



République Française

Pas-de-Calais



Commune de
BAINCTHUN

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Projet d'aménagement durable et d'habitat résidentiel des
Pâturelles à Baincthun

Étude d'Impact

19 juillet 2016 – Version 2



1. PREAMBULE	8
1.1 CONTEXTE GENERAL DE L'OPERATION PROJETEE	8
1.2 LOCALISATION DU PROJET ET DEFINITION DU PERIMETRE D'ETUDE	9
1.3 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE DE L'OPERATION D'AMENAGEMENT ET PETITIONNAIRE DU PROJET 12	
1.4 SITUATION ADMINISTRATIVE DU PROJET.....	13
1.5 CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT	14
1.6 ETUDES PREALABLES ET DEMARCHE DE CONCERTATION	16
2. RESUME NON-TECHNIQUE	18
2.1 CONTEXTE D'AMENAGEMENT	19
2.2 ÉTAT INITIAL	21
2.3 SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET ETUDIÉ ET MESURES ASSOCIÉES.....	22
2.4 ANALYSE DES VARIANTES AU PROJET	32
2.5 IMPACTS CUMULES AVEC LES AUTRES PROJETS PROCHES ET NOTION DE PROGRAMME	32
3. DESCRIPTION DU PROJET : GENERALITES ET MAITRISE FONCIERE	33
3.1 EMPRISE ET ETAT PARCELLAIRE DU PROJET.....	33
3.2 INSERTION DU PROJET DANS LA REFLEXION D'URBANISATION COMMUNAUTAIRE	34
3.3 PRINCIPES AYANT GUIDE AU CHOIX D'AMENAGEMENT DU PROJET	35
3.4 DESCRIPTION DU PROJET	41
3.4.1 DESCRIPTION GLOBALE	41
3.4.1 PARTI D'AMENAGEMENT D'ENSEMBLE.....	44
3.4.2 TYPOLOGIE DES LOGEMENTS.....	51
3.5 PHOTOS REFERENCES A TITRE D'EXEMPLES	52
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	56
4.1 ANALYSE DU MILIEU PHYSIQUE.....	56
4.1.1 TOPOGRAPHIE	56
4.1.2 GEOLOGIE	58
4.1.3 DOCUMENTS CADRES SUR L'EAU : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE ET S.A.G.E. DU BASSIN COTIER DU BOULONNAIS.....	63
4.1.4 HYDROGEOLOGIE	66
4.1.5 HYDROGRAPHIE.....	70

4.1.6	PLUVIOMETRIE	83
4.2	ANALYSE DU MILIEU NATUREL.....	87
4.2.1	STATUTS DE PROTECTION ET INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL.....	87
4.2.2	DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS	89
4.2.3	PATRIMOINE FLORISTIQUE ET FAUNISTIQUE	94
4.2.4	PLACE DU SITE DANS LE RESEAU D'ESPACES NATURELS	98
4.2.5	BILAN ET ENJEUX.....	99
4.3	ANALYSE DU PAYSAGE, DE L'URBANISATION.....	100
4.3.1	LE GRAND PAYSAGE	100
4.3.2	ANALYSE PAYSAGERE AUTOUR DE L'EMPRISE DU PROJET.....	102
4.3.3	URBANISME.....	104
4.4	ANALYSE DU MILIEU HUMAIN	106
4.4.1	HISTOIRE DE BAINCTHUN.....	106
4.4.2	PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET CULTUREL	107
4.4.3	PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	108
4.4.4	CADRE REGLEMENTAIRE, REGLEMENTATIONS D'URBANISME	109
4.4.5	MOBILITE ET VOIES DE COMMUNICATION.....	122
4.4.6	POPULATION.....	133
4.4.7	HABITAT ET ATTRACTIVITE FONCIERE	137
4.4.8	ANALYSE SOMMAIRE DE L'EMPLOI	140
4.4.9	ACTIVITES DE LOISIRS, TOURISME	143
4.4.10	EQUIPEMENTS PUBLICS, EQUIPEMENTS SCOLAIRES	144
4.4.11	MOYENS D'INTERVENTION ET LOCALISATION.....	145
4.4.12	GESTION DES DECHETS	145
4.4.13	RESEAUX DIVERS ET D'EAU	146
4.5	RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES, SOLS POLLUES	155
4.5.1	RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET D'INONDATIONS.....	155
4.5.2	PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION	158
4.5.3	RISQUES SISMIQUES.....	159
4.5.4	SOLS POLLUES	160
4.5.5	RISQUES INDUSTRIELS	161
4.6	SANTE HUMAINE.....	164
4.6.1	QUALITE DE L'AIR.....	164
4.6.2	LA QUALITE DE L'AIR TRADUITE DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME	169
4.6.3	ENVIRONNEMENT SONORE.....	170
5.	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT / MESURES ASSOCIEES	176
5.1	TOPOGRAPHIE / RELIEF	177
5.2	GEOLOGIE / SOLS, SOUS-SOL.....	177
5.3	HYDROGEOLOGIE / HYDROGRAPHIE.....	179
5.4	S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE / S.A.G.E. DU BASSIN COTIER DU BOULONNAIS	192
5.5	CLIMAT / QUALITE DE L'AIR.....	199
5.6	MILIEU NATUREL.....	200
5.7	INCIDENCES NATURA 2000	207

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

5.8	PAYSAGE	208
5.9	MILIEU HUMAIN	210
5.9.1	PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET CULTUREL	210
5.9.2	OCCUPATION DES SOLS ET DOCUMENTS D'URBANISME	210
5.9.3	RESEAUX DIVERS ET D'EAU	215
5.9.4	GESTION DES DECHETS	216
5.9.5	EQUIPEMENTS DE TRANSPORT	217
5.9.6	IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET SUR LA POPULATION.....	219
5.9.7	ACTIVITES AGRICOLES.....	220
5.9.8	EMISSIONS SONORES	221
5.10	COUT ET SYNTHESE DES MESURES DE REDUCTION, SUPPRESSION ET COMPENSATION.....	225
6.	ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LA SANTE	236
6.1	OBJECTIFS ET PRINCIPES	236
6.2	IDENTIFICATION DES DANGERS INDUITS PAR L'ACTIVITE	236
6.3	SELECTION DES SUBSTANCES DANGEREUSES A ETUDIER	238
6.4	CONCLUSION	239
7.	ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE.....	240
8.	ANALYSE ENVIRONNEMENTALE MULTICRITERE HIERARCHISEE POUR DU PROJET : ANALYSE DES VARIANTES	241
8.1	PRESENTATION DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET ENVIRONNEMENTAL LIMITANT LES POSSIBILITES DE VARIANTES.....	241
8.2	PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIEES.....	242
9.	METHODOLOGIE EMPLOYEE POUR LA REDACTION DE L'ETUDE D'IMPACT.....	246
9.1	ELABORATION DU DOSSIER.....	246
9.2	ORGANISMES CONTACTES ET BIBLIOGRAPHIE	247
9.3	METHODES UTILISEES ET LEURS LIMITES.....	248
	LISTE DES ANNEXES	250



Liste des documents

DOCUMENT N° 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE DE BAINCTHUN	9
DOCUMENT N° 2 : LOCALISATION DU PROJET SUR LA COMMUNE DE BAINCTHUN.....	9
DOCUMENT N° 3 : PERIMETRE DU PROJET DE Z.A.C. DES PATURELLES A BAINCTHUN.....	10
DOCUMENT N° 4 : PERIMETRES D'ETUDES AUTOUR DU PROJET, COMMUNE ET C.A.B.	11
DOCUMENT N° 5 : PLAN DE COMPOSITION DU PROJET DES PATURELLES (COMPOSITION DES ILOTS DONNEE A TITRE INDICATIF)	20
DOCUMENT N° 6 : ETAT PARCELLAIRE SUR L'EMPRISE DU PROJET DES PATURELLES (JUN 2016) ..	33
DOCUMENT N° 7 : PRINCIPES DE CONSTITUTION DES STRUCTURES VEGETALES SUR BAINCTHUN (PHILIPPE THOMAS, 2006)	36
DOCUMENT N° 8 : ENJEUX D'INSCRIPTION DANS LE SITE (PHILIPPE THOMAS, 2006)	38
DOCUMENT N° 9 : LIGNE DE FORCE / STRUCTURE VEGETALE (PHILIPPE THOMAS, 2006)	39
DOCUMENT N° 10 : SYNTHESE DES ENJEUX D'INSCRIPTION DU PROJET DANS LE SITE (PHILIPPE THOMAS, 2006)	40
DOCUMENT N° 11 : CONDITION L'URBANISATION FUTURE – SOURCE : S.C.O.T. DU BOULONNAIS ..	42
DOCUMENT N° 12 : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION – OAP, ENVIRONNEMENT & PAYSAGE – SOURCE : PROJET DE PLU INTERCOMMUNAL.....	43
DOCUMENT N° 13 : EVOLUTION DE L'EMPRISE DU PROJET DES PATURELLES PAR RAPPORT A L'ANCIEN PROJET ETUDIE EN 2011/2012.....	45
DOCUMENT N° 14 : SCHEMA D'ORGANISATION DU QUARTIER DES PATURELLES (PLAN MASSE).....	48
DOCUMENT N° 15 : SCHEMA D'AMENAGEMENT DU PROJET DES PATURELLES, ENTREE DE ZONE, COUPE DE VOIRIE.....	49
DOCUMENT N° 16 : SCHEMA D'AMENAGEMENT DU PROJET DES PATURELLES, COUPE TYPE EN LIMITE DE PROJET	49
DOCUMENT N° 17 : SCHEMA D'AMENAGEMENT DU PROJET DES PATURELLES, ENTREE DE ZONE, COUPES DE VOIRIE ET LIAISON DOUCE.....	50
DOCUMENT N° 18 : EXEMPLES DE CONSTRUCTIONS – ARCHITECTURE BATIMENT BASSE CONSOMMATION (RT2012) / ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE.....	52
DOCUMENT N° 19 : EXEMPLES DE CONSTRUCTIONS – ARCHITECTURE BATIMENT BASSE CONSOMMATION (RT2012) / ARCHITECTURE BIOCLIMATIQUE - SUITE	53
DOCUMENT N° 20 : EXEMPLES DE LIAISONS DOUCES, CHEMINEMENTS PIETONS.....	54
DOCUMENT N° 21 : EXEMPLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ET GESTION DIFFERENCIEE DES ESPACES VERTS	55
DOCUMENT N° 22 : CARTE TOPOGRAPHIQUE A L'ECHELLE DU BOULONNAIS.....	56
DOCUMENT N° 23 : CARTE DE SYNTHESE TOPOGRAPHIQUE AU 1/25000 ^{EME}	57
DOCUMENT N° 24 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE BOULOGNE-SUR-MER AU 1/50000 ^{EME} (SOURCE : BRGM).....	58

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

DOCUMENT N° 25 : LOCALISATION DES SONDAGES DE LA BANQUE DU SOUS-SOL (SOURCE : BRGM).	59
DOCUMENT N° 26 : EMLACEMENT DES TESTS DE PERMEABILITE REALISES EN 2011.	61
DOCUMENT N° 27 : MASSES D'EAU DE SURFACE CONTINENTALES (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE).	63
DOCUMENT N° 28 : OBJECTIFS DE QUALITE DES MASSES D'EAU DE SURFACE (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE).	64
DOCUMENT N° 29 : OBJECTIFS DE QUALITE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINE (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE).	64
DOCUMENT N° 30 : TERRITOIRE DU S.A.G.E. DU BASSIN COTIER DU BOULONNAIS.	65
DOCUMENT N° 31 : CARTE HYDROGEOLOGIQUE DU BASSIN ARTOIS PICARDIE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE)	66
DOCUMENT N° 32 : OBJECTIFS DE PRESERVATION DE LA RESSOURCE DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE DU BOULONNAIS (S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE)	67
DOCUMENT N° 33 : CARTE DES CAPTAGES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE SUR LE SECTEUR D'ETUDE.	68
DOCUMENT N° 34 : CARTE DE SYNTHESE DE LA VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SECTEUR D'ETUDE.	69
DOCUMENT N° 35 : LOCALISATION DU BASSIN VERSANT DU FLEUVE COTIER LA LIANE (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE).	70
DOCUMENT N° 36 : BASSIN VERSANT DE LA LIANE ET SON AFFLUENT LE RUISSEAU D'ÉCHINGHEN (SOURCE : ETUDE HYDRAULIQUE DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS SUR LE RUISSEAU D'ÉCHINGHEN, V2R INGENIERIE & ENVIRONNEMENT, 2001)	71
DOCUMENT N° 37 : DEBITS CARACTERISTIQUES MENSUELS ET D'ÉTIAGE DE LA LIANE A WIRWIGNES	72
DOCUMENT N° 38 : DEBITS CARACTERISTIQUES DE CRUE DE LA LIANE A WIRWIGNES.	73
DOCUMENT N° 39 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUR BAINCTHUN.	74
DOCUMENT N° 40 : FONCTIONNEMENT HYDROGRAPHIQUE LOCAL	75
DOCUMENT N° 41 : QUALITE ET OBJECTIF DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES, MASSE D'EAU DE LA LIANE FRAR30 (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE).	80
DOCUMENT N° 42 : QUALITE ET OBJECTIF DE QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES, LA LIANE A CARLY (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE).	81
DOCUMENT N° 43 : MASSES D'EAUX DE SURFACE LITTORALES (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE).	82
DOCUMENT N° 44 : QUALITE DES MASSES D'EAUX DE SURFACE LITTORALES (SOURCE : S.D.A.G.E. ARTOIS-PICARDIE).	82
DOCUMENT N° 45 : REPARTITION PLUVIOMETRIQUE A L'ECHELLE REGIONALE.	83
DOCUMENT N° 46 : ZNIEFFS CONCERNANT LE PROJET (ALFA ENVIRONNEMENT, 2016).	88
DOCUMENT N° 47 : ZONES NATURA 2000 CONCERNANT LE PROJET (ALFA ENVIRONNEMENT, 2016).	89
DOCUMENT N° 48 : CARTE DE PHYSIONOMIE DES HABITATS NATURELS TE SEMI-NATURELS SUR LE PERIMETRE D'ETUDE (ALFA ENVIRONNEMENT, 2016).	93
DOCUMENT N° 49 : TRAME VERTE ET BLEUE DU NORD – PAS-DE-CALAIS, SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE (ALFA ENVIRONNEMENT, 2016).	98
DOCUMENT N° 50 : CARTE DES ENTITES PAYSAGERES REGIONALES (SOURCE : DREAL).	100
DOCUMENT N° 51 : ELEMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE DU BOULONNAIS (SOURCE : DREAL).	101

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

DOCUMENT N° 52 : GRANDES COMPOSANTES DU PAYSAGE DU PERIMETRE D'ETUDE.....	102
DOCUMENT N° 53 : ZONES DE VISIBILITE DU PROJET (VERS LE PROJET ET DEPUIS LE PROJET).....	103
DOCUMENT N° 54 : EVOLUTION DE LA FORME URBAINE DE BAINCTHUN	104
DOCUMENT N° 55 : LES MODES D'EXTENSION DU BOURG DE BAINCTHUN.....	105
DOCUMENT N° 56 : LOCALISATION DU MONUMENT HISTORIQUE CLASSE A BAINCTHUN.	108
DOCUMENT N° 57 : S.C.O.T. DU BOULONNAIS : ARMATURE URBAINE ET EVOLUTION DE LA POPULATION.....	113
DOCUMENT N° 58 : S.C.O.T. DU BOULONNAIS : DETERMINATION DES ENVELOPPES POUVANT FAIRE L'OBJET D'EXTENSIONS	114
DOCUMENT N° 59 : ZONAGE REGLEMENTAIRE DU PLU DE BAINCTHUN.....	115
DOCUMENT N° 60 : SCHEMA DE PRINCIPE DU PADD DU PLU DE BAINCTHUN.....	116
DOCUMENT N° 61 : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION : ZONAGE REGLEMENTAIRE – SOURCE : PROJET DE PLU INTERCOMMUNAL	117
DOCUMENT N° 62 : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION : DESSERTE ET DEPLACEMENTS – SOURCE : PROJET DE PLU INTERCOMMUNAL	118
DOCUMENT N° 63 : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION : ESPACE PUBLIC ET DENSITE – SOURCE : PROJET DE PLU INTERCOMMUNAL	119
DOCUMENT N° 64 : ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE PROGRAMMATION : ENVIRONNEMENT ET PAYSAGE – SOURCE : PROJET DE PLU INTERCOMMUNAL	121
DOCUMENT N° 65 : ACCESSIBILITE DES ZONES D'EMPLOI DU BOULONNAIS, EN DUREE DE TRAJET.	123
DOCUMENT N° 66 : RESEAU TER	124
DOCUMENT N° 67 : RESEAU DE TRANSPORT URBAIN, LIGNE VERTE MARINEO.....	125
DOCUMENT N° 68 : RESEAU DE TRANSPORT URBAIN, LIGNE SAD MARINEO.	126
DOCUMENT N° 69 : ACCESSIBILITE ET RESEAU VIAIRE SUR LE SECTEUR D'ETUDE.....	127
DOCUMENT N° 70 : DESSERTE ROUTIERE DETAILLEE SUR LE SECTEUR D'ETUDE.....	128
DOCUMENT N° 71 : COMPTAGES ROUTIERS AU NIVEAU DU SECTEUR D'ETUDE, REALISES PAR LE DEPARTEMENT DU PAS-DE-CALAIS SUR LES ROUTES DEPARTEMENTALES.	130
DOCUMENT N° 72 : ACCIDENTOLOGIE SUR LA RD341 ENTRE 2005 ET 2009.	130
DOCUMENT N° 73 : ACCIDENTOLOGIE SUR LA RD341 DEPUIS 2009.....	131
DOCUMENT N° 74 : PARCOURS DE RANDONNEE SUR BAINCTHUN.....	132
DOCUMENT N° 75 : POPULATIONS MUNICIPALES EN 2006 SUR LE TERRITOIRE DE LA C.A.B.....	133
DOCUMENT N° 76 : EVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 1999 ET 2006 SUR LES COMMUNES DE LA C.A.B.	134
DOCUMENT N° 77 : LE PARC DE LOGEMENTS EN 2011 ET SON EVOLUTION ENTRE 2003 ET 2011 SUR LA C.A.B. (SOURCE : PLU COMMUNAUTAIRE DE LA C.A.B. EN PROJET).....	137
DOCUMENT N° 78 : LES PARCS D'ACTIVITES SUR LE TERRITOIRE DE LA C.A.B.	140
DOCUMENT N° 79 : EQUIPEMENTS, COMMERCE, SERVICES A BAINCTHUN (SOURCE : PLU COMMUNAUTAIRE DE LA C.A.B. EN PROJET).....	144
DOCUMENT N° 80 : RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE.....	146
DOCUMENT N° 81 : RESEAU DE DEFENSE CONTRE L'INCENDIE.	147
DOCUMENT N° 82 : RESEAU DE TELECOMMUNICATIONS.....	149
DOCUMENT N° 83 : RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES.	150
DOCUMENT N° 84 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DE LA STEP DE BAINCTHUN.....	151
DOCUMENT N° 85 : ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE BAINCTHUN.....	152

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

DOCUMENT N° 86 : RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES	154
DOCUMENT N° 87 : RISQUES DE REMONTEE DE NAPPE.....	156
DOCUMENT N° 88 : RISQUES LIES A L'ALEA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES.	157
DOCUMENT N° 89 : ZONAGE SISMIQUE EN FRANCE.	159
DOCUMENT N° 90 : EXTRAIT DES DONNEES BASIAS/BASOL.	160
DOCUMENT N° 91 : LOCALISATION DES SITES SEVESO DANS LE NORD ET LE PAS-DE-CALAIS. ...	161
DOCUMENT N° 92 : CARTE DU RISQUE LIE AU TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES.	163
DOCUMENT N° 93 : LOCALISATION DES SITES DE SURVEILLANCE DE QUALITE DE L'AIR.....	165
DOCUMENT N° 94 : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN PM10 SUR LA REGION NPDC EN 2014 (SOURCE : ARMO-NPDC).....	168
DOCUMENT N° 95 : CONCENTRATION MOYENNE ANNUELLE EN NO2 SUR LA REGION NPDC EN 2014 (SOURCE : ARMO-NPDC).....	168
DOCUMENT N° 96 : RESEAU VIAIRE ET CLASSEMENT DES ROUTES VIS-A-VIS DU BRUIT.....	173
DOCUMENT N° 97 : EMLACEMENT DES POINTS DE MESURES.	174
DOCUMENT N° 98 : CARTE DE BRUIT – SITUATION INITIALE DIURNE ET NOCTURNE.	175
DOCUMENT N° 99 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE TRANCHEE DRAINANTE (SOURCE : ADOPTA).	185
DOCUMENT N° 100 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UN PUIT D'INFILTRATION (SOURCE : ADOPTA).	185
DOCUMENT N° 101 : SCHEMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE CITERNE DE RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES (SOURCE : ADOPTA).	186
DOCUMENT N° 102 : SCHEMA DE GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LE PROJET.....	187
DOCUMENT N° 103 : RAPPEL : SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX SITES NATURA 2000. 207	
DOCUMENT N° 104 : NIVEAU SONORE EN FAÇADE DES HABITATIONS AVEC LE PROJET.....	222
DOCUMENT N° 105 : CARTE DE BRUIT CALCULEE A 5M DU SOL, AVEC PROJET (PERIODE DIURNE : 6H- 22H).	222
DOCUMENT N° 106 : CARTE DE BRUIT CALCULEE A 5M DU SOL, AVEC PROJET (PERIODE NOCTURNE : 22H-6H).	223
DOCUMENT N° 107 : SYNTHESE DE L'ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE (DIAGOBAT, 2016)....	240

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

1. PREAMBULE

1.1 Contexte général de l'opération projetée

Le Boulonnais connaît une baisse démographique depuis 1999, essentiellement dans le cœur de l'agglomération, qui s'explique par le vieillissement de la population et le départ de nombreux jeunes.

Malgré cette baisse, le nombre de ménages ne cesse d'augmenter suivant les évolutions de la société, engendrant une hausse de la construction de nouveaux logements et en particulier des maisons individuelles. Ces nouvelles constructions ont fortement contribué à la modification des sols et à l'étalement urbain : la surface artificialisée par habitant est passée de 278 m² en 1963 à 461 m² en 2005 sur l'agglomération.

Tandis que le cœur de l'agglomération concentre les logements collectifs et aidés, Boulogne-sur-Mer enregistrant une forte mixité sociale, les maisons individuelles se localisent en périphérie, notamment en milieu rural où elles sont majoritairement habitées par des ménages aisés et propriétaires, comme c'est le cas à Baincthun, commune marquée par un déficit de logements aidés.

Afin de lutter contre la perte de population à l'échelle de l'agglomération boulonnaise et de répondre aux enjeux du S.C.O.T. du Boulonnais et assurer une cohérence d'aménagement et une mixité sociale, la Communauté d'Agglomération du Boulonnais a délibéré sur le **projet de création de zone d'aménagement concerté communautaire (Z.A.C.) à vocation d'habitat résidentiel sur le plateau de la Haute-Bouverie à Baincthun.**

Baincthun est une commune particulièrement attractive, située au sein de l'Agglomération du Boulonnais. Sa situation géographique et ses possibilités en termes de desserte (RD341, réseau de transports en commun,...) lui offrent une position stratégique, aussi bien pour le développement de la commune que pour celui de l'Agglomération.

A l'inverse de la tendance démographique de l'agglomération, Baincthun est la 2^{ème} et 3^{ème} de l'intercommunalité en termes de croissance démographique, respectivement en valeur absolue et valeur relative. Baincthun se distingue aussi des autres communes de l'agglomération avec une hausse moyenne du nombre de logements de 2,6 % par an sur la période 1999-2007, alors que les taux de variation des autres communes ne dépassent pas les 2 %. Cependant, le déficit de logements aidés engendre une très faible diversité de l'habitat. Le taux d'activité y est également favorable (70,4 %) ; seules 6 communes de la C.A.B. ont un taux d'activité supérieur à 70 %.

Le présent rapport constitue l'étude d'impact telle que définie au Code de l'Environnement, pour la création de la Z.A.C. des Pâturelles par la C.A.B.

La démarche de la C.A.B. est volontariste, car le précédent projet exposé en 2011/2012 avait fait l'objet d'une étude d'impact ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale par la DREAL. Depuis, l'évolution réglementaire implique que le projet ne doit plus faire l'objet d'une étude d'impact systématique mais plutôt d'une démarche de demande dite « au cas par cas ». Pour continuer la démarche de concertation engagée en 2012 et les échanges avec la population, la C.A.B. a décidé de réaliser volontairement l'étude d'impact.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

1.2 Localisation du projet et définition du périmètre d'étude

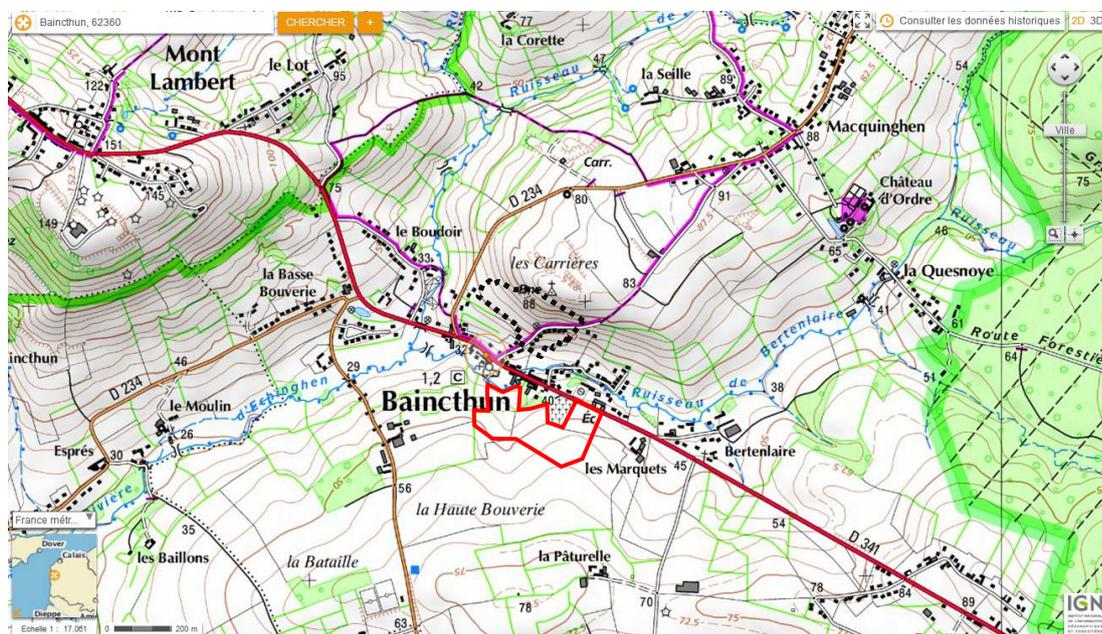
Rappel du lieu d'implantation du projet des Pâturelles à Baincthun :

Région / Département d'implantation : NORD – PAS-DE-CALAIS / PAS-DE-CALAIS (62)

Commune d'implantation : BAINCTHUN (Code postal : 62 360)



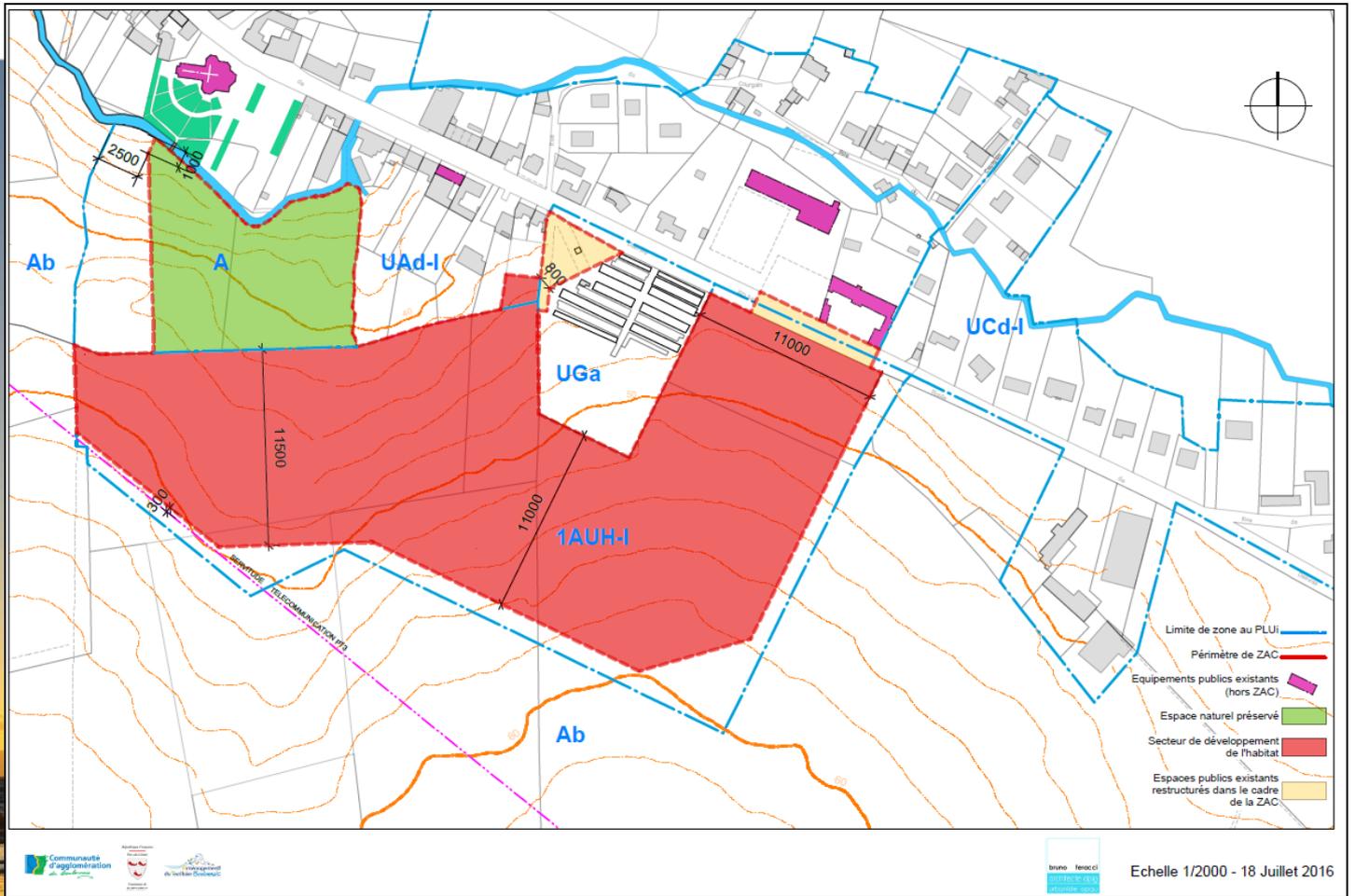
Document n° 1 : Localisation de la commune de Baincthun



Document n° 2 : Localisation du projet sur la commune de Baincthun

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun



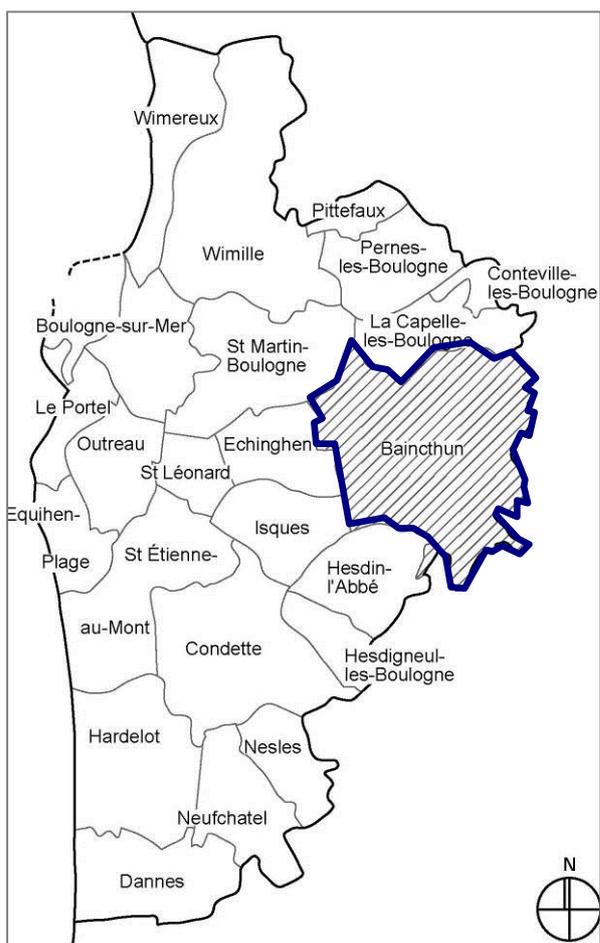
Document n° 3 : Périmètre du projet de Z.A.C. des Pâturelles à Baincthun

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS
 Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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 Boulonnais et le périmètre rapproché à la commune de Baincthun ou aux environs immédiats du projet.



