit être compatible avec le Plan Local d'Urbanisme en vigueur conformément à l'article L. 123-14 du code de l'urbanisme.

✓ **Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal**

Le projet, qui s'étend sur 19,4 ha, est inclus dans une zone 2AU dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Il s'agit d'une zone à urbaniser ultérieurement. L'ouverture à l'urbanisation d'une zone 2AU est conditionnée à la mise en place d'une procédure de modification du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal.

Une révision allégée du PLU va donc être engagée en parallèle de la présente étude.

✓ **La Charte du Parc Naturel Régional Cap et Marais d'Opale**

Le projet est compatible avec les orientations et les mesures de la Charte du Parc Naturel Régional Cap et Marais d'Opale :

Vocation 1 : un territoire qui prend à cœur la biodiversité

Orientation 1 : Agir pour le renforcement de la biodiversité et la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue régionale

Mesure 2 : Préserver la biodiversité des milieux aquatiques et des zones humides
Mesure 3 : Contribuer à la qualité écologique du milieu naturel littoral et marin
Mesure 4 : Maintenir et restaurer les corridors écologiques

Le projet vient en extension des zones d'activités de Fond Squin A et B et présente peu d'intérêt au niveau écologique (terres cultivées).
Dans le cadre du projet, il est prévu de développer et valoriser la trame paysagère via les ouvrages de collecte des eaux pluviales, les bandes paysagères d'accompagnement des voies et d'accompagnement du projet.

Orientation 3 : Impliquer les habitants dans la préservation de la biodiversité

Mesure 7 : Renouer avec la nature

Dans le cadre du projet, il est prévu de développer et valoriser la trame paysagère via les ouvrages de collecte des eaux pluviales, les bandes paysagères d'accompagnement des voies et d'accompagnement du projet.

Vocation2 : un territoire soucieux de la qualité de son environnement

Orientation 4 : Assurer une gestion durable de l'eau

Mesure 9 : Renforcer la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines et maîtriser les risques liés à l'eau.



Orientation 6 : Prévenir, anticiper et accompagner sur les questions environnementales

Mesure 13 : Optimiser la collecte et la gestion des déchets

Mesure 14 : Prendre en compte les nouvelles préoccupations environnementales

Vocation 3 : Un territoire qui valorise ses potentiels économiques

Orientation 7 : Faire de l'excellence environnementale un thème structurant du développement territorial

Mesure 15 : Soutenir les entreprises dans leurs démarches d'innovation et leur évolution vers des pratiques plus économes des ressources et de l'énergie

Mesure 16 : Structurer les potentialités économiques liées à la charte du Parc

Vocation 5 : un territoire qui aménage pour valoriser ses richesses patrimoniales et paysagères

Orientation 13 : Planifier l'aménagement durable du territoire en assurant une gestion économe de l'espace

Mesure 39 : Développer des projets innovants en matière de nouvelles formes urbaines

Mesure 40 : Assurer la gestion qualitative de l'environnement des espaces économiques

Mesure 41 : Gérer de manière économe le foncier à vocation agricole

Mesure 43 : Développer les alternatives à l'usage de la voiture individuelle

Le projet a pour ambition de favoriser la performance énergétique dans l'architecture et d'unifier les hauteurs et formes de bâtis avec l'architecture avoisinante.
Le projet sera connecté à l'urbanisation existante par de multiples liaisons douces, dont une nouvelle mise en place le long de la RD928 (Rue de la Rocade).

Orientation 14 : Garantir la qualité du cadre de vie des habitants

Mesure 44 : Accompagner la prise en compte du développement durable dans les projets d'aménagement

Mesure 45 : Accompagner le développement des énergies renouvelables

Mesure 47 : Défendre la place du végétal et de l'arbre dans les espaces artificialisés

Le projet prend en considération la notion de développement durable par la réalisation d'études préalables visant l'expertise paysagère, environnementale (diagnostic faune/flore annualisé) ainsi que la prise en compte des enjeux liés à l'eau (ruissellement).
Une étude d'opportunité des énergies renouvelables a été réalisée sur le projet.

✓ Le SCOT du Pays de Saint-Omer

Le DOO donnes les préconisations suivantes :

Constituer une offre ciblée et diversifiée pour répondre à la demande :

- Tout parc structurant, d'envergure nationale ou régionale, devra être reconnu d'intérêt de bassin d'emploi et être inscrit au SCoT.
- Donner la priorité au confortement des parcs et zones d'activités existants en tirant parti de leur capacité d'extension, souvent identifiée dans les documents d'urbanisme.

- *Les eaux pluviales du projet seront gérées, à hauteur de la pluie critique de période de retour 50 ans, par infiltration pour les eaux de toitures et par stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha avant rejet au réseau d'assainissement pluvial existant pour les eaux pluviales polluées de voiries et de parkings.*
- *Le Parc d'activités fera l'objet d'un aménagement paysager de qualité.*
- *La haie bocagère au nord du site sera renforcée et élargie, et une bande arbustive sera mise en place le long de la RD943 et de la RD943 E1.*
- *Le projet permet de répondre à la demande de développement d'activités sur le secteur d'étude, à côté d'axes de transports structurants (RD942 et RD943 et à proximité immédiate d'un échangeur de l'autoroute A26).*
- *Le projet prend place dans la continuité des zones d'activités existantes Fond Squin A et Fond Squin B.*

THEMATIQUE : COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME (SCOT, PLU)
Le projet est compatible avec ces documents d'urbanisme réglementaires. Il n'y a donc pas de dispositions spécifiques à prendre en complément.



5.9.3 Réseaux divers et d'eau

Des dispositions spécifiques liées aux servitudes de sécurité et d'entretien par rapport aux réseaux existants ont été prises pour définir l'emplacement des infrastructures dans le cadre du projet.

✓ **Eau potable :**

En prenant en compte le projet global et sur la base des données précédentes, nous obtenons en besoins supplémentaires :

- ✓ une consommation annuelle de près de 4 470 m^3/an
- ✓ un volume de mise en distribution de 5 590 m^3/an

Ce surcroît de consommation a été intégré dans les contraintes d'élaboration du PLU communautaire qui comprend la création de ce Parc d'Activités. Le projet est donc compatible avec les capacités de distribution et production d'eau potable du secteur.

✓ **Défense contre l'incendie (DECI) :**

Le commencement de l'aménagement se fera en continuité avec l'urbanisation existante. Si nécessaire, une extension et un renforcement du réseau eau potable sera réalisé afin d'assurer la DECI.

✓ **Assainissement des eaux usées :**

L'ensemble du projet sera doté d'un réseau de collecte séparatif eaux usées / eaux pluviales.

Le rejet des eaux usées se fera vers le réseau existant de la Rue de la Rocade.

L'assainissement des eaux usées du site privilégiera le fonctionnement gravitaire. Les eaux usées seront ensuite acheminées à la station d'épuration de Saint-Omer. Le dimensionnement de la station d'épuration permet l'apport des effluents domestiques supplémentaires liés au projet, car elle a été construite en intégrant les projets d'urbanisation future de la commune.

LES QUANTITES D'EAUX USEES DOMESTIQUES GENEREES PAR LE PROJET SONT ESTIMEES EN 1ERE APPROCHE A :

Le projet comportera une estimation de 245 employés. Sur la base d'1/2 e.h par salarié, cela représente une charge supplémentaire de l'ordre de 122,5 e.h.
1 e.h. consomme environ 100 l/j et il y a un coefficient de rejet de 95% du volume consommé au réseau d'eaux usées, on peut donc estimer que les 122,5 e.h. du projet rejetteront 11,6 m^3/j d'eaux usées en moyenne soit 4 250 m^3/an, ou encore 0,5 m^3/h. Or on sait que le débit n'est pas réparti de manière homogène dans la journée, il est alors nécessaire de calculer un débit de pointe.

Pour calculer le débit de pointe, on utilise la formule suivante :
Qpointe = K x Qmoy, avec $K = 1,5 + (2,5 / Qmoy)^{0,5}$ et $K \leq 3$.
Soit, dans le cas présent, le débit de pointe estimé :

Qpointe = 3 x 0,135 l/s = 0,4 l/s.

Compte tenu de la capacité du réseau à terme à absorber les nouveaux effluents, il n'y a pas de mesure spécifique à mettre en œuvre concernant ce sujet.

THEMATIQUE : RESEAUX DIVERS ET D'EAU					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Nul (mesures d'évitement prises sur les réseaux concernés par le tracé du projet)	-	Neutre : réseaux présents à proximité du projet	-	-	-



5.9.4 Gestion des déchets

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

La gestion des déchets sera importante pendant la réalisation des travaux. Les déchets engendrés seront de plusieurs natures, et seront traités conformément aux réglementations en vigueur. Ils seront triés sur chantier :

- Les déchets industriels, en très faible quantité. Ils seront liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères), et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques, …). Ces volumes sont difficiles à évaluer mais ils ne devraient pas excéder quelques mètres cubes au total.
- Les déchets industriels spéciaux (D.I.S.) seront engendrés en très faibles quantités, ce sont essentiellement les contenants de produits toxiques (graisses, huiles, peintures, …).
- Notons que d'éventuelles terres polluées pourraient être rencontrées au cours du chantier lors du terrassement. Ces terres ne pourraient donc être remployées pour le projet et seront alors confinées puis évacuées selon la réglementation en vigueur soit vers une filière de traitement soit vers une décharge adaptée.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

L'entretien des parties en domaine public du projet engendrera les déchets suivants :

- des boues de curage et nettoyage des ouvrages de gestion des eaux pluviales (2x par an en moyenne et après chaque événement pluvieux de forte intensité),
- des résidus de tonte et de taille des espaces verts (2 fois par an en moyenne).

Le volume de ces déchets, et notamment celui des résidus de fauche, taille et tonte des espaces verts est difficile à estimer, puisque la nature des plantations n'est pas connue à ce stade du projet.

A l'échelle des activités amenées à s'installer, l'enlèvement et le traitement des déchets seront assurés dans le cadre du système de collecte et de traitement des déchets mis en œuvre par la C.A.P.S.O. sur la commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

Ne pas remettre en cause ou impliquer de modification significative du système de collecte et de traitement des déchets existant.

MESURES ASSOCIEES :

Les entreprises en charge des travaux et des opérations de maintenance gèreront leurs déchets conformément aux normes en vigueur.
La collecte des déchets ménagers sera réalisé par le service des déchets en place sur la commune de Saint-Martin-lez-Tatinghem, sous gestion de la C.A.P.S.O.

THEMATIQUE : GESTION DES DECHETS (HORS DEBLAIS)					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Faible (dispositions de réduction des déchets et de traitement de ceux-ci prises par les entreprises pendant le chantier)	-	Faible (gestion différenciée des espaces verts et dispositions spécifiques aménagées pour faciliter les opérations d'entretien)	-	-	-



5.9.5 Equipements de transport

✓ ***TRAFIC DE VEHICULES :***

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire sur les routes du secteur. Toutefois les plus gros engins restent sur place pendant toute la durée des travaux et ne transiteront pas par les voiries publiques.

En revanche, un nombre assez élevé de camions sera nécessaire pour amener l'ensemble du matériel sur le site et pour préparer les pistes de chantier et le terrain. De par les convois exceptionnels qu'il engendre ce trafic aura un impact localisé dans le temps sur la circulation.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

- *4 situations ont été modélisées :*
  - La situation actuelle (sur la base des comptages réalisés en mars 2019) ;
  - La situation future au fil de l'eau, à l'horizon +10 ans (2030), sans que le projet soit aménagé (en tenant compte des hypothèses de croissance de trafic précitées) ;
  - La situation future, avec le projet, tenant compte de la situation actuelle du trafic ;
  - La situation future, avec le projet, avec le trafic futur estimé à l'horizon 2030.

Les projections de trafic simulées après aménagement du projet se cumulant avec les flux actuels montrent que le secteur routier étudié est saturé à l'heure de pointe du soir.
En effet, la situation actuelle présente déjà des congestions de trafic le soir marquées au niveau du giratoire ouest (branche sud de la RD942, RD943, Rue de la Rocade), l'augmentation du trafic estimée sur les grands axes à 2% / an contribue à elle seule à la congestion totale du réseau viaire local.

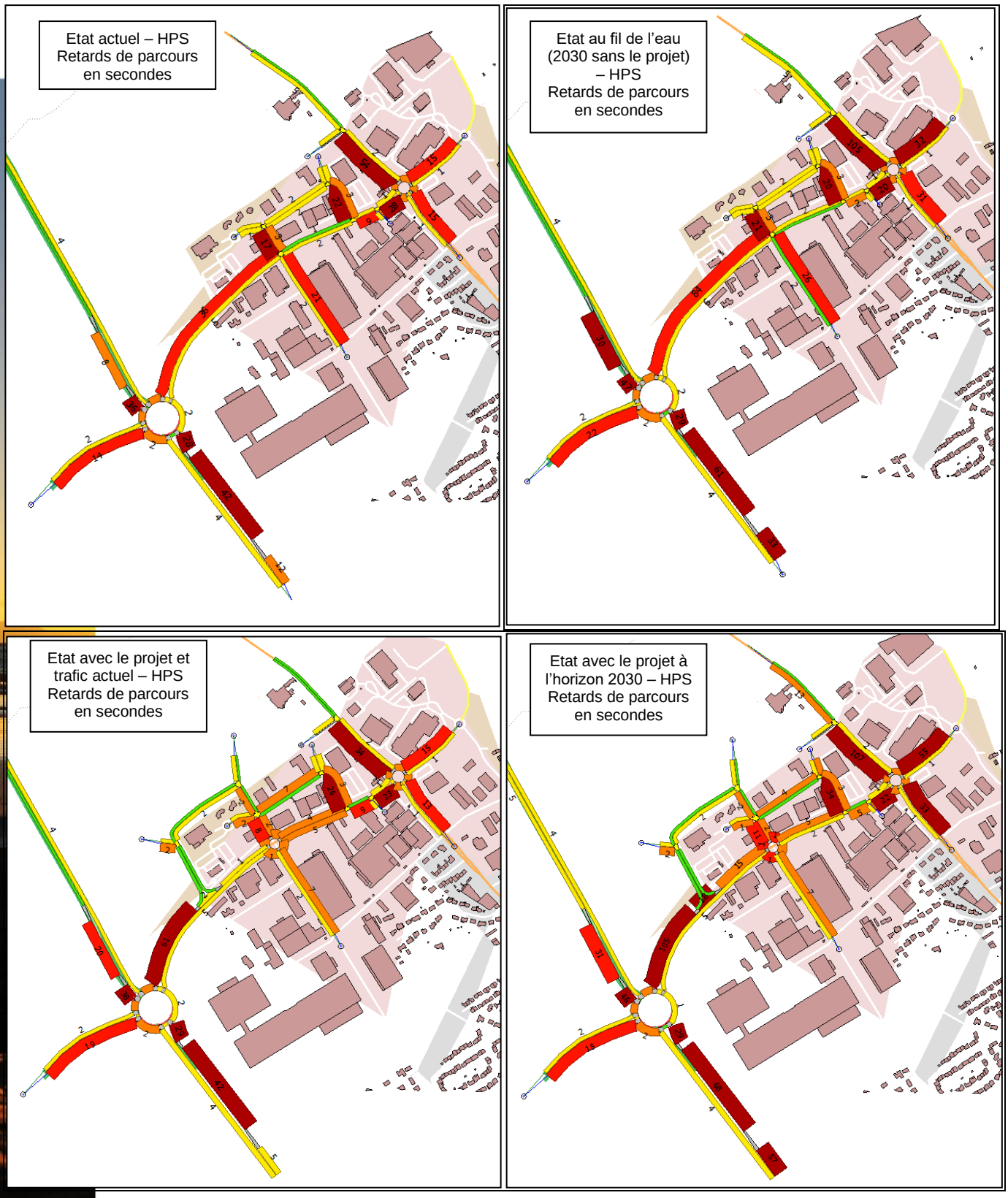
Même si son seul flux transitant n'est pas de nature à le saturer, le giratoire « est » le devient quand même, pénalisé par le déséquilibre des flux entre ses différentes branches : la majorité du trafic qui vient de la Rue de Calais et qui tourne principalement vers la rue de la Rocade contribue à bloquer l'accès aux usagers de la RD943E1.

Les projections de trafic simulées pour l'horizon futur cumulé avec le projet montrent que le secteur routier étudié est totalement saturé à l'heure de pointe du soir.
En effet, l'augmentation du trafic estimée sur les grands axes à 2% / an contribuait déjà à elle seule à la congestion des accès aux deux giratoires du réseau viaire local. Le trafic généré par le projet accentue encore le phénomène, en le généralisant à toutes les voies.

La Rue de la Rocade est l'axe le plus sujet à congestion, ainsi que la RD943E1.

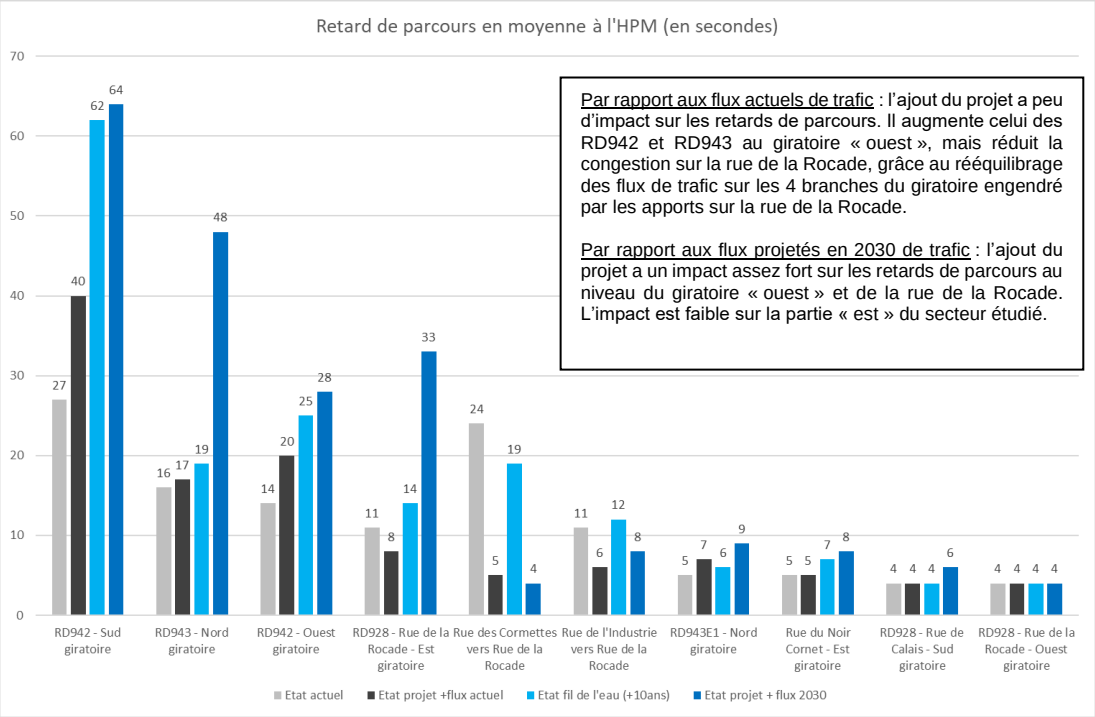
Un giratoire central à la Rue de la Rocade doit être aménagé pour sécuriser le carrefour d'accès à la zone industrielle du Fond Squin A et B, et, par extension, au projet étudié.

L'augmentation de la congestion du trafic sur le secteur étudié devra être compensée par une politique de développement des transports alternatifs à la voiture sur le secteur étudié qui en est actuellement dépourvu. Il s'agira de favoriser le transport en commun (arrêt de bus à créer) et les liaisons douces (cyclables et piétonnes).