Document n° 4 : Périmètres d'études autour du projet, commune et C.A.B.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

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

La C.A.B. est le Maître d’Ouvrage et pétitionnaire du présent dossier.

Monsieur Le Président
Communauté d’Agglomération du Boulonnais
1 Boulevard Napoléon
62 231 BOULOGNE-SUR-MER CEDEX
Téléphone : 03 21 10 36 36 / Fax : 03 21 87 48 94
Site internet : www.agglo-boulonnais.fr



N°SIRET : 246 200 729 00050

Pour mémoire, l’assistant Maître d’Ouvrage désigné pour le projet est la société SPL-ATB.

SPL-ATB est une société d’économie mixte spécialisée dans l’aménagement et le développement de projets urbains. Maîtrise d’ouvrage et assistance à maîtrise d’ouvrage, études, concession d’aménagement, construction d’équipements publics, de logements privés et sociaux et de bâtiments à vocation économique et tertiaire.

SPL-ATB réunit l’ensemble des compétences nécessaires à la conception, à la mise en œuvre et à la gestion de projets urbains structurants pour les collectivités sur le territoire de la Côte d’Opale.



Adresse :

Gare Maritime
62200 Boulogne-sur-Mer
Téléphone : 03 21 30 73 73
www.spl-atb.fr

N°SIREN : 803124676

COMMUNAUTE D’AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d’impact en vue de l’aménagement de la zone d’habitat des Pâturelles à Baincthun

1.4 Situation administrative du projet

L'étude d'impact 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 d'une zone de 6,95 hectares destinée à l'habitat doit faire l'objet d'une procédure d'une étude d'impact au titre de l'annexe à l'article R122-2, rubrique 33°, dès que certaines conditions sont remplies (extrait du décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements).

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		
33° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.	Travaux, constructions et aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération crée une SHON supérieure ou égale à 40000 mètres carrés ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure à 10 hectares.	Travaux, constructions ou aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération : soit crée une SHON supérieure ou égale à 10000 mètres carrés et inférieure à 40000 mètres carrés et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 hectares et inférieure à 10 hectares et dont la SHON créée est inférieure à 40000 mètres carrés.

L'aménagement de la future zone d'habitat résidentiel des Pâturelles à Baincthun est donc soumis à une procédure d'étude d'impact en application de l'annexe III de la directive 85/337/CE.

N.B. : La démarche de la C.A.B. est volontariste, car le précédent projet exposé en 2011/2012 avait fait l'objet d'une étude d'impact ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnemental par la DREAL. Depuis, l'évolution réglementaire implique que le projet ne doit plus faire l'objet d'une étude d'impact systématique mais plutôt d'une démarche de demande dite « au cas par cas ». Pour continuer la démarche de concertation engagée en 2012 et les échanges avec la population, la C.A.B. a décidé de réaliser volontairement l'étude d'impact.

N.B. : un dossier « Loi sur l'Eau » sera mené conjointement à l'étude d'impact.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

1.5 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 ;

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

14

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 1er 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.

1.6 Etudes préalables et démarche de concertation

✓ Premières études de 2011/2012

Le projet d'aménagement de la zone d'habitat résidentiel des Pâturables a été initié dans les années 2011/2012, avec des premiers scénarios basés sur environ 150 logements et une surface supérieure à 12,5 ha.

L'étude de faisabilité technique avait été engagée dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact, autour des thèmes liés à l'environnement, aux réseaux, à la desserte routière et par les modes de transports alternatifs, au voisinage. La plupart des éléments de cette étude de faisabilité ont été repris et actualisés dans la présente étude d'impact. Plusieurs contacts avaient été pris avec les propriétaires des terrains concernés par l'opération et les exploitants agricoles.

Un dossier de présentation consultable avait été présenté en Mairie de Baincthun et au siège de la C.A.B. à partir du 1^{er} septembre 2011.

Des ateliers thématiques ouverts au public avaient été organisés en mai et juin 2012 (thématiques énergie/habitat et déchets/eau). Des réunions de concertation publique avaient été réalisées en mai et juin 2012.

La démarche d'avancement du projet avait été arrêtée en 2012, la Z.A.C. n'avait pas été créée.

✓ Etudes liées au projet actuel (2015/2016)

Le projet actuel tient compte des démarches de concertation effectuées lors des premières études en 2011/2012, et a notamment intégré la demande de réduire la surface de la Z.A.C. à moins de 7 ha et le nombre de logements créées de 150 à 110.

Les études techniques ont repris en 2015 et ont actualisé les données des premières études avec les nouvelles contraintes techniques et environnementales, et aussi réglementaires (lois, urbanisme) apparues depuis.

Les contacts ont été à nouveau relancés avec les propriétaires et exploitants agricoles concernés par l'opération.

Les démarches de concertation sont réalisées régulièrement avec le public :

Lieu	Date	Objet
Mairie de Baincthun	7 décembre 2015	Présentation de l'évolution du projet aux riverains, propriétaires et exploitants.
Salle polyvalente-Baincthun	15 décembre 2015	Présentation de l'évolution du projet. Atelier participatif : <ul style="list-style-type: none"> ○ l'aspect extérieur des constructions (couleurs, hauteurs...), ○ le maintien des jeunes et des personnes âgées sur la commune, ○ et les espaces publics.
Longfossé	2 avril 2016	Visite de site. Formes urbaines et densité.
Salle polyvalente-Baincthun	4 avril 2016	Atelier participatif : Les formes urbaines et architecturales.
Salle polyvalente-Baincthun	10 mai 2016	Présentation du contenu et calendrier de l'étude commandée par la CAB liée à la gestion des inondations sur la commune (intervention du Symsageb). Rappel des mesures liées au plan de gestion de La Liane (intervention du Symsageb). Présentation du système de gestion des eaux pluviales envisagé au sein du programme d'aménagement durable et d'habitat résidentiel.
Mairie de Baincthun	Fin juin 2016	Exposition du projet.
Salle polyvalente-Baincthun	mi-septembre 2016	Atelier participatif : les espaces publics du projet.

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 Baincthun se situe dans l'Arrondissement de Boulogne-sur-Mer, au sein d'un secteur de paysages multiples de pays littoraux, ruraux, bocagers, urbains et industriels. Elle comptait 1 330 habitants en 2012.

La Communauté d'Agglomération du Boulonnais, propose, dans le cadre de sa compétence sur l'aménagement de l'habitat et des voiries, l'aménagement de la zone d'aménagement durable et d'habitat résidentiel des Pâturelles (6,95 ha de superficie).

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 d'étude d'impact est intégré dans la procédure de création de Z.A.C., désignant ce projet de zone d'habitat des Pâturelles.

2.1 Contexte d'aménagement

Le Boulonnais connaît une baisse démographique depuis 1999, essentiellement dans le cœur de l'agglomération, qui s'explique par le vieillissement de la population et le départ de nombreux jeunes.

Malgré cette baisse, le nombre de ménages ne cesse d'augmenter suivant les évolutions de la société, engendrant une hausse de la construction de nouveaux logements et en particulier des maisons individuelles. Ces nouvelles constructions ont fortement contribué à la modification des sols et à l'étalement urbain : la surface artificialisée par habitant est passée de 278 m² en 1963 à 461 m² en 2005 sur l'agglomération.

Tandis que le cœur de l'agglomération concentre les logements collectifs et aidés, Boulogne-sur-Mer enregistrant une forte mixité sociale, les maisons individuelles se localisent en périphérie, notamment en milieu rural où elles sont majoritairement habitées par des ménages aisés et propriétaires, comme c'est le cas à Baincthun, commune marquée par un déficit de logements aidés.

Depuis la loi S.R.U. (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000, la densification du tissu urbain est privilégiée à l'étalement urbain dans les documents d'urbanisme comme le S.C.O.T. (Schéma de Cohérence Territoriale). La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle II », renforce le rôle des S.C.O.T. en imposant la fixation d'objectifs chiffrés de diminution de la consommation de l'espace.

Ainsi, afin de lutter contre la perte de population à l'échelle de l'agglomération boulonnaise et de répondre aux enjeux du S.C.O.T. du Boulonnais et assurer une cohérence d'aménagement et une mixité sociale, la Communauté d'Agglomération du Boulonnais a délibéré sur le **projet de création de zone d'aménagement concerté communautaire (Z.A.C.) à vocation d'habitat résidentiel sur le plateau de la Haute-Bouverie à Baincthun.**

Baincthun est une commune particulièrement attractive, située au sein de l'Agglomération du Boulonnais. Sa situation géographique et ses possibilités en termes de desserte (RD341, réseau de transports en commun,...) lui offrent une position stratégique, aussi bien pour le développement de la commune que pour celui de l'Agglomération.

A l'inverse de la tendance démographique de l'agglomération, Baincthun est la 2^{ème} et 3^{ème} de l'intercommunalité en termes de croissance démographique, respectivement en valeur absolue et valeur relative. Baincthun se distingue aussi des autres communes de l'agglomération avec une hausse moyenne du nombre de logements de 2,6 % par an sur la période 1999-2007, alors que les taux de variation des autres communes ne dépassent pas les 2 %. Cependant, le déficit de logements aidés engendre une très faible diversité de l'habitat.

Le taux d'activité y est également favorable (70,4 %) ; seules 6 communes de la C.A.B. ont un taux d'activité supérieur à 70 %.

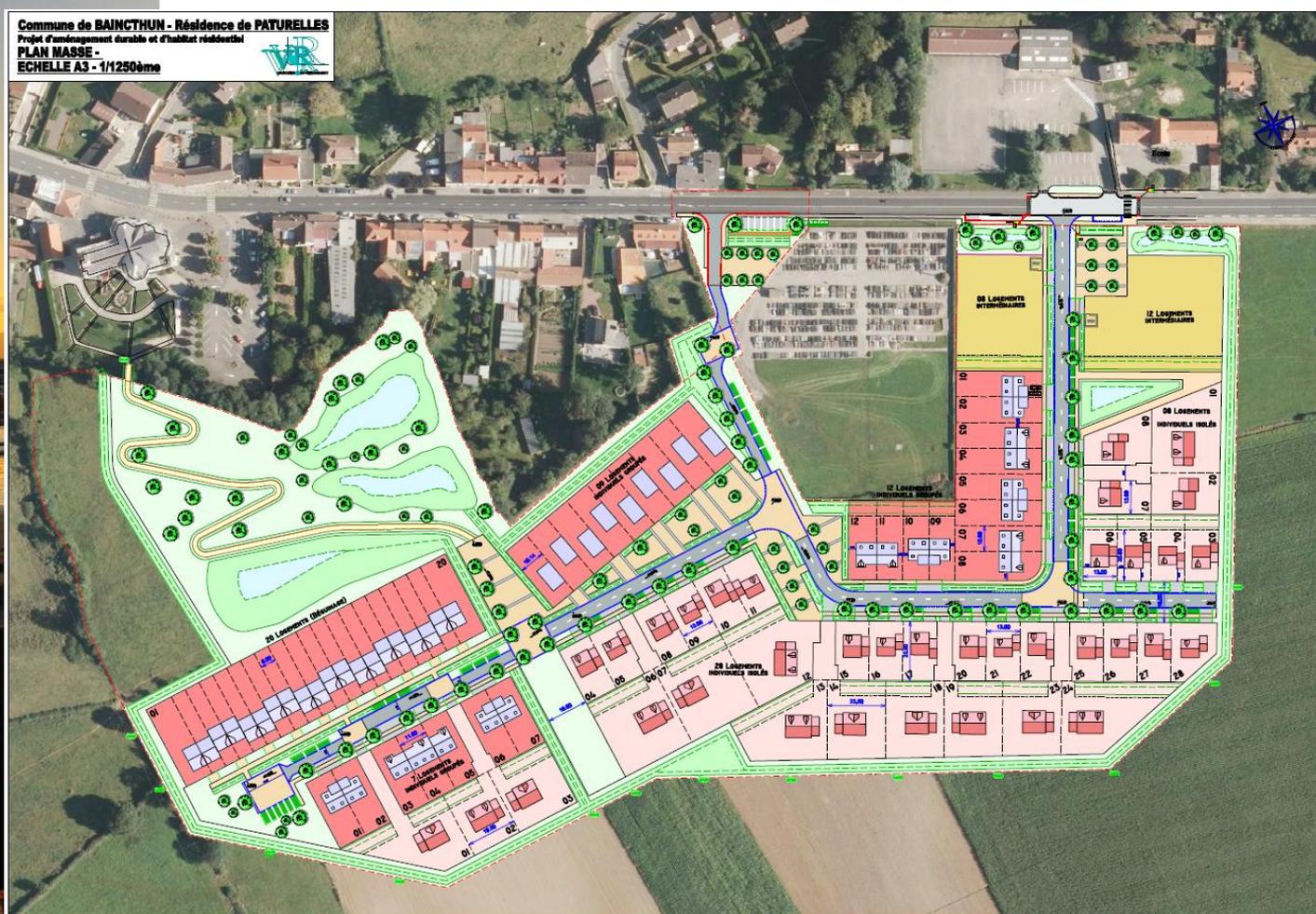
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Le projet consiste à créer environ 100 logements sur un périmètre de 6,95 hectares incluant 1,1 ha d'espace naturel, dans une approche dite « Ecoquartier ». Les liaisons douces doivent irriguer le paysage et assurer une connexion avec le reste de la commune.

L'Ecoquartier **devra aussi intégrer un minimum de 33 % de logements aidés avec une densité brute de 17 logements par hectare (21/ha en densité nette)**, afin de limiter l'étalement urbain et répondre aux objectifs du Plan Local de l'Habitat et du Plan d'Aménagement et de Développement Durable (sachant que l'impératif minimal des orientations du S.C.O.T. du Boulonnais en cours de réalisation est de 16 logements par hectare en zone périurbaine).

Notons que l'aménagement d'une zone d'habitat sur ce secteur avait déjà été étudiée en 2011/2012, mais le projet de l'époque avait été abandonné au profit de celui présenté dans ce dossier, moins consommateur en espace agricole et plus dense :



Document n° 5 : Plan de composition du projet des Pâturelles (composition des îlots donnée à titre indicatif)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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

- Le secteur d'étude présente un relief relativement marqué, notamment par ses fonds de vallon dans lesquels coulent les ruisseaux de la Corette et du Bertenaire. La Z.A.C. projetée a une altitude comprise entre 30 et 60 m IGN69 ;
- La reconnaissance des sols a révélé la présence de limons sur des bancs calcaires. Les sols sont globalement très peu perméables sur le périmètre du projet et ne permettent pas l'infiltration des eaux pluviales ;
- Le périmètre du projet est longé pour partie au nord par un cours d'eau (ruisseau de Berthenlaire), toutefois situé en dehors de la Z.A.C. Il n'a pas de valeur patrimoniale avérée mais présente un intérêt dans le cadre de l'aménagement du projet ;
- 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 du Boulonnais. La commune est néanmoins très sensible aux inondations par ruissellement, coulées de boues et débordement de cours d'eau, sur les secteurs situés au nord, sur les autres versants ;
- Le périmètre d'implantation du projet est dominé par la présence de grandes cultures dont l'intérêt écologique reste réduit. Il se situe à 950 mètres d'une zone Natura 2000 dont les habitats ne seront pas affectés par le projet en raison de son éloignement et sa nature. Il est aussi inclus dans une ZNIEFF de type II et adossé directement aux périmètres de deux ZNIEFF de type I. Le site se situe donc dans une zone écologiquement intéressante tant d'un point de vue fonctionnel (proximité de cours de biodiversité et espaces naturels relais...) que patrimonial (très forte présence de haies, arbres têtards, espèces protégées...) ;
- Le projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme et le Plan Local de l'Habitat porté par la Communauté d'Agglomération du Boulonnais, ainsi que le S.C.O.T. du Boulonnais et le PLU communautaire de la C.A.B. ;
- Les réseaux divers permettront la desserte du projet ;
- Le périmètre d'étude est traversé d'ouest en est par une fibre optique avec une servitude France Télécom interdisant les constructions et plantations sur une bande de 5 mètres ;
- Le diagnostic énergétique a mis en évidence l'intérêt d'une chaufferie bois pour les logements intermédiaires groupés nécessitant une desserte facilitée, et des solutions renouvelables individuelles (ou groupées à quelques logements mitoyens) pour les autres logements ;
- 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 Marineo desservant la commune de Baincthun, proximité des gares de Boulogne-sur-Mer). En revanche, il n'y a pas de liaisons douces sur la commune ;
- Le diagnostic acoustique a mis en évidence qu'à moins de 10 mètres de la RD341, les façades des maisons en centre-ville exposées directement à la voirie se trouvent majoritairement en zone d'exposition sonore non modérée de jour, avec quelques habitations en zone non modérée de nuit ;
- La commune de Baincthun fait partie des communes les plus attractives à l'échelle de la C.A.B (3^e derrière Hesdigneul et Pernes-les-Boulogne). Il existe une tension forte sur le marché de l'habitat : la commune compte 5,5 % de logements vacants et est marquée par un déficit de logements aidés

2.3 Synthèse des impacts du projet étudié et mesures associées

Les principaux impacts environnementaux négatifs du projet sont :

- L'imperméabilisation partielle du site modifiera les conditions d'écoulement des eaux et devra faire l'objet d'un dossier loi sur l'eau réglementaire afin de ne pas aggraver la situation actuelle en termes de ruissellements et risques d'inondation en aval ;
- Le projet de Z.A.C. s'étend sur environ 6,95 ha incluant un espace naturel de 1,1 ha, et implique donc la disparition à terme de cultures. Il ne met toutefois pas en péril l'exploitation des agriculteurs concernés ;
- Le projet s'étalera sur un versant modérément pentu visible localement depuis les pentes du Mont Lambert et l'impact paysager sera à considérer dans le cadre de l'aménagement avec une insertion rigoureusement étudiée et à haute valeur paysagère et architecturale.
- La phase travaux sera une source de trafic supplémentaire temporaire (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 :

- Le projet sera créateur d'emplois pendant les phases de chantier et ultérieurement ;
- Le programme d'aménagement renforcera l'offre en logements sur la commune et permettra de répondre aux demandes importantes actuelles de la commune et l'agglomération. Il permettra aussi un renouvellement et un rajeunissement de la population. De plus, l'arrivée de nouveaux enfants scolarisés permettra le maintien de classes ouvertes, actuellement en sous-effectifs ;
- La cohésion du village sera renforcée en assurant une meilleure continuité urbaine ;
- Le traitement de l'entrée de Z.A.C. et à plus grande échelle de l'entrée est du village le long de la RD341 permettront de sécuriser la traversée de la commune, et plus particulièrement les traversées piétonnes vers l'école, la salle des fêtes et le gymnase situés face à la future Z.A.C. ;
- Le projet vise à développer la mixité sociale et générationnelle via la mixité du type de logements proposés ;
- La priorité donnée aux liaisons douces (cycles et piétons) aura un impact positif sur les déplacements de la population. Elles permettront notamment de favoriser les relations avec le centre-bourg ;
- Le projet voit l'opportunité d'améliorer la valeur écologique du site, passant par le renforcement d'une trame verte et la valorisation de la présence de l'eau, avec notamment l'aménagement d'un espace naturel de 1,1 ha ;
- Les logements favoriseront une architecture bioclimatique et répondront aux critères de l'écoconstruction et des éco-matériaux.

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
<i>Topographie / Relief</i>	Le projet se situe dans le bassin versant topographique du fleuve La Liane, en bordure du ruisseau de Berthenlaire et de la route départementale 341. Le relief alentour est relativement marqué par ses fonds de vallon dans lesquels coulent les ruisseaux de la Corette et de Berthenlaire. Le périmètre d'étude se situe à une altitude entre 30 et 60 mètres IGN69.	-1	-1	<ul style="list-style-type: none"> • Production de déblais • Impact visuel limité : implantation de l'ensemble des constructions en-dessous de la cote des 60 m de façon à contenir l'urbanisation dans la vallée et à laisser intacte la silhouette de la crête au sud 	<ul style="list-style-type: none"> • La gestion des déblais / remblais se verra neutre en terme de bilan quantitatif. • L'urbanisation se fera selon un gradient de densité décroissant du nord (la RD341) vers le sud (coteau agricole).
<i>Sol - Sous-sol / Géologie</i>	Les principales formations rencontrées au droit du site sont des limons sur bancs de calcaires. Ces types de sol sont peu perméables. Ils ne permettent pas d'envisager une infiltration totale des eaux pluviales mais n'excluent pas la possibilité d'épandage des eaux pluviales. Il n'existe pas de site au sol pollué sur le site du projet.	-1	0	<ul style="list-style-type: none"> • 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 prairies et surfaces agricoles) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, avec un épandage partiel des eaux pluviales tant que la perméabilité naturelle du sol le permet.
<i>Hydrogéologie</i>	La principale nappe du périmètre d'étude est la nappe des calcaires du Boulonnais. Son état qualitatif y est bon. Le périmètre de protection de captage le plus proche se situe à Saint-Léonard. La vulnérabilité des eaux souterraines est considérée comme moyenne sur le secteur d'étude.	-1	-1	<ul style="list-style-type: none"> • Risques de pollution • La demande supplémentaire en eau potable est estimée à 11 400 m³/an (sur la base de 250 habitants et pour un rendement de 80%). Elle est compatible avec les disponibilités des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des mesures anti-pollution seront mises en œuvre. • Des mesures de moindre consommation d'eau potable seront exigées 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...).
<i>Climatologie</i>	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.	0	0	<ul style="list-style-type: none"> • Les effets directs sur la climatologie sont nuls. • Les incidences de l'aménagement sur la climatologie globale sont prises en compte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Favorisation des déplacements alternatifs à l'automobile • Prise en compte des vents dominants

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
<i>Hydrographie</i>	<p>Le projet fait partie du sous-bassin versant du ruisseau de Berthenlaire et est situé bien en hauteur par rapport aux fonds de vallée.</p> <p>Le projet est concerné par le PGRI Artois-Picardie, le SDAGE Artois-Picardie et par le SAGE du bassin côtier du Boulonnais et est compatible avec leurs orientations et dispositions.</p>	-2	-1	<ul style="list-style-type: none"> 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). 	<ul style="list-style-type: none"> 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 Baincthun. Les surfaces imperméabilisées sont réduites et n'excèdent pas 50 % de la surface aménagée. Le dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales prend en compte le bassin versant amont à la Z.A.C., pour gérer sans débordement un événement pluvieux critique de période de retour 100 ans avec un débit de pointe régulé à 2 l/s/ha. Les mesures prises sont des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, utilisant des matériaux poreux et/ou toitures végétalisées.
<i>Risques naturels</i>	<p>La commune ne fait pas partie d'un atlas de zones inondables ; le projet est situé au-dessus des fonds de vallée inondables.</p> <p>La commune est classée en zone de sismicité faible.</p> <p>La commune n'est pas concernée par le risque industriel.</p>	0	0	<ul style="list-style-type: none"> Le secteur est au-dessus des fonds de vallon Risques de mouvements de terrain affectant les constructions (fissures...) 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet ne prévoit pas l'infiltration totale des eaux pluviales, non adaptée, mais l'emploi obligatoire de techniques alternatives limitant le ruissellement et une infiltration limitée, partielle, des eaux de toitures à la parcelle. Des citernes de récupération des eaux de toitures devront également mises en œuvre sur le projet.
<i>Energie</i>	<p>Le diagnostic énergétique a montré que certains types d'énergie renouvelable sont à exclure (éolien, hydroélectricité). Le potentiel solaire doit être utilisé de façon complémentaire et non comme source principale d'énergie.</p> <p>Différentes solutions sont envisageables. Le choix en énergies renouvelables porte a priori sur de la biomasse, (chaufferie bois) et pompes à chaleur.</p>	-1	-1	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de Z.A.C. 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)). 	<ul style="list-style-type: none"> 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.

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
<i>Habitats naturels, faune et flore</i>	<p>Le site est intégré dans la ZNIEFF de type 2 n°50 "Complexe bocager du Bas Boulonnais et de la Liane". Le site est par ailleurs situé à moins de 300m de la ZNIEFF de type 1 n°050-01 "La forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer et ses lisières", forêt qui est aussi en grande partie désignée au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore comme site d'intérêt communautaire "Forêt de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais" (FR3100499). Cette entité constitue un des éléments majeurs du complexe écologique du Bas-Boulonnais.</p> <p>Le site est caractérisé par près de 2,5 km linéaires de haies bocagères montrant une diversité de structure, avec des arbres têtards anciens, et constituant des habitats potentiels pour la faune terrestre. La présence d'arbres têtards concourt à l'intérêt des haies bocagères. Le cours d'eau relativement encaissé et haies associées, ainsi qu'une zone humide en limite extérieure du périmètre du projet, offrent des conditions favorables à une végétation caractéristique et à des espèces animales d'intérêt.</p>	-1	+1	<p>Les impacts négatifs restent limités du fait de la prise en compte de cet aspect très en amont dans l'aménagement de la zone, avec la réalisation d'une zone tampon au niveau de la prairie actuelle en bord de cours d'eau. L'aménagement de type "parc urbain" initialement projeté a été remplacé par une vocation plus écologique, d'espace naturel traversé par des liaisons piétonnes. Les prairies eutrophisées seront urbanisées mais l'espace naturel créé permettra de renforcer les zones refuges pour une faune d'intérêt (abri, alimentation, voire reproduction)</p> <p>Aucune extension du bâti ne concernera cette zone.</p> <p>L'aménagement de la zone vise par ailleurs à préserver l'essentiel du patrimoine arboré (sujets en bordure de cours d'eau) et l'essentiel des haies bocagères qui seront renforcées par de nouvelles plantations, avec une gestion adaptée, garantissant des refuges pour la faune locale.</p>	<p>Plantations de haies bocagères d'essences locales, avec des emprises permettant l'expression de haies libres.</p> <p>Gestion des haies pilotée par la collectivité de façon à assurer la pérennité des plantations mais aussi le maintien de zones refuges pour la faune.</p> <p>Aménagement pour la faune dans le bâti public.</p> <p>Elaboration d'un guide de quartier à destination des bailleurs et habitants permettant de diffuser les bonnes pratiques de gestion des espaces verts.</p>
<i>Natura 2000</i>	<p>Le site se situe à 950 mètres de la zone Natura 2000 FR3100499.</p>	0	+1	<p>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 (chiroptères qui ne seront pas dérangés, les travaux étant menés la journée, et les habitats favorables – haies – étant renforcés, cela est favorable).</p>	<p>Sans objet.</p>

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
<i>Fonctionnement écologique</i>	<p>Le site se situe dans un cœur de biodiversité « bocage » mais ne s'avère pas être retenu comme un corridor biologique à l'échelle du territoire. Le site longe un cours d'eau le long duquel il est impératif de maintenir une bande suffisante assurant la perméabilité pour la faune locale, en lien avec la haie bocagère sur talus et la prairie connectée. Les échanges avec les environs peuvent se faire aussi par le biais des haies et des fossés dont l'intérêt fonctionnel réside en partie dans le maintien de conditions humides à certaines périodes de l'année. Vers le village, les liens avec les prairies situées au nord restent limités par l'urbanisation linéaire, ce qui renforce l'intérêt du cours d'eau dans le fonctionnement écologique.</p> <p>On soulignera donc le caractère très fragmentaire des liaisons écologiques est-ouest.</p>	0	+1	<p>Pas d'habitat d'intérêt communautaire.</p> <p>Utilisation de l'espace par des espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 : chauve-souris mais précautions prises dans l'aménagement pour renforcer les échanges écologiques, par la plantation de haies à caractère bocager.</p> <p>Précautions également vis-à-vis de la pollution lumineuse.</p>	<p>Travail sur le renforcement des liaisons écologiques est-ouest dans le cadre de l'aménagement (haies bocagères et espaces verts).</p> <p>Renforcement des niches écologiques liées aux milieux humides en associant l'approche hydraulique à l'approche écologique dans la gestion des eaux pluviales.</p> <p>Création de refuges pour la faune à favoriser dans le bâti.</p>
<i>Paysage</i>	<p>La commune a une image d'un bourg logé en creux de vallée avec un phénomène de mitage préjudiciable à l'homogénéité d'ensemble du village.</p> <p>Pentes pouvant induire une forte visibilité de l'espace bâti.</p>	-2	0	<ul style="list-style-type: none"> Le site n'est pas un espace remarquable sur le plan paysager car il se situe dans un contexte global agricole mais les pentes peuvent induire des effets fortement impactant de l'aménagement, d'où la réflexion menée sur l'intégration paysagère et le travail sur l'inscription du bâti dans la pente en lien avec l'utilisation du végétal. L'urbanisation projetée permettra de renforcer la cohésion du village tout en préservant un horizon ouvert sur les coteaux agricoles au sud. L'entrée sud-est de la commune sera requalifiée et sécurisée. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet prévoit des mesures d'accompagnement paysager soignées vis-à-vis des riverains et des perceptions depuis les routes longeant le site. La densité de logements prend en compte la topographie. Le coteau bocager à l'arrière de l'église sera valorisé.
<i>Patrimoine architectural et culturel</i>	<p>Le site d'implantation du projet n'est pas concerné par un patrimoine architectural classé ou inscrit.</p>	0	0	<p>Le projet n'a pas d'impact sur le patrimoine culturel local.</p>	<ul style="list-style-type: none"> L'aménageur contactera la Direction Régionale des Affaires Culturelles et le Service Régional de l'Archéologie préalablement aux travaux en matière d'archéologie préventive.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
<i>Règlements d'urbanisme</i>	La commune est concernée par le S.C.O.T. et le PLU communautaire en projet. Elle y est répertoriée comme un pôle secondaire de l'aire centrale de Boulogne-sur-Mer. Le projet est traversé par la fibre optique (câble national PT3) dans la direction Ouest-Est.	0	0	<ul style="list-style-type: none"> Le projet n'est pas compatible avec le P.L.U., il le sera avec le PLU communautaire. Le projet prend en compte les prescriptions du S.C.O.T. et est compatible avec ce dernier. Le projet prend en compte et respectera la servitude France Télécom. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet offre de la mixité : diversité de logements, mixité sociale et générationnelle. La future ZAC intègrera un minimum de 33% de logements aidés et une densité de 17 logements à l'hectare conforme aux objectifs du SCOT et du PLU communautaire en projet.
<i>Réseaux</i>	Les réseaux divers existants permettront la desserte du projet. Un poste de transformation EDF sera à prévoir. Pour la distribution en eau potable du projet, les connexions se feront plus aisément par la RD341. Le projet pourra se raccorder à la station d'épuration des eaux usées de Baincthun, après extension des réseaux d'assainissement séparatifs le long de la RD341.	-1	0	<ul style="list-style-type: none"> Le projet nécessitera l'extension et le raccordement sur les réseaux divers existants. Les réseaux d'assainissement séparatif eaux usées/eaux pluviales devront être posés le long de la RD341. 	<ul style="list-style-type: none"> Les réseaux éventuellement interrompus seront rétablis.
<i>Production de déchets</i>	La commune de Baincthun dispose de la compétence collecte des déchets ; la C.A.B. de la compétence traitement. Les équipements de gestion des déchets sont bien développés sur le territoire.	-1	-1	<ul style="list-style-type: none"> L'aménagement de la Z.A.C. va engendrer une quantité importante de déchets de chantier. L'accroissement de la population va augmenter les flux de déchets ménagers. 	<ul style="list-style-type: none"> 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 mixte : points d'apports volontaires pour les collectifs et porte à porte pour les logements individuels.
<i>Equipements de transport</i>	La desserte viaire est de bonne qualité autour du projet (RD341, RD240, RD234, accès rapide à l'A16). Le réseau Marineo dessert relativement bien la commune de Baincthun et s'arrête à proximité du périmètre de la Z.A.C. Il n'y a pas de gare à Baincthun, mais les gares de Boulogne-sur-Mer sont proches. Il n'y a pas de liaisons douces sur la commune. Un chemin de randonnée pédestre « sentier de la pierre » permet de découvrir la commune.	-2	+1	<ul style="list-style-type: none"> La période de travaux sera une source de trafic supplémentaire. Augmentation du trafic viaire lié à l'augmentation du taux de motorisation des ménages. 	<ul style="list-style-type: none"> En phase chantier, les précautions seront prises pour limiter les perturbations (organisation de circulations temporaires, horaires...) Les structures viaires sont compatibles avec le projet. <u>Le traitement d'entrée de Z.A.C. et de l'entrée du village inciteront les automobilistes à réduire leur vitesse et sécuriseront les traversées piétonnes, notamment vers l'école.</u> Le projet donne une place importante aux liaisons douces (réseaux piétons et cycles), permettant d'irriguer le site et de se connecter au centre-bourg. Le traitement paysager assurera une qualité d'usage de ces déplacements.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
<i>Population et habitat</i>	Baincthun, avec ses 1 330 habitants en 2012, est la 2 ^e commune de l'intercommunalité (CAB) concernant la hausse de la population. Baincthun fait partie des 4 communes les plus attractives du territoire. La population est relativement jeune mais vieillissante. Les données sur l'habitat traduisent une tension forte sur le marché. La commune compte 5,5 % de logements vacants et un déficit de logements aidés.	0	+2	L'apport de nouvelles populations (250 habitants estimés pour 100 logements) permettra un renouvellement de population et un rajeunissement de celle-ci, rattrapant en partie les pertes de population récentes.	<ul style="list-style-type: none"> Le projet offre de la mixité : diversité de logements, mixité sociale et générationnelle. La future ZAC intégrera un minimum de 33% de logements aidés et aura une densité brute de 17 logements à l'hectare (21/ha en densité nette). Les constructions seront réalisées de façon progressive, par multiples phases d'aménagement.
<i>Equipements</i>	Les équipements et commerces de la commune sont principalement regroupés le long de la route principale, la RD341 qui traverse le village. Ils se composent en 2 pôles : <ul style="list-style-type: none"> le centre-bourg ancien regroupant l'église, la mairie et quelques commerces un pôle éducation loisirs à une centaine de mètres (école, salle des sports, salle d'activités) et le cimetière. 	0	+1	<ul style="list-style-type: none"> L'arrivée de nouveaux enfants scolarisés permettra le maintien des classes ouvertes dans les écoles, actuellement en sous-effectifs. 	
<i>Emploi, activités économiques</i>	Tandis que les activités industrielles, portuaires et logistiques dominent l'économie de l'agglomération de Boulogne-sur-Mer, l'activité sur Baincthun est tournée essentiellement vers la construction, la santé, l'enseignement, l'action sociale, les commerces et les services. Le taux de chômage sur la commune est faible : 5,5% en 2012.	+2	+2	<ul style="list-style-type: none"> Sollicitation d'entreprises et d'emplois pendant le chantier. Les nouveaux habitants participeront à la vie économique locale par leur consommation et soutiendront donc les activités de commerces et de services. Le renouvellement de population impliquera une activité plus dynamique auprès de la jeunesse qu'elle ne l'est actuellement par l'apport de nouvelles populations scolaires. 	<ul style="list-style-type: none"> Les nouveaux habitants participeront à la vie économique locale par leur consommation et par les taxes foncières et d'habitation. Les logements seront implantés au plus près du centre bourg auquel ils sont reliés par des cheminements doux.
<i>Risques Moyens d'intervention</i>	Il n'existe pas de site classé SEVESO dans le secteur d'étude ; le plus proche est situé à Marquise, à 15km au nord.	0	0	<ul style="list-style-type: none"> Le projet est à vocation d'habitats, il n'y a pas d'activité d'entreprises ou d'industries concernée. 	Le Centre d'Incendie et de Secours le plus proche est à Boulogne-sur-Mer. Baincthun se situe à proximité du centre hospitalier de Boulogne-sur-Mer et de la clinique Côte d'Opale de Saint-Martin-Boulogne.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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

Thématique	Description	Impact temporaire	Impact permanent	Impacts	Mesures de suppression, réduction, compensation
Activités agricoles	Le projet implique la disparition à terme de 6,95 hectares de cultures et prairies.	-1	-2	<ul style="list-style-type: none"> Au regard de l'emprise de la ZAC sur les surfaces totales des exploitants, le projet ne met pas en péril l'exploitation des agriculteurs. Risque faible de pollution des cultures durant le chantier. 	<ul style="list-style-type: none"> Mise en œuvre de mesures anti-pollution pendant le chantier. Concertation avec les agriculteurs en cours. Concertation vis-à-vis de l'utilisation des linéaires de haies bocagères plantées dans le cadre des exigences de la Politique Agricole Commune auprès des agriculteurs.
Qualité de l'air	Il n'y a pas de station de mesure sur la commune de Baincthun. La qualité de l'air était bonne à en 2014 sur Boulogne-sur-Mer. Elle était à fortiori encore meilleure sur le secteur étudié situé en zone périurbaine.	-1	0	<ul style="list-style-type: none"> Pendant les travaux, les engins de chantier causeront des émissions gazeuses et de poussières. S'agissant essentiellement de création de nouveaux logements, l'impact sur les pollutions atmosphériques sera faible et n'aggraver pas de manière notable les pics de pollutions atmosphériques. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. La conception de la Z.A.C. favorisera l'aspect bioclimatique pour les logements (orientation du bâti,...).
Environnement sonore	L'étude acoustique initiale a montré que les niveaux sonores calculés sont inférieurs à 65 dB(A) le jour et 60 dB(A) la nuit, dès lors que les bâtiments se trouvent à plus de 10 mètres de la RD341. Les maisons en centre-ville se trouvent majoritairement en zone d'exposition sonore non modérée de jour avec quelques habitations en zone non modérée de nuit.	-2	-1	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> Des mesures particulières seront prises pendant le chantier afin de protéger au mieux l'environnement et le voisinage. L'étude acoustique montre qu'aucune protection acoustique n'est nécessaire réglementairement, ni pour les futurs bâtiments, ni pour les habitations existantes, exception des habitations du projet les plus proches de la RD341 (en bord de celle-ci).

Légende :

-3	Impact négatif important	+3	Impact positif important
-2	Impact négatif modéré	+2	Impact positif modéré
-1	Impact négatif faible	+1	Impact positif faible
0	Impact négligeable		

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 créés 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.

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
<u>ASPECTS HYDRAULIQUE / FAUNISTIQUE / FLORISTIQUE & PAYSAGER</u>		
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 strictement limités 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 : 23 400 euros). Relevé faune/flore 1 et 3 ans après la fin des travaux (6000.00 euros estimés).
2 – Aménagement de bandes boisées / arbustives – bandes vertes avec des espaces bleus pour la gestion des eaux de ruissellement (noues,...), espace naturel de 1,1 ha	Mesure de limitation voire suppression d'effet	850 000.00 euros
3 – Gestion des eaux de ruissellement : limitation de l'imperméabilisation, emploi de techniques alternatives anti-ruissellement (matériaux poreux, noues,...), épandage des eaux de toitures à la parcelle, stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha pour une pluie critique centennale en domaine public. Traitement qualitatif des eaux par décantation.	Mesure de limitation	320 000.00 euros
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 -

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
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.
<u>GESTION PROPRE DU CHANTIER</u>		
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 (5000.00 euros estimés pour le suivi par l'écologue).
<u>ARCHEOLOGIE</u>		
8 – Diagnostic archéologique	Mesure d'évitement	69500 m ² x 0,5 € = 34750.00 euros
<u>ASPECTS HUMAINS, COMMUNITES DE VOISINAGE</u>		
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 et cycles, signalétique verticale limitant le trafic et sa vitesse, ...	Mesure de limitation et évitement d'effets	50 000.00 euros
11 – Enfouissement des réseaux divers à l'entrée du site (effacement de réseaux) (effets visuels)	Mesure d'évitement d'effets	45 000.00 euros
12 – Traitement « bioclimatique » du bâti sur le projet. Parti architectural soigné et intégré au contexte paysager et culturel local (effets visuels et climatiques)	Mesure de limitation	Mesure conceptuelle, non chiffrable.
13 – 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 10 ET 12
<u>MONDE AGRICOLE</u>		
14 – Agriculteurs exploitants : concertation, indemnisation et phasage optimisé du projet pour limiter les effets	Mesure de limitation et compensation	Montant de l'indemnisation déterminé ultérieurement aux concertations et instruction du dossier de DUP.
TOTAL :		1 310 750.00 euros (+ 23400 euros / an entretien)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

2.4 Analyse des variantes au projet

L'implantation du site de la Z.A.C. des Pâturelles sur des zones cultivées en extension de l'urbanisation existante permet de limiter les impacts environnementaux et humains. En effet, on remarque notamment que :

- La présence de réseaux divers (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunications) permet de desservir le projet à moindres travaux ;
- Les sites du projet bénéficient d'une bonne desserte routière grâce à des axes à haut niveau de service (A16, RD341) ;
- La desserte par les transports en commun est existante : réseau Lignes vertes de Marineo ;
- L'environnement faunistique et floristique présente globalement peu d'intérêt et est banal sur le secteur essentiellement pâturé et cultivé ; des zones présentant localement plus d'intérêt bénéficieront d'opportunités de confortement, voire de valorisation via le projet ;
- Il n'y a pas de sensibilité liée à la présence de captages d'alimentation en eau potable à proximité du site ;
- Le versant bocager à l'arrière de l'église forme un superbe fond de décor ; c'est un élément qui sera mis en valeur ;
- Le projet se situe en extension de l'urbanisation existante. Les dessertes routières existent donc déjà sur cette zone et seront renforcées dans le cadre du projet d'aménagement urbain ;
- Le potentiel d'attrait socio-économique est fort sur le secteur, avec une situation privilégiée sur l'agglomération de Boulogne-sur-Mer. La demande en logements élevée sur la commune et la perte de vitesse à l'échelle du territoire de l'Agglomération Boulonnaise justifient le développement de zones de logements dans le secteur ;
- L'aménagement permettra d'améliorer l'offre en liaisons douces (piétonnes, 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

L'OAP du projet inscrite au PLU communautaire de la C.A.B. en cours de réalisation limite également les possibilités de variantes étudiées. Ainsi, sur les 4 scénarios présentés, la différence se fait surtout au niveau du foncier utilisé et de la densité de logements, qui impactent plus ou moins la consommation d'espaces agricoles et naturels.

Le projet retenu est celui qui consomme le moins d'espaces agricoles et naturels.

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

SANS OBJET, il n'y a pas d'autre projet urbain en cours de réalisation sur la commune.

Il n'y a pas de programme de travaux indissociable du projet des Pâturelles en cours d'étude ou de réalisation sur la commune.

3. DESCRIPTION DU PROJET : GENERALITES ET MAITRISE FONCIERE

3.1 Emprise et état parcellaire du projet

Le projet s'étend sur environ 69500 m² en tout, et concerne plusieurs parcelles et propriétaires.

Les procédures d'acquisitions foncières à l'amiable sont en cours via la C.A.B.

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS - COMMUNE DE BAINCTHUN - ZAC DES MARQUETS

Définition du périmètre foncier



Communauté d'agglomération du Boulonnais
www.agglo-boulonnais.fr

Scale 1:2000

November 2015

Document n° 6 : Etat parcellaire sur l'emprise du projet des Pâturées (Juin 2016)

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

3.2 Insertion du projet dans la réflexion d'urbanisation communautaire

1- Les objectifs de la mise en place de Z.A.C. Communautaires sur le territoire de la C.A.B.

La Communauté d'Agglomération du Boulonnais, a enregistré lors du recensement de 2009 une perte de plus de 2.900 habitants sur son territoire.

Tout en constatant que l'effort de construction est important, il n'en demeure pas moins que celui-ci n'arrive pas à absorber la diminution du nombre d'habitants par ménage.

La Communauté d'Agglomération du Boulonnais s'engage donc sur des espaces judicieusement choisis à réaliser des opérations plus importantes sous maîtrise communautaire.

Pour ce faire, les Zones d'Aménagement Concerté à vocation communautaire doivent répondre aux objectifs suivants :

- Favoriser la production de logements sur le territoire de la communauté par des opérations comprenant un minimum de logements ;
- Mettre en œuvre la politique communautaire d'équilibre social de l'habitat en incluant un minimum de 33 % de logements locatifs aidés ;
- Favoriser la création de quartiers durables.

Tels sont les objectifs qui seront poursuivis dans l'aménagement de la zone d'habitat résidentiel « Les Pâturelles » à Baincthun.

2- Le choix du site

Les réflexions menées dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Baincthun, de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme communautaire et, enfin, à l'occasion de l'étude de requalification villageoise (réalisée par Philippe THOMAS sous maîtrise ouvrage du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale), ont permis de dégager les enjeux fondamentaux d'une politique d'aménagement et d'urbanisme sur la commune pour les 20 prochaines années.

La position de Baincthun au sein du territoire de l'agglomération boulonnaise et notamment au regard de ses possibilités de dessertes, lui confère une position stratégique aussi bien pour son développement que pour celui de l'agglomération en permettant notamment le maintien de la population locale et l'accueil de nouveaux habitants. La proximité du site avec les zones d'activité de Landâcres et de l'Inquétrie permettra de rapprocher les futurs habitants des zones d'emploi permettant ainsi de limiter les déplacements « obligés ».

Le choix du site permettra de créer un véritable centre bourg à Baincthun. La construction de logements à proximité du centre bourg et à l'intérieur de l'enveloppe urbaine permet de répondre aux besoins en logements sans avoir recours à l'urbanisation des hameaux de la commune.

Sur demande de la commune de Baincthun d'un engagement de mise en œuvre opérationnelle du projet, la Communauté d'agglomération du Boulonnais a répondu favorablement en affirmant le souhait d'une inscription pertinente du projet au sein de la politique communautaire d'aménagement.

Les orientations du P.A.D.D. du S.C.O.T. du Boulonnais prévoient le renforcement de l'urbanisation à proximité des possibilités de desserte de transports en commun, à proximité des centres Bourgs et à l'intérieur des enveloppes urbaines de commune. Le secteur répond à ces objectifs. L'offre existante de transport en commun (ligne de bus) pourra facilement être renforcée afin de limiter le recours à l'utilisation de la voiture.

La commune de Baincthun disposant déjà de l'ensemble des équipements publics nécessaires, la localisation de ce nouveau quartier n'impliquera pas la création de nouveaux équipements et permettra d'en pérenniser certains (notamment les écoles) grâce à l'apport de nouveaux habitants. La proximité du site retenu avec l'ensemble des équipements publics permettra de limiter le recours à la voiture.

Le projet répond à une demande forte de la population qui souhaite trouver des possibilités de logements à proximité du centre de l'agglomération et notamment des parcelles libres de construction. Il permettra également de répondre aux besoins en logements aidés de la commune.

Les premières réflexions sur le P.L.U. communautaire de la C.A.B. indiquent, compte tenu des contraintes paysagères, environnementales et réglementaires, que le secteur constitue une opportunité de construction à proximité de l'agglomération. La production de logements sur le secteur permettra d'éviter d'autant l'urbanisation de secteurs ruraux plus éloignés des lieux de vie et de travail.

Le projet s'inscrit en parfaite adéquation avec la volonté des élus communaux qui avaient déjà choisis ce secteur pour le développement de la commune dans le cadre d'une étude menée par le parc naturel régional, puis dans le projet de P.L.U. communal.

Le secteur s'inscrit donc dans la parfaite logique des objectifs du S.C.O.T. du Boulonnais, des premiers objectifs du P.L.U. de la C.A.B. en accord avec la politique communautaire d'aménagement du territoire. **La situation du secteur et son intérêt ont conduit les élus à en faire une priorité d'aménagement pour le territoire.**

3.3 Principes ayant guidé au choix d'aménagement du projet

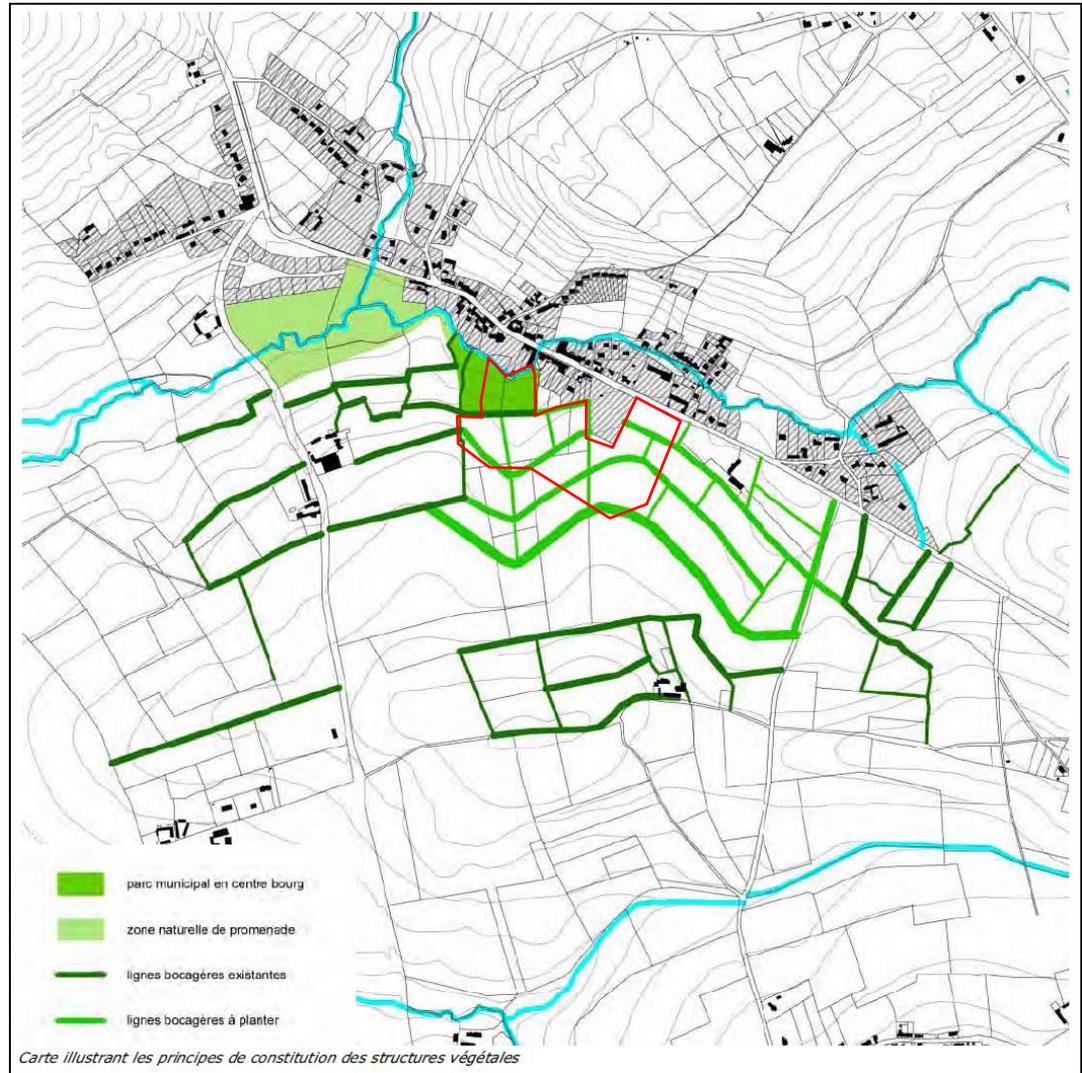
Les principes d'aménagement ci-après sont proposés :

1. Insertion paysagère.

Issus des conclusions de l'étude préalable de 2006, les principes de structuration du site mis en œuvre sont les suivants :

- une bande boisée, articulée avec le maillage bocager existant : elle s'inscrit en limite sud de la Z.A.C. et dessine nettement la limite entre aires urbanisée et agricole ;
- un maillage végétal d'ensemble avec :

- * un fil de trame, bande bocagère, en accompagnement de la desserte principale de la Z.A.C. orientée selon une direction est-ouest, elle se cale sensiblement sur une courbe de niveau ;
- * un fil de chaîne, bandes transversales, orientées sensiblement nord-sud, "pleine pente", associant haies basses et petits arbres fruitiers ;
- * enfin, un pré-verdissement de la réserve pour extension du cimetière offrira un élément d'articulation supplémentaire entre la Z.A.C. et le village existant.



Document n° 7 : Principes de constitution des structures végétales sur Baincthun (Philippe THOMAS, 2006)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

2. Espace naturel :

Il accueille l'essentiel des dispositifs de traitement des eaux de ruissellement (noues d'infiltration ou bassin de tamponnement) qui sont utilisés pour sa mise en scène paysagère. Son aménagement permet en outre d'épaissir le corridor biologique constitué par le cours d'eau et ses berges boisées.

3. Aménagement de l'entrée de la Z.A.C. :

L'entrée dans la Z.A.C. est traitée comme une séquence particulière d'un réaménagement à plus grande échelle de l'entrée du village, et qui englobe aussi l'école et la salle des fêtes. Outre de permettre le raccordement de la desserte principale de la Z.A.C. sur la RD 341, l'objectif est de traiter un espace public :

- qui marque un seuil en entrée de l'aire urbaine centrale de la commune et invite ainsi l'automobiliste à ralentir sa vitesse,
- qui fédère les différents équipements localisés sur cette entrée,
- qui permette des traversées piétonnes sécurisées notamment des logements de la Z.A.C. vers l'école.

4. Liaisons extension urbaine / bourg existant :

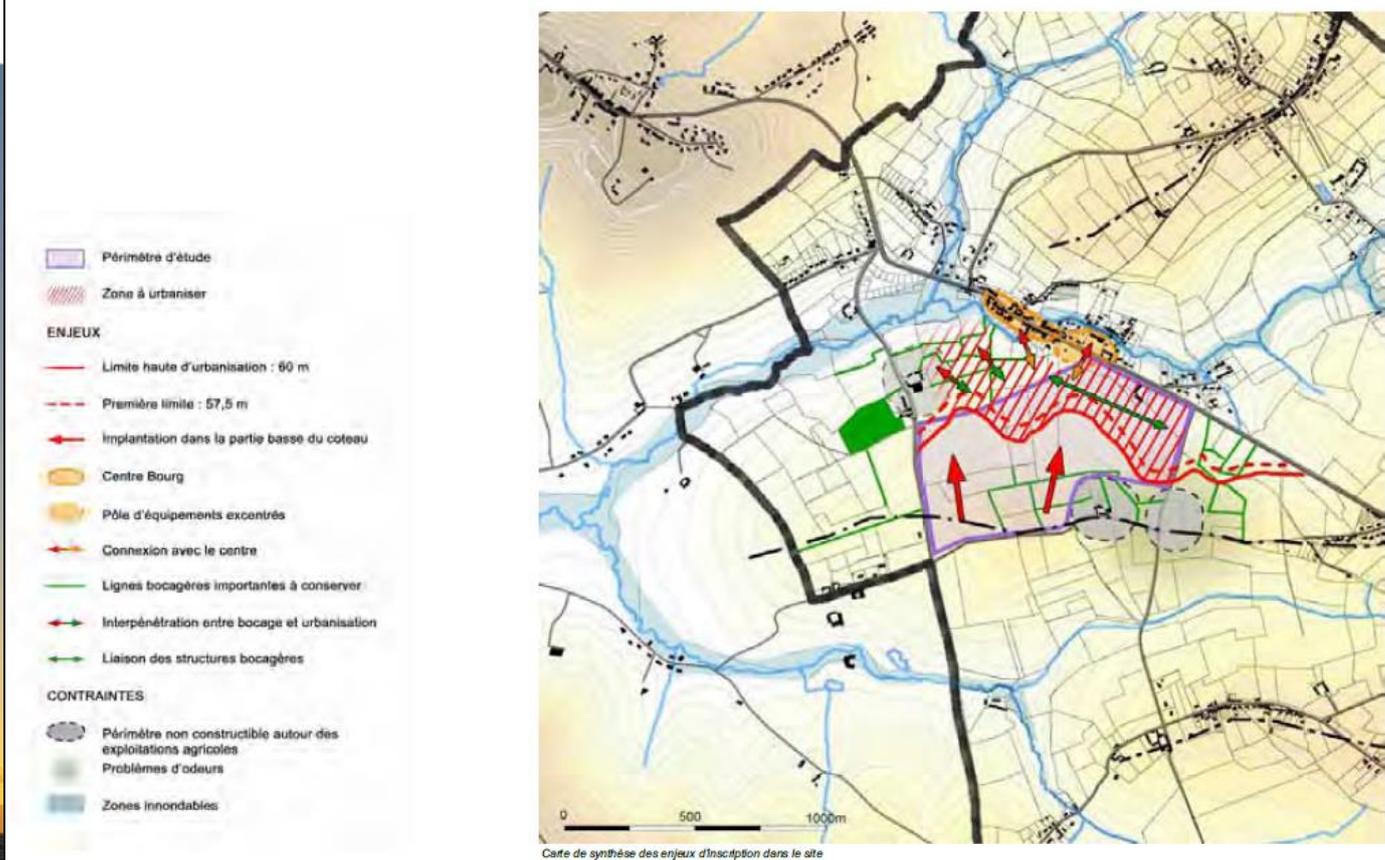
Il y a deux liaisons piétons/cycles initialement prévues (l'une au travers de l'espace nature, l'autre le long du cimetière). Le tracé de ce cheminement permet de l'adapter aux normes PMR (personnes à mobilité réduite). Ce cheminement bénéficiera en particulier aux logements implantés dans la partie est de la Z.A.C., qu'il relie ainsi plus directement à l'école.