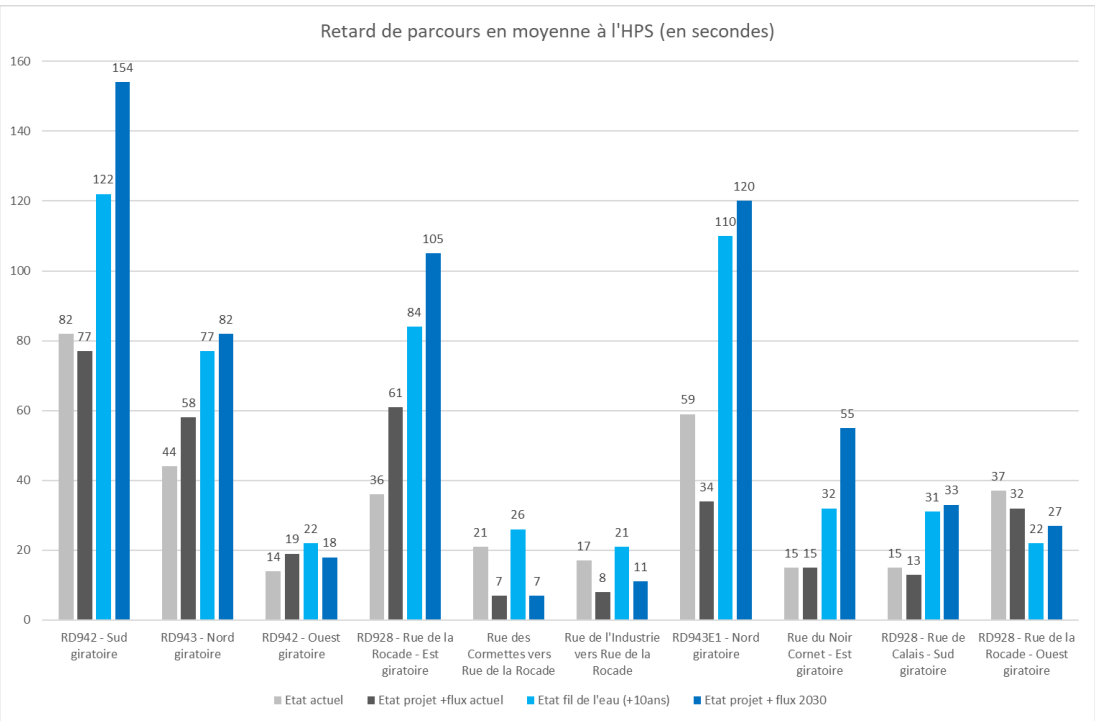
Document n° 146 : Congestions de trafic simulées avec la mise en service du projet.

Comparaison des différents états modélisés (actuel, futur sans le projet, futur avec le projet) :



Par rapport aux flux actuels de trafic : l'ajout du projet a peu d'impact sur les retards de parcours. Il augmente celui des RD942 et RD943 au giratoire « ouest », mais réduit la congestion sur la rue de la Rocade, grâce au rééquilibrage des flux de trafic sur les 4 branches du giratoire engendré par les apports sur la rue de la Rocade.

Par rapport aux flux projetés en 2030 de trafic : l'ajout du projet a un impact assez fort sur les retards de parcours au niveau du giratoire « ouest » et de la rue de la Rocade. L'impact est faible sur la partie « est » du secteur étudié.



Par rapport aux flux actuels de trafic : l'ajout du projet a peu d'impact sur les retards de parcours. Il augmente celui, déjà important à l'état actuel, des RD942, RD943 et de la rue de la Rocade, mais diminue ceux des autres routes.

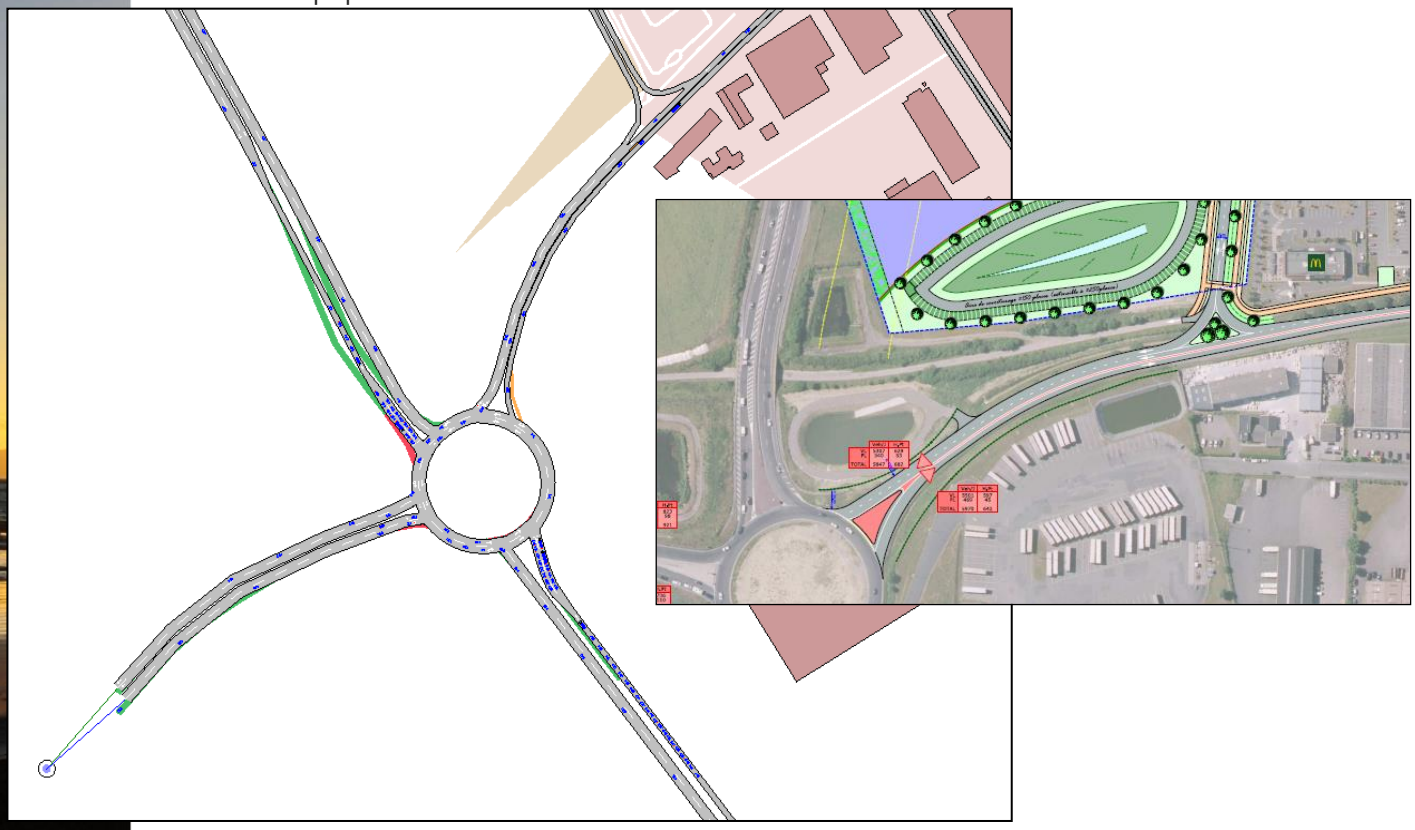
Par rapport aux flux projetés en 2030 de trafic : l'ajout du projet a un impact faible à modéré sur les retards de parcours au niveau du giratoire « ouest » et de la rue de la Rocade. L'impact est faible sur la partie « est » du secteur étudié, hormis la rue du Noir Cornet qui congestionne davantage. Cela s'explique par le fait que le secteur étudié était déjà saturé à l'état futur au fil de l'eau, avant aménagement du projet.

Document n° 147 : Comparaison des congestions de trafic pour chaque axe, sans et avec le projet.

Aménagement proposé à terme avec le doublement de la voie de la rue de la Rocade en direction du giratoire ouest. Giratoire ouest à long terme (horizon 2030) :

Les simulations montrent l'intérêt d'un doublement à 2 voies de la rue de la Rocade en direction du giratoire « ouest » pour fluidifier la circulation sur le secteur.
Dans l'état actuel du trafic, ce gain sur de fluidité sur la Rue de la Rocade et la RD943 se fait au détriment de la branche sud de la RD942. Mais à long terme (2030), cet impact est inversé et la RD942 bénéficie aussi de l'aménagement (hormis la branche ouest qui reste faiblement impactée, mais c'est la moins congestionnée des 4.

L'intérêt de cet aménagement est surtout notable à plus long terme, à l'horizon 2030, lorsque le trafic de l'ensemble du secteur étudié sera congestionné. Il ne doit pas être considéré comme étant à réaliser à court terme.
Le doublement de cette voie permet de rééquilibrer les flux entrant aux 4 branches du giratoire, ce qui y implique une meilleure fluidité d'insertion.



Document n° 148 : Doublement de la Rue de la Rocade à ré-étudier à moyen-terme (2025-2030).

CONCLUSION :

Le secteur étudié en voie de saturation à l'état actuel, notamment au niveau de la rue de la Rocade fortement congestionnée à l'heure de pointe du soir. Le giratoire « ouest » sur la RD942 et la RD943 pose également des problèmes de congestion de trafic sur les branches nord (RD943) et sud (RD942) à l'HPS, et, de manière moindre, à l'HPM.

L'augmentation prévisible seule du trafic sur ces grands axes (+2%/an) contribue à saturer totalement le secteur étudié à l'horizon 2030.

Dans ce contexte, l'implantation du projet s'intègre dans un contexte déjà saturé ou en voie de saturation. Les impacts de l'ajout du projet sont assez faibles par rapport à la situation actuelle du trafic, mais ils deviennent plus importants à terme, à l'horizon 2030.

Il est donc proposé de réaliser, à long terme, un doublement de la rue de la Rocade en direction du giratoire « ouest » pour fluidifier la circulation. Un suivi des conditions de circulation et la réalisation de nouveaux comptages après aménagement du projet permettra de finaliser cette proposition.



✓ *LIAISONS DOUCES / TRANSPORTS EN COMMUN :*

Un des enjeux du projet est de la création privilégiée de liaisons douces piétonnes internes au Parc d'Activités et permettant de le mailler avec les zones d'activités alentours.
Les modes doux de déplacements assureront la liaison avec les zones urbanisées existantes.
Le cadre de vie du projet est un élément majeur. En plus de favoriser les connexions douces internes et aux équipements publics avoisinants, le projet mettra en œuvre un aménagement paysager de qualité.
Un arrêt de bus sera prévu au sein du Parc d'Activité à moyen terme (besoins à évaluer à mi-remplissage des îlots de la zone, à moyen terme (horizon 2025 supposé).

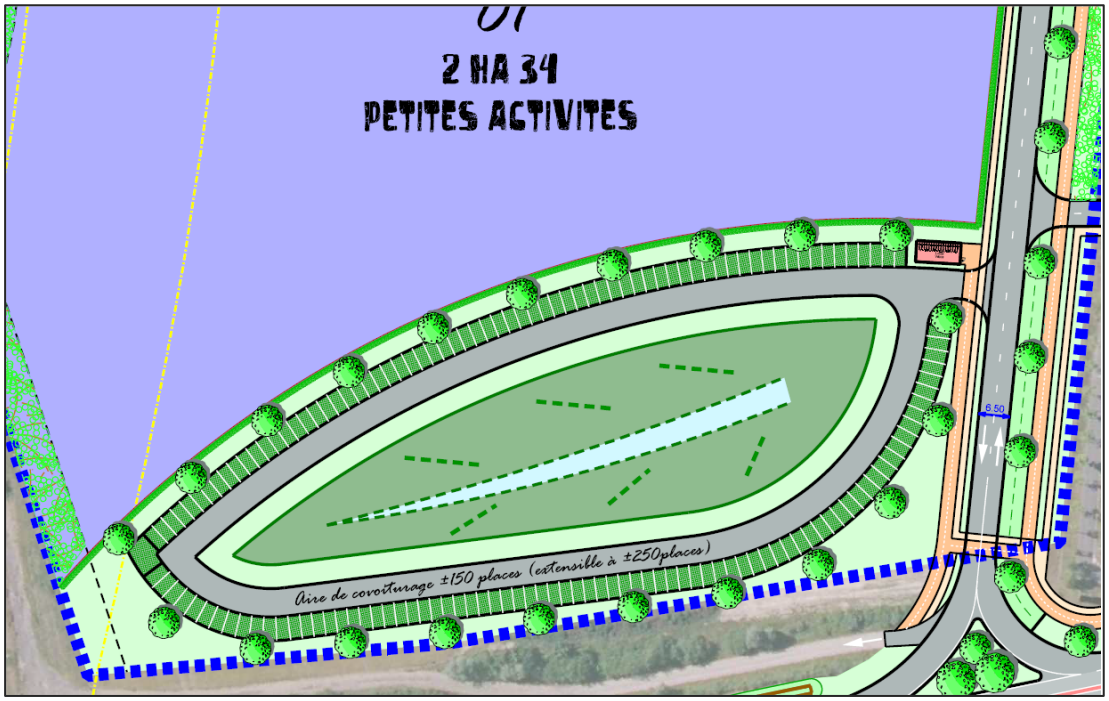
LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Aménager des liaisons piétonnes vers les équipements publics de proximité ;
- Permettre l'usage de la marche à pied à l'intérieur du site sans entrer en conflit avec la circulation routière ;
- Desservir le site avec le transport en commun (mise en place d'un arrêt de bus à moyen terme).

MESURES ASSOCIEES :

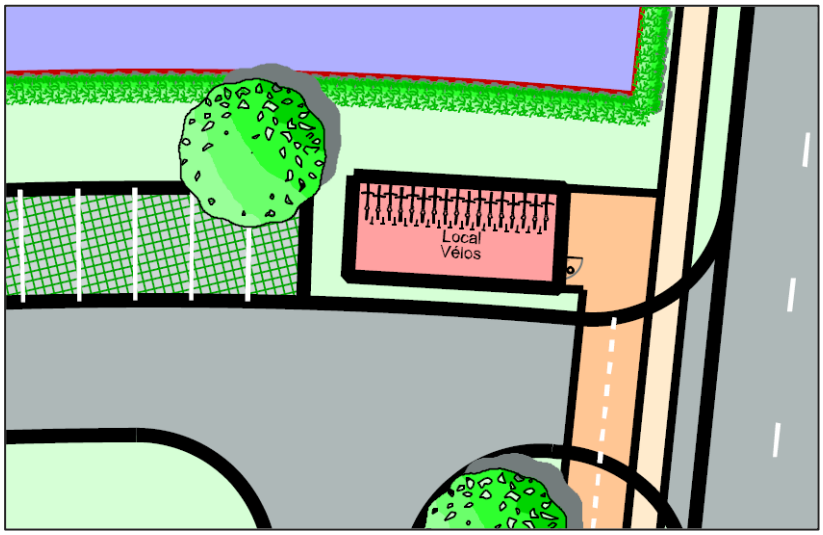
Création de places co-voiturage et de places de parkings avec borne de recharge électrique.
Mise en œuvre d'un local vélos en entrée d'aire de co-voiturage.
Un arrêt de bus sera prévu au sein du Parc d'Activité à moyen terme (besoins à évaluer à mi-remplissage des îlots de la zone)..

Parking de co-voiturage de 150 places (extensible à 250) :



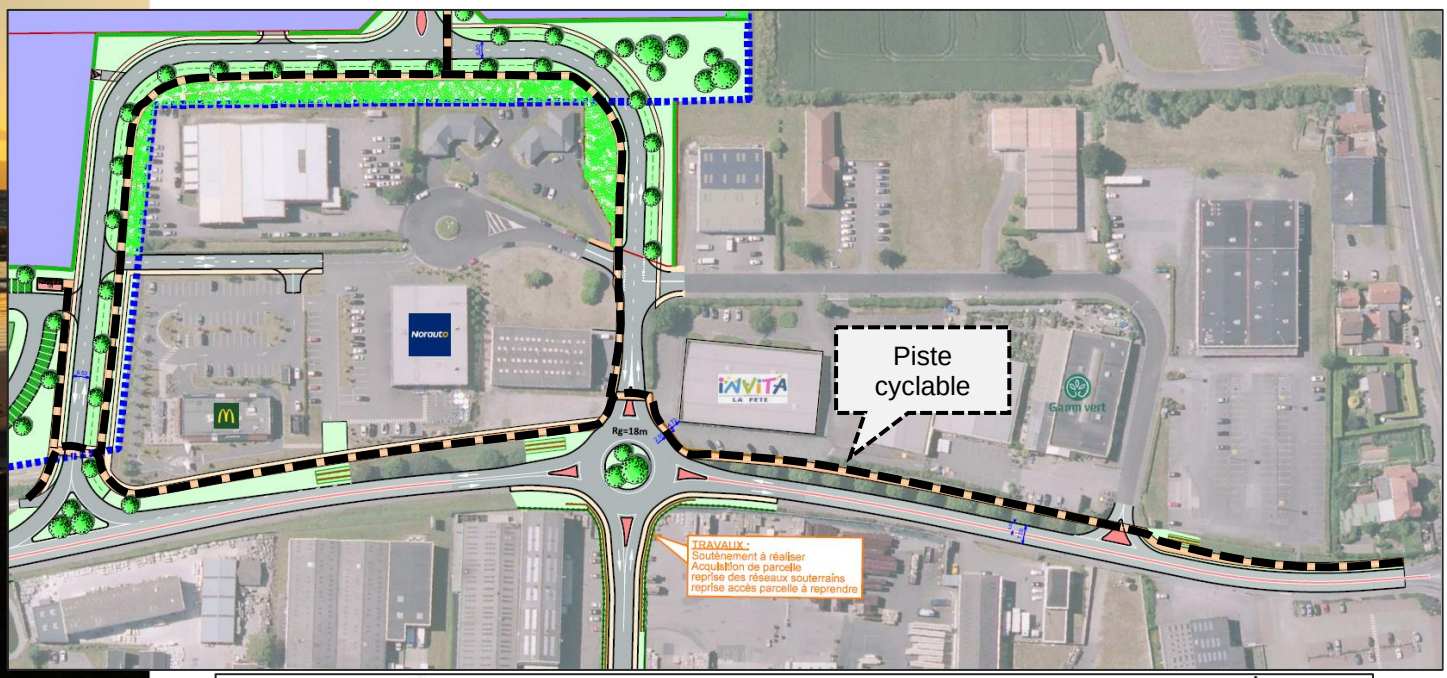
Document n° 149 : Aire de co-voiturage aménagée sur le projet.

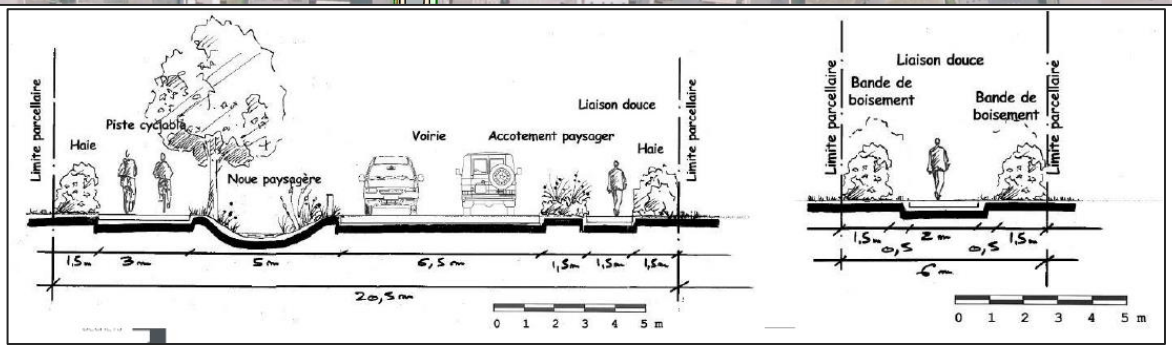
Local vélos en entrée de l'aire de co-voiturage (15 à 20 emplacements) :



Document n° 150 : Local vélos aménagé sur le projet.

Piste cyclable aménagée le long de la rue de la Rocade :





Document n° 151 : Liaisons douces sur le projet et piste cyclable le long de la RD928.



THEMATIQUE : EQUIPEMENTS DE TRANSPORT					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Fort (transports consécutifs aux opérations de terrassement)	Faible (augmentation du trafic routier sur les grands axes hors quartiers habités)	Négatif faible : développement de liaisons douces	-	Négatif faible : développement de liaisons douces	-

5.9.6 Impacts socio-économiques et sur la population

Le projet s'inscrira dans la continuité de l'urbanisation existante, en extension des zones industrielles et d'activité du Fond Squin A et du Fond Squin B, sur une zone agricole de 19,4 ha.

L'analyse économique du territoire met en évidence plusieurs constats :

- La population active qui évolue plus rapidement que le nombre d'emplois. En conséquence, la fonction résidentielle du territoire s'est renforcée avec une progression du nombre d'actifs travaillant en dehors du territoire ;
- Une forte concentration de l'emploi dans le pôle urbain de Saint-Omer. des pôles d'emplois secondaires à Aire-sur-la-Lys et Lumbres ;
- Le développement des zones d'activités à proximité des infrastructures majeures.