5. Implantation des programmes denses (petits collectifs ou logements intermédiaires) :

On les trouve principalement en rive de l'espace nature, au plus près du centre du bourg auquel ils sont reliés par un cheminement au travers du parc. Leur implantation devra permettre de conserver des transparences vers le parc depuis les logements implantés « en second rang ». Un second ensemble, de moindre importance, est localisé au voisinage immédiat de l'entrée dans la Z.A.C. : il participe de la mise en scène de l'entrée du village comme de celle de la Z.A.C.

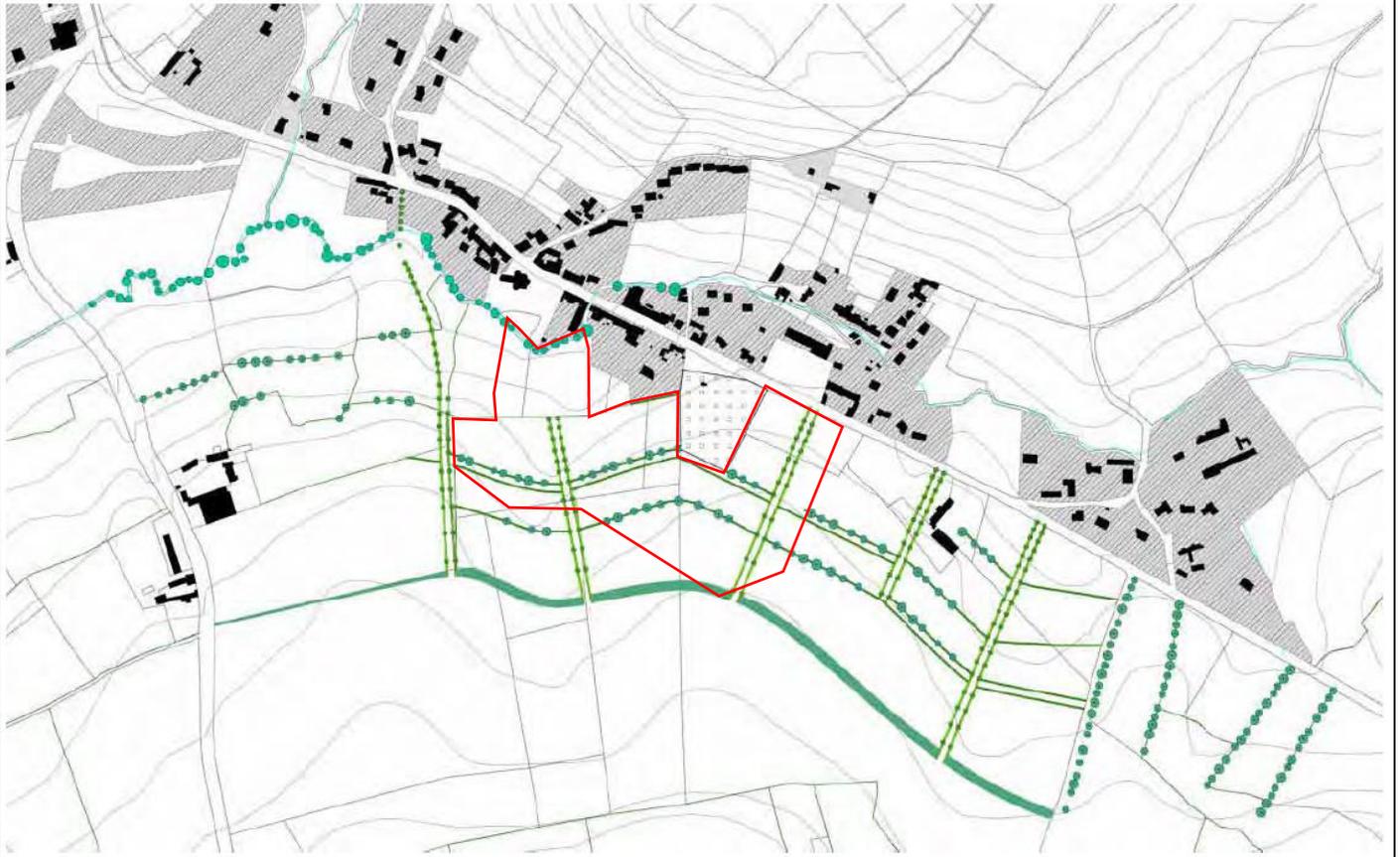
Les documents en pages suivantes reprennent la synthèse de ces enjeux.

LES ENJEUX D'INSCRIPTION DANS LE SITE SYNTHESE



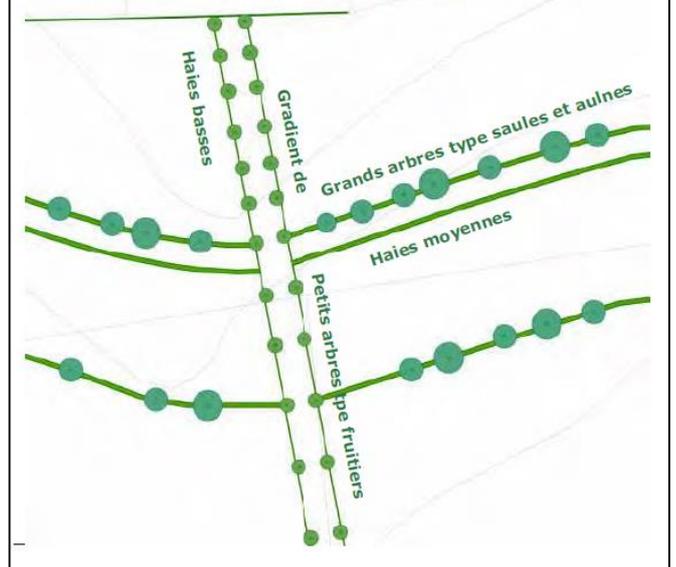
Document n° 8 : Enjeux d'inscription dans le site (Philippe THOMAS, 2006)

Ligne de force / Structures végétales



Document n° 9 : Ligne de force /
Structure végétale (Philippe
THOMAS, 2006)

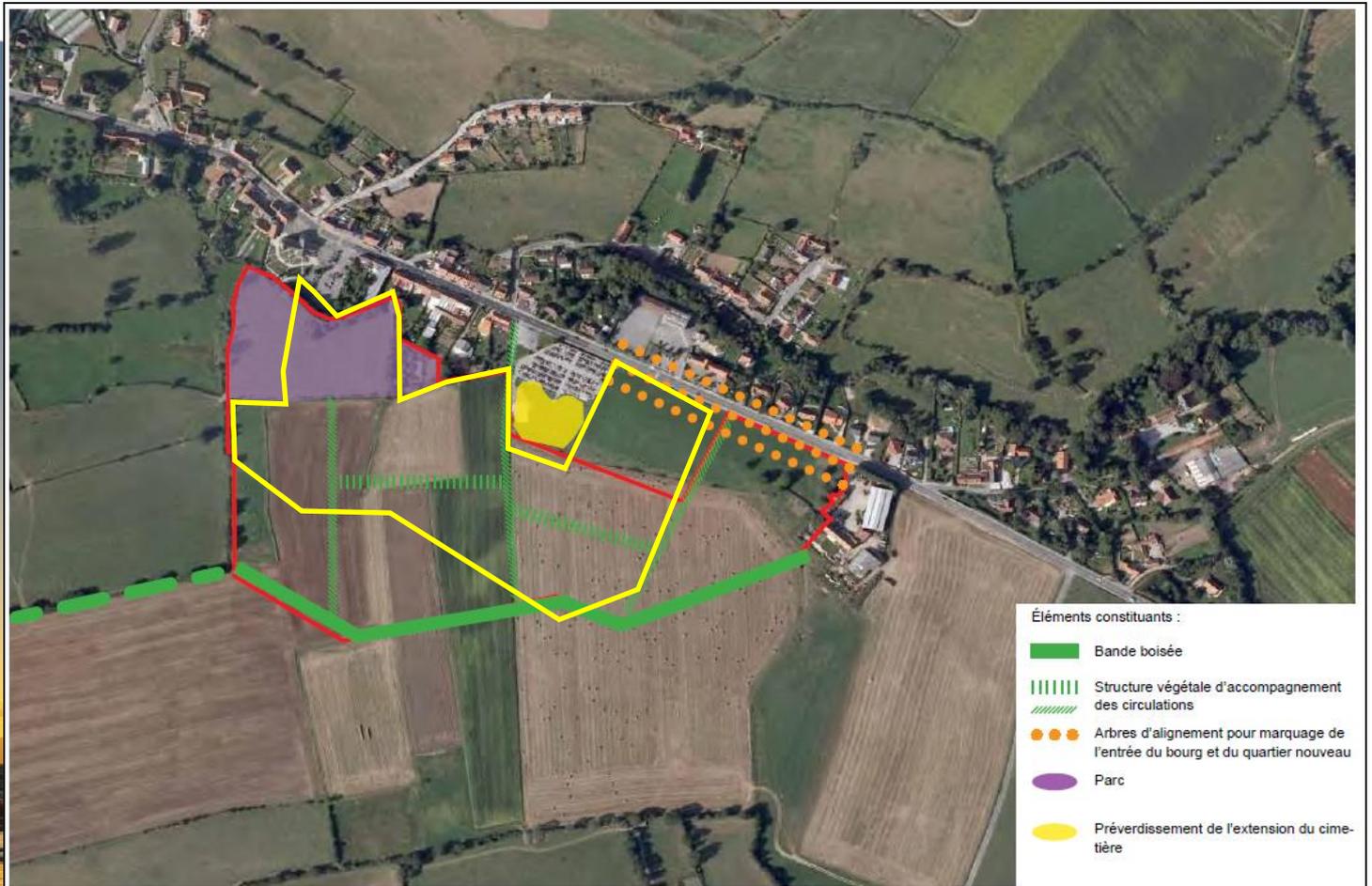
Structures végétales proposées le long des rues



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Document de synthèse des enjeux élaboré en 2006 sur l'ancien périmètre du projet (en rouge), sur lequel nous avons reporté le nouveau périmètre retenu (en jaune) :



Document n° 10 : Synthèse des enjeux d'inscription du projet dans le site (Philippe THOMAS, 2006)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

3.4 Description du projet

3.4.1 Description globale

A l'issue de la procédure de concertation menée dans le cadre des études préalables à la création d'une Z.A.C. d'habitat sur le territoire de la commune de BAINCTHUN au lieu-dit les Marquets, **la Communauté d'Agglomération du Boulonnais et la Ville de BAINCTHUN ont souhaité que soit menée une étude de faisabilité visant à examiner la faisabilité d'une réduction du programme de l'opération étudié en 2011/2012 de cent cinquante à une centaine de logements.**

Le présent rapport rend compte des résultats de cette étude qui avait été conduite par la SAEM URBAVILEO, avec le concours de l'agence d'architecture et d'urbanisme URBA LINEA.

Divers points d'étape ont jalonné la réflexion de façon à rendre compte de son avancement aux différents partenaires associés : Communauté d'Agglomération et Ville, mais aussi le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, et l'agence Boulogne-sur-Mer Développement Côte d'Opale.

Ils sont rappelés ci-dessous :

- réunion technique intermédiaire avec les Services de la Communauté d'Agglomération le 27 août 2013,
- réunion du Comité technique associant l'ensemble des partenaires le 2 octobre 2013,
- réunion d'un Comité de Pilotage associant au Comité technique les élus en charge du projet, auquel a été rendu compte des conclusions de l'étude, le 23 octobre 2013.

Le programme d'habitat résidentiel des Pâturelles a donc été revu à la baisse en termes de nombre de logements proposés et de surface d'emprise. C'est ce programme retenu de 100 logements sur 6,95 ha qui est décrit dans les pages suivantes.

✓ **Programme d'habitat**

Le programme a été revu à la baisse :

- réduction du programme d'habitat à 100 logements (150 logements dans le projet étudié en 2011/2012).
- maintien de la répartition typologie initialement prévue, à savoir :
 - logements intermédiaires (individuels superposés) : 35 à 40%
 - logements individuels groupés : 25%
 - logements individuels isolés ou jumelés : 35 à 40%,

l'ensemble devant accueillir 33% de logements aidés au moins, conformément aux objectifs d'équilibre social de l'habitat affirmés dans la Délibération communautaire n°15 du 22 octobre 2009.

✓ **Données foncières**

L'opération Cazin-Perrochaud, initialement prévue en bordure de la Z.A.C., ayant été abandonnée, le site affecté à cette opération est à intégrer dans le nouveau périmètre de Z.A.C., de façon à ne pas générer une importante « dent creuse » entre le bourg urbanisé et l'extension projetée.

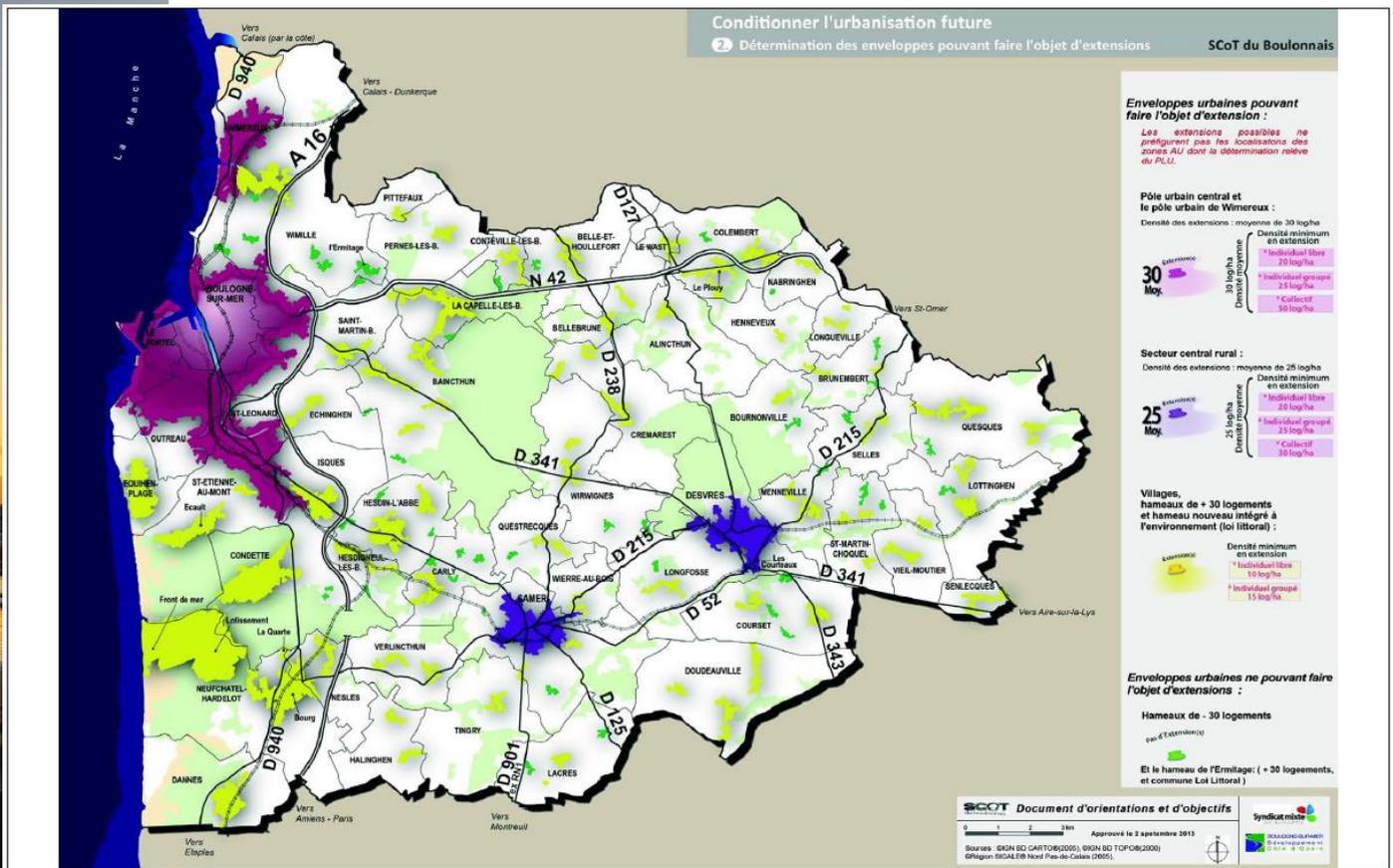
✓ Données d'urbanisme

Les documents de planification :

Schéma de Cohérence Territoriale. Voir carte ci-après

Sur le territoire de la commune de BAINCTHUN, le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT du Boulonnais, approuvé en septembre 2013, prescrit pour les opérations d'extension urbaine une densité minimum de :

- 10 logements/hectare pour la réalisation d'individuels « libres » (c'est à dire des logements construits à l'unité),
- 15 logements/hectare pour la réalisation d'individuels groupés.



Document n° 11 : Condition l'urbanisation future – source : S.C.O.T. du Boulonnais

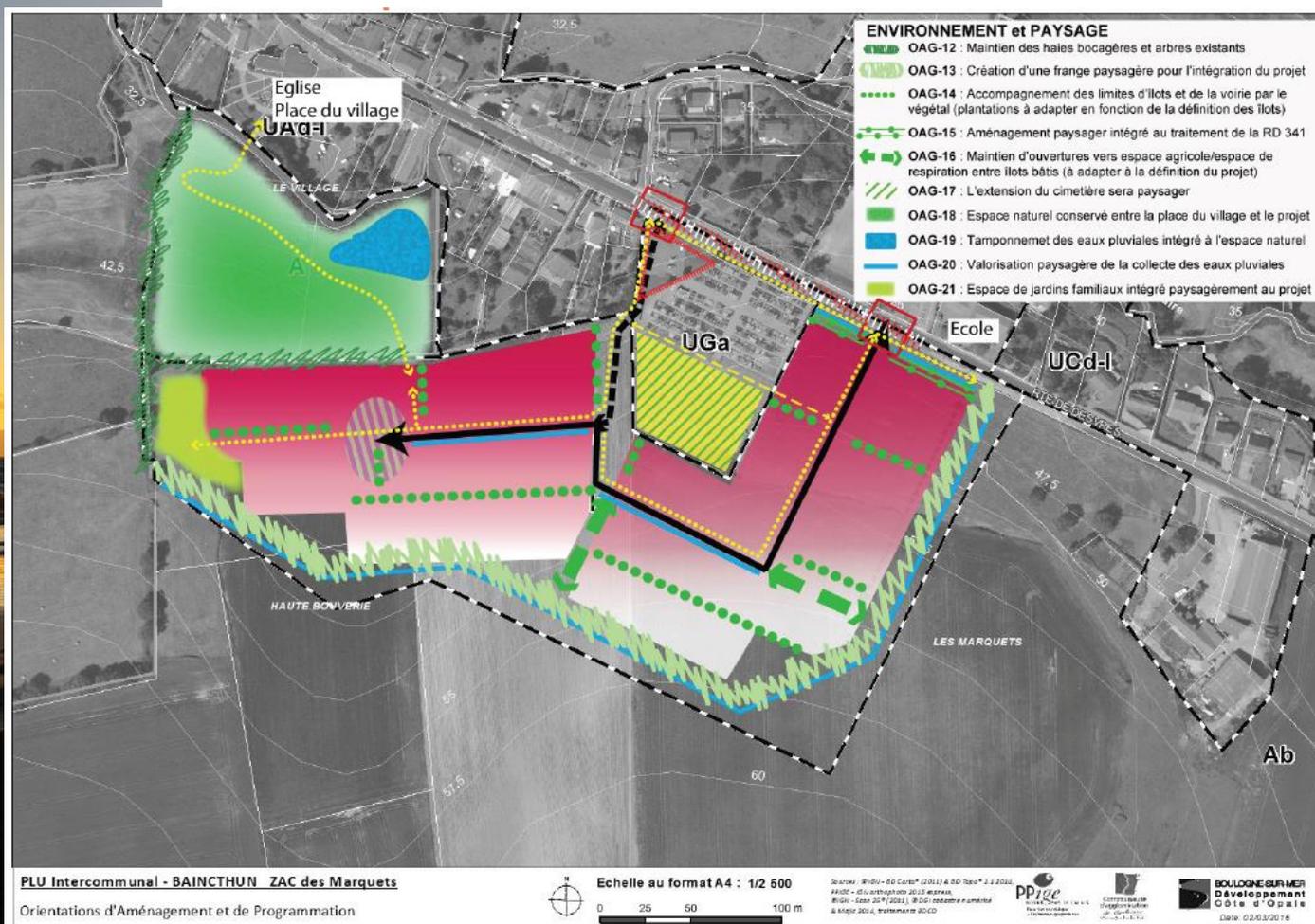
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Projet de PLU communautaire. Voir carte ci-après

La Communauté d'Agglomération Boulonnaise a en projet un Plan Local d'Urbanisme intercommunal. A l'issue des études préalables qui ont été menées sur le site retenu pour le projet de Zone d'Aménagement concerté à vocation d'habitat des Pâturelles, une fiche d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) a été établie, qui pose les principes suivants :

- mixité des typologies de logements : individuels libres, individuels groupés, intermédiaires ;
- requalification de l'entrée du village ;
- préservation et continuation du maillage bocager existant ; constitution d'une bande paysagère en « tampon » entre les limites d'opération et l'espace agricole ;
- gestion des eaux pluviales par des dispositifs paysagers traités en cohérence avec l'espace public.



Document n° 12 : Orientations d'Aménagement et de Programmation – OAP, environnement & paysage – source : projet de PLU Intercommunal

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

3.4.1 Parti d'aménagement d'ensemble

✓ Objectifs

Les objectifs, posés en préalable à l'urbanisation du site lors des études initiales, sont maintenus :

- recherche d'une extension par « **épaississement** » du bourg, plutôt qu'une extension linéaire,
- maintien de l'objectif d'une **densité de 17 logements à l'hectare**, légèrement au-delà des prescriptions du SCoT, de façon à limiter la consommation de terres agricoles,
- implantation des constructions en-dessous de la cote des 60 mètres (IGN69) de façon à **préserver les vues sur la crête** du versant sur lequel va se développer l'urbanisation nouvelle,
- **limitation des accès à la ZAC à deux**, à partir de la route de Desvres (RD 341) : l'un, principal, au voisinage de l'école existante ; l'autre secondaire à hauteur de l'entrée du cimetière,
- **préservation de l'espace naturel** situé immédiatement au nord du bourg,
- **utilisation et confortement du réseau de haies champêtres** existant sur le site, pour définir un cadre végétal articulé avec le développement de l'urbanisation nouvelle.

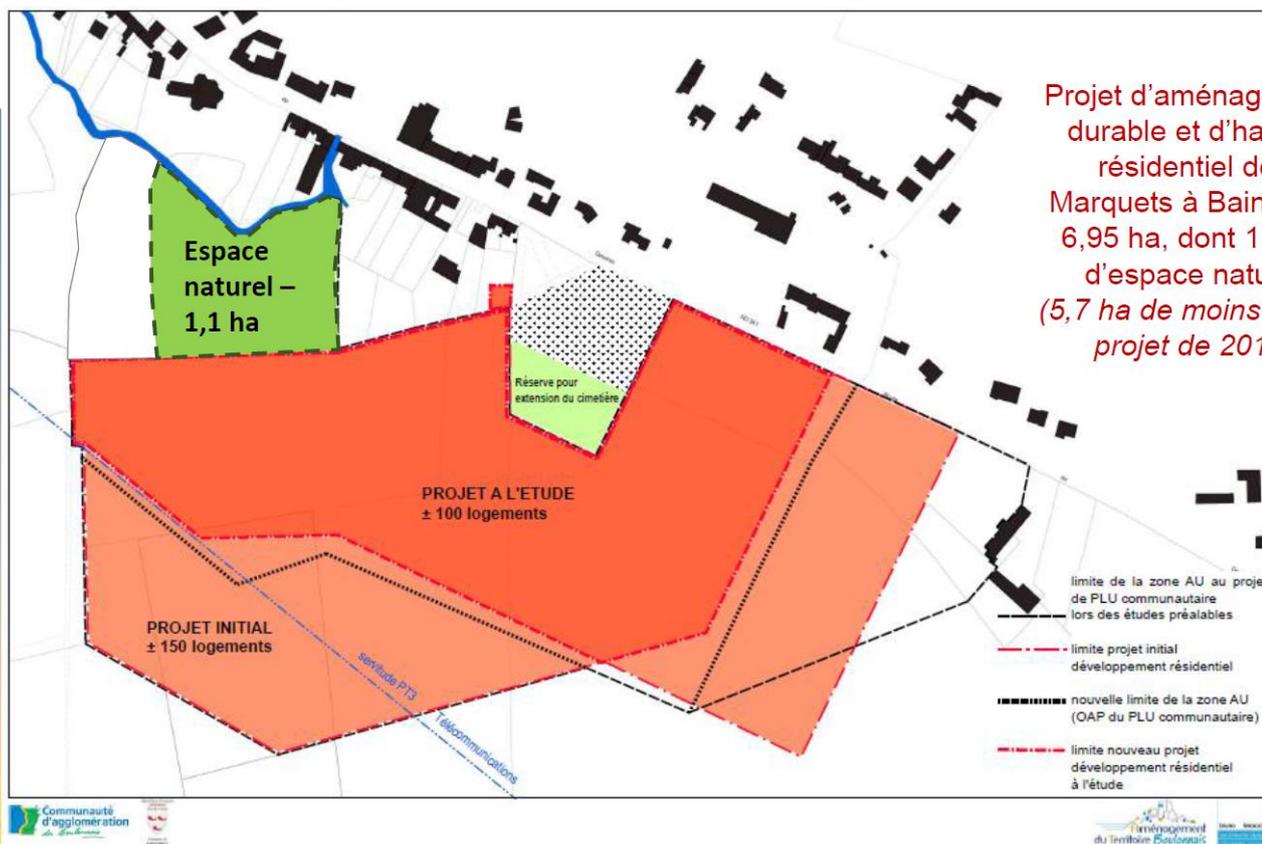
✓ Réduction du périmètre

• La réduction du programme de la Z.A.C. initiale a fait l'objet de plusieurs hypothèses de travail, qui ont conduit à retenir un schéma général qui propose **un périmètre restreint, défini à partir des éléments suivants** :

- suppression d'une bande de 75 mètres de largeur environ, implantée à l'est de la Z.A.C. (c'est à dire la partie la plus éloignée de la place centrale du bourg). Il reste ainsi une épaisseur, entre limite est du cimetière et limite de la Z.A.C., suffisante pour implanter une voirie desservant des îlots de logements de part et d'autre ;
- suppression de la partie de la Z.A.C. implantée au sud de la servitude de télécommunications qui traverse le site dans sa partie sud-ouest et contraint fortement le plan d'aménagement ;
- suppression d'une « bande » supplémentaire en partie sud, de façon à limiter l'implantation des constructions nouvelles en partie haute du site.

• Dans la mesure où le terrain affecté initialement à l'opération Cazin-Perrochaud est à intégrer dans le nouveau périmètre, cette première réduction d'emprise de la Z.A.C. conduit à **une superficie globale à aménager de 6,95 hectares** environ, y compris l'espace naturel à préserver, d'une superficie de 1,1 hectare, d'où un « solde » à aménager pour l'accueil de nouveaux logements de **5,85 hectares environ**.

Si l'on reconduit la densité à laquelle a conduit le schéma d'aménagement établi à l'issue des études préalables (densité de ± 17 logements / hectares), le nombre de logements potentiels auquel conduit cette réduction du périmètre opérationnel est de 100 logements, programme conforme à l'objectif posé par la Collectivité.



Projet d'aménagement durable et d'habitat résidentiel des Marquets à Baincthun 6,95 ha, dont 1,1 ha d'espace naturel (5,7 ha de moins que le projet de 2012)

Document n° 13 : Evolution de l'emprise du projet des Pâturelles par rapport à l'ancien projet étudié en 2011/2012

✓ **Accès depuis la route de Desvres / Liaison avec le bourg**

• **l'accès principal au nouveau quartier** est localisé au droit du parc de stationnement de l'Ecole et de la salle polyvalente, route de Desvres. Il est implanté de telle sorte que la voirie puisse accueillir des constructions de part et d'autre.

Au droit de cet accès :

- les constructions marquent un recul par rapport à la voirie actuelle, de façon à disposer d'une emprise publique généreuse à même d'accueillir un nouveau carrefour permettant tous les mouvements de véhicules (de Boulogne ou de Desvres vers le nouveau quartier ; depuis le nouveau quartier vers Boulogne ou Desvres), comme de créer les conditions d'un ralentissement des véhicules entrant dans le bourg par un aménagement global plutôt que par des simples dispositifs techniques ;
- un ensemble de logements intermédiaires en vis-à-vis de l'Ecole vient signaler l'entrée du bourg.

*L'Ecole en bordure de la route de Desvres.
La construction d'un ensemble de logements
intermédiaires en vis-à-vis permettra de marquer
l'entrée du bourg.*



• **l'accès secondaire au nouveau quartier** est réalisé en aménageant le chemin existant au droit du cimetière. Cet aménagement est l'occasion de requalifier le parvis de cet équipement. Compte-tenu de la faible emprise disponible, et sous réserve d'études plus détaillées, cet accès sera en sens unique, en entrée vers le quartier, seuls des mouvements de tourne à droite étant autorisés pour les véhicules. Il conviendra d'examiner attentivement les déplacements des piétons et cycles au droit de l'intersection avec la route de Desvres.