Au regard de ces éléments, le SCOT devra réactualiser la stratégie économique du territoire :

- La stratégie de développement des zones d'activités, en réinterrogeant leur localisation, leur vocation et la qualité des aménagements ;
- La stratégie de valorisation du potentiel lié à l'économie présentielle. L'amélioration de l'attractivité résidentielle du SCOT devra ainsi favoriser la création d'emplois sur le territoire (services à la personnes, …).

Les enjeux de l'accueil d'activités économiques sur la commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem en extension de la zone d'activité de Fond Squin sont donc les suivants :
- créer les conditions d'un nouvel essor économique et social en améliorant l'accueil des investisseurs
- valoriser les évolutions du territoire au profit du développement économique en poursuivant le développement des parcs d'activités existants
L'extension du Fond Squin est classée en parc d'envergure régionale dans le SCOT et est donc reconnu d'intérêt de bassin d'emploi.

Dans le cadre du projet, il est prévu *l'aménagement de 5 îlots constructibles sur une surface totale aménagée sera de 19,4 ha:*

- Un îlot principal pour les grandes activités ;
- Trois îlots de plus petites surfaces à vocations de petites activités ;
- Un îlot destiné aux activités de loisirs ;

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT INTEGRERONT LES ENJEUX SUIVANTS :

- Trouver un équilibre cohérent entre le développement urbain et économique sur la commune ;
- Favoriser les liaisons entre le site du projet et les quartiers voisins ;
- Créer de l'emploi (245 emplois estimés).



Sur le plan socio-économique local et régional, le projet a donc des impacts positifs.

MESURES ASSOCIEES : sans objet (impacts positifs)

THEMATIQUE : SOCIO-ECONOMIQUE ET POPULATION					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Positif : création d'emplois en phase chantier	-	Positif : création d'emplois	-	-	-

5.9.7 Activités agricoles

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

Le projet aura un impact sur l'agriculture du secteur puisqu'une partie des exploitations disparaîtront sur l'emprise du projet. La perte de surfaces agricoles correspond à une surface d'environ **18,84 ha**.

Ces impacts sont directs et permanents, avec la destruction de certaines exploitations agricoles (en partie) et le manque à gagner engendré pour les exploitants qui cultivent les terrains.

Il n'y a pas de propriétaire exploitant sur le site.

Les exploitants agricoles concernés par le projet sont au nombre de 3.

L'évaluation de l'impact foncier du projet sur les exploitations agricoles, se détermine en fonction des surfaces nécessaires à la réalisation du projet. De façon plus précise, il s'agit de faire le rapport entre les futures emprises et la globalité de l'exploitation pour chaque agriculteur.
Pour apprécier ce déséquilibre, il faut tenir compte de l'emprise du projet et des emprises subies depuis les dix dernières années, en vertu des dispositions de l'article L.13-11-3 du Code de l'expropriation :
« Lorsqu'au cours d'une période de 10 ans plusieurs expropriations sont réalisées sur une exploitation déterminée, le déséquilibre (…) doit être apprécié pour toute exploitation agricole partiellement expropriée, sous réserve qu'elle ait été exploitée depuis le début de la période susvisée par le même exploitant, son conjoint ou ses descendants, par rapport à la consistance de l'exploitation à la date de publication de l'acte déclaratif d'utilité publique préalable à la première expropriation. Il sera toutefois tenu compte, dans l'appréciation de ce déséquilibre, des améliorations qui auront pu être apportées entre-temps aux structures de l'exploitation avec le concours de la puissance publique ou d'organismes soumis à la tutelle de celle-ci ».

Notons également qu'en vertu des dispositions de l'article L.13-11 du code de l'expropriation, les exploitants subissant une emprise occasionnant un grave déséquilibre peuvent solliciter la réquisition d'emprise totale qui consiste en l'obligation pour le maître d'ouvrage d'indemniser l'exploitant sur l'ensemble de son exploitation, tant en location qu'en propriété.

La concertation avec ces exploitants a déjà été commencée par le Maître d'Ouvrage et continue encore dans le cadre du projet afin de permettre la continuation des exploitations avec le minimum de nuisances possible et pour éviter l'enclavement de parcelles dans le cadre du phasage de réalisation du projet et des indemnisations.

Le projet fait également l'objet de la réalisation d'une étude préalable et de mesures de compensation collective s'insère dans le cadre du décret du 31 août 2016 (Décret n°2016-1190), qui complète la loi d'avenir de 2014 et qui impose que fassent l'objet d'une étude préalable prévue au premier alinéa de l'article L. 112-1-3.

Les paragraphes suivants sont extraits de cette étude :



Effets directs du projet sur la SAU :

Exploitant n°1 :

Les parcelles de l'exploitant 1 sont représentées en orange sur la carte ci-contre. La surface totale de l'exploitation 1 est de 72 ha (une vingtaine d'ilots PAC). L'emprise du projet concerne 2,49 ha de la SAU de l'exploitation n°1, ce qui représente 3,46 % de l'exploitation impactée par le projet :

Commune	Section	N°	Exploitant	Surface
Saint-Martin-Lez-Tatinghem	ZB	149	1	2,49 ha
			TOTAL	**2,49 ha**

Exploitant n°2 :

Les parcelles de l'exploitant 2 sont représentées en bleue sur la carte ci-contre. La surface totale de l'exploitation 2 est de 7,23 ha (7 ilots PAC). L'emprise du projet concerne 2,23 ha de la SAU de l'exploitation n°2, ce qui représente 30,8 % de l'exploitation impactée par le projet :

Commune	Section	N°	Exploitant	Surface
Saint-Martin-Lez-Tatinghem	ZB	54	2	1,38 ha
	ZB	21	2	84,85 a
			TOTAL	**2 ,23 ha**

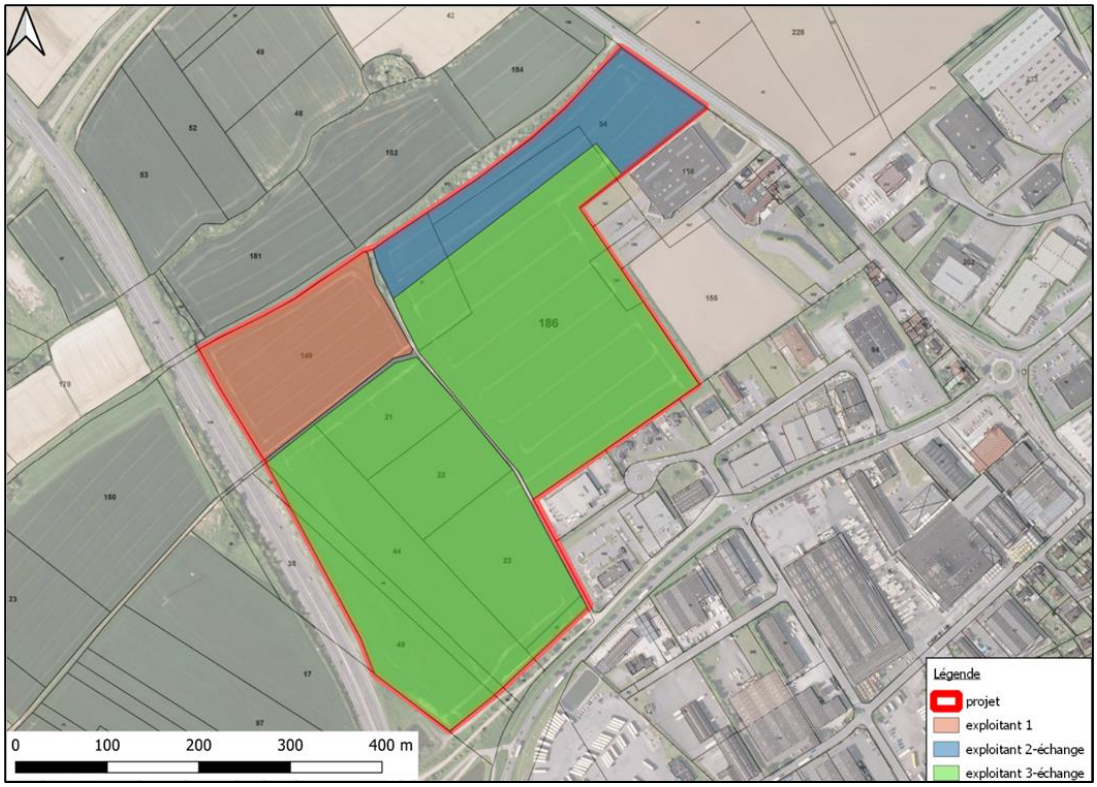
L'exploitant possède une activité d'horticulture qui est son activité principale.
L'exploitant ne possède pas de matériel agricole hormis un tracteur. Tout est sous-traité pour la culture.

Exploitant n°3 :

Les parcelles de l'exploitant 3 sont représentées en vert sur la carte ci-contre. La surface totale de l'exploitation 3 est de 237 ha (50 ilots PAC). L'emprise du projet concerne 14,12 ha de la SAU de l'exploitation n°3, ce qui représente 5,96 % de l'exploitation impactée par le projet :

Commune	Section	N°	Exploitant	Surface
Saint-Martin-Lez-Tatinghem	ZE	21	3	1,10 ha
	ZE	22	3	1,11 ha
	ZE	23	3	1,64 ha
	ZE	42	3	10,38a
	ZE	44	3	1,97 ha
	ZE	46	3	50,11 a
	ZE	48	3	1,34 ha
	ZB	154	3	15,07 a
	ZB	186	3	6,34 ha
			TOTAL	**14,12 ha**

La perte totale est de 18,84 ha ce qui représente 0,16% de la SAU intercommunale de 12 025 ha (source PLUi de l'agglomération de Saint-Omer)



Document n° 152 : localisation des exploitants du site

Effets directs du projet sur la filière :

Exploitant n°1 :

Culture	Surface	Rendement	Prix	Chiffre d'affaires
Betterave	12 ha	90 t/ha	25 €/t	27000
Pomme de terre de consommation (vente directe)	2,5 ha	45 t/ha	150 €/t	16875
Blé	27 ha	9 t/ha	220 €/t	53460
Epeautre	60 a	7 t/ha	250 €/t	1050
Lin	4,30 ha	7 t/ha	450 €/t	13545
Avoine	6,47 ha	3 à 5 t/ha	150 €/t	3882
TOTAL	**72 ha**			115 812

Le chiffre d'affaires de l'exploitation est le suivant :
- Chiffre d'affaires de l'exploitation : 115 812 €
- Chiffre d'affaires à l'hectare : 1608,5 €

La surface impactée par le projet étant de 2,49 ha, la perte du chiffre d'affaires de l'exploitation est ainsi estimée à **4 005 €.**



Exploitant n°2 :

Culture	Surface	Rendement	Prix	Chiffre d'affaires
Blé	7,23 ha	9 t/ha	220 €/t	14 315,4
TOTAL	**7,23 ha**			14 315,4

Le chiffre d'affaires de l'exploitation est le suivant :

- Chiffre d'affaires de l'exploitation : 14 315,4 €
- Chiffre d'affaires à l'hectare : 1980 €

La surface impactée par le projet étant de 2,23 ha, la perte du chiffre d'affaires de l'exploitation est ainsi estimée à **4 415,4 €.**

Exploitant n°3 :

Culture	Surface	Rendement	Prix	Chiffre d'affaires
Betterave	38 ha	90 t/ha	25 €/t	85500
Blé	90-95 ha	9 t/ha	220 €/t	183150
Lin	30-32 ha	7 t/ha	450 €/t	97650
Pois conserve	20-22 ha	4 à 7 t/ha	250 €/t	28875
TOTAL	**237 ha**			395 175

Le chiffre d'affaires de l'exploitation est le suivant :

- Chiffre d'affaires de l'exploitation : 395 175 €
- Chiffre d'affaires à l'hectare : 1667,4 €

La surface impactée par le projet étant de 14,12 ha, la perte du chiffre d'affaires de l'exploitation est ainsi estimée à **23 544 €.**

Effets indirects du projet :

La SAU :

Aucune exploitation tierce n'est pénalisée par la réalisation du Parc d'activités économiques du Fond Squin.

La production agricole :

Des incidences sont attendues sur :
- Les contrats de production
- Le partenariat avec la CUMA

Le chiffre d'affaires :

• Impact sur la production agricole de la petite région agricole par la baisse de production des exploitants concernés par le projet.
• Incidence du projet sur le chiffre d'affaire des exploitations du Pays du Saint-Omer.

Emploi indirect :

On compte en moyenne 2,5 à 3 UTA (Unités de travail annuel) pour 100ha de SAU sur le territoire du Pays de Saint-Omer soit une perte de 0.6 UTA pour les 18,84 ha du projet.

Prix du foncier :

La disparition de terres agricoles pour la réalisation du projet aura une incidence sur le foncier agricole, car il s'agit d'une perte nette de l'offre. En revanche, l'ampleur de cette incidence est peu mesurable et imprévisible compte tenu des connaissances en matière de foncier agricole du secteur.



L'écologie :
Aucune incidence indirecte n'est à prévoir sur les zones naturelles. Le projet n'a pas d'incidence majeure sur une quelconque zone naturelle protégée, même éloignée de l'emprise du projet.

Effets temporaires et permanents :

La SAU :

Selon l'échelle spatiale ou temporelle à laquelle est comparée la perte de la SAU liée à la réalisation du projet, l'impact est plus ou moins important. En comparant cette perte avec la SAU totale des territoires, de l'échelle de la France métropolitaine à celle du Pays de Saint-Omer, l'impact sera modéré. Cependant, en intégrant la perte de la SAU à la perte journalière de la SAU de ces territoires, quelle que soit l'échelle de l'étude, l'impact n'est alors pas négligeable.
Ainsi, bien que la surface impactée par le projet soit faible en comparaison de la SAU du Pays de Saint-Omer, l'accumulation d'autres projets impactant eux aussi des terres agricoles peut s'avérer très importante.

La production agricole :

L'effet du projet est d'ordre temporaire avec une ampleur plus faible pour les exploitants les moins impactés. De plus, à l'échelle de la petite région agricole, la baisse de production engendrée par le projet est négligeable. L'atténuation de l'effet du projet sur la production agricole du Pays de Saint-Omer est immédiate et donc temporaire.

Le chiffre d'affaires :
Le chiffre d'affaires des exploitants est directement lié à la SAU et à la production agricole des exploitants. De plus, le chiffre d'affaires dépend aussi du cours et des marchés des productions agricoles. La répercussion du projet sur le chiffre d'affaires à moyen et long termes est donc peu évidente à quantifier à partir des données disponibles.

L'emploi agricole :
Malgré la faible ampleur de cette diminution, l'effet du projet est tout de même permanent sur ce territoire.

Les travaux :
La phase de construction du Parc d'activités engendrera des nuisances environnementales occasionnées par les poussières, les vibrations, le bruit ou encore le trafic des engins et véhicules du chantier. Ces effets se produiront seulement pendant la phase de travaux et auront un caractère temporaire.

Effets cumulatifs :

L'effet de l'activité du Parc d'activités se combine avec celui des activités existantes et des autres projets en cours d'instruction. Le cumul des effets séparés de cet ensemble d'activités peut conduire à un effet synergique. En soit, un effet supérieur à la somme des effets élémentaires est susceptible de se produire.

La présente étude d'impact assure la compatibilité du Parc d'activités sur le domaine agricole avec les projets présents sur le territoire. Ainsi, les projets appartenant au territoire du Pays de Saint-Omer sont recensés à partir des informations disponibles dans la base de données de la DREAL dénombrant les projets en cours dans le territoire concerné.

A ce jour, aucun projet économique disposant d'une autorisation d'urbanisme valide de type permis de construire ou permis d'aménager et impactant des surfaces agricoles n'est recensé sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer.

Mesures d'évitement :
L'extension de la zone d'activités de Fond Squin répond aux objectifs du SCOT du Pays de Saint-Omer.

Mesures de réduction :
La réduction de la superficie reviendrait à l'abandon du projet.



Mesures de compensation agricoles collectives :

Mesure 1 : Projet de maintien de l'agriculture en zone humide sur le Marais Audomarois

Le PMAZH vise à dégager des pistes et des leviers sociotechniques pour concilier rentabilité et pérennité des activités agricoles en milieux humides et la préservation et l'amélioration des services associés et rendus par les milieux humides.

Les actions du PMAZH 2016-2018 ont permis de tester des outils et méthodes afin de renforcer la connaissance des sols, des prairies, de l'eau et des berges. Le nouveau programme 2019-2021 est construit autour de 7 axes: 1. Adapter les pratiques de fertilisation aux sols du marais, 2. Préserver les sols et assurer les besoins des cultures en raisonnant les niveaux d'eau des casiers hydrauliques, 3.Favoriser la biodiversité des berges agricoles pour une protection intégrée des cultures, 4. Accompagner les changements de pratiques en maraichage, 5. Accompagner l'élevage en milieux humides , 6. Faciliter le renouvellement des actifs agricoles, 7. Concevoir une transition agroécologique sur la Réserve de Biosphère du Marais Audomarois

Mesure 2 : Développer les circuits de proximité

Pour cela, il est nécessaire d'être à l'écoute des agriculteurs et des structures référentes et mettre en relation les acteurs et leurs expériences. Plusieurs réunions techniques et temps d'échanges seront mis en place.

En parallèle, pour répondre aux attentes des agriculteurs et des publics, des cycles d'animations ouvertes au grand public sont proposées (randonnée nature, ciné débat, conférence, etc). L'occasion de communiquer sur les filières, d'informer de la biodiversité et de la disponibilité des produits locaux mais aussi des nombreuses actions de transition déjà engagées. Des volets plus techniques seront définis afin d'accompagner le développement des filières, notamment autour de l'approvisionnement local.

Estimation du montant de la compensation :

Le tableau ci-dessous calcule le montant de la compensation suivant les paramètres retenus pour la surface totale soit 18,84 ha :

Désignations	**Calcul**
Chiffre d'affaire moyen (des 3 exploitations)	1697 €/ha
Surface	18,84 ha
Fermages moyens	180 €
Rémunération nette de l'exploitant	250 €
CA impacté	1267 €/ha
CA amont et Agri	23 870,3 €
Part de l'Aval	169%
CA aval	40 341 €
Global impacté	64 211,3 €
Nombre d'années	7 ans
Potentiel économique agricole	449 479,1 €
Ratio investissement	5 €
Valeur compensation	**89 896 €**

Le montant estimé de la compensation agricole collective est de 89 896 €, ce qui représente une valeur de compensation de 4 774 €/ha environ.



MESURES ASSOCIEES :

- des négociations sont en cours avec les exploitants.

- Le montant estimé de la compensation agricole collective est de 89 896 €, ce qui représente une valeur de compensation de 4 774 €/ha environ.