*Le parvis du cimetière et le chemin existant à partir duquel il est proposé d'aménager le deuxième accès au nouveau quartier.
Le débouché des cycles sur la route de Desvres, au droit du passage piétons existant, devra faire l'objet d'une attention particulière*

• **un cheminement mixte piétons et cycles, aménagé selon les normes relatives aux personnes à mobilité réduite (PMR)**, relie le quartier au bourg, au travers de l'espace naturel préservé.

Comme déjà indiqué lors des études préalables, il peut utilement être le support d'un parcours d'interprétation (particularités de la faune et de la flore locales par exemple).

✓ **Organisation du nouveau quartier**

• **Desserte :**

À l'intérieur du nouveau quartier, le principe de desserte est le suivant : une voie mixte véhicules/piétons/ cycles relie les deux accès aux quartiers. Une voie en impasse est branchée sur cette première voirie. Cette voie en impasse est traitée comme une cour urbaine accueillant piétons et cycles et où seuls les véhicules de secours et de service auraient accès.

• **Implantation des logements :**

- les logements intermédiaires s'implantent en vis-à-vis de l'Ecole. La question du vis-à-vis avec des logements individuels est ainsi « réglée ». La topographie du site permet de limiter la hauteur perçue côté sud à un seul niveau, ou à un rez-de-chaussée avec combles. La création d'un volume plus marqué sur rue contribue à signaler l'entrée du bourg.), et en rive de l'espace naturel à préserver.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

- au contact des parcelles urbanisées, et en rive du cimetière, on trouve les logements individuels groupés tandis que les individuels moins denses (maisons jumelées ou habitat isolé) occupent la partie haute du site, au sud.

Nota : en limite du nouveau quartier, au droit des parcelles bâties dont les arrières constituent une limite avec le projet, des logements individuels groupés sont implantés en lieu et place des intermédiaires qui figuraient dans le projet initial. Ceci contribue à limiter la gêne évoquée par certains riverains soucieux de ne pas voir des constructions dans leur voisinage. Comme dans le projet initial, la réalisation de logements nouveaux sécurise les arrières des parcelles existantes en limitant les possibilités d'intrusion.

Enfin, la commune de BAINCTHUN a fait connaître son souhait de voir implanter dans le nouveau quartier une résidence de personnes âgées de type béguinage. L'offre de logements pourrait utilement y être mixée avec une offre à destinations des jeunes couples de façon à répondre aux souhaits de mixité générationnelle avancés par la Communauté d'Agglomération du Boulonnais. Deux hypothèses peuvent être formulées pour la localisation de ce programme :

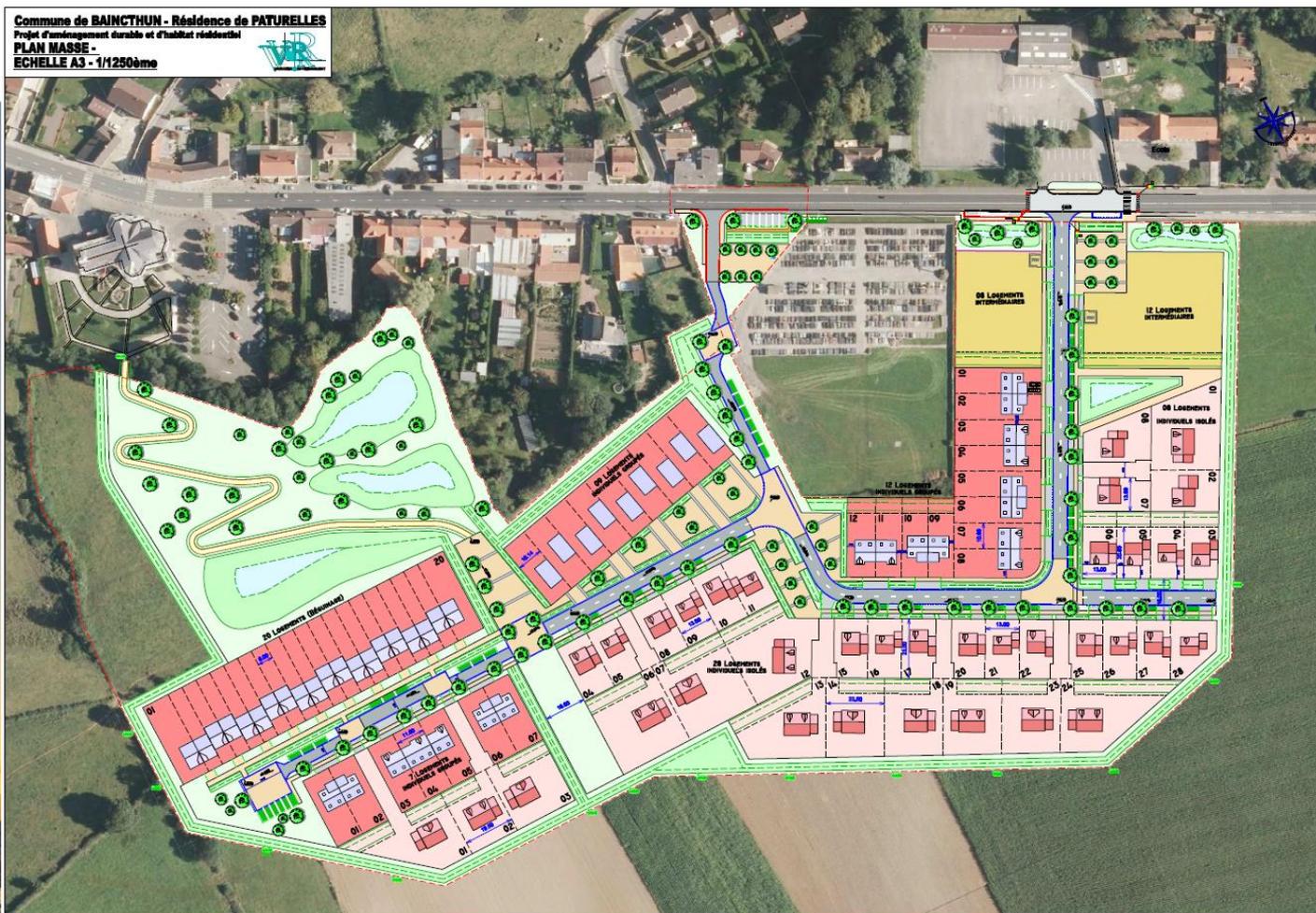
1. l'accueil des personnes âgées se fait dans les logements intermédiaires situés en vis à vis de l'école. L'ensemble prend la forme d'une résidence et peut éventuellement accueillir un (ou des) service(s) intégrés : salle d'activités communes par exemple
2. l'accueil des personnes âgées se fait dans les 2 îlots situés à l'extrême ouest de la Z.A.C., pour lesquels il est prévu que le stationnement soit groupé en entrée, tandis que la voie autour de laquelle sont implantés les logements devient une cour urbaine, accessible aux piétons et cycles et aux véhicules de secours, à l'exclusion des véhicules particuliers. L'ensemble prend alors la forme d'un béguinage.

• Evolution à terme :

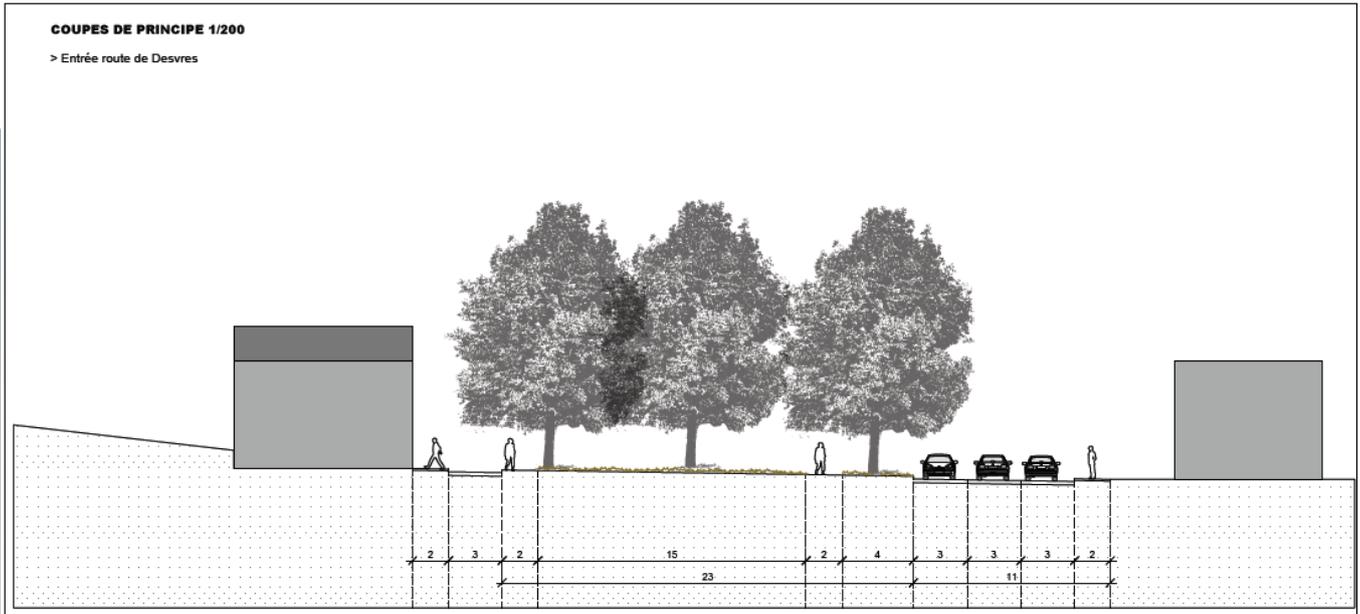
Des espaces sont ménagés pour permettre la desserte à long terme d'une extension du nouveau quartier vers l'est ou vers le sud. Dans le premier cas, l'extension est linéaire, ce qui va à l'encontre des objectifs de resserrement du bourg posés initialement, mais garantit une préservation des vues actuelles vers la crête qui accueille un paysage champêtre de qualité. Dans le deuxième cas, l'extension permet de maintenir une relative « compacité » du bourg. Il y aura lieu cependant d'être très attentif au mode d'implantation des constructions de façon à rester en-dessous de la courbe de niveau des 60 mètres et à limiter ainsi l'impact dans le paysage de la nouvelle extension. En outre, ce deuxième schéma de développement paraît, a priori, difficilement compatible avec le principe de « gradient décroissant » de densité posé pour les extensions du bourg.

• Trame verte :

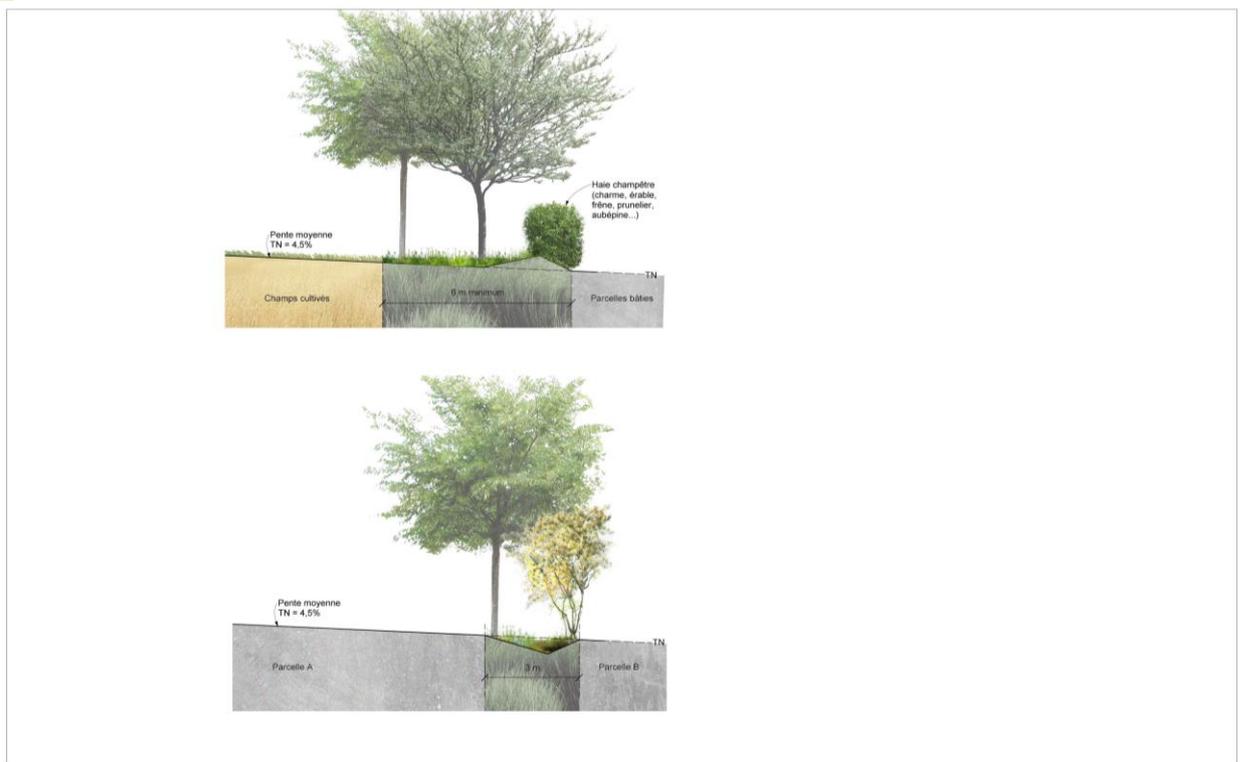
Du point de vue de la mise en œuvre d'une trame verte les dispositions suivantes sont proposées, outre la préservation de l'espace naturel existant en partie basse au nord-ouest du site : réalisation d'une trame permettant d'une part un traitement des limites entre urbanisation nouvelle et espaces agricoles préservés, d'autre part une gestion des limites entre opérations de logements de statuts différents, voire entre parcelles d'une même opération.



Document n° 14 : Schéma d'organisation du quartier des Pâturelles (plan masse)



Document n° 15 : Schéma d'aménagement du projet des Pâturelles, entrée de zone, coupe de voirie



Structures paysagères

Document n° 16 : Schéma d'aménagement du projet des Pâturelles, coupe type en limite de projet



Structures paysagères

Document n° 17 : Schéma d'aménagement du projet des Pâturelles, entrée de zone, coupes de voirie et liaison douce

3.4.2 Typologie des logements

Le tableau ci-contre décompose la typologie des logements proposée sur la zone des Pâturelles :

	Programme 09/2009		Projet 11/2013		Projet 12/2015	
	Nbre logts.	%	Nbre logts.	%	Nbre logts.	%
Type et répartition						
Intermédiaire	45	37,5 %	64	40,5 %	20	18,2 %
Individuels groupés	30	25,0 %	38	24,1 %	46	50,9 %
Individuels isolés ou jumelés	45	37,5 %	56	35,4 %	34	30,9 %
TOTAUX	120	100 %	158	100 %	100	100 %

	Programme 09/2009	Projet 11/2013		Projet 12/2015	
		Ha	%	Ha	%
Superficie ZAC		11,22		7,45	
Parc urbain		1,61		1,61	
Aménagement RD 341		0,22		0,2	
Superficie restant à aménager		9,39	100,0%	5,64	100,0%
Voiries et espaces publics		2,05	21,8%	1,45	25,7%
Espaces verts, noues et haies bocagères ou bandes boisées en limites sud et ouest		0,55	5,9%	0,65	11,5%
Jardins familiaux		p.m.		p.m.	
Superficie cessible		6,79	72,3%	3,54	62,8%
Densité (logements/ha)					
brute (hors : parc urbain aménagement RD 191)		17		20	
nette		23		31	

3.5 Photos références à titre d'exemples

Exemples de constructions – architecture bâtiment basse consommation (RT2012) – bioclimatique)



Document n° 18 : Exemples de constructions – architecture bâtiment basse consommation (RT2012) / Architecture bioclimatique

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Exemples de constructions – architecture bâtiment basse consommation (RT2012) – bioclimatique)



20



21



22



23



24



25



Document n° 19 : Exemples de constructions – architecture bâtiment basse consommation (RT2012) / Architecture bioclimatique - suite

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

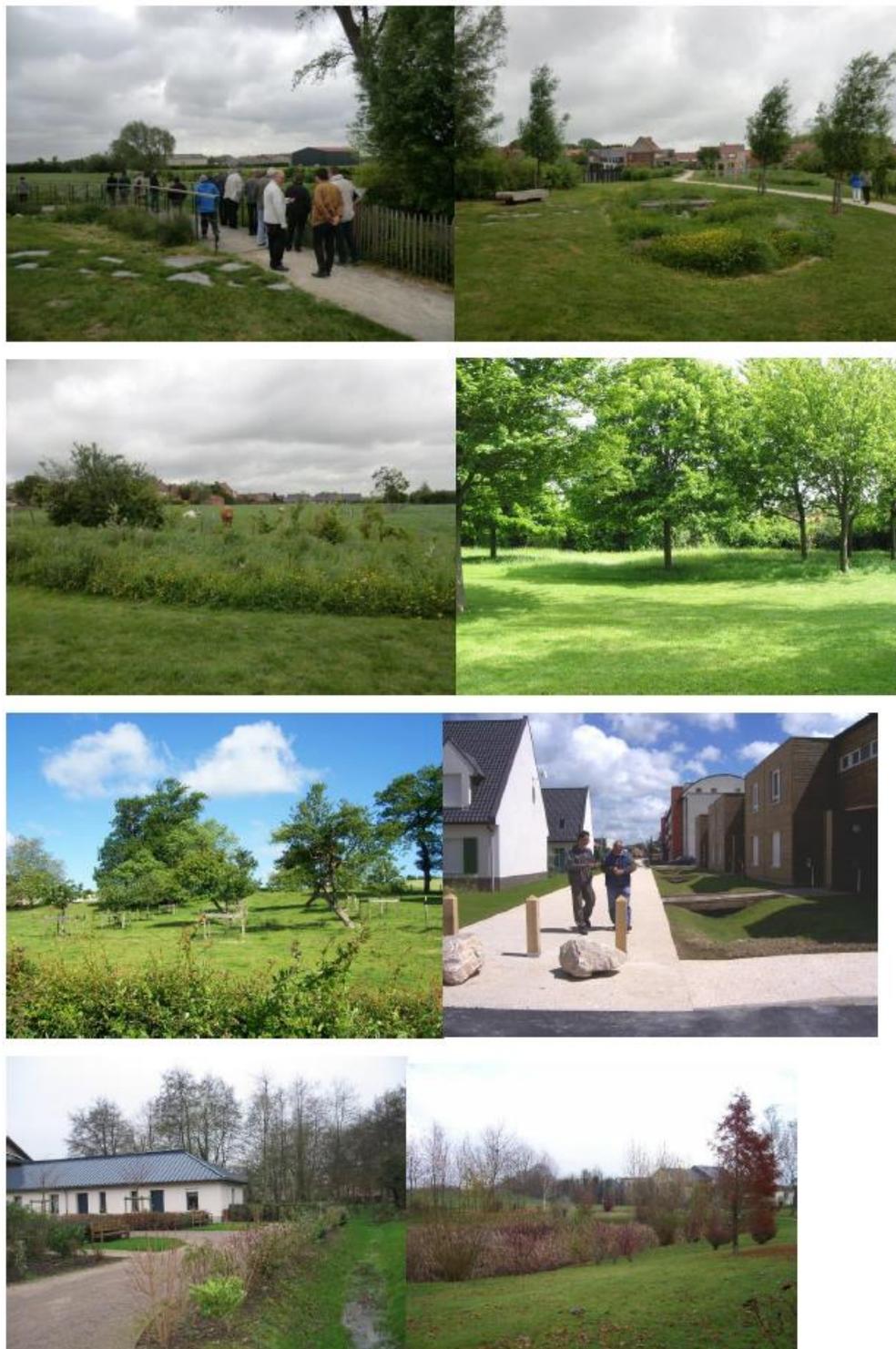
53

Exemples de liaisons douces :



Document n° 20 : Exemples de liaisons douces, cheminements piétons

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



Document n° 21 : Exemples de gestion des eaux pluviales et gestion différenciée des espaces verts

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

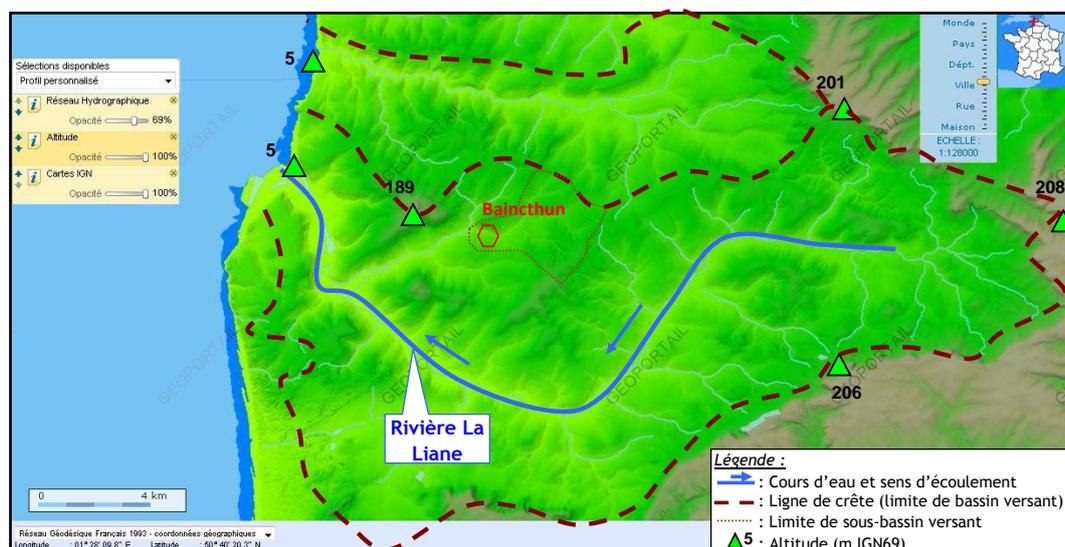
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

4.1 Analyse du milieu physique

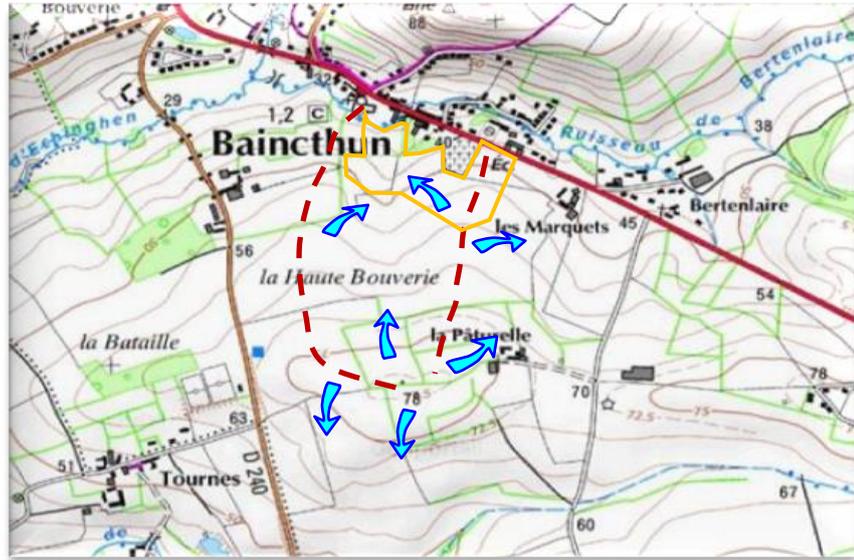
4.1.1 Topographie

Le projet se situe dans le bassin versant topographique du fleuve La Liane, d'une superficie de 244 km², et plus précisément en bordure du ruisseau de Bertenlaire et de la route départementale 341. Le point culminant de ce bassin versant se situe à 208 m IGN69 à Quesques.

Le relief du secteur est relativement marqué, notamment par ses fonds de vallon dans lesquels coulent le ruisseau de la Corrette et le ruisseau de Bertenlaire. Le site étudié se situe dans le sous-bassin versant du Bertenlaire. L'altitude de la Z.A.C. projetée est comprise entre 30 et 60 mètres IGN69.



Document n° 22 : Carte topographique à l'échelle du Boulonnais



Légende :
 — : Périmètre du projet
 → : Sens d'écoulement des eaux
 - - : Ligne de crête (points hauts)

Document n° 23 : Carte de synthèse topographique au 1/25000^{ème}

Un levé topographique détaillé a été réalisé sur le site du projet :

N.B. : Le document est joint en grand format en annexe au présent dossier.

Synthèse :

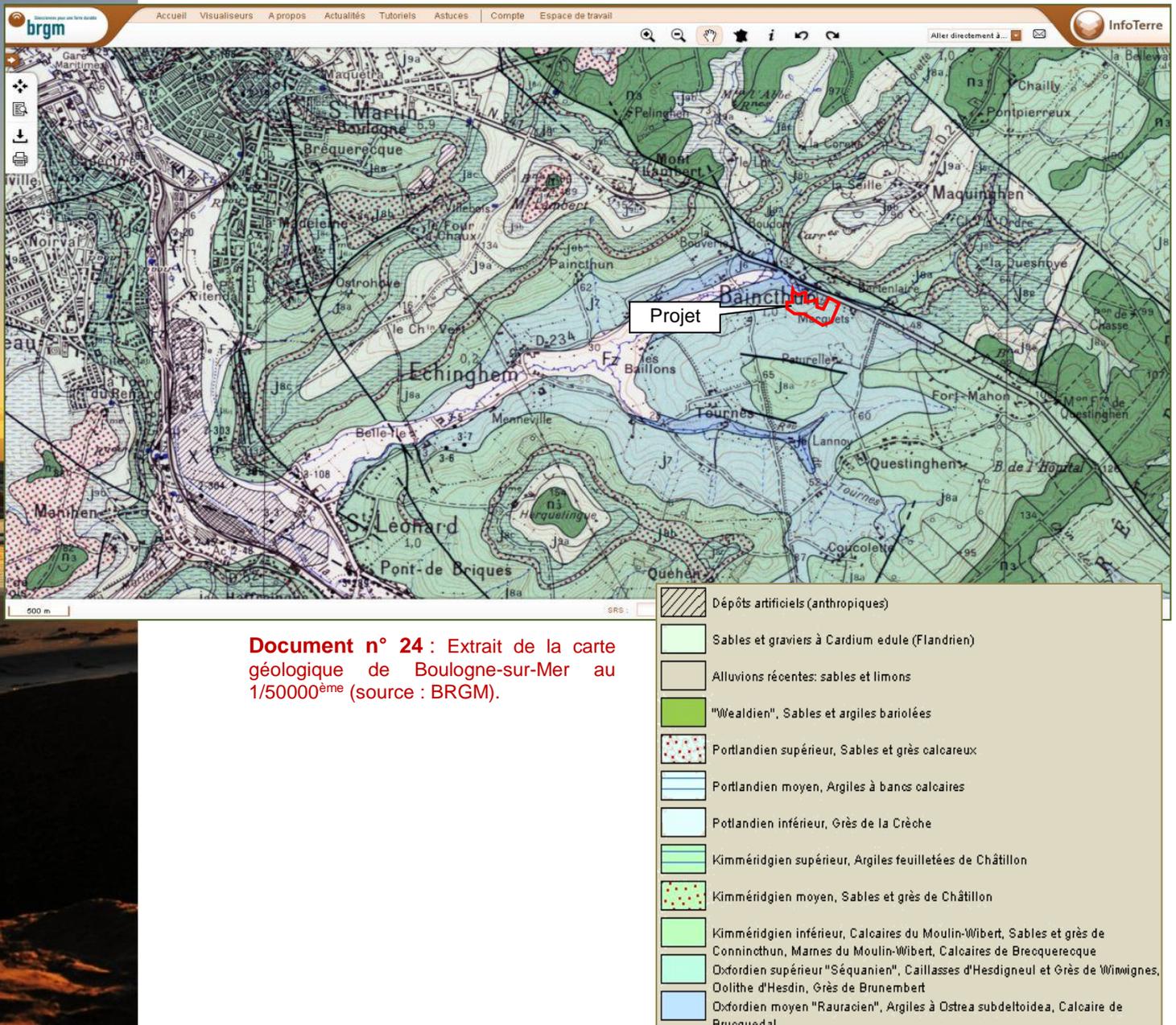
La dénivelée entre le point le plus haut du projet et le point le plus bas est de 12 mètres (60 m IGN69 d'altitude au sud-est du site, 30 mètres d'altitude au nord-ouest en bordure de ruisseau), avec une pente de versant de l'ordre de 5 à 10%.

Les pentes de terrains sont modérées à fortes et orientées en direction de la zone urbanisée résidentielle existante, et des précautions d'aménagements devront donc être mises en œuvre pour éviter les problèmes de ruissellement vers celles-ci.

D'autre part, le relief permet un dégagement de vues vers la vallée et les versants opposés, le projet devra aussi en prendre compte pour préserver cette qualité de vue.

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

La carte géologique de Boulogne-sur-Mer au 1 / 50 000^{ème} éditée par le BRGM permet de préciser la nature du sous-sol sur le secteur d'étude, qui présente des faciès de l'époque jurassique :



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

A l'affleurement du secteur d'étude, les formations superficielles sont les suivantes :

FORMATIONS SECONDAIRES – LE JURASSIQUE :

Oxfordien moyen « Rauracien » [j6] : composé d'argile noire renfermant des lits d'oolithes ferrugineuses et surtout des nodules de sidérose. Dans cette argile se développe localement le calcaire de Brucquedal.