THEMATIQUE : ACTIVITES AGRICOLES					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Négatif faible : compensation agricole collective et compensation des exploitants	-	Négatif faible : compensation agricole collective et compensation des exploitants	-	-	-

5.9.8 Emissions sonores

Impacts lors des travaux / effets temporaires :

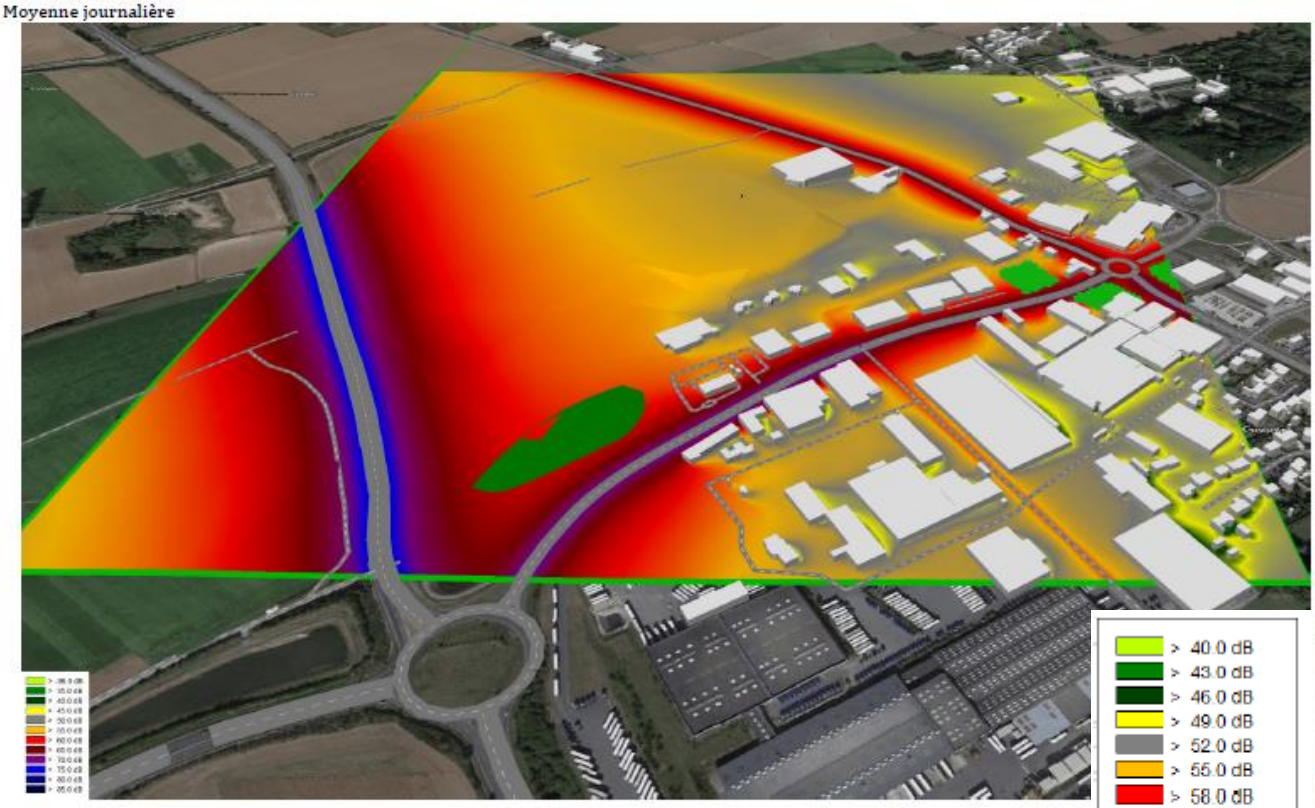
Impacts indirects : le trafic lié au chantier induira temporairement une augmentation de la circulation de poids lourds et d'engins et donc de niveaux équivalents sonores vis à vis des habitations situées sur les parcours d'accès au chantier, qui se feront depuis la RD942, la RD943 et la Rue de la Rocade de préférence. Il y a très peu de riverains en bordure de ces axes très circulés, le surcroît de nuisance sera donc très limité.
Impacts directs : la réalisation des travaux pourra être une source de nuisances acoustiques pour les habitations situées à proximité du chantier (notamment celles proche du rond-point de la Route de Calais à l'est). Cependant, comme cité précédemment, ces habitations sont déjà impactées par le bruit de circulation de ces axes fortement fréquentés, le surcroît de nuisance sera donc très limité.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

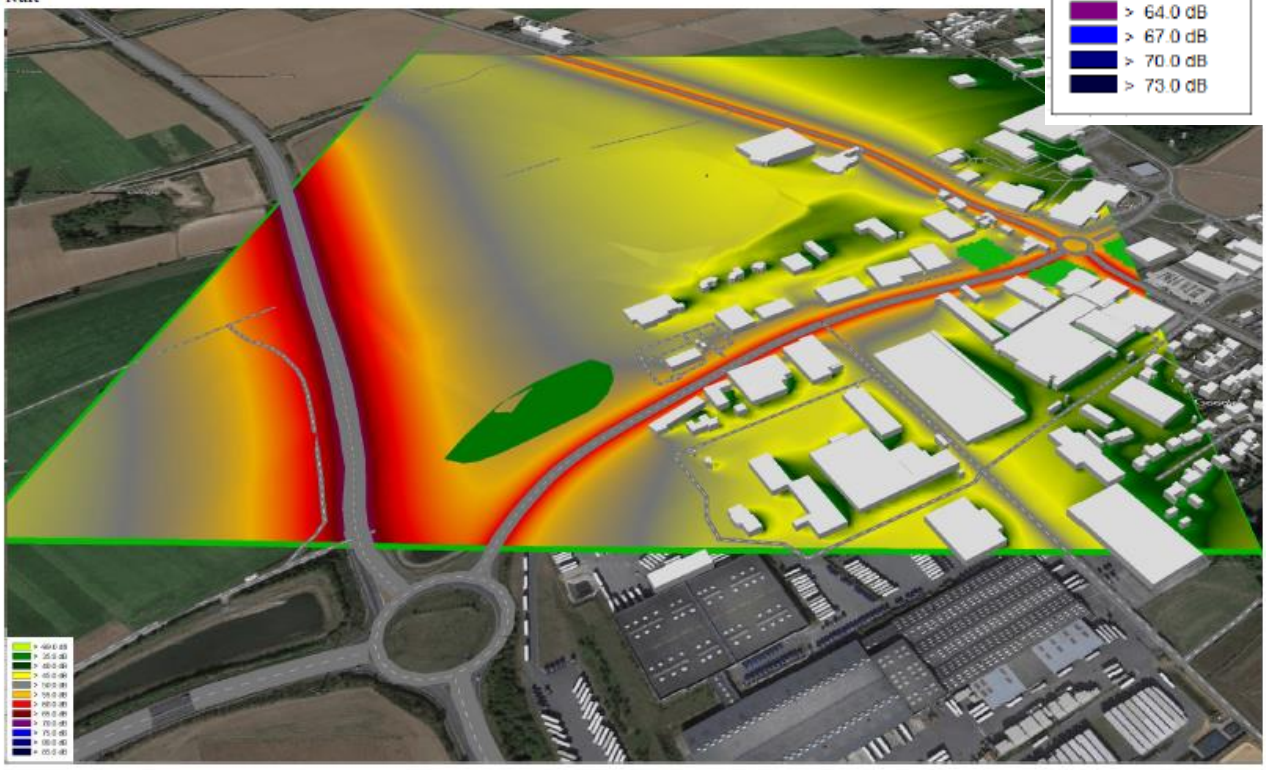
L'étude de bruit réalisée par le bureau d'études ARMONI permet de mesurer les impacts du projet.
L'outil de modélisation utilisé est le logiciel CadnaA.
Les cartes ci-dessous présentent les résultats de la modélisation :

Etat actuel 2020

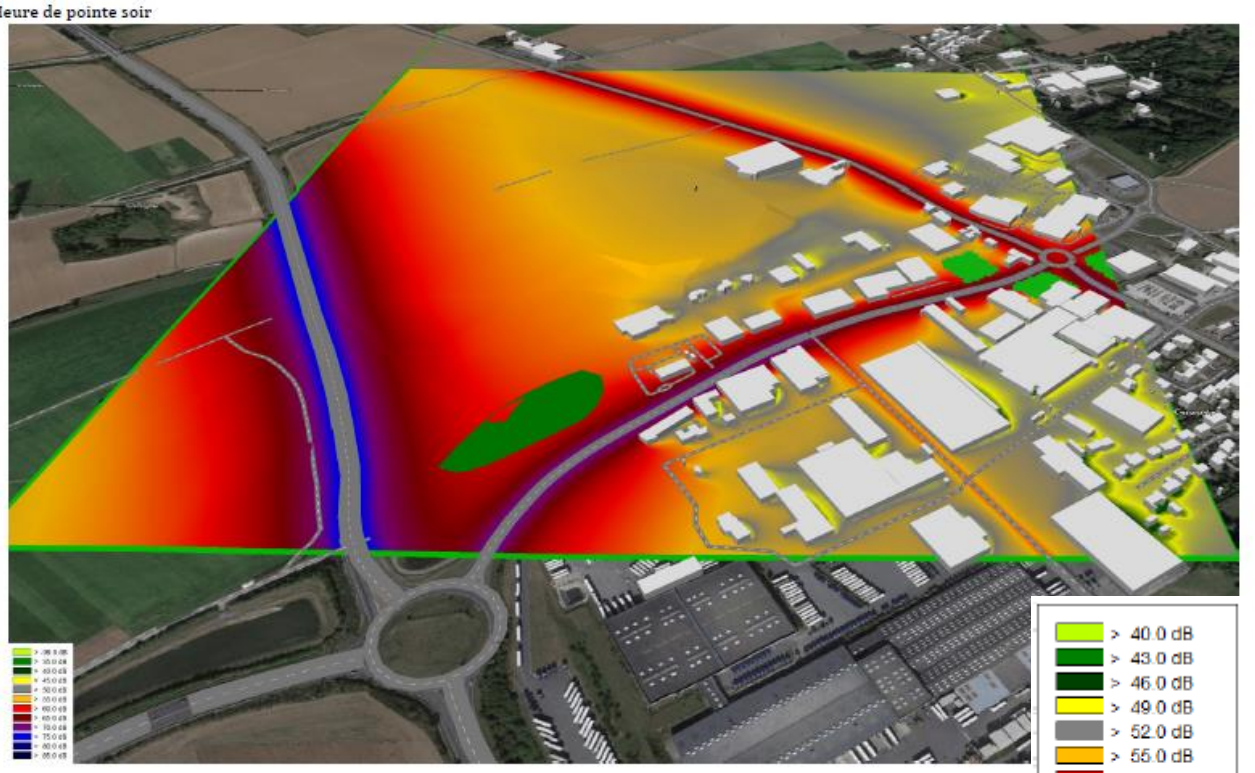
- Moyenne journalière



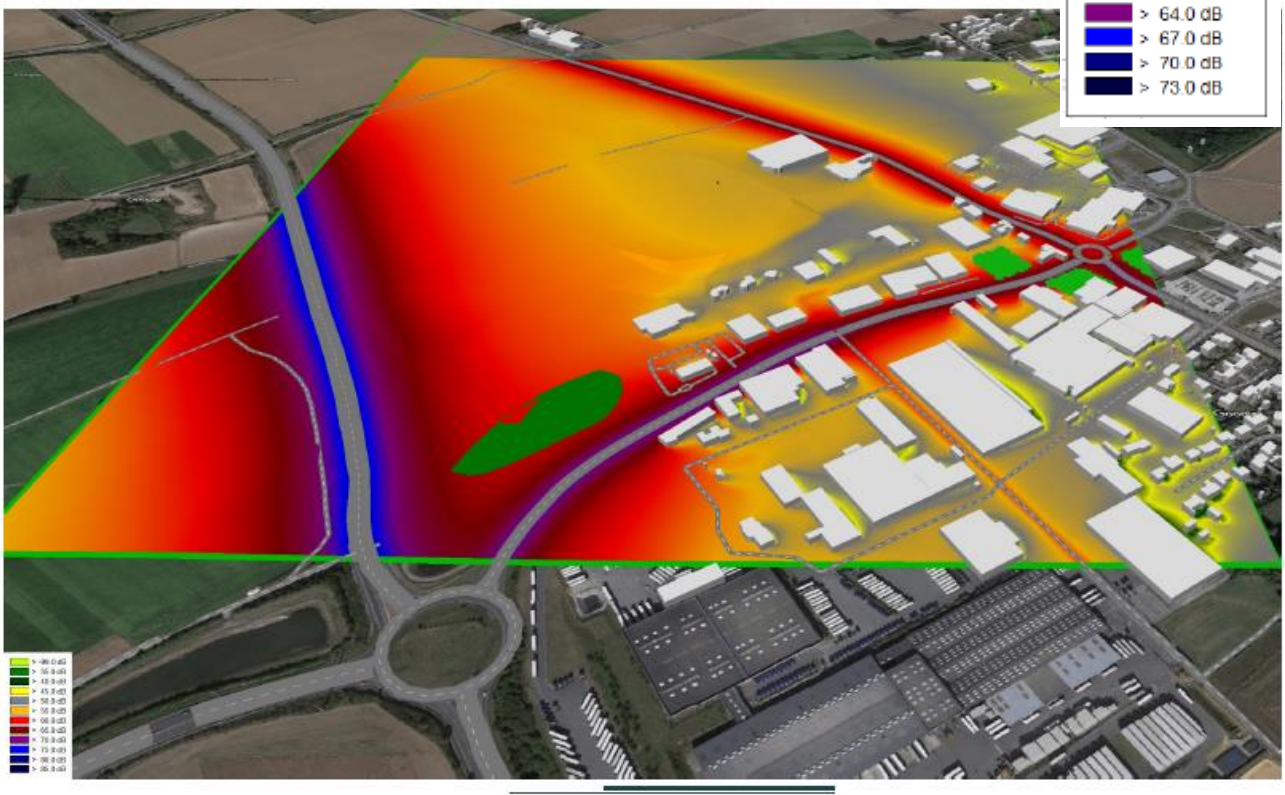
- Nuit



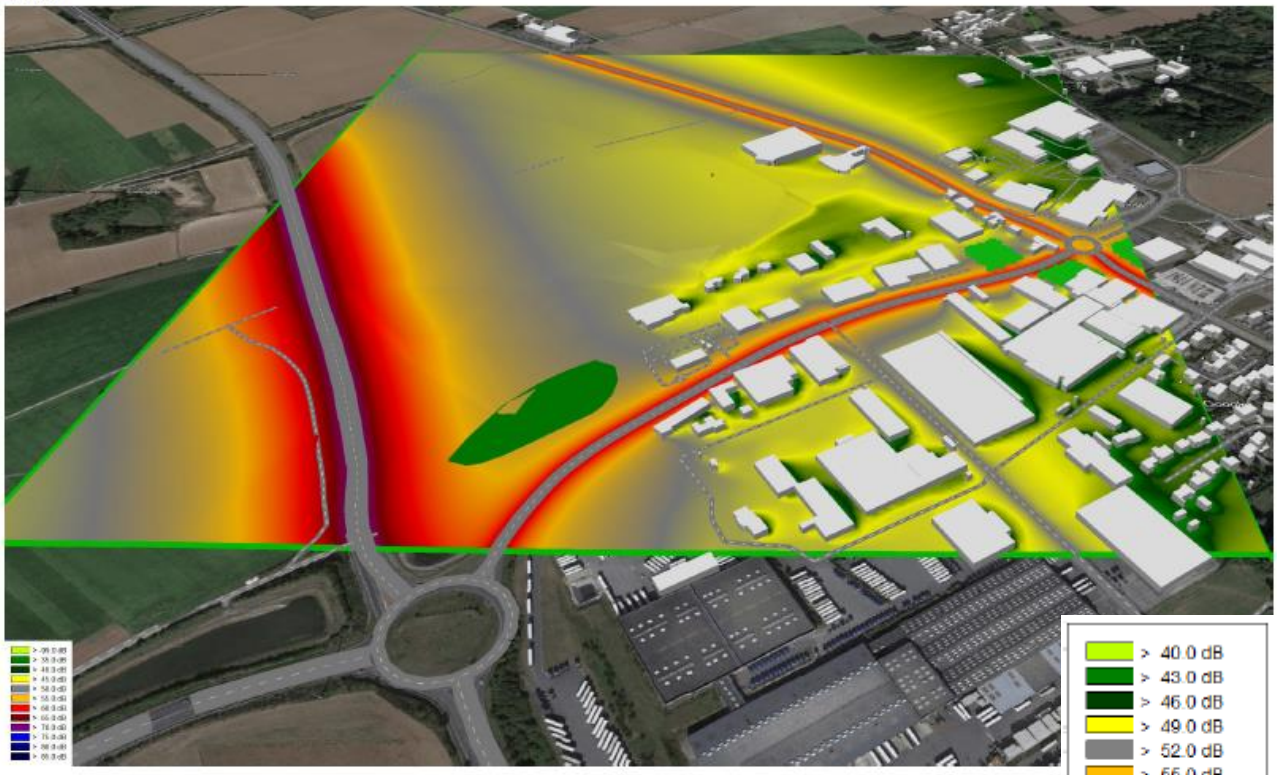
- Heure de pointe soir



Fil de l'eau 2030

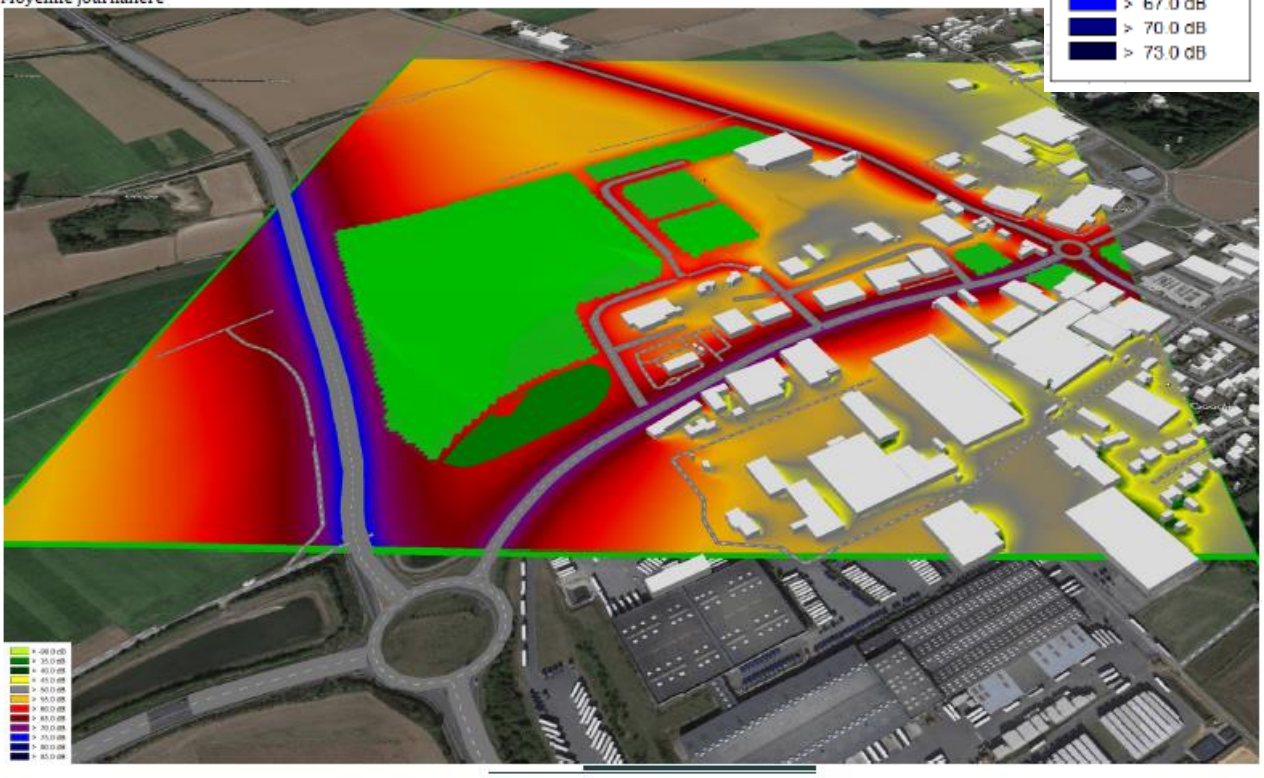


- Nuit

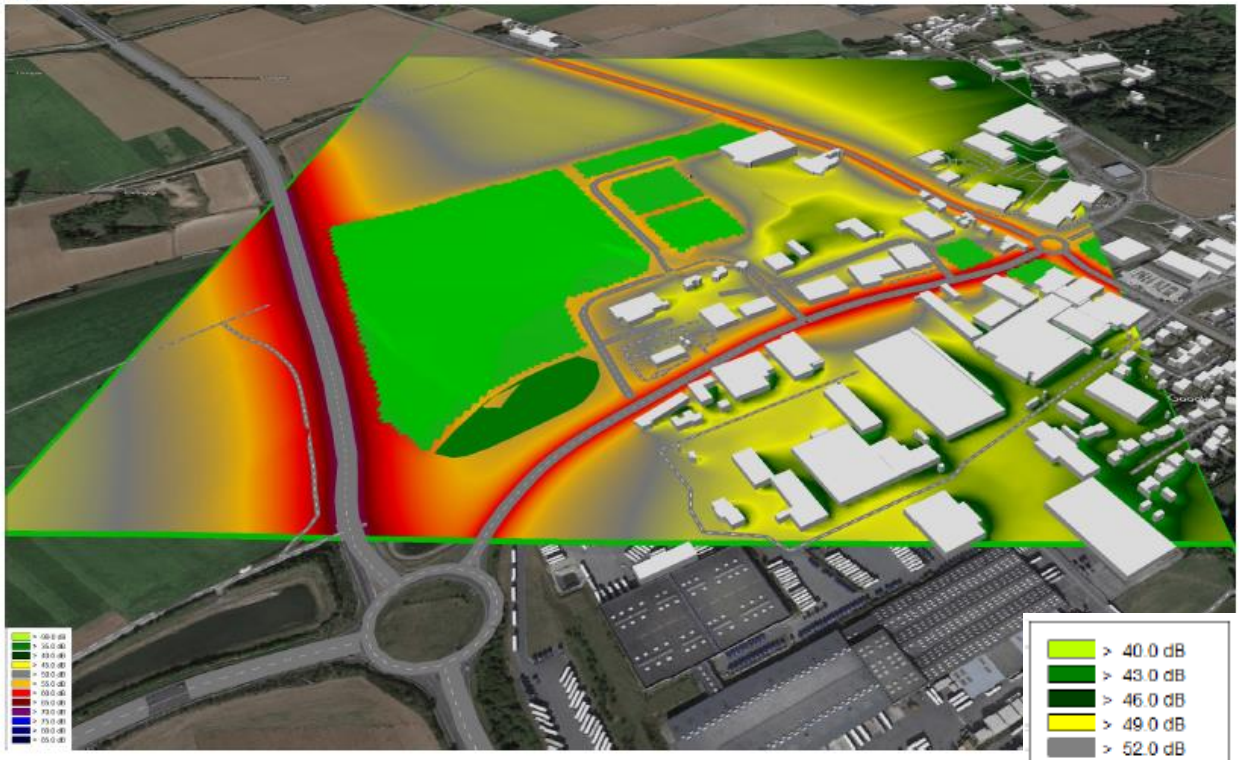


Parc du Fond Squin en activité 2021

- Moyenne journalière

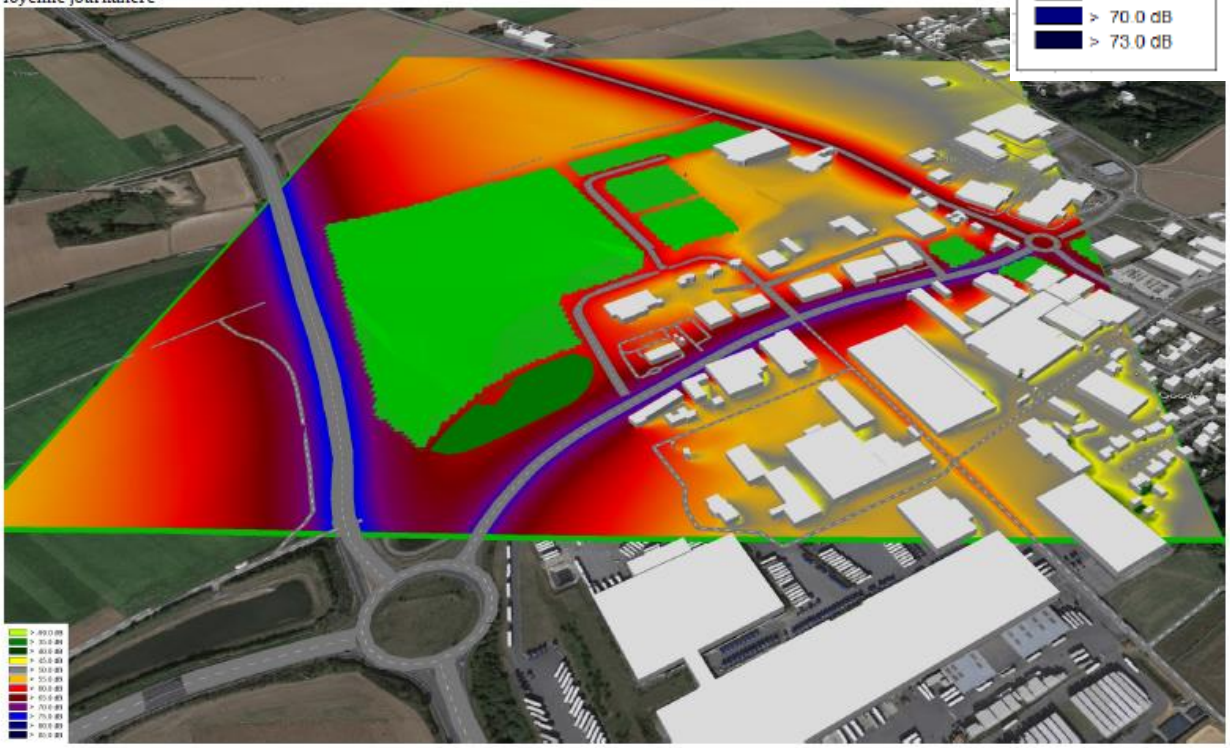


- Nuit

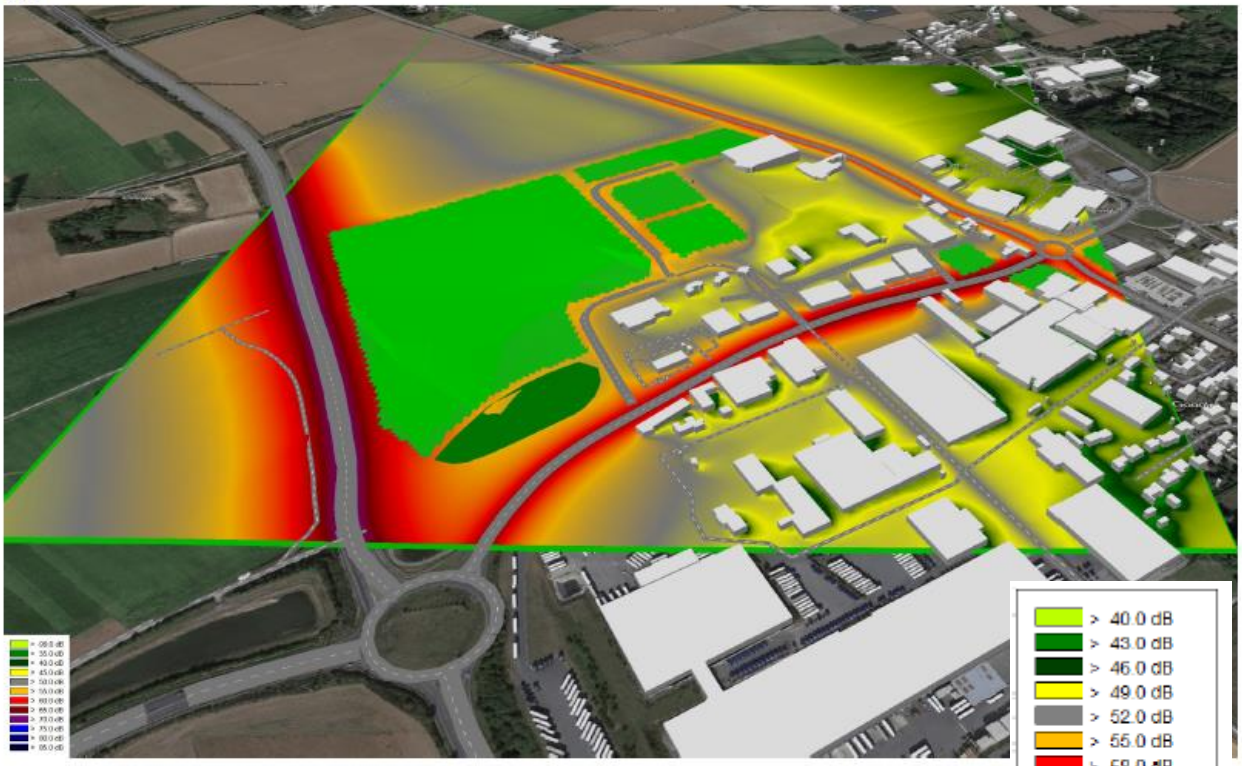


Parc du Fond Squin en activité 2031

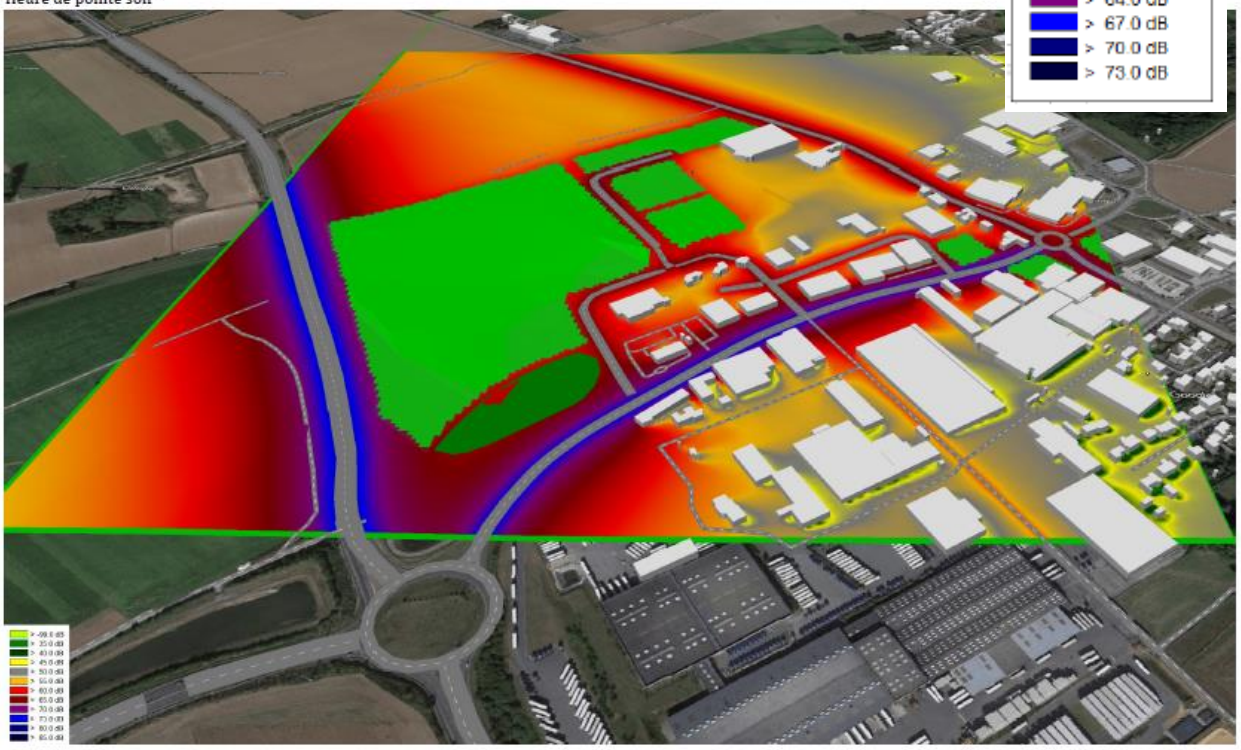
- Moyenne journalière



- Nuit

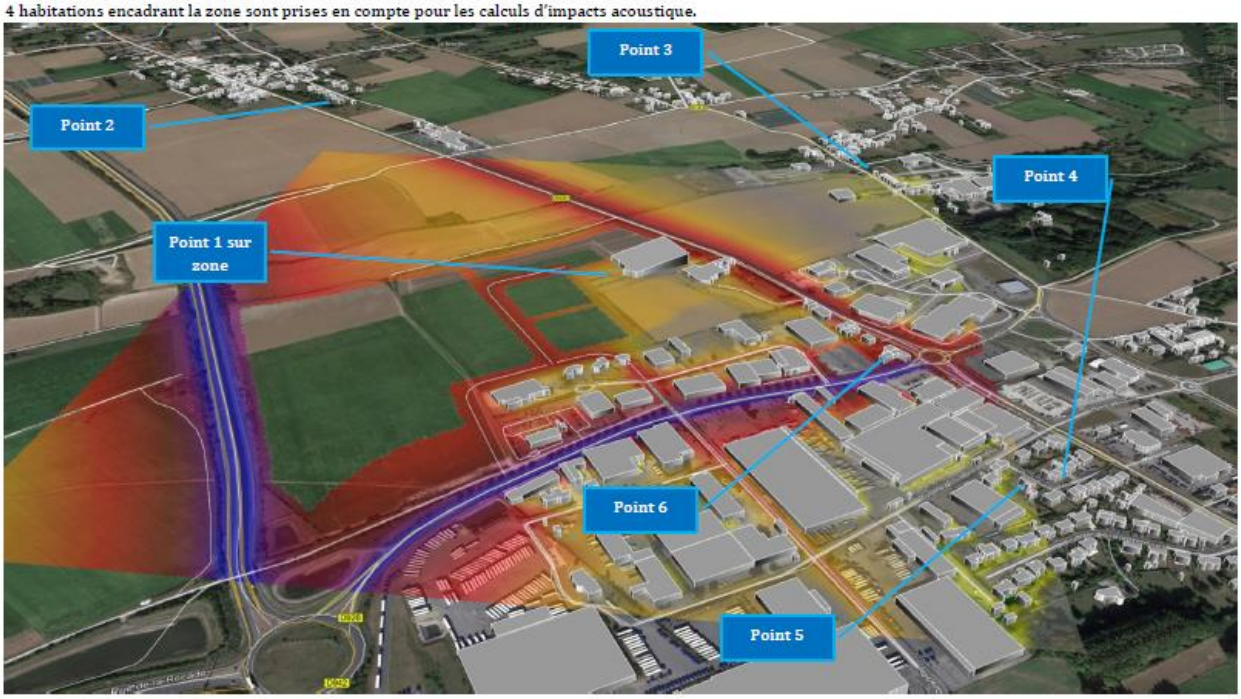


- Heure de pointe soir



- Points référents pour les calculs

4 habitations encadrant la zone sont prises en compte pour les calculs d'impacts acoustique.



L'ensemble des émergences sont réglementaires. Les habitations sont éloignées ou masquées par le relief ou d'autres bâtiments, limitant l'impact acoustique sur les riverains.
Les bruits de circulation générés, sont en corrélation avec le trafic sur les grands axes menant à l'agglomération.

MESURES ASSOCIEES :

L'implantation du Parc d'Activités du Fond Squin vient modifier de manière très limitée le contexte sonore de la zone.

Pendant la période de travaux :

Les mesures particulières suivantes pourront être envisagées pendant le chantier, afin de protéger au mieux l'environnement et le voisinage :

Les nuisances acoustiques doivent être prises en compte à deux échelles. En effet, elles peuvent nuire au confort et à la santé des riverains, et aussi des personnels de chantier. Ces nuisances sont majoritairement générées par le chantier et proviennent des matériels et des engins, des livraisons et des déchargements et enfin des bruits émis par les ouvriers.

La protection des travailleurs s'organise autour du code du Travail qui impose les dispositions à prendre pour tous les entrepreneurs en matière de protection contre le bruit. Il s'agit plus précisément de l'application des articles R.232-8-1 à R232-8-7.

Tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Les articles R571-1 et R571-2 du code de l'environnement, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation renvoient à des arrêtés le soin de fixer, matériels par matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.

L'arrêté du 18 mars 2002, relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments, fixe les conditions d'utilisation des matériels utilisés pendant les chantiers. Le matériel porte le marquage « CE » et l'indication du niveau de puissance acoustique garanti.

Le Maître d'Ouvrage pourra limiter les travaux durant les périodes diurnes de 8 heures à 18 heures en dehors des jours fériés et des week-ends. La circulation des engins de chantier sur les voies publiques devra être étudiée pour éviter les risques d'accidents des usagers et limiter les perturbations aux heures de pointes ou en période d'affluence (sortie d'école par exemple).

Une fois le Parc d'Activités créé :



Le critère d'émergence global est respecté pour l'ensemble des habitations.

• Les bruits générés sont de même nature que les existants, le projet ne devrait pas engendrer d'émergence spectrale

• Les accès à la Zone d'activité du Fond Squin se font sur un axe existant ; l'impact acoustique est ainsi minimisé

• Limiter la vitesse à 20/30km/h à l'aide de mobiliers urbains garantissant le respect de la vitesse maximum et minimisant les accélérations : une limitation par panneau ne garantit pas une vitesse maximum et donc un niveau de bruit maximum

• Mettre en place des protections ou accès pour éviter des zones de regroupement où les dérives comportementales peuvent apparaître : rodéos motos ou voitures sur les parkings
• Chaque entreprise devra maîtriser ces sources de bruit et devront prendre connaissance des cartes de bruits et spectres résiduels de ce rapport

THEMATIQUE : BRUIT					
Impact temporaire (chantier)		Impact permanent		Impact résiduel (après mesures compensatoires si impacts négatifs)	
Direct	Indirect	Direct	Indirect	Direct	Indirect
Localement modéré (des mesures préventives seront prises par les entreprises pour limiter au maximum le bruit pendant le chantier)	Faible (lié à l'augmentation du trafic pendant la période de terrassement sur les axes routiers principaux périphériques aux zones habitées).	Neutre : critère d'émergence respecté	-	-	-

5.10 Coût et synthèse des mesures de réduction, suppression et compensation

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
ASPECTS HYDRAULIQUE / FAUNISTIQUE / FLORISTIQUE & PAYSAGER		
1 – Mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts (essences locales, végétaux peu gourmands en eau, entretien adapté, traitements phytosanitaires proscrits pour les espaces bleus et pour les espaces verts, …)	Mesure d'accompagnement et de suivi	Intégré à l'aménagement des espaces verts et leur entretien par l'aménageur (Estimation du coût d'entretien des espaces verts et bleus par an : 7500 euros). Suivi écologique 1,3, 5 et 10 ans après la fin des travaux (10 000 €HT estimés).
2 – Aménagement de bandes boisées / arbustives – bandes vertes avec des espaces bleus pour la gestion des eaux de ruissellement (noues, …),	Mesure de limitation voire suppression d'effet	376 785 €HT
3 – Gestion des eaux de ruissellement : limitation de l'imperméabilisation, emploi de techniques alternatives anti-ruissellement (noues, …), , stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha pour une pluie critique cinquantennale en domaine public. Infiltration des eaux de toitures.	Mesure de limitation	413 000 €HT
4 – Economie d'eaux potables : Incitation à l'emploi de citernes de récupération d'eaux de toitures et autres dispositifs d'économie d'eau.	Mesure de limitation	Non chiffrable. Incitation auprès des futurs preneurs.
5 – Aménagements de liaisons douces piétonnes et cycles	Mesure de limitation	Voir point 10 -
6 – Intégration de la problématique de la pollution lumineuse dans les aménagements	Mesure de limitation	Mesure de conception en amont du projet. Pas de plus-value chiffrable par rapport à un projet n'intégrant pas cette problématique.
GESTION PROPRE DU CHANTIER		
7 – Prise en compte des données environnementales (mesures de protection de l'environnement et du milieu humain dans le cadre du chantier) – Suivi par un écologue	Mesure de limitation et évitement d'effets	Pris en charge par l'(les) entreprise(s) attributaire(s) des travaux.
ARCHEOLOGIE		
8 – Diagnostic archéologique	Mesure d'évitement	194 000 m² x 0,5 € = 97 000.00 euros



MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
ASPECTS HUMAINS, COMMODITES DE VOISINAGE		
9 – Limitation des nuisances pendant le chantier (voir aussi point 7)	Mesure de limitation et évitement d'effets	Pris en charge par l'(les) entreprise(s) attributaire(s) des travaux.
10 – Réduction des nuisances liées à la circulation routière : mise en place de liaisons douces piétonnes, signalétique verticale limitant le trafic et sa vitesse, ...	Mesure de limitation et évitement d'effets	Participation sur giratoire de la rue de la Rocade sur le montant total 1 011 025 €HT 270 586,50 €HT pour les liaisons douces
11 –Parti architectural soigné et intégré au contexte paysager et culturel local (effets visuels et climatiques)	Mesure de limitation	Mesure conceptuelle, non chiffrable.
12 – Qualité de l'air : réduction des impacts liés aux aménagements de liaisons douces, à la favorisation des transports alternatifs, au positionnement « bioclimatique » des logements.	Mesure de limitation	Voir point 10 – Mesure conceptuelle pour les bâtiments, non chiffrable.
MONDE AGRICOLE		
13 – Agriculteurs exploitants : concertation, indemnisation et phasage optimisé du projet pour limiter les effets	Mesure de limitation et compensation	Montant de la compensation agricole collective 89 896 € soit 4774 €/ha
TOTAL :		**1 247 267,5 € HT** **+ participation sur le montant total de 1 011 025 € HT du giratoire** **(+ 7500 €HT / an entretien)** **(+ 10 000 euros HT de suivi écologique)**



✓ **Mesures de suivi et d'accompagnement du projet :**

=> MESURES RELATIVES A LA GESTION DES EAUX PLUVIALES :

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Les effets attendus de la gestion des eaux pluviales du projet sont :

- L'emploi de techniques alternatives anti-ruissellement (noues, …) ;
- L'infiltration à la parcelle des eaux de toitures (période de retour 50 ans) ;
- Le stockage en domaine public des eaux de voiries et parkings (cad toutes eaux hors toitures) pour une pluie de période de retour 50 ans et leur rejet à débit régulé à 2 l/s/ha ;
- Le traitement qualitatif des eaux par décantation (80% d'abattement sur les matières en suspension contenues dans l'eau ruisselée) pour obtenir une bonne qualité de rejet.