Oxfordien supérieur « Séquanien » [j7] (affleurant au droit du projet) : c'est un étage complexe où les faciès s'échangent facilement : le calcaire oolithique passe à des oolithes mal cimentées ou noyées dans une marne blanc jaunâtre ; les calcaires compacts passent à des calcaires à lentilles de grès ou à des calcaires gréseux et même à des grès.

✓ **Données de la banque du sous-sol :**

La banque du sous-sol éditée par le BRGM recense plusieurs forages réalisés aux alentours du projet :



Document n° 25 : Localisation des sondages de la banque du sous-sol (source : BRGM).

1 - Le forage 00103X0252/P44 a été effectué à 5,45 mètres de profondeur. Aucun point d'eau n'a été rencontré à ce niveau, et 4 niveaux géologiques ont été identifiés :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1.45 m	LIMON SABLEU, BRUN	QUATERNAIRE
De 1.45 à 2.65 m	ASSOCIATION D'ARGILE JAUNATRE ET DE CALCAIRE	SEQUANIE
De 2.65 à 3 m	ARGILE GRISE, JAUNE	SEQUANIE
De 3 à 5.45 m	ASSOCIATION D'ARGILE JAUNATRE ET DE CALCAIRE	SEQUANIE

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

2 - Le forage 00103X0258/S14 effectué au niveau de la ferme La Pâturèle dénombre 14 niveaux :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 0.5 m	TERRE VEGETALE	QUATERNAIRE
De 0.5 à 1 m	ARGILE ALTERE JAUNE	QUATERNAIRE
De 1 à 2 m	ARGILE GRISE	KIMMERIDGIEN
De 2 à 3.2 m	ASSOCIATION DE BANCS CALCAIRE GRIS ET DE MARNE GRISE	KIMMERIDGIEN
De 3.2 à 4.4 m	MARNE GRISE	KIMMERIDGIEN
De 4.4 à 4.85 m	CALCAIRE GRIS CLAIR	KIMMERIDGIEN
De 4.85 à 5 m	MARNE GRISE FONCEE	KIMMERIDGIEN
De 5 à 5.35 m	CALCAIRE FOSSILIFERE (LUMACHELLES)	KIMMERIDGIEN
De 5.35 à 5.7 m	MARNE JAUNATRE	SEQUANIE
De 5.7 à 7.25 m	ASSOCIATION DE CALCAIRE GRIS JAUNATRE (TRIGONIES) ET DE CALCAIRE OOLITHIQUE	SEQUANIE
De 7.25 à 7.5 m	CALCAIRE FRIABLE	SEQUANIE
De 7.5 à 9 m	CALCAIRE,BLANC,CREME,FRAGMENTE	SEQUANIE
De 9 à 9.2 m	MARNE GRISE	SEQUANIE
De 9.2 à 9.5 m	CALCAIRE,BLANC,CREME,FRAGMENTE	SEQUANIE

3 - Le puits n°00103X0094/P de 17 mètres de profondeur au niveau de cette ferme La Pâturèle est référencé comme point d'eau. Il est implanté dans le Kimméridgien à proximité du contact avec le Séquanien. Des argiles sableuses jaunes ont été observées au fond du puits.

4 - De même que le puits à la ferme Marquet identifié 00103X0064/P est référencé comme point d'eau. Il est implanté dans le Séquanien, des calcaires jaunes ont été vus au fond de ce puits de 10,9 mètres.

✓ **Synthèse des résultats de l'étude de sols réalisée sur le site étudié en 2011 :**

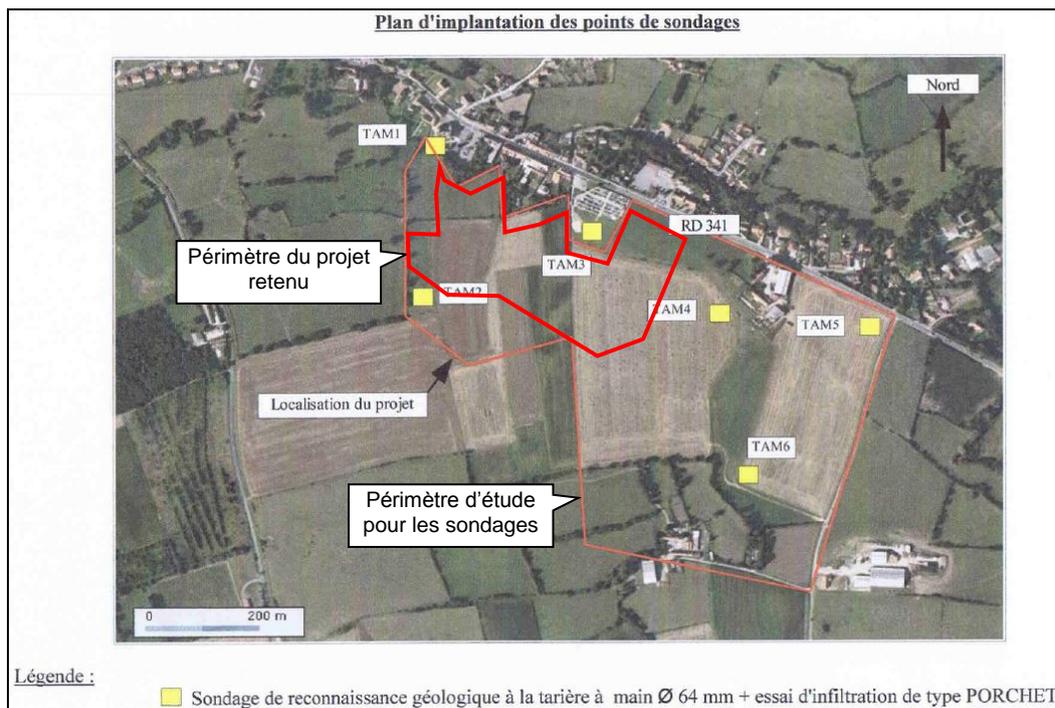
Une étude de sols a été réalisée par le bureau d'études « Hydrogéotechnique Nord et Ouest » en novembre 2011 pour faire des essais de perméabilité. Le programme d'investigation mis en œuvre était étalé sur un périmètre élargi vers l'est (la plupart des sondages hors périmètre du projet finalement retenu, mais donnent un aperçu représentatif de l'aptitude des sols du projet à l'infiltration) :

- 6 sondages de reconnaissance géologique réalisés à la tarière à main de diamètre 64 mm, notés TAM1 à TAM6 :

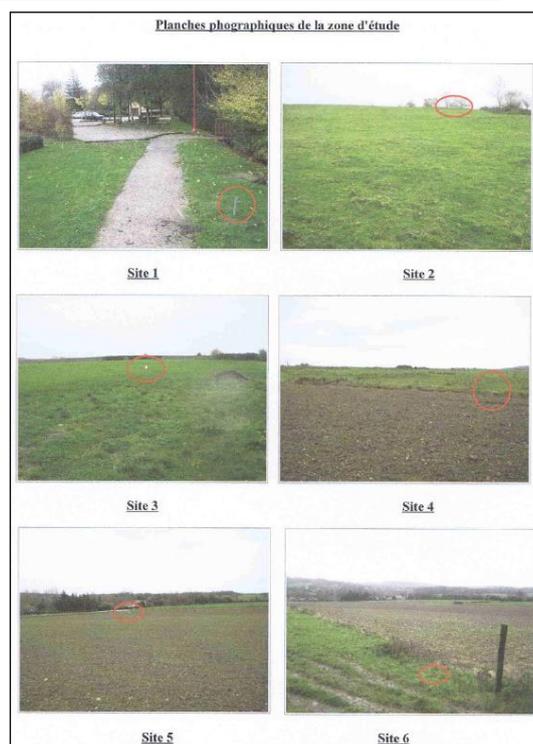
Sondages	TAM1	TAM2	TAM3	TAM4	TAM5	TAM6
Profondeur (m)	1,20	Refus à 0,30	Refus à 0,85	Refus à 0,20	1,20	Refus à 0,55

- 1 essai d'infiltration de type Porchet dans ces sondages pour mesurer le coefficient de perméabilité K des terrains superficiels :

Sondages	TAM1	TAM2	TAM3	TAM4	TAM5	TAM6
Profondeur (m)	De 0,80 à 1,00	De 0,10 à 0,30	De 0,55 à 0,85	De 0,10 à 0,20	De 0,80 à 1,00	De 0,40 à 0,55



Document n° 26 : Emplacement des tests de perméabilité réalisés en 2011.



Les résultats obtenus sont synthétisés dans le tableau ci-après, où nous ne reprendrons que les données des sondages TAM1 à TAM4 (TAM5 et TAM6 sont trop éloignés et non représentatifs) :

- Les essais de perméabilité mesurés au niveau de la transition limon / toit des formations calcaires sont relativement homogènes sur le périmètre d'implantation du projet avec des résultats compris entre $1,1 \cdot 10^{-7} < K < 3,5 \cdot 10^{-6}$ m/s, soient entre 0,4 et 12,6 mm/h. La perméabilité décroissant avec la profondeur (TAM 2 à TAM4).
- L'essai TAM1 au niveau du remblai constitué de sables limoneux indique une valeur faible à moyenne mesurée en injection ($1,2 \cdot 10^{-5}$ m/s, soit 43,4 mm/h). Il ne peut pas être considéré comme représentatif pour le site (zone en remblai).
- La présence d'eau n'a pas été observée dans les sondages.

Sondage	Profondeur (m)	lithologie	K (m.s ⁻¹)
TAM1	0.80 – 1.00	Sable limoneux brun noir + graviers (remblais)	$1,20 \cdot 10^{-5}$
TAM2	0.10 – 0.30	Transition limon sableux beige / banc de calcaire blanc beige	$2,28 \cdot 10^{-6}$
TAM3	0.55 – 0.85	Transition Limon argileux gris / banc de calcaire gris	$1,12 \cdot 10^{-7}$
TAM4	0.10 – 0.20	Transition limon sableux beige / banc de calcaire blanc beige	$3,52 \cdot 10^{-6}$

sol argileux	sol argilo-limoneux	sol limoneux	sol sablo-limoneux	sol sableux	sol crayeux	coef. de perméabilité →
imperméable K=0mm/H	très peu perméable K=6mm/H	perméabilité médiocre K=15mm/H	moyennement perméable K=30mm/H	très perméable K=50mm/H	perméable en grand K=500mm/H	

De ce fait, nous retiendrons une perméabilité moyenne de $1 \cdot 10^{-6}$ m/s dans le cadre du projet. Une infiltration classique de type puits semble inadaptée puisque les formations moins perméables sont en profondeur, mais cela n'exclut pas la possibilité de mobiliser un système d'épandage partiel pour les eaux pluviales avec des dispositifs peu profonds et plutôt de nature étalée (tranchées d'épandages, noues végétalisées).

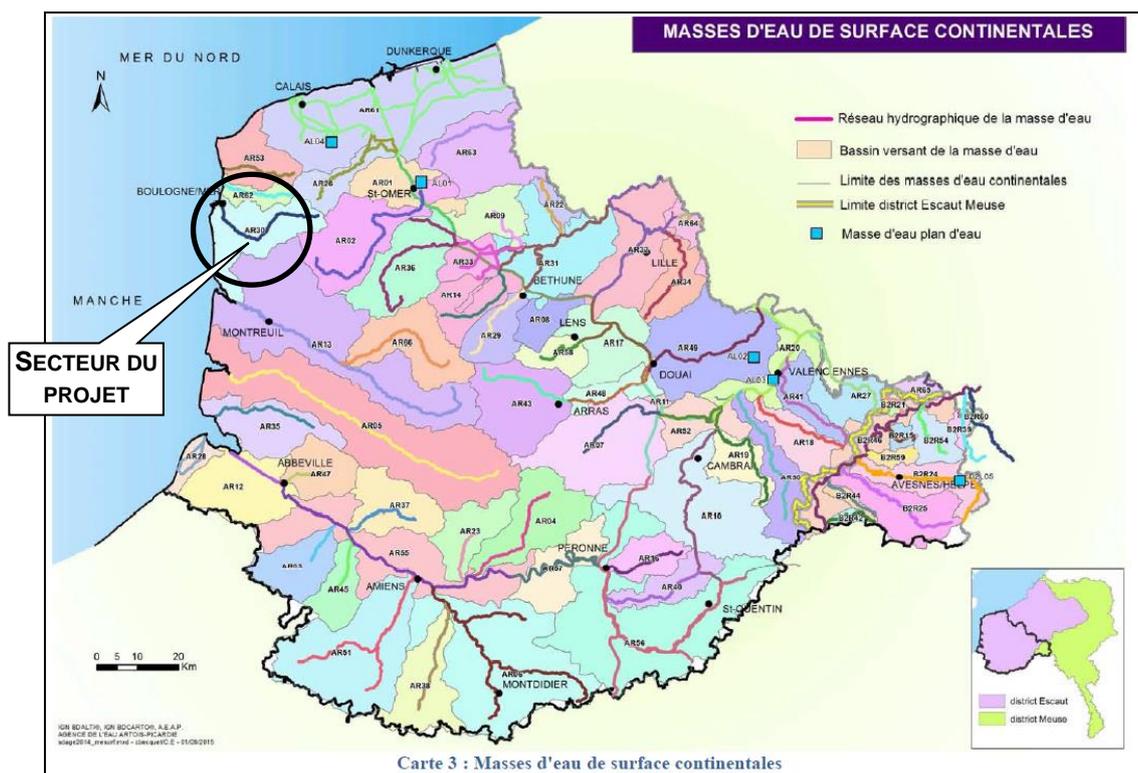
Synthèse globale sur le projet :

Le type de formations géologiques rencontrées est essentiellement limono-argileux. 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 capacité d'infiltration des sols, globalement faible, devra être appréciée de manière localisée, au cas par cas. Mais par défaut, l'infiltration partielle des eaux du projet est préconisée. La rétention à débit de fuite régulé devra être mise en œuvre en priorité dans le cadre du projet.

4.1.3 Documents cadres sur l'eau : S.D.A.G.E. Artois-Picardie et S.A.G.E. du Bassin Côtier du Boulonnais

✓ **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.



Document n° 27 : 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 :

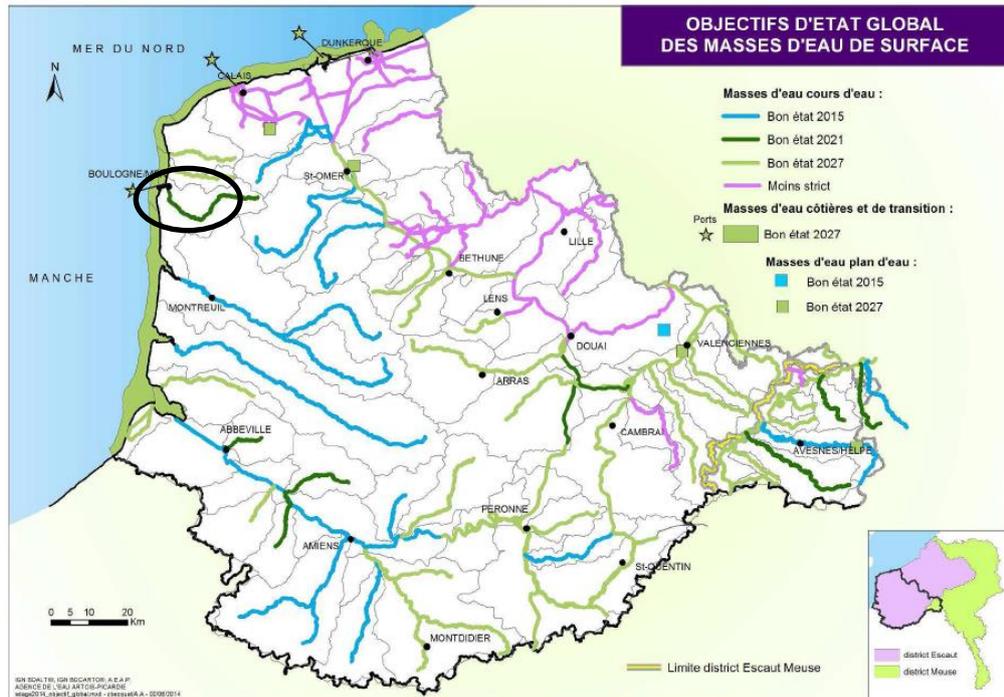
- masse d'eau de surface continentale ;
- masse d'eau côtière et de transition ;
- masse d'eau souterraine.

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.

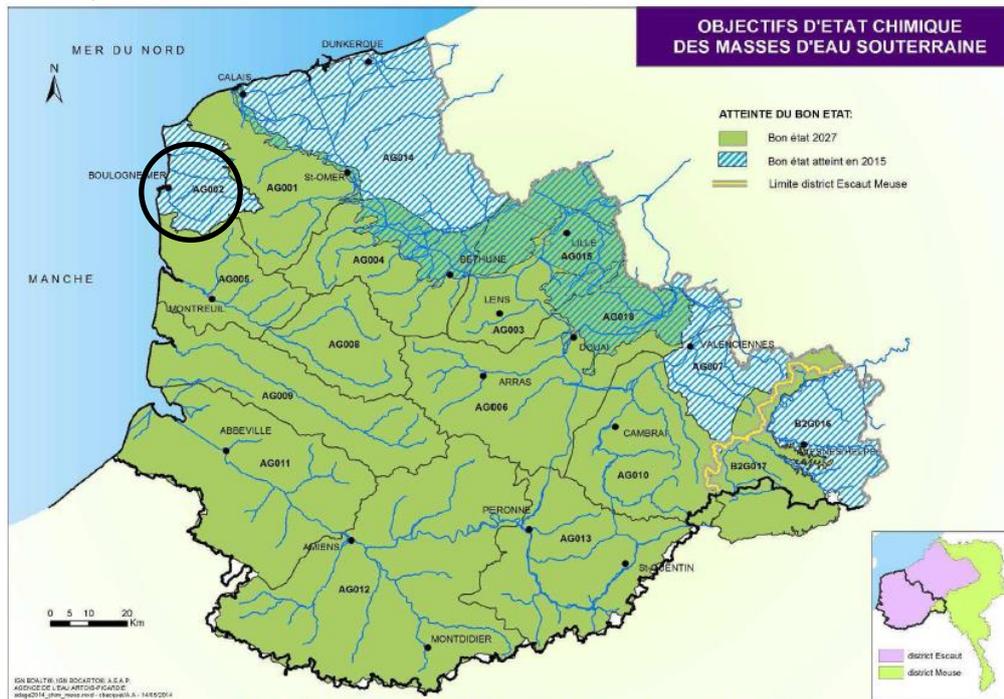
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun



Carte 10 : Objectifs d'état global des masses d'eau de surface

Document n° 28 : Objectifs de qualité des masses d'eau de surface (source : S.D.A.G.E. Artois-Picardie).



Carte 11 : Objectifs d'état chimique des masses d'eau souterraine

Document n° 29 : Objectifs de qualité des masses d'eau souterraine (source : S.D.A.G.E. Artois-Picardie).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Inscription du périmètre d'étude dans le S.A.G.E. du Bassin Côtier du Boulonnais :**

Le projet est concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) du Bassin Côtier du Boulonnais, approuvé par Arrêté Préfectoral du 09 janvier 2013.

LES ORIENTATIONS SPECIFIQUES DU S.A.G.E. CONCERNANT « LA GESTION QUALITATIVE DE L'EAU » ET « LA GESTION DE L'ESPACE ET LA MAITRISE DES ECOULEMENTS » CONCERNENT LE PROJET, QUI SERA COMPATIBLE AVEC ELLES. PLUS PARTICULIEREMENT :

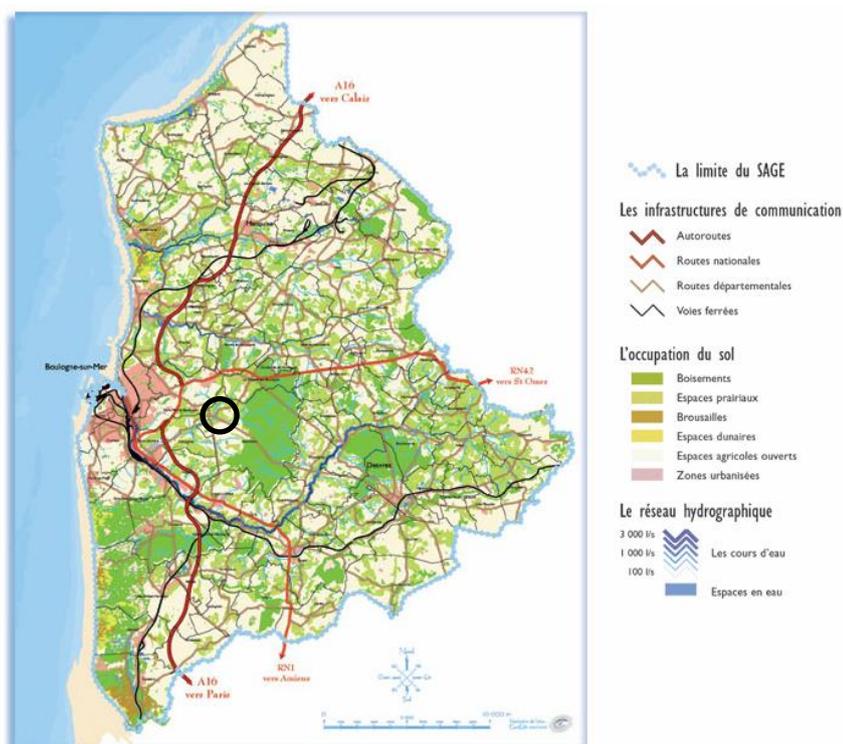
« GESTION QUALITATIVE DE L'EAU », THEME II, fait référence à « la maîtrise de la pollution d'origine domestique », avec en orientation II : améliorer les systèmes de collecte et les unités de traitement collectif. On citera en particulier les mesures :

M2 : Etendre les réseaux d'assainissement dans les zones d'assainissement collectif [...].

M7 : Appliquer la charte de qualité en matière de réseau d'assainissement.

« GESTION DE L'ESPACE ET MAITRISE DES ECOULEMENTS » fait référence à « la maîtrise des écoulements en milieu urbain », avec en orientation I : limiter le ruissellement dans les zones bâties. On citera en particulier la mesure :

M1 : Prescrire la valeur de la pluie centennale et un objectif de surface de zones imperméabilisées inférieur à 50% comme bases de référence pour la détermination des mesures compensatoires des projets d'aménagements urbains futurs, dans le cadre des demandes administratives au titre de la Loi sur l'eau, sous réserve qu'il n'y ait pas d'incompatibilité avec des enjeux de protection qualitative de la ressource.



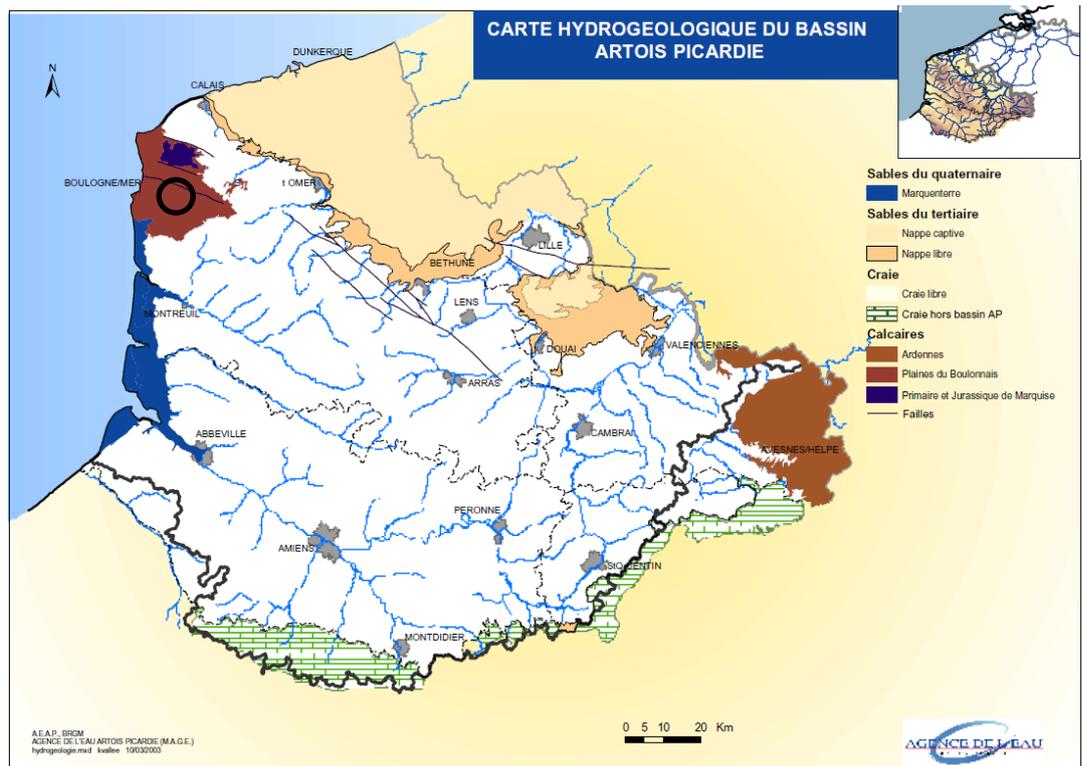
Document n° 30 : Territoire du S.A.G.E. du Bassin Côtier du Boulonnais.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

4.1.4 Hydrogéologie

La complexité du sous-sol boulonnais se traduit par une très grande diversité des ressources aquifères. Dans le Jurassique, de nombreux horizons perméables peuvent donner naissance à de petites sources, notamment dans les sables et grès du Portlandien, mais c'est surtout le Séquanien, avec ses calcaires fissurés, qui constitue la masse perméable la plus épaisse. C'est ainsi que l'Oolithe d'Hesdin-l'Abbé, très sollicitée par des puits ou forages, alimente de nombreux captages, en particulier dans la région de Saint-Léonard.



Document n° 31 : Carte hydrogéologique du bassin Artois Picardie (source : Agence de l'eau Artois-Picardie)

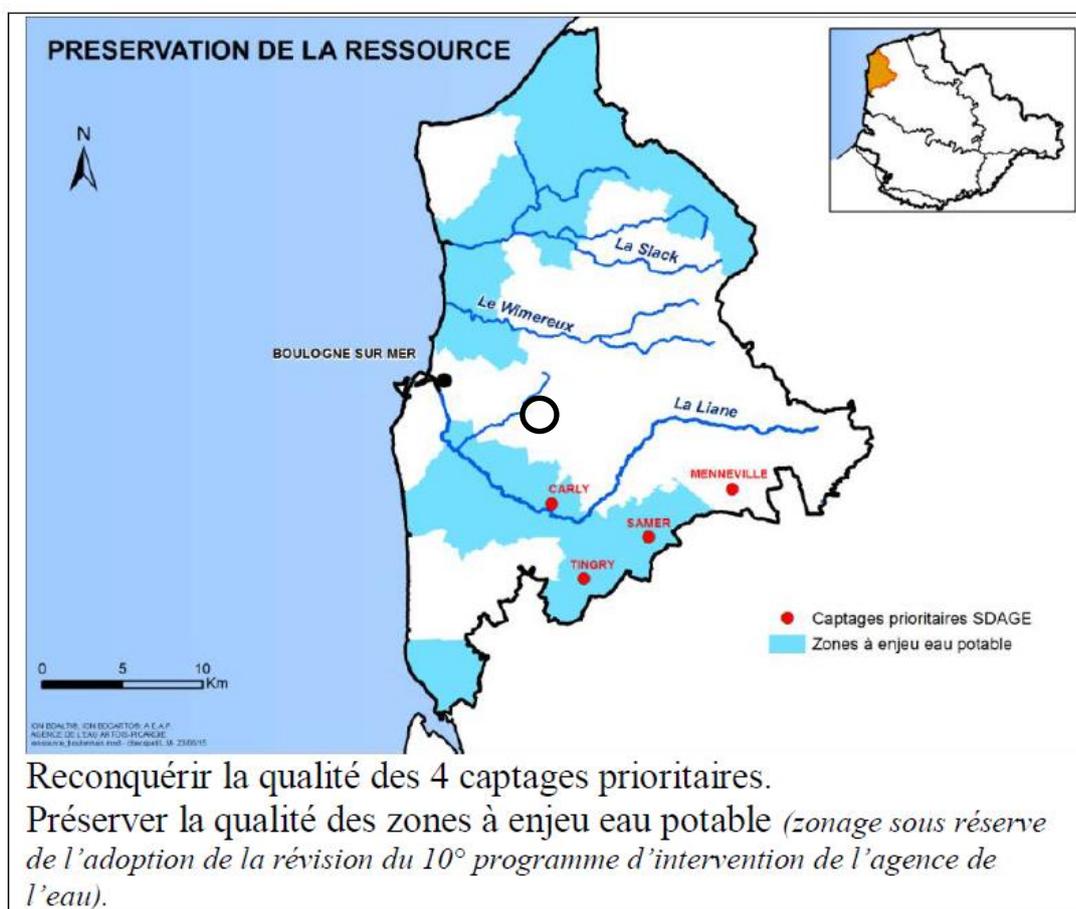
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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 1002 ». Ses états quantitatif et qualitatif étaient bons en 2015.

L'enjeu principal de cette masse d'eau au niveau qualitatif est de lutter contre la pollution diffuse en phytosanitaires et en nitrates, le secteur d'étude est d'ailleurs intégré dans une « zone à enjeu eau potable » par le S.D.A.G.E.