2-Modalités de suivis des mesures :

A - Entretien des ouvrages : généralités

Les ouvrages devront être visitables et régulièrement entretenus de manière à garantir leur bon fonctionnement en permanence. Tous les équipements nécessitant un entretien régulier seront pourvus d'accès permettant leur desserte en toute circonstance notamment pour l'entretien.

Les contraintes minimales suivantes devront être respectées :

- une visite d'inspection des ouvrages sera effectuée après tout évènement pluvieux important et deux fois par an ;
- un cahier d'entretien sera tenu à jour par le pétitionnaire. Sur ce cahier figurera la programmation des opérations d'entretien à réaliser ainsi que pour chaque opération réalisée, les observations formulées, les quantités et la destination des produits évacués. Il sera tenu à disposition des services chargés de la Police de l'eau.

Pour le réseau de collecte : Les regards de visite et les bouches d'égout devront être nettoyés au minimum deux fois par an.

LES MODALITES D'ENTRETIEN, QUI SERA FAIT PAR LE PETITIONNAIRE OU UN PRESTATAIRE DE SERVICE QU'IL AURA DESIGNE, SONT :

1/ Pour les bassins en eau ou à remplissage temporaire (voir photos en page suivante à titre d'exemples) :

- Curage avec des méthodes dites « douces », c'est-à-dire avec, comme obligation de résultats, le maintien de l'écosystème en place. Il s'agira d'un curage manuel sur les abords des ouvrages de rétention, et d'un curage mécanique exclusivement sectorisé, c'est-à-dire un curage annuel par zone définie avec des engins de petite taille ;
- Contrôle régulier des pièces mécaniques 1 fois par an ;
- L'entretien régulier du dispositif de trop-plein.

Bassin de rétention en eau de la commune de Fréthun



EAU AMÉNAGEMENT ASSAINISSEMENT ÉNERGIE DÉCHETS groupe V2R





Bassin de rétention de type zone humide, sur la commune de Fréthun

2/ Pour les noues (voir photo ci-après, à titre d'exemple) :

- Des panneaux doivent être placés afin d'expliquer le fonctionnement hydraulique de ces fossés par temps de pluie, notamment dans les zones ou le remplissage s'effectue rapidement ;

- Ces ouvrages doivent être clairement délimités et considérés comme des espaces verts et être entretenus comme tels. Un entretien préventif est à effectuer avec régularité pour assurer la salubrité et la sécurité publique. Il consistera au minimum à :

  ** tondre le gazon de manière régulière ;*

  ** arroser le gazon et la végétation pendant les périodes sèches ;*

  ** ramasser les feuilles, les détritus ;*

  ** curer les orifices de manière régulière et fréquemment si l'obstruction des orifices est constatée rapide (après une pluie importante par exemple) ;*

** curage des noues tous les 10 ans.*





B - Entretien des ouvrages : planning d'entretien

Pour plus de précisions quant au devenir des déchets issus de l'entretien du réseau hydraulique, nous nous sommes appuyés sur la circulaire n° 2001-39 du 18 juin 2001 relative à la gestion des déchets du réseau routier national pour établir la liste de ces déchets avec leurs potentialités de valorisation.

Nous proposons ici un planning d'entretien pour chaque ouvrage du projet :

Ouvrage	Vérification		Entretien		Sous-produits de l'entretien : Identification et devenir (voir tableau page précédente)
	Nature	Périodicité	Nature	Périodicité	
Noues/fossés végétalisés	Contrôle visuel de la propreté	Tous les 2 mois	Ramassage détritus	1x / 2 mois	Déchets ménagers, déchets d'emballages => Valorisation
			Tonte, fauche	2x / an (printemps, automne)	Déchets verts => Valorisation Déchets ménagers, déchets d'emballages => Valorisation
			Curage	1x / 10 ans	Déchets verts => Valorisation Boues de curage => valorisation avec précaution. Traitement / enfouissement en ISD.
Ouvrages de franchissement hydraulique sous voirie	Contrôle visuel des dépôts dans l'ouvrage	2x / an (pendant tonte des noues/fossés)	Curage	1x / 10 ans (en même temps que les noues/fossés)	Boues de curage => valorisation avec précaution. Traitement / enfouissement en ISD.
Bassins d'infiltration / de rétention végétalisés	Contrôle visuel du bon état général	2x / an (pendant tonte des noues/fossés)	Curage	1x / 10 ans	Déchets verts => Valorisation Boues de curage de bassins => valorisation avec précaution. Traitement / enfouissement en ISD.
Parties mécaniques pour la régulation des débits	Contrôle du bon fonctionnement	1x / an	Réparation, remplacement	Selon nécessité	Pris en charge par l'entreprise spécialisée chargée des éventuels travaux de réparation
Trop-plein des ouvrages de rétention	Contrôle visuel du bon état général	2x / an (pendant tonte des noues/fossés)	Nettoyage	1x / an et après chaque mise en fonctionnement	Déchets verts => Valorisation Déchets ménagers, déchets d'emballages => Valorisation



=> MESURES RELATIVES A LA CIRCULATION ROUTIERE :

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Des liaisons douces seront aménagées au sein du projet. Il est prévu :

- Création de cheminement doux accompagnant les voiries ;

- Création d'une liaison cycle le long de la Rue de la Rocade ;

- Création de liaisons douces à travers la zone en maillage avec les zones industrielles existantes.

Un giratoire sera aménagé sur la Rue de la Rocade pour sécuriser la desserte routière du secteur.

A long terme, il est proposé de doubler la Rue de la Rocade entre la sortie du projet et le giratoire de la Rocade, à l'ouest. Cet aménagement sera réalisé sous réserve de mesures de flux de circulation et actualisation de la simulation routière au préalable, pour conforter ou non sa nécessité.

2-Modalités de suivis des mesures :

Le suivi des dispositions de gestion de la circulation sur la route départementale mis en œuvre avec un comptage régulier de la circulation routière et suivi statistique de l'accidentologie sera celui déjà en œuvre par le Département sur les RD942, RD943 et RD943E1. Un suivi complémentaire sera mis en œuvre sur la Rue de la Rocade.

Une mise à jour des comptages sera effectuée lorsque le Parc d'Activité sera rempli à environ la moitié de sa capacité (ou au plus tard en 2025). Un second comptage sera effectué lorsqu'il sera à environ 80% de sa capacité (ou au plus tard en 2028).

A l'issue de ces comptages, une mise à jour du modèle de flux de circulation sera mise en œuvre.

3-Suivi de leurs effets :

Les suivis de circulation et accidentologie permettront d'adopter les mesures correctrices éventuelles pour améliorer le confort et la sécurité de circulation routière sur ce secteur (travaux sur le réseau viaire, nouveau traitement des intersections, renforcement de la signalisation verticale ou horizontale, radars pédagogiques, …).

=> MESURES RELATIVES AUX MILIEUX BIOLOGIQUES

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Le site d'implantation du projet présente peu d'enjeux, hormis les strates arbustives et arborées au nord et à l'ouest du projet.
Ces strates seront renforcées dans le cadre du projet par un élargissement du corridor de plusieurs mètres.
Il y aura aussi la végétalisation prévue en accompagnement paysager des voiries, liaisons douces et ouvrages de gestion des eaux de ruissellement.

2-Modalités de suivis des mesures :

Un accompagnement de l'écologue sera fait pendant la phase de chantier.
Un suivi écologique avec des relevés faune / flore / habitats sera fait :

- 1 an après la fin des travaux ;
- 2 ans après la fin des travaux ;
- 5 ans après la fin des travaux ;
- 10 ans après la fin des travaux.

L'analyse de ces relevés et le bilan sera établi dans un rapport qui sera fourni aux Services d'Etat.

3-Suivi de leurs effets :

Ce suivi permettra de mettre en œuvre, au besoin, des mesures correctrices pour favoriser le bon développement des écosystèmes en place.
Notons que ce suivi sera tributaire du développement de la trame végétale qui prendra quelques années.



=> MESURES RELATIVES AU PARTI ARCHITECTURAL DU PROJET

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Le traitement architectural intègrera la topographie du site et les visibilités depuis les zones bâties existantes. Un traitement architectural soigné et homogène permettra une bonne intégration paysagère du projet.

2-Modalités de suivis des mesures :

Un cahier des charges architectural pour l'aménagement de la zone sera rédigé et mis en œuvre.

3-Suivi de leurs effets :

Le cahier des charges pour l'aménagement de la zone sera fourni à chaque aménageur. Un suivi des projets des aménageurs (via le permis de construire) sera effectué et permettra d'apprécier la prise en compte des contraintes d'intégration paysagères et architecturales précitées.

Notons, qu'à l'instar du suivi des mesures faunistiques et floristiques, l'intégration paysagère du projet sera aussi tributaire du développement de la trame végétale qui prendra quelques années.



6. ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE

6.1 Objectifs et principes

L'objectif de ce chapitre est d'évaluer les conséquences sanitaires pouvant découler de l'activité considérée. Il s'agit donc d'identifier les sources de dangers, leurs conséquences potentielles sur la santé, la manière dont ces conséquences peuvent s'exprimer dans le contexte du projet et les risques sanitaires prévisibles sur la base de ces éléments.

Pour évaluer les risques sur la santé humaine liés à l'activité, il est nécessaire de bien cerner :
- Le danger (D) des sources de polluants et leurs caractéristiques physiques et toxicologiques.
- Le transfert (T) des polluants, les voies de migration et l'exposition des cibles aux pollutions.
- Les cibles (C) de la pollution, notamment l'homme, qui peut être exposé directement ou indirectement.

Le risque (R) qu'apporte une pollution sur un site donné est fonction de ces trois facteurs :

R = f (D, T, C)

Classiquement, quatre étapes sont décrites dans la méthodologie d'évaluation des risques sur la santé (ERS) :
- L'identification du potentiel dangereux ou identification des dangers. C'est l'identification des effets indésirables qu'une substance est intrinsèquement capable de provoquer.
- La recherche des indices toxicologiques de relation dose/effet, c'est-à-dire choisir dans les bases de données toxicologiques les paramètres les plus récents et les plus appropriés sur la relation entre la dose ou le niveau d'exposition à une substance et l'incidence et la gravité de cet effet.
- L'évaluation de l'exposition qui consiste à déterminer le devenir du polluant (transfert et dégradation) et de calculer les concentrations / doses auxquelles les populations humaines sont exposées ou susceptibles de l'être.
- La caractérisation des risques, c'est-à-dire une quantification des effets indésirables sur une population humaine en raison de l'exposition, réelle ou prévisible à des polluants.

6.2 Identification des dangers induits par l'activité

Les différents types de dangers présents sur le site étudié sont, dans un premier temps, inventoriés en fonction de leurs effets potentiels sur la santé. Ils sont généralement classés en plusieurs catégories :
- Effets liés à la pollution de l'air.
- Effets liés à la pollution des sols.
- Effets liés à la pollution de l'eau.
- Effets liés au bruit.
- Effets liés au stockage de produits et déchets.
- Autres effets liés à l'exploitation du site et aux diverses activités connexes, notamment le transport et la circulation des véhicules.

L'activité liée au projet induit les dangers suivants, rencontrés uniquement de manière temporaire en phase de chantier :

- Les substances dangereuses présentes identifiées sont :
  * Les produits dangereux nécessaires au chantier en faible quantité.
  * Les hydrocarbures de type gazole contenus dans les réservoirs des engins présents.
  * Les eaux sanitaires des baraquements de chantier.

- Les émissions dangereuses sont :
  * Le bruit en phase travaux.
  * Les envols de poussières.
  * Les gaz d'échappement des véhicules et engins.



L'ensemble des sources de risques pour la santé et les milieux concernés est synthétisé dans le tableau suivant :

N°	Nature des émissions	Milieu récepteur potentiel	Etat	Quantité	Identification de la source	Mode d'élimination	Nature du risque sanitaire
A	Produits dangereux	Sol et eaux superficielles et souterraines	Plutôt liquide	Indéterminée	Diverses (peintures, lubrifiants, …)	Usage et élimination en centre agréé des contenants vides et des chiffons souillés	Indéterminée, selon les produits qu'il sera nécessaire d'utiliser
B	Gasoil	Sol et eaux superficielles et souterraines	Liquide	Au maximum 100 litres (correspondant à un réservoir d'engin)	Réservoir des véhicules et engins	Consommation	Pollution du sol et des eaux en cas de déversement. Nocif par voie respiratoire et risque d'ingestion
C	Eaux sanitaires	Sol et eaux superficielles et souterraines	Liquide	5 m^3 / semaine	Utilisation des sanitaires chimiques	Pompage par une société spécialisée	Pollution du sol et des eaux en cas de dysfonctionnement. Risque de pathologie en cas d'ingestion
D	Poussières	Air	Pulvérulent	Indéfinie	Déplacement des véhicules en période de travaux	Arrosage des pistes en période sèche	Atteindre du cadre de vie, éventuelle gêne respiratoire, à très long terme pathologie pulmonaire du type silicose possible
E	Gaz d'échappement des véhicules	Atmosphère	Gazeux	Non déterminée	Véhicules	Dispersion dans le milieu	Irritation des voies respiratoires

A. LES PRODUITS DANGEREUX EN FAIBLES QUANTITES :

Tout chantier ou presque implique la présence en faible quantité de quelques produits ayant des caractéristiques de dangerosité. Ce seront par exemple les peintures, des hydrocarbures tels que des lubrifiants… Il ne nous est pas possible de connaître à ce jour la nature exacte des produits qu'utilisera l'entreprise de travaux en ce domaine. Toutefois, rappelons que ces produits, quelle que soit finalement leur nature, d'une part représenteront un volume extrêmement faible (à priori inférieur à 200 litres en tout) et d'autre part seront stockés sur rétention (en fonction de la compatibilité des produits une ou plusieurs rétentions seront mises en place).

B. LE GAZOLE :

Il n'y a pas de stock de gazole réalisé sur le site pendant ou après les travaux. En revanche, durant la période de travaux un déversement accidentel de carburant des engins peut se produire, par exemple en cas de rupture de flexible d'alimentation. Les quantités susceptibles de se déverser dans l'environnement sont donc faibles (inférieures à 100 litres maximum).
Par ailleurs, le personnel de chantier aura à sa disposition un kit antipollution comprenant des matériaux absorbants destinés à cet usage, de sorte qu'un maximum d'hydrocarbures puisse être récupéré en cas d'écoulement. Enfin, les consignes opérations en cas de déversement comprendront les mesures de récupération et d'élimination des sols pollués par écoulement d'hydrocarbures.



C. LES EAUX SANITAIRES :

Les eaux sanitaires n'existeront que pendant les travaux. Le risque qui leur est lié est essentiellement bactériologique. Toutefois les sanitaires retenus pour les baraquements n'entraîneront aucun écoulement dans les milieux.

D. DEGAGEMENTS DE POUSSIERES :

Le dégagement de poussières induit un risque sanitaire faible lié à l'irritation des voies respiratoires et à très long terme peut induire le développement de pathologie de type silicose. Dans le cadre de travaux temporaires toutefois, cette possibilité est écartée par la brièveté des travaux. De plus, en cas de travaux en période sèche un arrosage des pistes sera réalisé si les envols sont significatifs.

E. LES GAZ D'ECHAPPEMENT DES VEHICULES :

Les gaz d'échappements des véhicules et engins pendant le chantier ont un impact sanitaire reconnu, notamment lié à la présence de COV, de NOx et donc indirectement d'ozone.

6.3 Sélection des substances dangereuses à étudier

A. LES PRODUITS ETIQUETES « DANGEREUX » (AU SENS LARGE : TRES TOXIQUE, TOXIQUE, …) :

Compte tenu des faibles volumes en jeu et des mesures préventives et correctives mises en place, ces produits ne nous apparaissent pas comme des éléments à étudier dans la suite de ce volet sanitaire, d'autant qu'ignorant leur nature exacte il ne nous serait pas possible d'identifier leur potentiel toxique ou leur diffusion dans le milieu.

B. LE GAZOLE :

Là encore, les faibles volumes mis en jeu et les mesures préventives et correctives mises en place sont adéquates et suffisantes pour maîtriser le risque sanitaire. La probabilité de dispersion dans l'environnement est très faible et la récupération et l'élimination des sols contaminés est prévue. En effet, l'enlèvement et l'élimination des sols pollués permet de supprimer le vecteur de transfert vers les cibles (élevage, culture, population humaine). En conséquence, il ne semble pas adapté de retenir ce danger pour la suite de l'étude sanitaire.

C. LES EAUX SANITAIRES :

Les eaux sanitaires sont une source potentielle de danger bactériologique. Toutefois, le système retenu pour le chantier, transitoire et sans rejet, n'autorise aucune contamination des populations avoisinantes. En conséquence, il ne nous semble pas adéquat de retenir ce danger dans la suite de l'étude sanitaire.

D. DEGAGEMENTS DE POUSSIERES :

Le dégagement de poussières peut avoir des conséquences sanitaires, en particulier en cas d'exposition à long terme. Ici, le dégagement de poussières ne se produira que pendant la période de travaux et si celle-ci a lieu en période sèche. En cas de travaux en fin de printemps un système d'arrosage des pistes sera mis en place si les dégagements de poussières deviennent significatifs. En conséquence, ce danger ne sera pas retenu dans la suite du volet sanitaire.

E. LES GAZ D'ECHAPPEMENT DES VEHICULES :

Ces émissions sont faibles et ne nécessitent pas de calcul spécifique, le trafic engendré par le chantier étant faible. Il y aura une courte période nécessitant un trafic plus important lors du démarrage des travaux pour les phases de terrassement. Pendant le chantier en lui-même, les flux de véhicules resteront faibles au regard des flux de circulation sur les routes départementales voisines.

6.4 Conclusion

Le peu de sources de danger sanitaire existant sur le site étant bien maîtrisé par les mesures préventives et correctives, il n'apparaît pas nécessaire de poursuivre la démarche d'évaluation des risques sanitaires telle que décrite en début de chapitre et conformément à l'esprit des guides de mise en œuvre.
L'analyse des dangers permet d'établir qu'il n'y a pas d'effet sanitaire à attendre sur les populations par la création du projet. Les moyens de prévention et de maîtrise des pollutions mise en œuvre sur le site sont autant de garanties pour le maintien de la qualité de vie des riverains et pour la protection de leur santé.



7. ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Le Code de l'Environnement demande que le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés soit effectué, en tenant compte, le cas échéant, des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt du dossier :

i. Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique ;

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

Il n'y a pas de projets de ce type concernés à proximité du projet susceptible d'avoir un impact cumulé.



8. ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE

Une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le site du projet a été réalisée en juillet 2020 par le Bureau d'Etudes V2R Ingénierie & Environnement. Cette étude est annexée en totalité au présent dossier.

Ci-après nous retrouvons le tableau de synthèse des différents scénarios étudiés:

	Scénario de référence	Scénario 1	Scénario 2
Coût global (LCOE sur 20 ans)	118 Euros/MWh Soit 13 128 680 Euros sur 20 ans	Euros/MWh Soit 11 793 560 Euros sur 20 ans	95 Euros/MWh Soit 10 569 700 Euros sur 20 ans
Investissements Initiaux (CAPEX en Euros)	13,353 Euros/MWh Soit 1 485 740 Euros	35,93 Euros Soit 3 997 571 Euros	35,86 Euros/MWh Soit 3 989 786 Euros
Subvention potentiel		Environ 22 % 911 000 Euros	Environ 30 % Soit 1 181 000 Euros
Mise en œuvre	« Classique » mais ne correspond pas aux objectifs réglementaires	Imposer un taux d'équipement d'ENR dans les cahiers de prescription des bâtiments installés sur la zone	Un réseau de chaleur implique la mise en œuvre d'un mode d'exploitation et « l'imposer » à l'ensemble de la zone Pour l'autoconsommation collective : dispositif juridique, technique et économique entre les protagonistes à mettre en en œuvre : plus complexe
Taux d'ENR	**0%**	**40,3 %**	**68,5 %**
Emissions de GES	**670 T eq CO2 /an**	**443 T eq CO2**	**224 T eq CO2**



- Comme le montre le tableau ci-dessus le scénario de référence reprenant 100 % les énergies « dites classiques » n'apparait pas applicable au regard des objectifs et ambitions du territoire en matière de développement des énergies renouvelable mais également d'un point de vue réglementaire. En effet la réglementation RE2020 nécessitera d'avoir une approche de conception de sobriété énergétique des bâtiments mais également de mettre en application des solutions d'approvisionnement d'ENR au regard des objectifs de consommation d'Energies finales de la future RE2020.