	Etat des eaux pour la masse d'eau du Calcaire du Boulonnais (1002)
Etat quantitatif	Bon
Etat qualitatif	Bon
Objectif de bon état quantitatif	Atteint en 2015
Objectif de bon état qualitatif	Atteint en 2015



Document n° 32 : Objectifs de préservation de la ressource de la masse d'eau souterraine du Boulonnais (S.D.A.G.E. Artois-Picardie)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

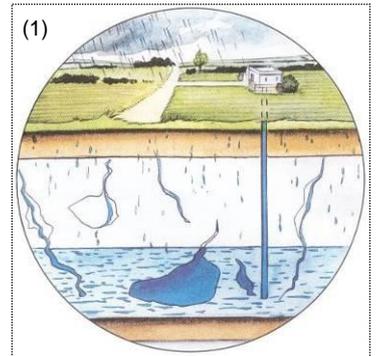
Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Captages d'alimentation en eau potable :**

Le degré de sollicitation des nappes souterraines par un système aquifère est très faible dans la région. Aucun captage d'eau potable n'est présent sur le territoire communal de Baincthun. La commune est alimentée par le réservoir du Mont Lambert d'un volume de 150 m³, situé à une altitude de 175 m. Les ouvrages et les réseaux d'alimentation d'eau potable appartiennent à la Communauté d'Agglomération du Boulonnais. L'exploitation est réalisée en affermage par la société Véolia Eau (Agence de Boulogne sur Mer).

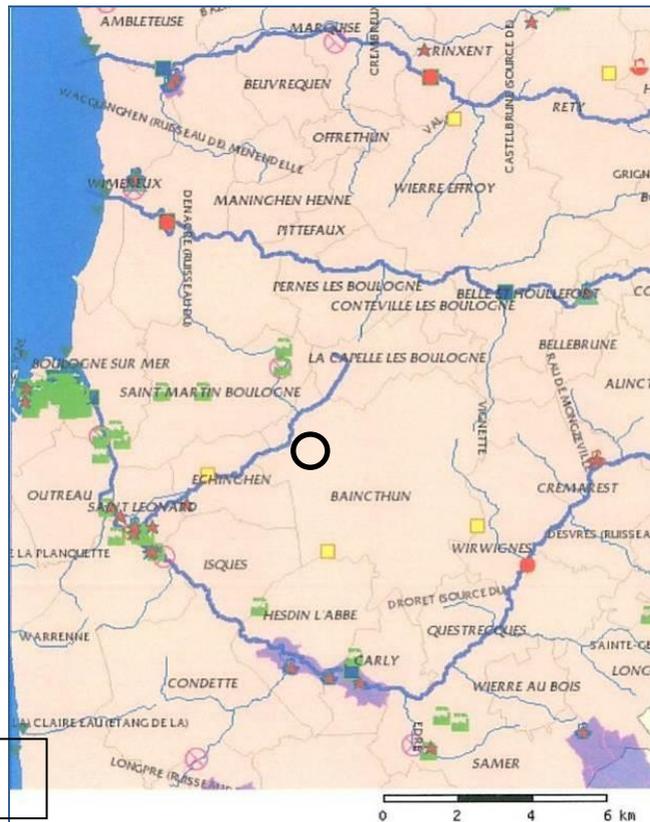
Les captages d'eau potable les plus proches du secteur étudié sont situés sur la commune de Saint-Léonard, distants de 4 km. Leurs périmètres de protection ne touchent pas sur la zone d'étude.

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



Pollution de la nappe phréatique

La base de données sur les sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL), éditée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières et le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, n'a recensé aucun site sur Baincthun.



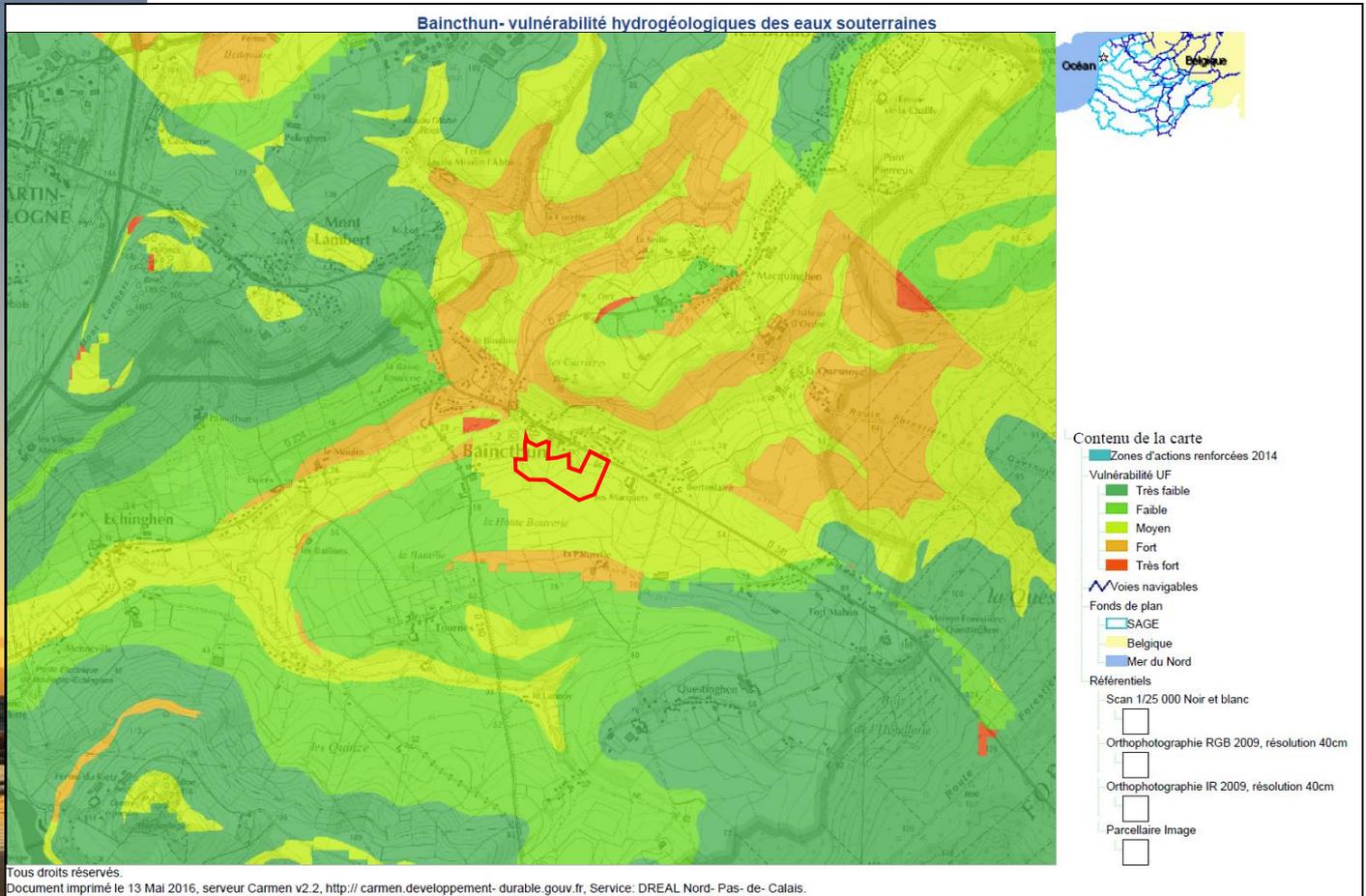
Document n° 33 : Carte des captages d'alimentation en eau potable sur le secteur d'étude.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Vulnérabilité des eaux souterraines :**

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



Document n° 34 : Carte de synthèse de la vulnérabilité des eaux souterraines sur le secteur d'étude.

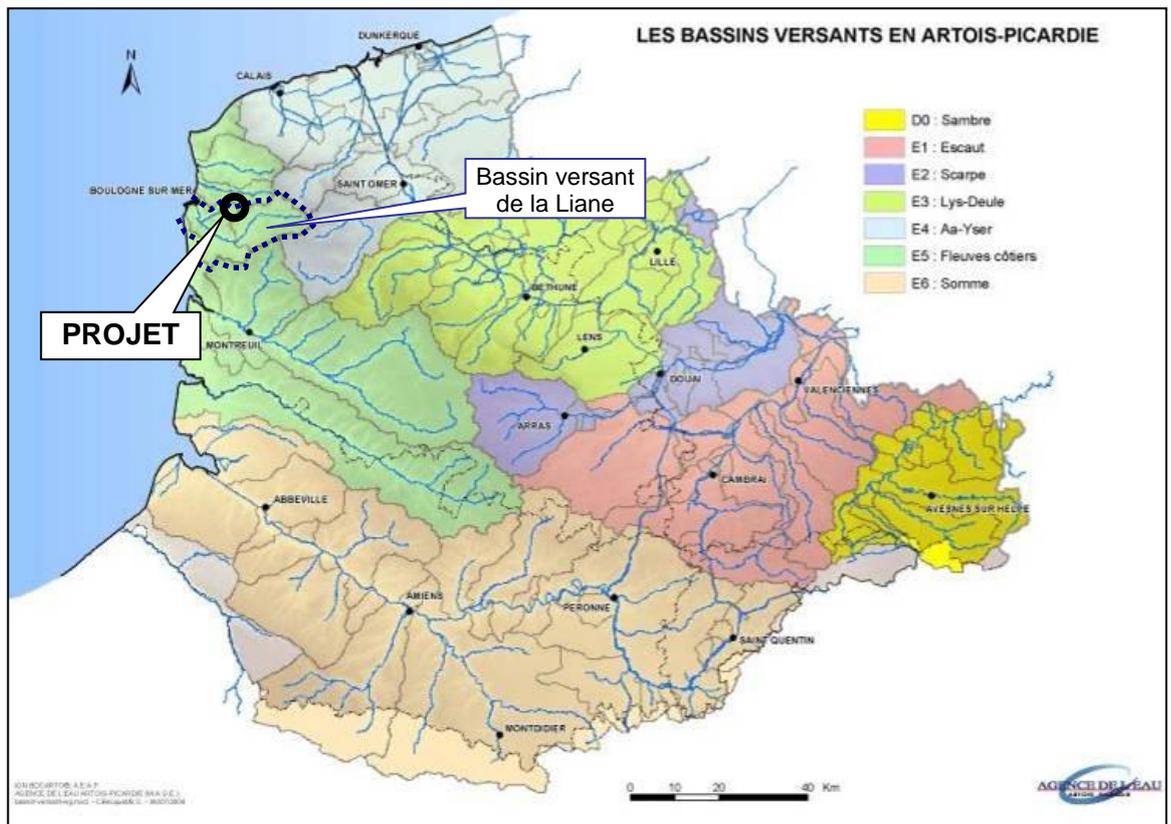
Synthèse :

Le périmètre du projet n'est pas concerné par un captage d'alimentation en eau potable ni par un de ses périmètres de protection. La vulnérabilité des eaux souterraines est classée comme « moyenne » sur le périmètre du projet, on ne se situe pas dans une zone à enjeu « eau potable » au sens du S.D.A.G.E.

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, d'autant plus si l'infiltration partielle des eaux ruisselées est mise en œuvre.

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

Le projet se situe dans le bassin versant topographique du fleuve côtier de la Liane. Ce bassin versant s'étend sur 244 km², et est relativement étiré est-ouest. La Liane prend sa source à Quesques à une altitude de 101m. Après un parcours de 36 km, elle se jette dans la Manche au niveau de Boulogne-sur-Mer. Sa pente moyenne est de 2,8 ‰ atteignant 6 ‰ pour l'amont et est l'une des plus importantes des cours d'eau de la région. A l'amont, le bassin versant est essentiellement rural. En aval, la Liane traverse des communes plus urbanisées.

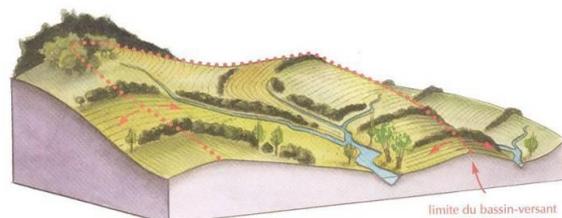


Document n° 35 : Localisation du bassin versant du fleuve côtier la Liane (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

Bassin versant topographique :

(voir schéma ci-contre)

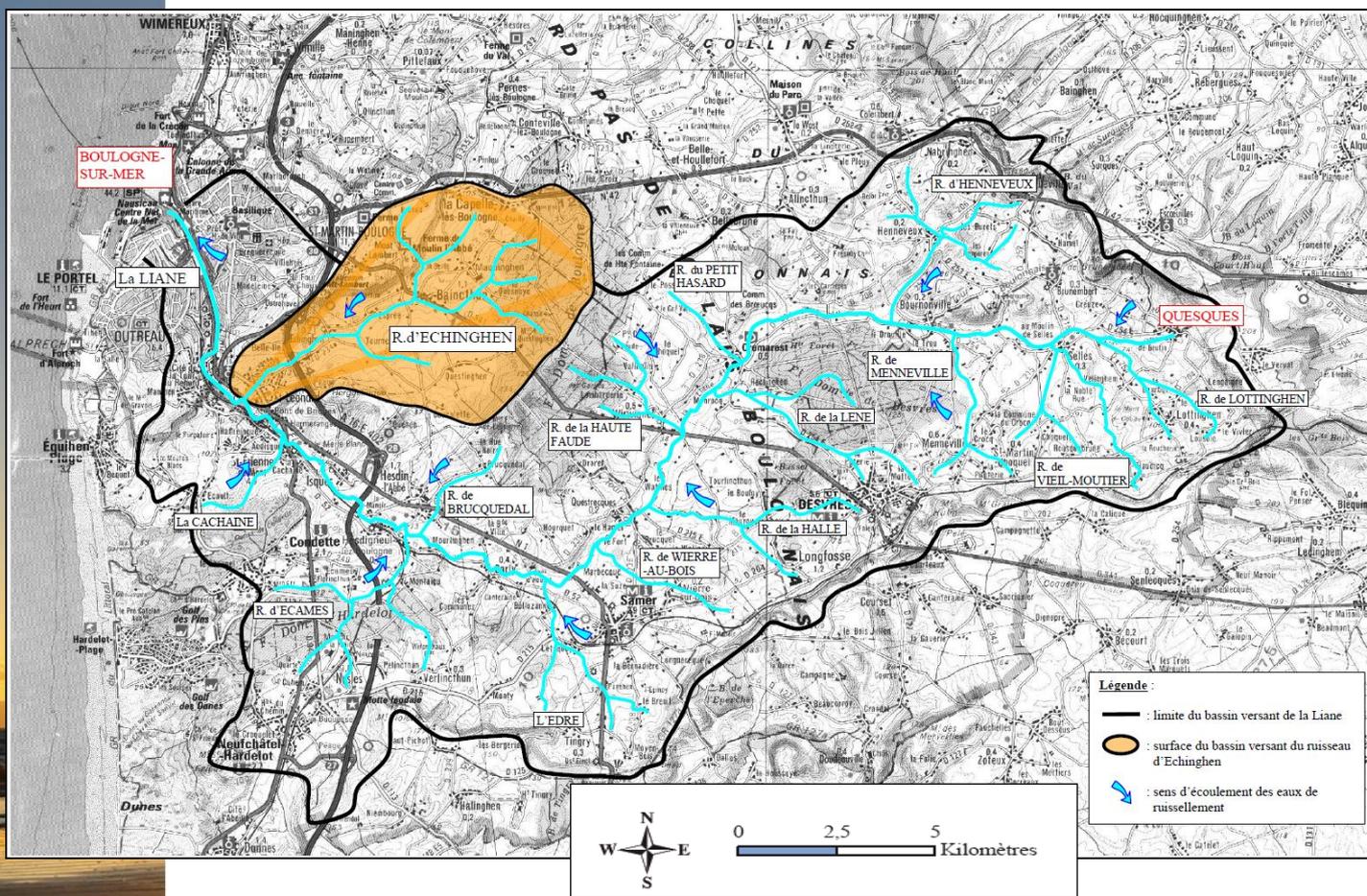
Chaque goutte d'eau, qui n'est pas infiltrée ou évaporée, tombant dans les limites d'un bassin versant va ruisseler et être collectée par le cours d'eau ou le fossé situé dans son fond de vallée.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

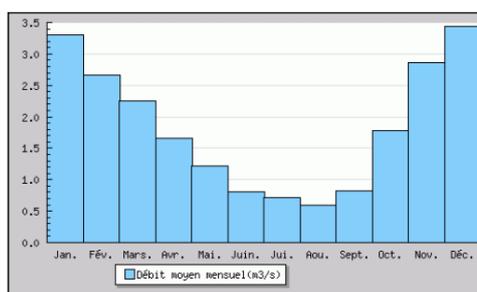
Dans son allongement d'ouest vers est, il recoupe deux secteurs pluviométriques distincts : la frange littorale où la pluviométrie n'excède pas 700mm/an et l'arrière-pays où elle peut dépasser 1100mm/an dans le secteur de Desvres.



Document n° 36 : Bassin versant de la Liane et son affluent le ruisseau d'Echinghen (source : étude hydraulique de lutte contre les inondations sur le ruisseau d'Echinghen, V2R ingénierie & Environnement, 2001)

Le régime hydrologique de la Liane est caractérisé par des fluctuations saisonnières de débit très marquées (avec un rapport de 5,6 entre le débit moyen le plus élevé et le moins élevé), ce à l'inverse de la plupart des cours d'eau du Pas-de-Calais. Les hautes eaux se déroulent à la fin de l'automne et en hiver et se caractérisent par des débits mensuels moyens situés entre 2,25 et 3,44 m³ par seconde, de novembre à mars inclus (avec un maximum en décembre). Les basses eaux ont lieu en été, de juin à septembre, avec une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à 0,60 m³/s au mois d'août.

La lame d'eau mesurant l'écoulement des précipitations atmosphériques au sein du bassin versant de la Liane est 577 mm/an, ce qui est largement supérieur à la moyenne nationale de 320 mm. Le débit spécifique de la Liane (Qsp) est important avec 18,2 l/s/km² de bassin (9,5 l/s/km² pour l'ensemble des cours d'eau français).



Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 44 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
1.840 [1.730;1.950]	Débits (m³/s)	1.500 [1.300;1.600]	1.800 [1.600;2.100]	2.200 [2.100;2.300]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 44 ans

Fréquence	VCN3 (m³/s)	VCN10 (m³/s)	QMNA (m³/s)
Biennale	0.340 [0.300;0.370]	0.360 [0.320;0.390]	0.430 [0.380;0.470]
Quinquennale sèche	0.250 [0.220;0.270]	0.260 [0.230;0.290]	0.300 [0.260;0.340]
Moyenne	0.358	0.379	0.461
Ecart Type	0.122	0.131	0.191

Document n° 37 : Débits caractéristiques mensuels et d'étiage de la Liane à Wirwignes

La Liane présente des pentes importantes favorisant la vitesse des écoulements et la propagation rapide des crues, accentuée par la faible perméabilité des terrains de surface. Les crues ont pour cause principale de fortes précipitations. Elles se produisent préférentiellement en automne ou en hiver par une période pluvieuse de plusieurs jours, avec un évènement exceptionnel qui se traduit par une hauteur d'eau élevée sur quelques heures.

Les crues de la Liane sont très courtes et excèdent rarement plus de 24 heures, mais sont brutales compte tenu de la taille modeste de ce fleuve et de son bassin versant. Elles constituent une menace pour les zones d'habitat de la vallée, en raison de leur récurrence et de leur puissance.

Le maximum de débit mesuré en crue était de 56,5 m³/s à Wirwignes, le 02/11/2012.

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 42 ans

Fréquence	<u>QJ (m3/s)</u>	<u>QIX (m3/s)</u>
Biennale	19.00 [17.00;21.00]	35.00 [32.00;38.00]
Quinquennale	26.00 [24.00;29.00]	48.00 [44.00;54.00]
Décennale	30.00 [28.00;35.00]	56.00 [52.00;65.00]
Vicennale	35.00 [32.00;41.00]	65.00 [59.00;75.00]
Cinquantennale	41.00 [36.00;48.00]	76.00 [68.00;89.00]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	56.50 #	2/11/2012 15:15
Hauteur maximale instantanée (cm) *	436	2/11/2012 15:15
Débit journalier maximal (m3/s)	34.10 #	2/11/2012

* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

Document n° 38 : Débits caractéristiques de crue de la Liane à Wirwignes

✓ **Analyse hydrographique sur le secteur de Baincthun :**

Le réseau hydrographique est bien développé avec de nombreux ruisseaux : les ruisseaux de la Corrette, de Bertenaire, du Badhuit, de Tourne, de la Quesnoye et d'Echinghen. Le secteur d'étude est concerné par le bassin versant du ruisseau de Bertenaire.

La commune de Baincthun fait l'objet d'inondations récurrentes et plus fréquentes depuis quelques années, notamment au niveau des rues de Bertenaire, du Courgain et du Boudoir. Le ruissellement et les débordements des cours d'eau sont mis en cause.

Le SYMSAGEB va faire réaliser une étude hydraulique de lutte contre les inondations sur la commune de Baincthun courant 2016, dans le but de dresser un diagnostic précis des causes de ces inondations et de proposer des aménagements en vue de les réduire.

➤ **Le ruisseau de Bertenaire :**

Le ruisseau de Bertenaire prend naissance près du lieu-dit « Pont Pierreux ». Son lit mineur est large d'1 à 2 mètres et sa hauteur est généralement supérieure à 2 mètres à l'amont de ce lieu-dit. La section varie ensuite d'1 à 5 mètres de largeur et de 1 à 2,50 mètres de hauteur, en s'élargissant progressivement vers l'aval. Le ruisseau passe sous un pont à 150 mètres en amont de sa confluence avec le ruisseau de la Corrette en aval de la RD341.

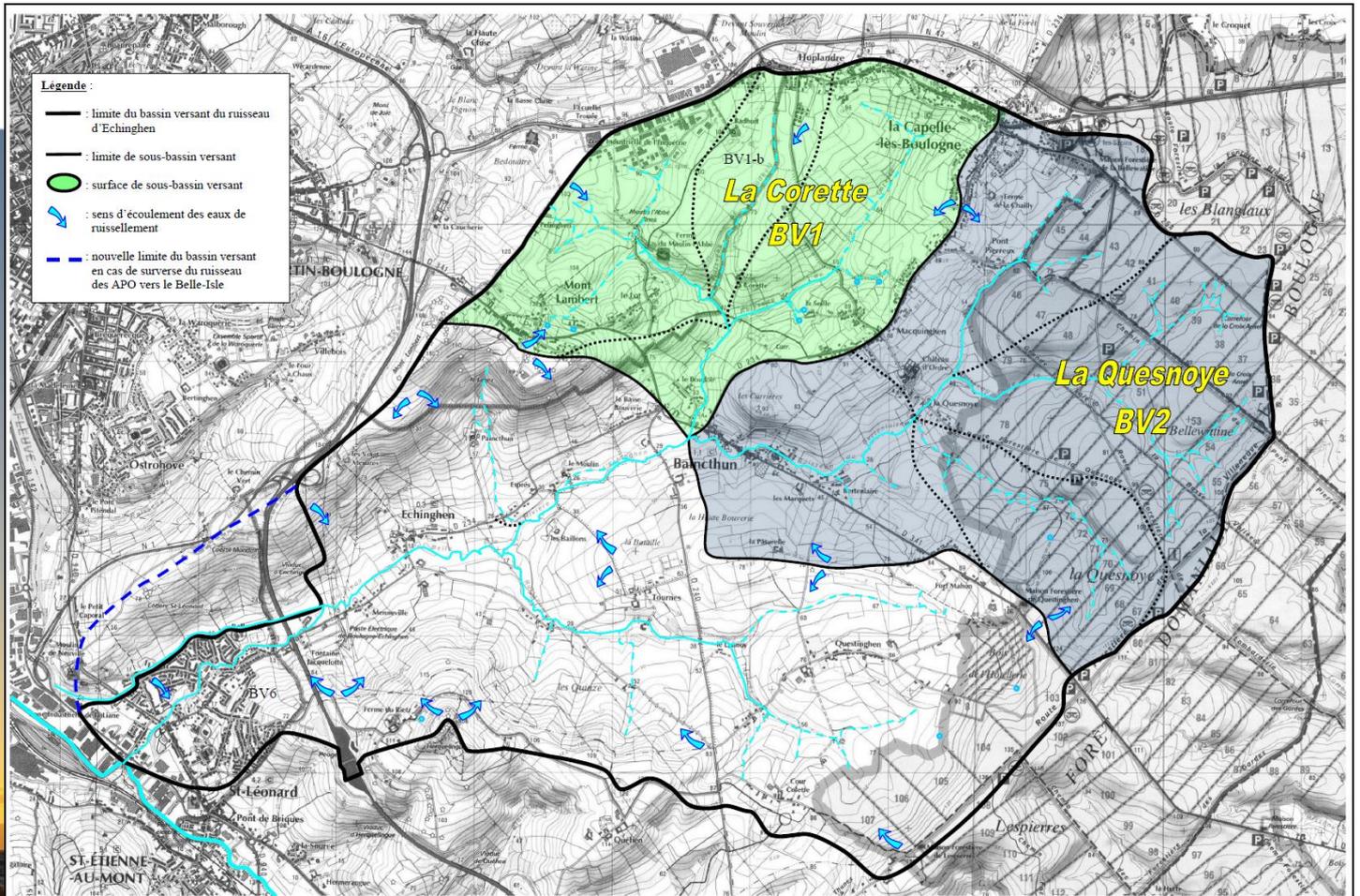
Le ruisseau de Bertenaire est principalement alimenté par trois petits ruisseaux qui prennent leur source dans la forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer, à environ 3 kilomètres en amont du secteur d'étude. Ces ruisseaux sont, d'amont en aval :

- Le ruisseau de Bellewatine
- Le ruisseau de la Quesnoye
- Le ruisseau de l'Ermite.

Le ruisseau de Bertenaire rejoint ensuite le ruisseau de la Corrette pour former la rivière d'Echinghen qui rejoint ensuite la Liane. La Liane se jette dans le bassin Frédéric Sauvage à Boulogne-sur-Mer avant de rejoindre la mer.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun



Document n° 39 : Réseau hydrographique sur Baincthun

Deux affluents principaux du ruisseau d'Echinghen traversent Baincthun et sont définis par :

- Le sous-bassin versant BV1 – La Corette s'étend sur 611 ha (6,1 km²).
Le débit de crue du ruisseau de la Corette avait été estimé dans l'étude hydraulique de 2001 à 6,5 m³/s en crue décennale et 8,6 m³/s en crue centennale au niveau de la rue du Boudoir.
- Le sous-bassin versant BV2 – La Quesnoye s'étend sur 975 ha (9,8 km²).
Le débit de crue du ruisseau de Bertenaire avait été estimé dans l'étude hydraulique de 2001 à 6,1 m³/s en crue décennale et 8,9 m³/s en crue centennale en aval de l'urbanisation de Baincthun, à sa confluence avec le ruisseau de la Corette.

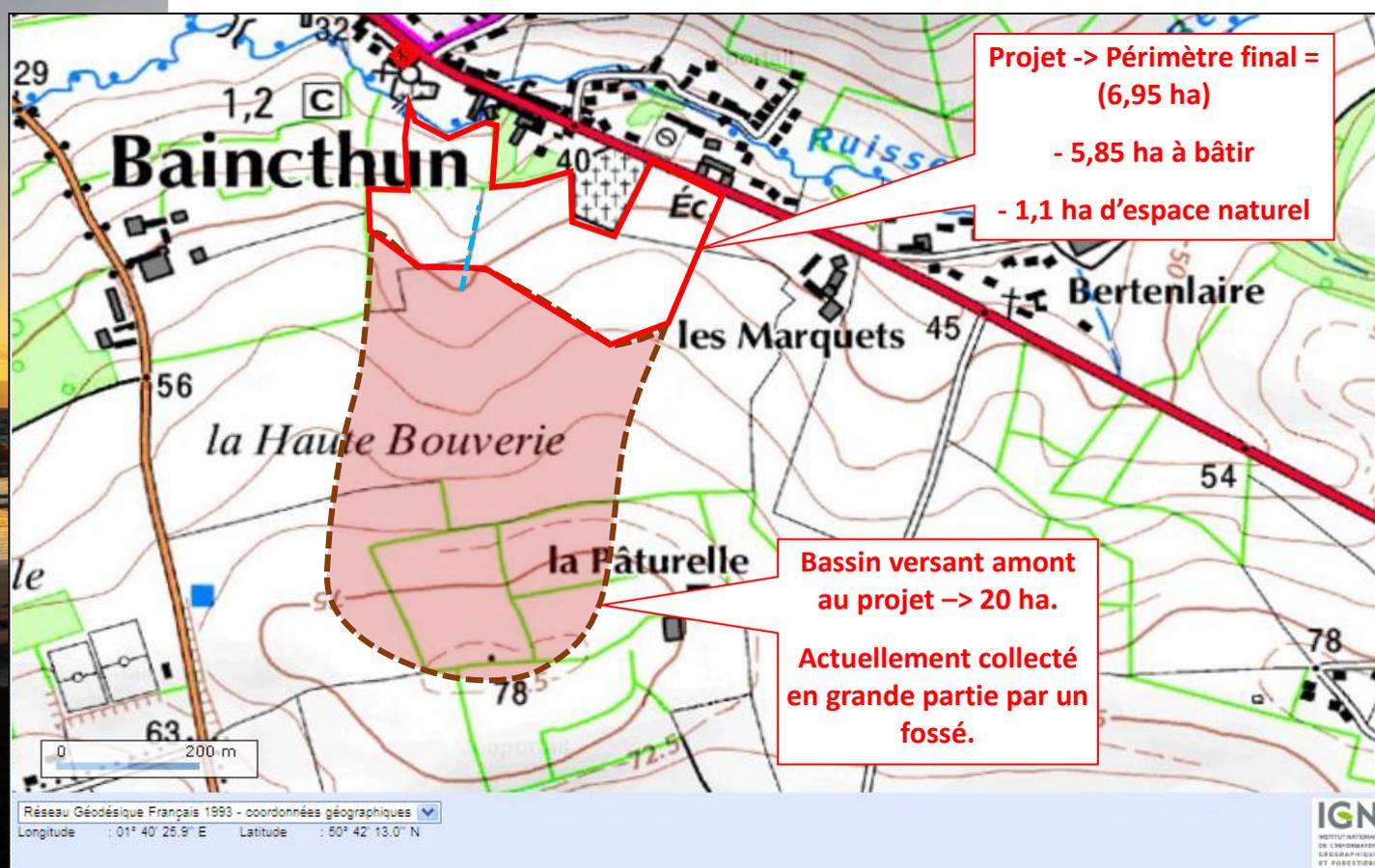
✓ **Analyse hydrographique détaillée sur le site du projet :**

Le périmètre du projet n'est pas parcouru par un cours d'eau, mais :

- le ruisseau de Bertenaire se situe en contrebas du site ;
- un fossé recueille les eaux de drainage et ruissellement agricoles en amont du site.