- En matière de développement des ENR il apparait clairement que le scénario offrant une mutualisation des ENR via la mise en place d'un réseau de chaleur et d'une centrale photovoltaïque apparait la plus intéressant en matière d'impact environnemental et de retour sur un investissement avec un coût globale le plus bas.

Néanmoins au vu du contexte, ce scénario « idéal » apparait compliqué dans sa mise en œuvre au vue de nombreuses incertitudes au niveau de l'état d'avancement de la programmation. En effet la mise en œuvre d'un réseau bois-énergie demanderait une étude complémentaire lorsque la programmation de la zone sera un peu plus avancée afin de connaitre plus finement les consommations et donc les consommateurs pour affirmer avec certitude de l'intérêt d'un tel investissement.

L'investissement d'un tel équipement nécessitera l'adhésion de l'ensemble des bâtiments au fonctionnement du réseau chaleur.

Concernant, la mise en place d'une centrale photovoltaïque collective à l'échelle de la zone demande une mobilisation des acteurs de la zone. A partir de cette mobilisation, cela nécessite la mise en place d'une structure juridique et financière qui nécessite un temps de réflexion et d'étude. Cette centrale photovoltaïque pourra se mettre en place dans un second temps dès lors que l'ensemble des activités seront mise en service.

A proximité, de la future zone une réflexion est engagée par un groupe d'entreprise sur l'opportunité de créer une centrale photovoltaïque et de ce fait les entreprises qui s'installeront pourront se rapprocher de cette structure en cours de construction.

- Le scénario 1 apparait donc le plus adapté actuellement. En effet avec la couverture de 30% de la surface des bâtiments de panneaux photovoltaïques ou thermique pour le bâtiment dédié aux loisirs, cela permet de couvrir 30 % des consommations énergétiques de la zone ce qui correspond aux ambitions du territoire en matière de développement des ENR. Les entreprises pourront être accompagner par les services de la CAPSO dans le cadre de leur contrat d'objectif de développement des ENR

Les Bâtiments devront prévoir dès la conception la structure nécessaire pour supporter ces panneaux photovoltaïques.



9. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE MULTICRITERE HIERARCHISEE POUR DU PROJET : ANALYSE DES VARIANTES

9.1 Présentation du contexte réglementaire et environnemental limitant les possibilités de variantes

L'implantation du projet sur des zones cultivées en extension des zones d'activités existantes permet de limiter les impacts environnementaux et humains. On remarque notamment que :

- la présence de réseaux divers (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunications) permet de desservir le projet à moindres travaux ;

- le site bénéficie d'une bonne desserte routière grâce à des axes à haut niveau de service (RD943, RD943E1, RD942, Rue de la Rocade) ;

- la desserte par les transports en commun est existante : réseau MOUVEO avec un arrêt de bus à 600 mètres ;

- l'environnement faunistique et floristique présente globalement peu d'intérêt et est banal sur le secteur essentiellement cultivé ;

- la création d'une bande paysagère le long de la RD943 et de la RD943E1 et le renforcement de la haie bocagère au nord du site avec son élargissement ;

- le projet se situe en extension de 2 zones d'activités existantes (Fond Squin A et Fond Squin B), la trame urbaine correspond déjà au paysage de zone d'activités et les dessertes routières existent donc déjà sur cette zone et seront renforcées dans le cadre du projet ;

- le potentiel d'attrait socio-économique est fort sur le secteur ; la zone d'activité de Fond Squin ayant été identifié comme un une zone d'envergure régionale ;

- l'aménagement permettra d'améliorer l'offre en liaisons douces (piétonnes et cycles) pour relier les zones de commerces, loisirs et d'habitat entre elles ;

- il n'existe pas de contraintes fortes liées aux risques naturels et technologiques sur le périmètre d'étude.

Le site d'étude est concerné par la Loi Barnier. La RD 943 et la RD943E1 sont inscrites au titre de la loi Barnier d'entrée de ville avec la réglementation des 75 m à l'axe de la voirie à respecter au titre d'axe terrestre bruyant avec la réglementation des 100 m à l'axe de la voirie et des 300 mètres à l'axe du giratoire de la RD943 et RD942.

Une étude loi Barnier a été réalisée. Le projet ne comprendra pas de logements. Il est prévu la mise en place d'activités artisanales ou tertiaires. Un recul de 45 mètres à l'axe de la RD943 et un recul de 35 m à l'axe de la RD943E1 est demandé dans le cadre de la Loi Barnier.

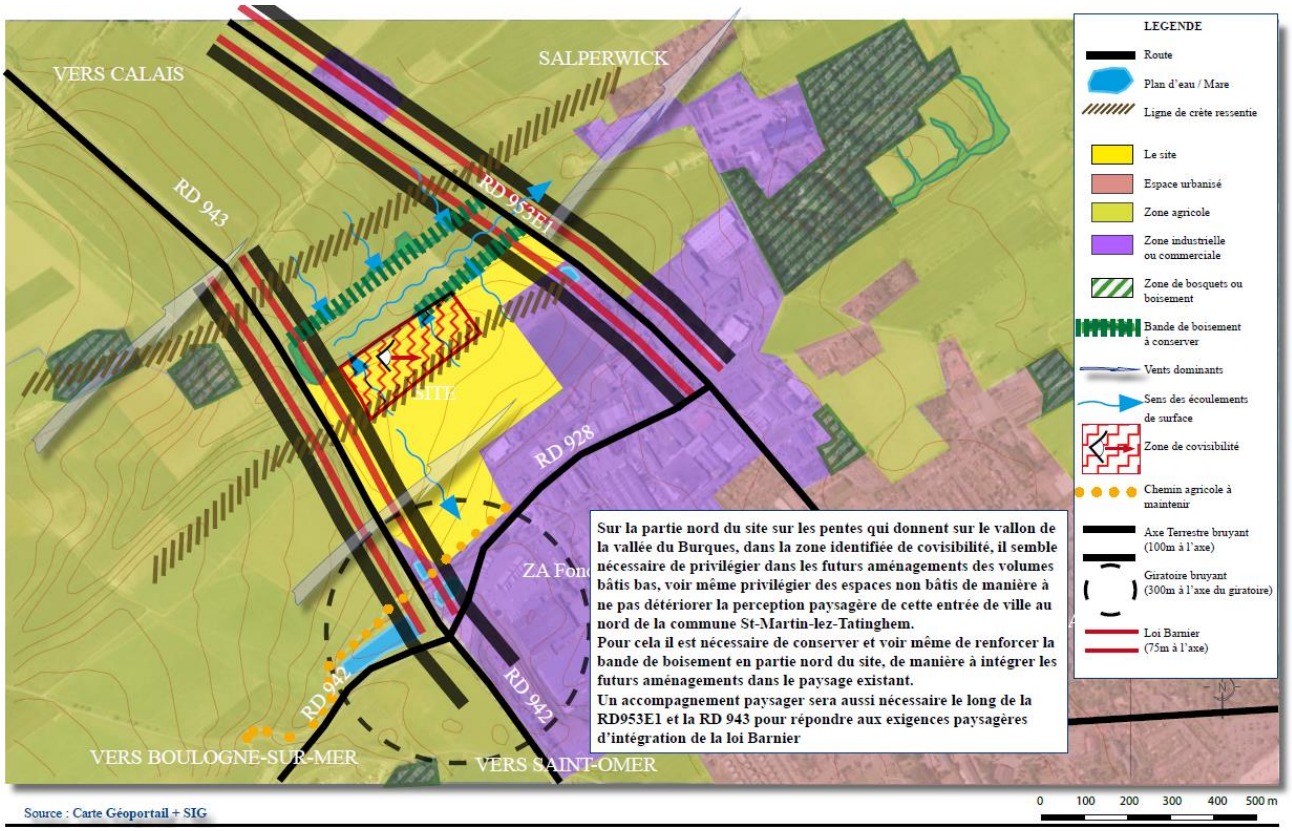
D'autre part, les études préalables faune/flore et paysage ont permis d'identifier les principaux enjeux du site, limitant de fait les variantes au projet :

- Une zone de co-visibilité est présente, liée à la rupture de la bande de boisement existante, et qui donne une vision importante sur la zone du projet à partir du chemin du Rat vers le devers de la partie nord du site entre l'altitude 22m50 et l'altitude 27m50 (Coteau sud de la vallée du Burque).
- La vue sud depuis le rond-point de la RD942 montre que le site est peu visible de ce point de vue, il n'y a pas de co-visibilité. Le site s'y inscrit dans une frange urbaine existante.

L'impact sur le relief sera donc plutôt visuel, avec l'implantation de bâtiments en continuité avec l'urbanisation existante. La hauteur des constructions ne pourra excéder 14 m au faitage selon le zonage proposé dans le cadre de l'étude Loi Barnier.

- conservation des haies présentes sur le site, en particulier les grandes haies bocagères au nord et au sud et les haies le long de la D943.
- renforcement des connexions écologiques arborées et arbustives en développant des haies le long des limites du site, mais également à l'intérieur de celui-ci dans le cadre de l'aménagement. La présence d'espaces verts de type pelouses et prairies serait également un plus pour la biodiversité et la valorisation de connexions écologiques locales.





Document n° 153 : carte de synthèse des enjeux sur le site

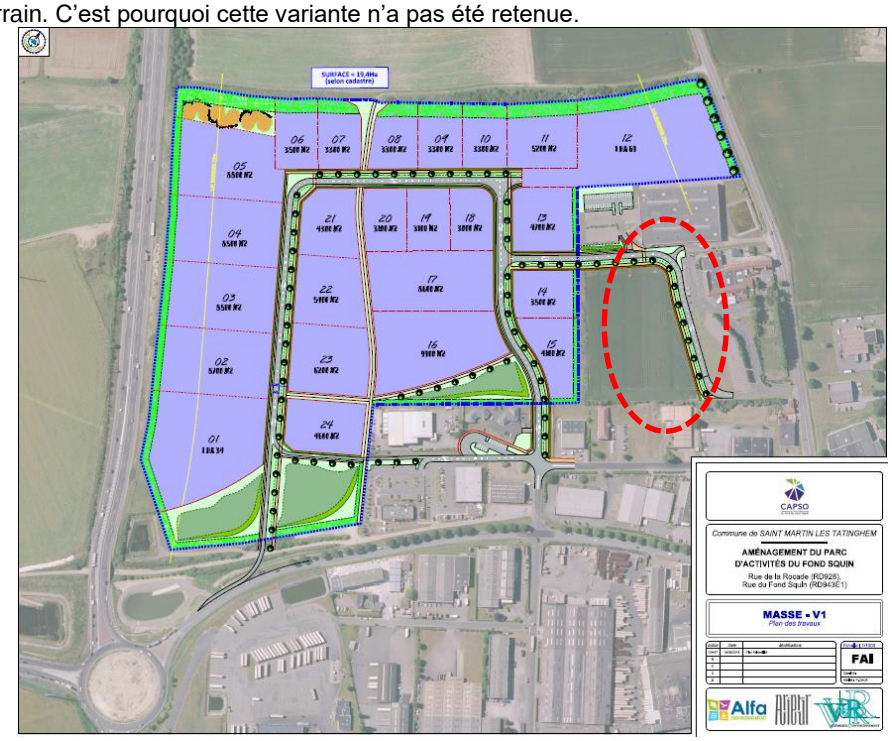
Les variantes ont donc porté principalement sur les accès et la taille des ilôts du projet



9.2 Présentation des variantes étudiées

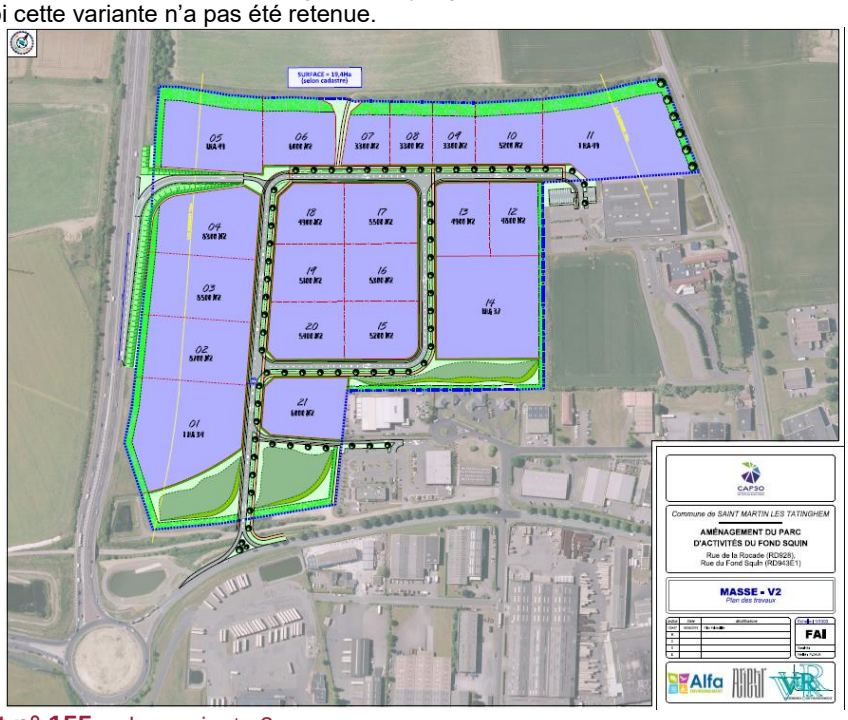
Les variantes au projet sont présentées ci-dessous :

- variante 1 : 3 voies de circulation desservent le site mais la voie de circulation située à droite du plan (dans le cercle rouge) ne pouvait être réalisée car la CAPSO ne pouvait avoir la maitrise foncière sur ce terrain. C'est pourquoi cette variante n'a pas été retenue.



Document n° 154 : plan variante 1

- variante 2 : les voies de circulation ont été modifiées. Le projet est constitué de petites parcelles. L'analyse de la topographie du site (suite à réception du levé topographique) a montré qu'une optimisation était possible pour l'intégration paysagère avec les courbes de niveau du terrain. C'est pourquoi cette variante n'a pas été retenue.

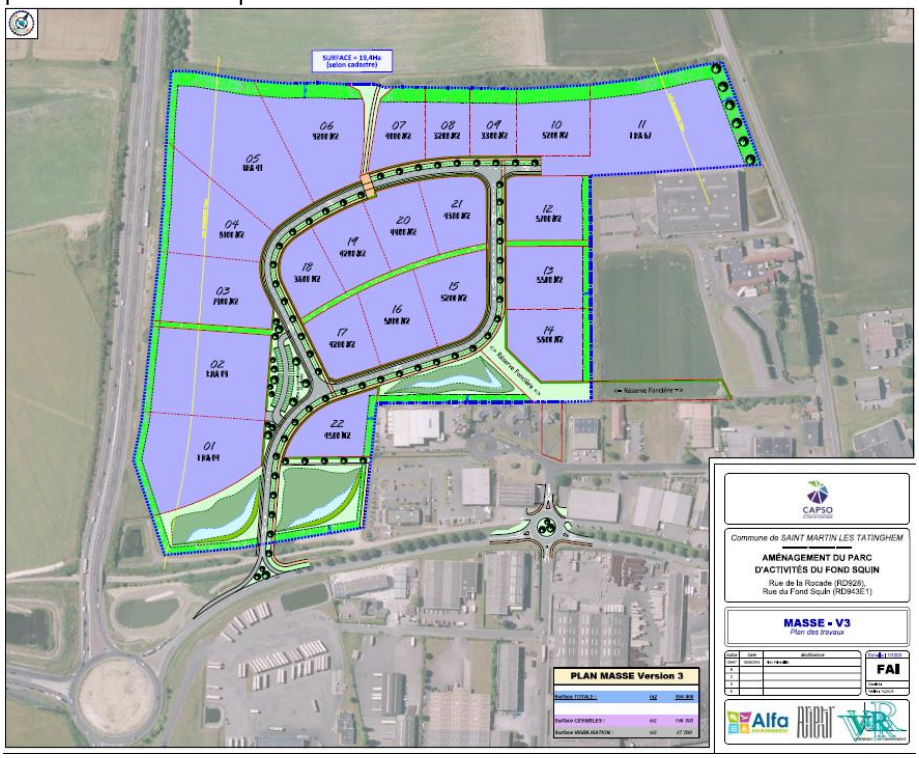


Document n° 155 : plan variante 2

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R

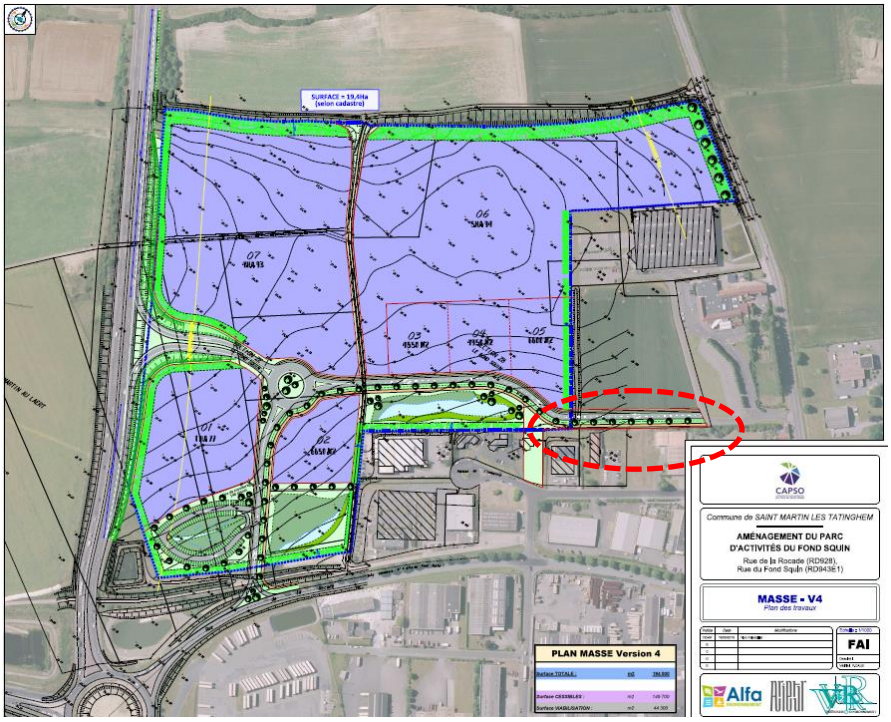


- variante 3 : les voies de circulation ont été modifiées. Le projet est constitué de petites parcelles qui suivent de façon plus optimale les courbes de niveaux du terrain. L'analyse économique réalisée sur le secteur d'étude a montré que cette configuration n'était pas adaptée aux preneurs éventuels. C'est pourquoi cette variante n'a pas été retenue.



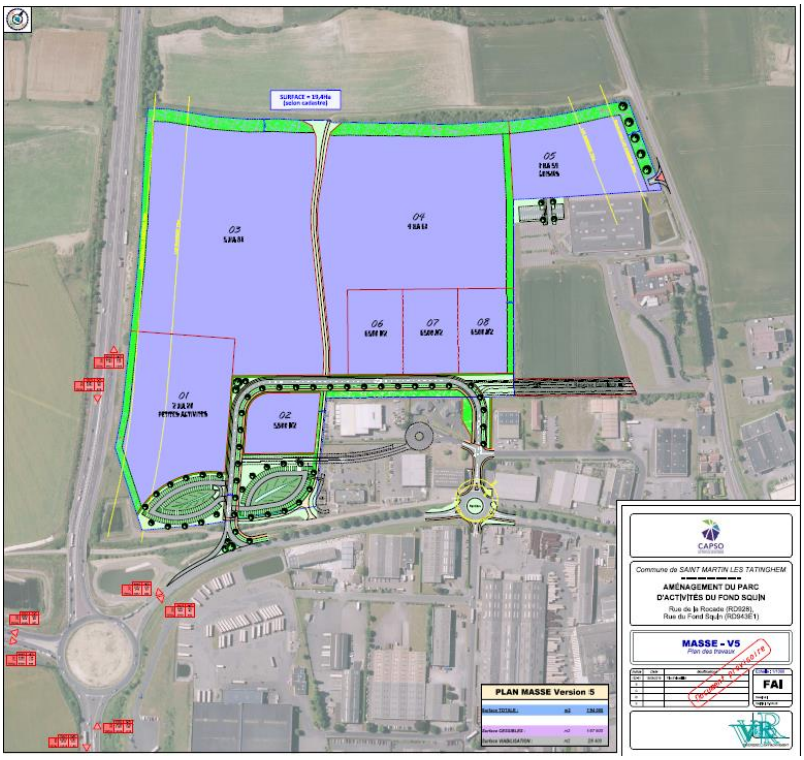
Document n° 156 : plan variante 3

- variante 4 : les voies de circulation ont été modifiées et le projet est constitué de grandes parcelles la voie de circulation située à droite du plan (dans le cercle rouge) ne pouvait être réalisée car la CAPSO ne pouvait avoir la maitrise foncière sur ce terrain. C'est pourquoi cette variante n'a pas été retenue.



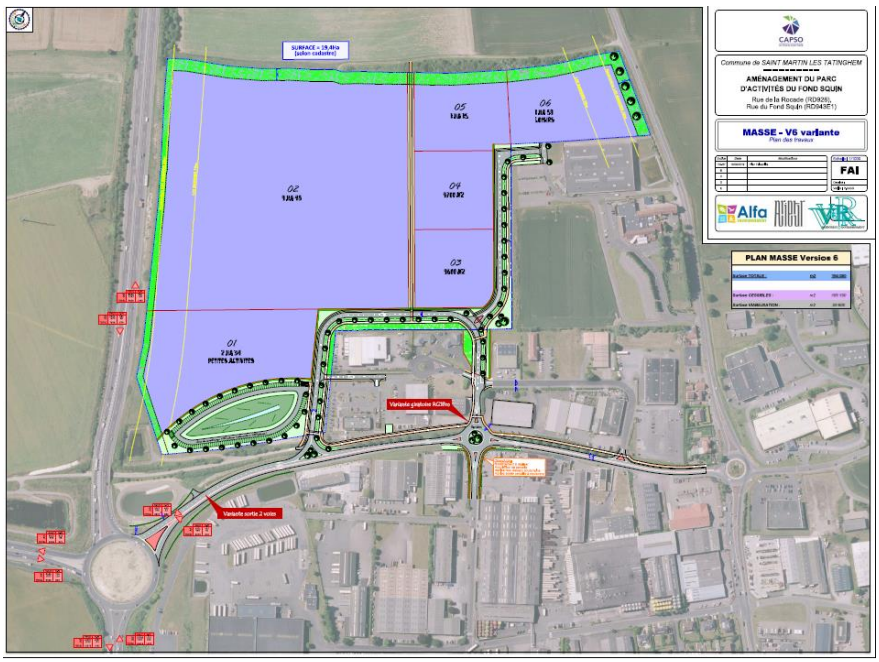
Document n° 157 : plan variante 4

- variante 5 : les voies de circulation ont été modifiées et le projet est constitué de grandes parcelles. Une liaison est présente vers la RD943E1. Le parking est divisé en 2. Un rond-point a été mis en place le long de la rue de la rocade (RD928) pour sécuriser les entrées et sortie du projet. Cette variante n'a pas été retenue car l'accès vers la RD943E1 a été jugé non sécurisant.



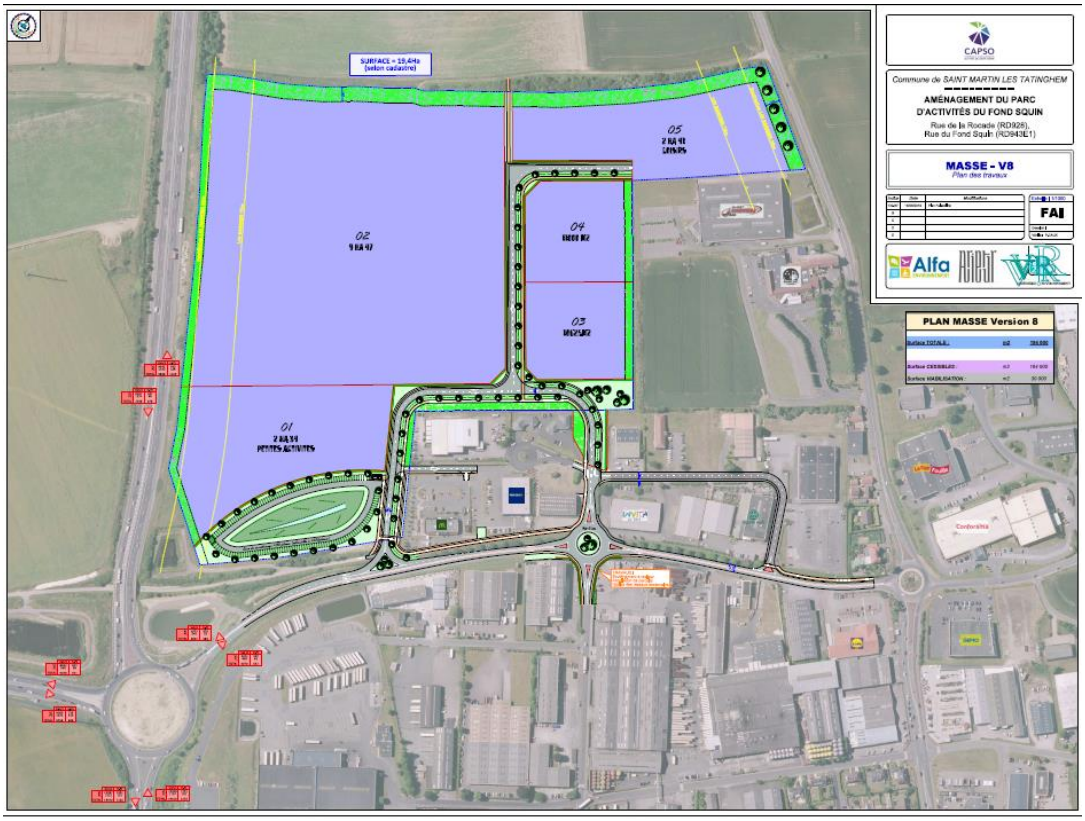
Document n° 158 : plan variante 5

- variante 6 : les voies de circulation ont été modifiées et le nombre d'ilôts réduits afin de coller au mieux aux demandes des éventuels preneurs suite à l'analyse économique sur le secteur d'étude. Le parking et le bassin de tamponnement sont d'un « seul bloc ». Le rond-point d'accès sur la rue de la rocade est passé à un rayon de 18 m pour une meilleure circulation. Cette variante n'a pas été retenue car la desserte à l'intérieur du site n'était pas optimale. Il y avait un effet « d'enclavement » des parcelles situées dans le fond du site.



Document n° 159 : plan variante 6

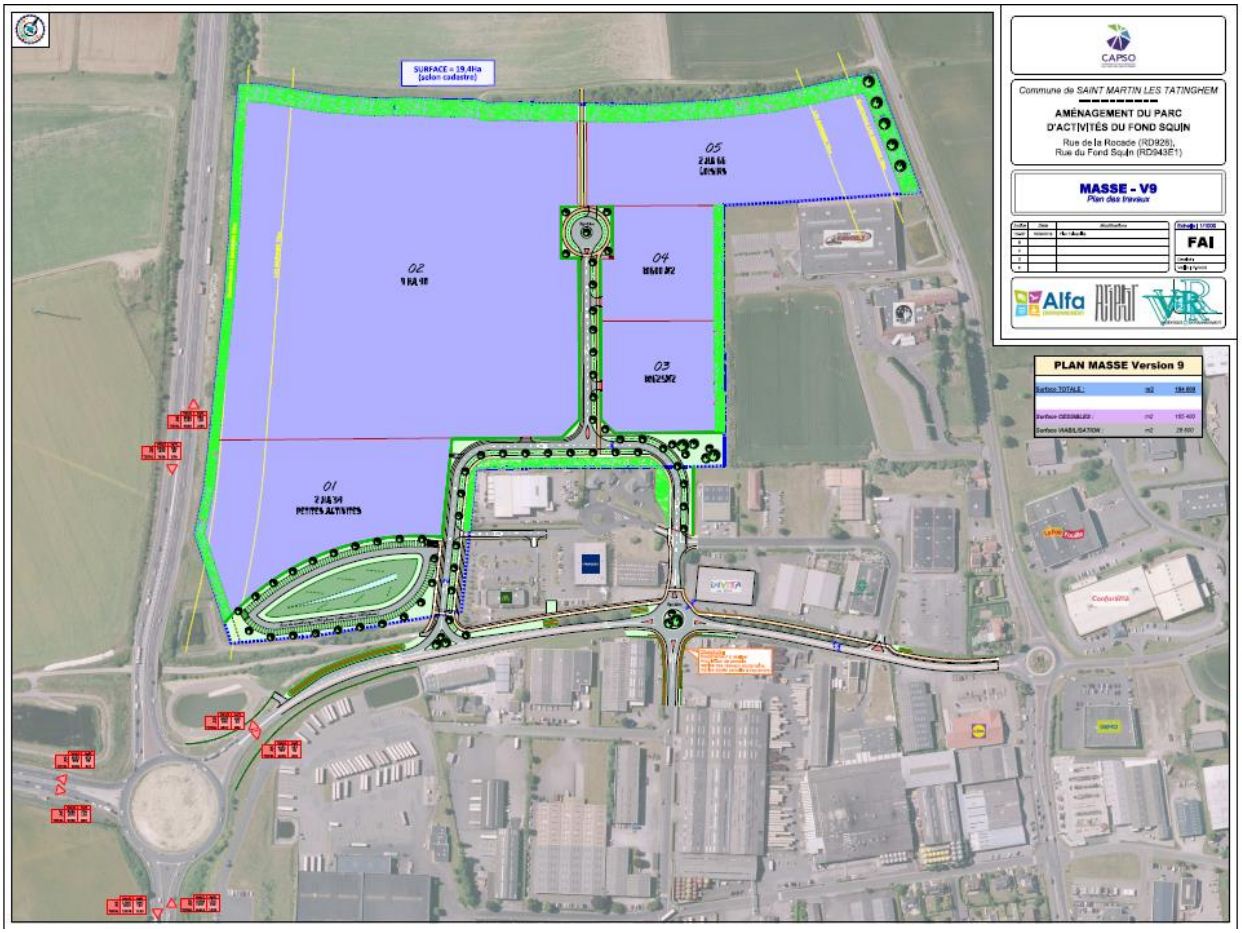
- variante 7 et 8 : la voie de desserte interne a été modifiée. Cette variante n'a pas été retenue car ne permettant pas de faire demi-tour dans l'enceinte du site lors de l'accès aux parcelles dans le fond du projet.



Document n° 160 : plan variante7 et 8

- variante 9 : c'est cette variante qui a été retenue car elle présente tous les avantages des solutions étudiées et écartées précédemment :
    - conformément aux études paysagères et faune/flore : mise en place de haies au nord, au sud et le long de la RD943
    - accompagnement paysager des voiries de desserte
    - liaisons douces à l'intérieur du site et la long de la rue de la rocade
    - mise en place d'un parking mutualisé pour les entreprises s'implantant sur le site et faisant office éventuellement également d'aire de covoiturage
    - création d'un rond-point de 18 m de rayon pour sécuriser et améliorer la circulation pour l'accès au site le long de la rue de la rocade
    - intégration du projet aux courbes de niveau limitant l'impact paysager et permettant un meilleur équilibre en déblais et remblais lors des travaux





Document n° 161 : plan variante 9 retenue

EAU
AMÉNAGEMENT
ASSAINISSEMENT
ÉNERGIE
DÉCHETS
groupe V2R



10. METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR LA REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT

10.1 Elaboration du dossier

La réalisation de l'étude d'impact a été faite en de septembre à décembre 2020 par le Bureau d'Etudes V2R INGENIERIE & ENVIRONNEMENT :

Rédactrice principal : V. Potier – Chargée d'études
Co-rédacteur et responsable d'étude : M. Lootens – Chef de projet
Direction d'étude : C. Leroy – Gérant

V2R Ingénierie & Environnement
48bis Route de Desvres – BP 950 - 62 280 ST-MARTIN-BOULOGNE
Tél. : 03.21.10.42.42 / Fax : 03.21.10.42.43
E-mail : contact@v2r.fr

V2R a intégré dans l'étude d'impact d'autres études effectuées par :

- Le **Bureau d'Etudes ALFA Environnement** pour l'étude faune / flore et zone humide, diagnostic et mesures conservatoires et compensatoires, finalisée en 2020 *(Relevés de terrain et rédaction : Alexis Roussel /Yannick Cher / Direction d'étude : Pascal Desfossez)*

ALFA ENVIRONNEMENT
04 bis, Rue de Verdun – 62 360 LA CAPPELLE-LES-BOULOGNE
Tél. : 03.21.30.53.01 / Fax. : 03.21.30.53.02
E-mail : alfa.desfossez@wanadoo.fr

- Le **Bureau d'Etudes V2R Ingénierie & Environnement** pour l'étude de circulation, finalisée en mai 2020

  Rédacteur et responsable d'étude : M.Lootens – Chef de projet.

V2R Ingénierie & Environnement
48bis Route de Desvres – BP 950 - 62 280 ST-MARTIN-BOULOGNE
Tél. : 03.21.10.42.42 / Fax : 03.21.10.42.43
E-mail : contact@v2r.fr

- Le **Bureau d'Etudes V2R Ingénierie & Environnement** pour l'étude de faisabilité énergétique, finalisée en mai 2020

  Rédacteur et responsable d'étude : E. Duplaquet – Chef de projet.

V2R Ingénierie & Environnement
48bis Route de Desvres – BP 950 - 62 280 ST-MARTIN-BOULOGNE
Tél. : 03.21.10.42.42 / Fax : 03.21.10.42.43
E-mail : contact@v2r.fr



- Le **Bureau d'Etudes ARIETUR** pour l'étude paysagère (*Simon Delassus et Sébastien Calmus)*

37 Rue Léon Sergent, 62126 Wimille

- Le **Bureau d'Etudes Armoni** pour l'étude acoustique, finalisée en février 2021 *(Direction d'étude : Arnaud Marschal)*

ARMONI
166 IMPASSE MARCEL AMEEUW
59495 LEFFRINCKOUCKE

- Le **Bureau d'Etudes V2R Ingénierie & Environnement** pour l'étude d'impact agricole, finalisée en février 2020

Rédactrice : V. Potier – Chargée d'étude.
Responsable d'étude : M.Lootens – Chef de projet.

V2R Ingénierie & Environnement
48bis Route de Desvres – BP 950 - 62 280 ST-MARTIN-BOULOGNE
Tél. : 03.21.10.42.42 / Fax : 03.21.10.42.43
E-mail : contact@v2r.fr

10.2 Organismes contactés et bibliographie

Consultation de services :

- Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP) (données hydrographiques et hydrogéologiques)
- Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) (données géologiques et sur les cavités souterraines)
- Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) (données sur les Z.N.I.E.F.F. et autres sites d'intérêt écologiques et données sur les installations SEVESO)
- Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM)
- Gestionnaire de l'assainissement et de l'eau potable : CAPSO
- Concessionnaires des réseaux : ErDF, GrDF, RTE, GRT, Air Liquide, France Télécom, …
- INSEE (données sur la population, l'habitat)
- Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (données économiques, urbanistiques, historiques, sur le patrimoine)
- Commune de Saint-Martin-Lez-Tatinghem (données économiques, urbanistiques, population, services, scolaires, …)
- Météo France, DREAL (données climatologiques)

BIBLIOGRAPHIE :

- Carte géologique 1/50000ème, feuille de Saint-Omer, BRGM ;
- P.L.U.I de la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer;
- S.D.A.G.E. Artois-Picardie ;
- S.A.G.E. de l'Audomarois ;
- S.C.O.T. du Pays de Saint-Omer ;

SITES INTERNET :

- Agence de l'Eau Artois-Picardie (www.eau-artois-picardie.fr)



- Géoportail (www.geoportail.gouv.fr)
- ADEME (www.ademe.fr)
- ATMO Hauts de France (www.atmo-hdf.fr)
- BRGM (www.infoterre.brgm.fr)
- Code de l'Environnement (www.legifrance.gouv.fr)
- DREAL Hauts de France (www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr)
- INSEE (www.insee.fr)
- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (www.georisques.gouv.fr/)
- Ministère de la culture (www.culture.gouv.fr)
- Géorisques (www.georisques.gouv.fr)

10.3 Méthodes utilisées et leurs limites

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DE LA CLIMATOLOGIE :

L'ensemble des données climatologiques est issu de Météo France et de la D.R.E.A.L.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DE L'HYDROLOGIE :

La connaissance hydraulique a été abordée d'après les documents et les études existantes.
V2R Ingénierie & Environnement a effectué une analyse détaillée du milieu aquatique superficiel à l'état actuel par des démarches de visites sur le terrain et de recueil d'informations.
Les impacts sur la qualité de l'eau ont été appréciés au regard des données bibliographiques théoriques couramment appliquées sur ce type de projet dans le cadre du traitement qualitatif des eaux de ruissellement avant rejet au milieu naturel. Ces calculs sont effectués couramment et ont déjà concerné de nombreux projets d'urbanisme depuis des années dans la région. La qualité des rejets fera l'objet de mesures d'autosurveillance a posteriori afin de surveiller l'efficacité des dispositifs mis en œuvre.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DE LA GEOLOGIE ET L'HYDROGEOLOGIE :

La connaissance géologique et hydrogéologique du site a été abordée d'après les documents et études disponibles (études de sols, cartes géologiques du BRGM, Agence de l'Eau Artois Picardie).

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DE L'OCCUPATION DES SOLS ET DE L'URBANISME :

L'occupation des sols aux abords du projet a été précisée à partir des documents consultés (cartes topographiques, photos aériennes, IGN au 1/25000ème, …) et des investigations de terrain. L'existence d'éléments architecturaux classés ou inscrits, ainsi que les sites archéologiques connus, a été précisée auprès des documents d'urbanisme et des bases de données des services de l'Etat (DREAL, Service de l'Architecture, base de données « MERIMEE »). Les documents d'urbanismes ont été consultés auprès de la C.A.P.S.O.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DES RESEAUX DIVERS :

Les données obtenues sont issues de la consultation des concessionnaires concernés par retour de « Demandes de Travaux» (DT), et des observations de terrain.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DU MILIEU HUMAIN :

Les statistiques concernant les populations et l'habitat sont issues de la consultation du site de l'INSEE et des documents d'urbanismes comme le SCOT et le PLUi.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DES MILIEUX NATURELS (FAUNE / FLORE) :

Le Bureau d'études ALFA Environnement, spécialisé en environnement, a réalisé le volet relatif au patrimoine naturel de l'étude d'impact.
Les personnes investies dans le dossier ont été : Pascal DESFOSSEZ (Directeur, direction du projet), Yannick CHER (inventaires de terrain, animation et rédaction du dossier).



METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DES PAYSAGES :

L'analyse paysagère caractérise un site par la description et la compréhension du milieu physique, biologique et humain et décrit la géomorphologie, la pédologie, l'hydrographie, la typologie du bâti, les infrastructures.
Elle a été réalisée à partir de consultations bibliographiques (études de l'Atlas régional des paysages, du SCOT, du PLUI), et d'observations et parcours sur le terrain.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DE LA QUALITE DE L'AIR :

Les données obtenues sont issues du réseau de mesures ATMO-HDF. *Compte tenu de la nature du projet et de son très faible impact sur la qualité de l'air, nous n'avons pas poussé la réflexion de manière détaillée concernant les impacts sur la qualité de l'air qui sont réduits à la seule phase de chantier.*

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DU BRUIT :

Une étude acoustique a été réalisée en février 2021 par le Bureau d'études Armoni.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DES CONDITIONS DE CIRCULATION :

Une étude de circulation a été réalisée en 2020 par le V2R Ingénierie & Environnement, avec la réalisation de comptages routiers automatiques hebdomadaires en janvier 2020.



LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PLANS DU PROJET (V2R Ingénierie & Environnement)

ANNEXE 2 : ETUDE FAUNE/FLORE ET ZONE HUMIDE (ALFA Environnement, 2020)

ANNEXE 3 : ETUDE DE CIRCULATION (V2R Ingénierie & Environnement, mai 2020)

ANNEXE 4 : ETUDE ACOUSTIQUE (Armoni, 2021)

ANNEXE 5 : ETUDE DE COMPENSATION AGRICOLE (V2R Ingénierie & Environnement, 2021)

ANNEXE 6 : PRESCRIPTION DE DIAGNOSTIC ARCHEOLOGIQUE

ANNEXE 7 : ETUDE LOI BARNIER (V2R Ingénierie & Environnement/ARIETUR, 2021)

ANNEXE 8 : ETUDE D'OPPORTUNITE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES (V2R Ingénierie & Environnement, 2020)