Actuellement, il n'y a pas d'autre exutoire aux eaux météoriques que l'infiltration et le ruissellement vers la rivière en contrebas en période de pluie intense.

Nous n'avons pas observé de traces d'érosion et ruissellement sur le périmètre du projet à l'état actuel, néanmoins, les sols dans le secteur d'étude sont potentiellement réactifs au ruissellement et à l'érosion en fonction de leur couvert agricole (un seul à nu est susceptible de ruissellement beaucoup plus qu'un sol couvert).



Document n° 40 : Fonctionnement hydrographique local

Photo du ruisseau de Bertenaire au droit du projet – V2R Ingénierie & Environnement - 2015 :



En haut à gauche et à droite : Ruisseau de Bertenaire au droit de la place de l'Eglise. On est situé à la limite nord-ouest du projet.

En bas à droite et à gauche : Ruisseau de Bertenaire 50m en amont de la Place de l'Eglise, au droit de la future zone d'espace naturel du projet.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

76

Photo des pâtures sur la partie basse du périmètre du projet (nord-ouest) – V2R Ingénierie & Environnement - 2015 :



*En haut et à droite :
Pâturage concernée par la
création de l'espace
naturel de la zone des
Pâturables. Visibilité sur
les versants nord du
ruisseau de Bertenaire
et l'Eglise.*



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturables à Baincthun

77

Photo des cultures en amont et dans l'emprise du périmètre du projet – V2R Ingénierie & Environnement - 2015 :



En haut : Fossé et versant agricole situé en amont du projet.

A droite : Zone de culture située sur l'emprise du projet, on voit le cimetière en arrière-plan.



Synthèse :

Le projet est localement traversé par un fossé. L'exutoire superficiel de la zone est donc au niveau du ruisseau de Bertenlaire en aval et via l'infiltration des pluies dans un sol tout de même faiblement perméable.

L'infiltration des sols est nettement réduite en période automnale / hivernale fortement pluvieuse : des ruissellements et coulées de boue peuvent alors se produire sur les versants aval. Néanmoins, ils n'ont pas été observés sur le site. Ce risque devra être intégré dans la conception du réseau de collecte des eaux de ruissellement du projet.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

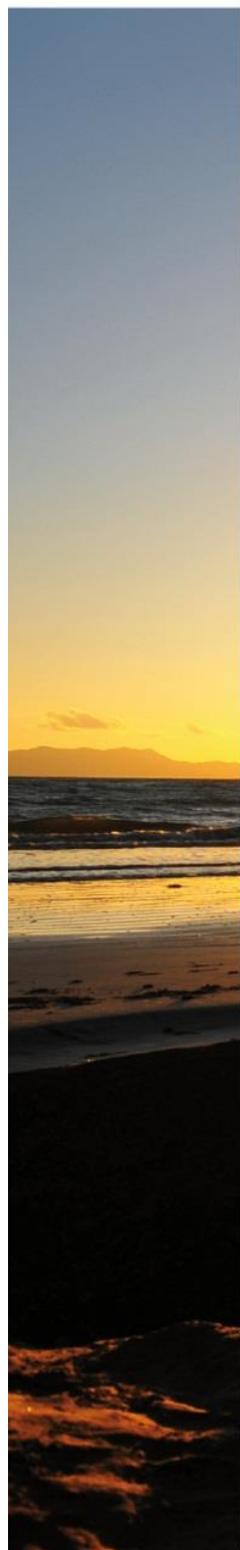
✓ **Qualité et objectifs de qualité des eaux superficielles :**
(Sources d'information : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

En l'absence de points de référence sur le ruisseau de Bertenaire ou le ruisseau d'Echinghen, nous citerons à titre indicatif les données de qualité de la masse d'eau de la Liane (FRAR30).

	Etat des eaux pour la Liane (FRAR30)
Etat des lieux écologique	<i>Etat écologique moyen</i>
Objectif bon état écologique	2021
Objectif bon état chimique, sans substance ubiquiste	Bon état atteint en 2015

Synthèse :

La situation qualitative pour la Liane concernant les paramètres physico-chimiques et biologiques est stable depuis 2006, de qualité écologique moyenne et chimique bonne (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie – voir tableaux en page suivante).
Les rejets d'eaux pluviales du projet devront être traités qualitativement afin de ne pas aggraver l'état physico-chimique et biologique de la Liane en aval.



LIANE - FRAR30

masse d'eau de surface "cours d'eau"

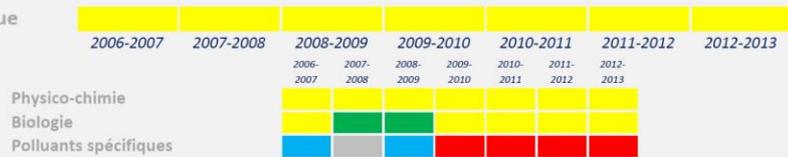
La Directive Cadre sur l'Eau impose d'atteindre le bon état des masses d'eau. Une masse d'eau "cours d'eau" est une portion de cours d'eau homogène. Le bassin Artois-Picardie a été découpé en 66 masses d'eau "cours d'eau". L'expertise des états des stations de mesure situées sur une même masse d'eau permet d'évaluer l'état de la masse d'eau.

Description de la masse d'eau

District hydrographique : ESCAUT
 Type de masse d'eau : Masse d'eau naturelle
 Ecorégion : Plaines occidentales
 Hydroécorégion niveau 1 : Tables calcaires (HER9)
 Typologie : Petits cours d'eau dans tables calcaires (P9)

Objectif : Bon état 2015

 Bon état écologique 2015
 Bon état chimique 2015

Evaluation de l'état *
Etat écologique

Etat chimique

	2007	2011
Substances déclassantes:	Blue	Blue

2007 : Pas de substance déclassante
 2011 : Pas de substance déclassante

Stations de mesure sur la masse d'eau

Code	Nom	Réseau	Station d'évaluation
01092000	LA LIANE À CARLY (62)	RCS	X Accès fiche

Classes d'état (éco, physico-chimie, bio)

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais
Non disponible

Classes d'état (chimique et polluants)

Bon état
Mauvais état
Non disponible

* D'après l'arrêté du 25 janvier 2010

Cette évaluation a été réalisée par le groupe DCE-Eaux de surface du bassin Artois-Picardie : Agence de l'Eau Artois-Picardie, Dreal Nord Pas-de-Calais, DREAL Picardie, ONEMA.

Document n° 41 : Qualité et objectif de qualité des eaux superficielles, masse d'eau de la Liane FRAR30 (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

LA LIANE À CARLY (62) - 01092000

station de suivi de la qualité des cours d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau impose d'atteindre le bon état des "masses d'eau". Une masse d'eau "cours d'eau" est une portion de cours d'eau homogène. Le bassin Artois-Picardie a été découpé en 66 masses d'eau "cours d'eau". Sur chaque masse d'eau, des stations de mesure de la qualité permettent d'évaluer la qualité.

Description de la station de mesure

Informations générales

Finalité station : AMONT DE BOULOGNE SUR MER

Station d'évaluation de la masse d'eau? Oui

Réseau : RCS

Code hydrographique : E5310020

Catégorie piscicole: 1e catégorie

Estimation du débit du cours d'eau

Débit moyen interannuel : 2.55 m3/s

Estimé sur la période : Ordre de grandeur 1973-2010

Mode d'estimation : Valeur estimée à partir d'une station hydrométrique et du rapport des débits en ce point

Localisation administrative

Commune : CARLY

Code INSEE : 62214

Département : PAS DE CALAIS

SAGE principal : SAGE BASSIN COTIER DU BOULONNAIS

Localisation géographique

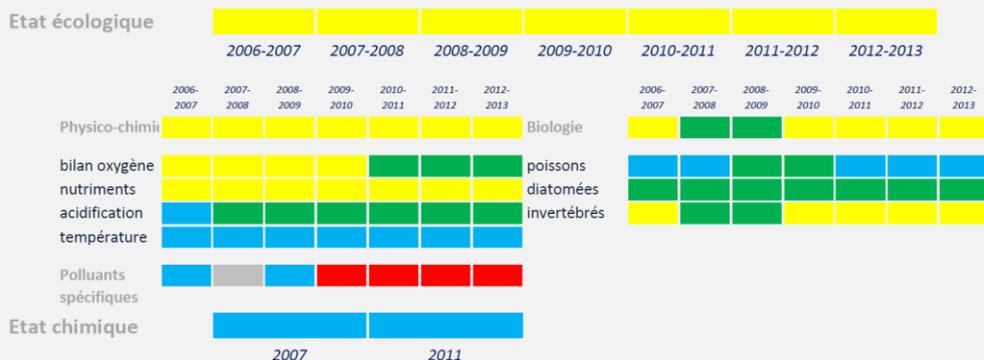
Coordonnée X : 608004,8

Coordonnée Y : 7062777,7

Projection : Lambert 93

Evaluation de l'état de la station *

Etat écologique



Masse d'eau de surface à laquelle appartient la station

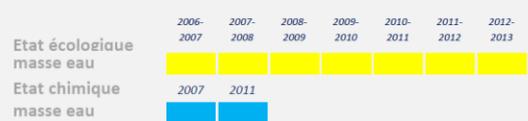
Nom : LIANE - FRAR30

Type masse d'eau : Masse d'eau cours d'eau
Masse d'eau naturelle

Objectif : Bon état 2015

Bon état écologique 2015

Bon état chimique 2015



Classes d'état (éco, bio, physico-chimie)

- Très bon état
- Bon état
- Etat moyen
- Etat médiocre
- Mauvais état
- Non disponible

Classes d'état (chimique et polluants)

- Bon état
- Mauvais état
- Non disponible

* D'après l'arrêté du 25 janvier 2010

Cette évaluation a été réalisée par le groupe DCE-Eaux de surface du bassin Artois-Picardie: Agence de l'Eau Artois-Picardie, Dreal Nord Pas-de-Calais, DREAL Picardie, ONEMA.

[Accès à la fiche masse d'eau](#)

Document n° 42 : Qualité et objectif de qualité des eaux superficielles, la Liane à Carly (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

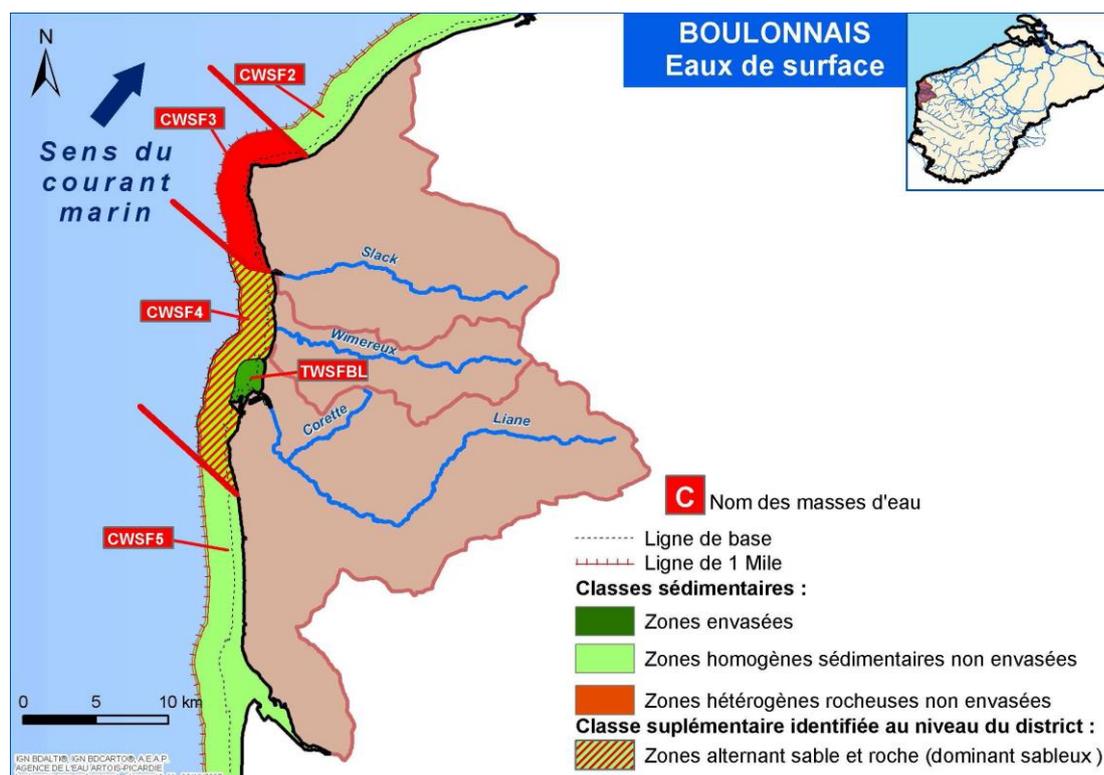
✓ **Qualité des eaux littorales :**

- S.D.A.G.E. Artois-Picardie :

Le littoral en aval de Baincthun, si l'on suit le cours d'eau de la Liane, correspond à la frange littorale de Boulogne-sur-Mer et aux masses d'eaux de surface côtières référencées par le S.D.A.G.E. Artois-Picardie de 2015 :

- Port de Boulogne-sur-Mer : FRAT02 ;

- Au-delà du port : FRAC04 (« Slack – La Warene ») (dénommée aussi CWSF4).



Document n° 43 : Masses d'eaux de surface littorales (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie).

Qualité et objectifs de qualités indiqués dans le S.D.A.G.E. pour les masses d'eau étudiées :

Code	Nom des masses d'eau	Etat écologique	Objectif d'état écologique	Etat chimique	Objectif d'état chimique
FRAC01	Frontière belge - Malo	Moyen	Bon état 2015	Bon	Bon état 2027
FRAC02	Malo - Gris-Nez	Moyen	Bon état 2015	Bon	Bon état 2027
FRAC03	Gris-Nez - Slack	Mauvais	Bon état 2021	Bon	Bon état 2027
FRAC04	Slack - La Warene	Moyen	Bon état 2021	Bon	Bon état 2027
FRAC05	La Warene - Ault	Moyen	Bon état 2021	Bon	Bon état 2027
FRAT01	Baie de Somme	Médiocre	Bon état 2021	Bon	Bon état 2027
FRAT02	Port de Boulogne-sur-mer		Bon potentiel 2021	Bon	Bon état 2027
FRAT03	Port de Calais		Bon potentiel 2021	Bon	Bon état 2027
FRAT04	Port de Dunkerque		Bon potentiel 2021	Mauvais	Bon état 2027

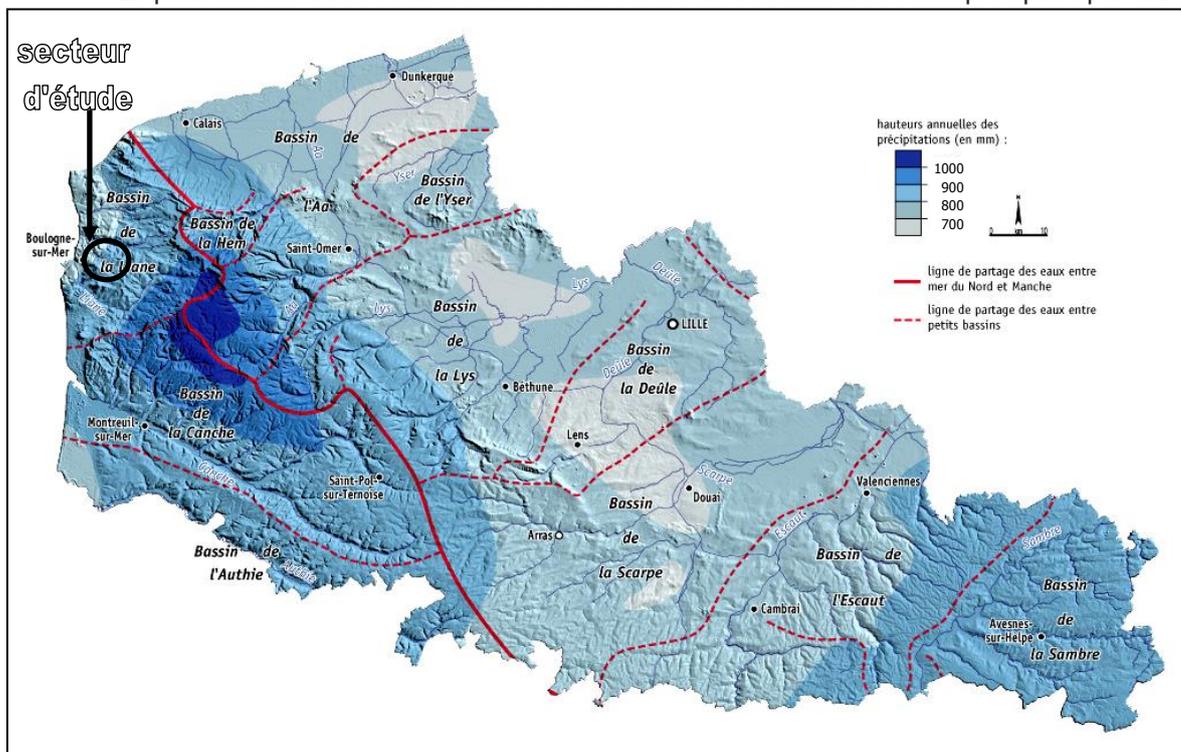
Document n° 44 : Qualité des masses d'eaux de surface littorales (source : S.D.A.G.E. Artois-Picardie).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Pluviométries moyennes annuelle et mensuelle :**

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

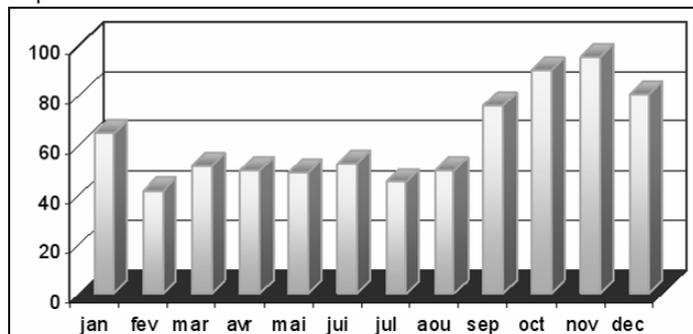


Document n° 45 : Répartition pluviométrique à l'échelle régionale.

Les précipitations se répartissent donc sur l'ensemble de l'année de façon relativement irrégulière, on peut facilement distinguer une saison « sèche » d'une saison « humide » à Boulogne-sur-Mer. Ainsi, pour la période allant de 1971 à 2003 (voir graphique ci-contre) :

- Il pleut en moyenne de 741 mm/an ;
- De février à août, il pleut en moyenne 44 mm / mois. Le mois le plus sec est le mois de février, avec 37 mm précipités ;
- De septembre à janvier, il pleut en moyenne 77 mm / mois. Le mois le plus humide est le mois de novembre, avec 92 mm précipités.

On recense en moyenne 118 jours par an de pluie supérieure à 1 mm précipité, et 17 jours par an de pluie supérieure à 10 mm précipités. L'humidité relative de l'air varie de 81 % en période estivale à 87 % en période hivernale, pour une moyenne de 83 % sur l'année.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

✓ **Pluviométrie journalière :**

Les précipitations peuvent être importantes sur une journée. Depuis 1947, la hauteur précipitée maximale mesurée en 24 heures est de 67,6 mm à Boulogne-sur-Mer, le 18 août 1999. Le poste météorologique du Touquet (*représentatif du secteur d'étude pour les précipitations journalières en raison de son exposition à l'influence océanique*) donne les précipitations maximales journalières selon différentes durées et cas de périodes de retour ⁽¹⁾ (10, 50 et 100 ans), par ajustement par la loi de Poisson et la loi exponentielle :

Durée	15 mn			30 mn			1 heure		
Période de retour	10 ans	50 ans	100 ans	10 ans	50 ans	100 ans	10 ans	50 ans	100 ans
Hauteur (mm)	10.8	13.9	15.2	13.8	17.5	19.0	17.6	22.0	23.9

Durée	6 heures			12 heures			24 heures		
Période de retour	10 ans	50 ans	100 ans	10 ans	50 ans	100 ans	10 ans	50 ans	100 ans
Hauteur (mm)	32.3	40.5	44.0	41.1	51.9	56.5	52.3	66.6	72.5

Les coefficients de Montana appliqués à la station du Touquet sont :

Période de retour	Durée des pluies (t)			
	6 mn à 2 heures		2 heures à 24 heures	
	a	b	a	b
10 ans	4.148	0.647	4.164	0.652
50 ans	5.621	0.667	4.927	0.642
100 ans	6.261	0.673	5.267	0.640

Les hauteurs précipitées pendant « t » sont données par la formule de Montana :

$$h_{(t)} \text{ [mm]} = a_{(t)} * t^{(1-b(t))}$$

Avec : $h_{(t)}$ hauteur correspondant au pas de temps considéré
t : pas de temps en heures.

(1) : La période de retour peut être définie ainsi :

C'est « l'intervalle de temps moyen qui sépare deux occurrences d'un événement caractérisé par une variable aléatoire unique. On peut par exemple évoquer la période de retour d'une pluie donnée si on la caractérise par son intensité moyenne pendant une certaine durée, ou la période de retour d'un débit donné en un point particulier du réseau ». Cependant ce concept possède certaines limites :

- pour apprécier la valeur de l'intervalle de temps qui sépare deux événements, il faudrait disposer d'une longue série chronologique de mesure de cet événement. Ceci est rarement le cas, mais les outils statistiques permettent les extrapolations.
- un intervalle moyen est, par définition, calculé en faisant la moyenne d'intervalles séparant deux événements. Mais deux événements de même période de retour peuvent survenir à des intervalles de temps rapprochés. Par exemple, au cours d'une période de 10 ans, il y a :
 - 35 % de chance de n'observer aucune « pluie décennale » ;
 - 39 % de chance d'observer une « pluie décennale » ;
 - 26 % de chance d'observer plusieurs « pluies décennales ».

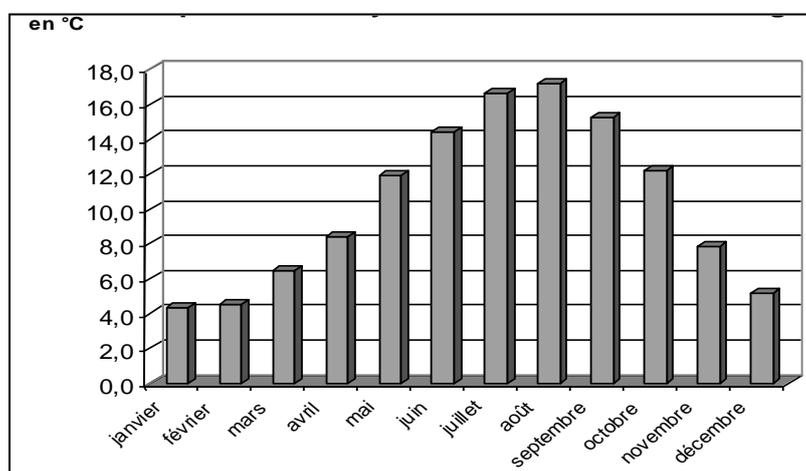
✓ Températures moyennes :

Boulogne-sur-Mer est sous l'influence de la Manche, ce qui lui confère un climat océanique : températures plus douces en hiver et moins chaudes en été qu'à l'intérieur des terres, avec une amplitude thermique modérée (voir graphique ci-contre) :

- Températures annuelles moyennes : 10,2°C de 1961 à 1999
- Les températures moyennes mensuelles varient entre 4,3 °C au mois de janvier et 17,2°C au mois d'août, de 1961 à 1999.
- Les extrêmes de températures varient de -13,6 °C en février 1956 à + 34,8 °C en août 1990.

On recense, de 1961 à 1999 :

- 36 jours par an où la température minimale est $\leq 0^{\circ}\text{C}$;
- 5,4 jours par an où la température maximale est $\leq 0^{\circ}\text{C}$;
- 8,8 jours par an où la température maximale est $\geq 25^{\circ}\text{C}$.



✓ 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 entre 225 et 240 heures d'ensoleillement en moyenne. L'ensoleillement sur les mois les plus pluvieux et gris de l'hiver peut ne pas dépasser 30 heures.

✓ Régime des vents :

Boulogne-sur-Mer est sous l'influence des fréquentes dépressions centrées sur les îles britanniques, ce qui engendre des vents dominants de secteur sud-ouest qui sont « canalisés » par le détroit du Pas-de-Calais. Les vents de sud-ouest sont responsables des

principales tempêtes dont la fréquence est plus importante en octobre, décembre, janvier et février (2 par mois). Les vents de nord-est sont fréquents au printemps (bise).

La vitesse du vent dépasse 16 m/s (57,6 km/h) environ 121 jours par an et 28 m/s (100,8 km/h) environ 10 jours par an (observations de 1961 à 1999). Le record de vitesse de vent lors de tempêtes est de 46,1 m/s le 16/10/1987 (166 km/h). Notons une valeur extrême de 53 m/s (191 km/h) en juin 1967 au passage d'une tornade.

✓ **Autres événements météorologiques :**

Le nombre de jours de brouillard par an est de 43, ce qui est relativement important. L'influence océanique tempère le climat et les événements tels que les jours de neige, d'orage, de grêles,... sont rares sur le secteur d'étude :

- 11,8 jours par an d'orage ;
- 5,1 jours par an de grêle ;
- 12,6 jours par an de neige.

D'autre part, les jours de froid extrême (-13,6°C en janvier 1956) et de très forte chaleur (34,8°C en août 1990) et sont également rares, et de courte durée. Les gelées tardives se terminent en avril et reprennent de manière précoce fin octobre.

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 rarement sur le secteur d'étude en raison de l'influence maritime du climat.

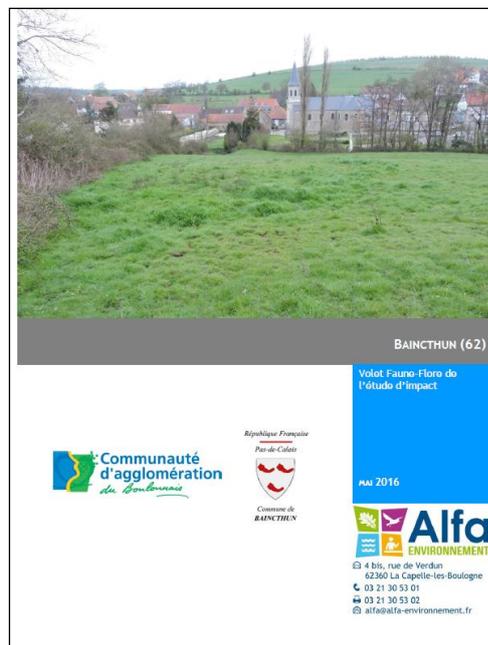
Les vents dominants de secteur sud-ouest sont fréquents et apportent les pluies et la douceur océanique => *Nécessité de protéger du vent les parcelles d'habitat aménagées sur le projet*

L'ensoleillement est modéré sur le secteur d'étude, avec des valeurs qui ne dépassent 200 heures par mois que de juin 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).*

4.2 Analyse du milieu naturel

Le Bureau d'Etudes spécialisé ALFA Environnement a réalisé en 2015/2016 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).

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.

ZNIEFFS concernées par le projet :

- Le périmètre d'étude est situé en limite immédiate de la **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 n°050_03 : « Vallée de Saint-Martin-Boulogne »**.
- Le site est par ailleurs situé à environ 500m à vol d'oiseau de la ZNIEFF de type 1 n°050_01 : « **La forêt domaniale de Boulogne-sur-Mer et ses lisières** », qui est aussi en grande partie désignée au titre de la Directive Habitats-Faune-Flore comme site d'intérêt communautaire **FR3100499** (numéro régional 26) "**Forêt de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais**". Cette entité constitue un des éléments majeurs du complexe écologique du Bas-Boulonnais.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

- Le site est enfin intégré dans la ZNIEFF de type 2 n°50 : « **Complexe bocager du Bas Boulonnais et de la Liane** ».

Si le projet ne semble pas de nature à pouvoir altérer directement ces habitats d'intérêt communautaire, cette proximité incite à porter une attention particulière aux espèces susceptibles d'exploiter le bocage situé au sein du périmètre d'étude ou à proximité immédiate et qui peut compléter le domaine vital des espèces déterminantes de ZNIEFF ou d'intérêt communautaire recensées au sein de ces périmètres d'inventaire et de protection.



Document n° 46 : ZNIEFFs concernant le projet (ALFA Environnement, 2016).

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun



Document n° 47 : Zones NATURA 2000 concernant le projet (ALFA Environnement, 2016).

4.2.2 Description des habitats naturels et semi-naturels

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.

✓ **Cultures (CORINE BIOTOPE 82.1)**

Elles dominent nettement l'occupation du sol au sein du périmètre d'étude. Le mode de culture est intensif, les parcelles laissant rarement place à l'épanouissement d'une flore messicole diversifiée. Hormis son utilisation par quelques espèces d'oiseaux pour la nidification (dont la plupart non patrimoniales) ou l'alimentation, et quelques mammifères comme matrice de déplacement, l'intérêt de ce type d'espace est également assez réduit pour la faune.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun



✓ **Prairie pâturée (CORINE BIOTOPE 81.1)**

Un parcellaire pâturé prend place au nord-ouest du secteur d'étude. Le broutage et le piétinement de la végétation par le bétail laisse peu d'opportunités de développement d'une flore diversifiée, la pression de pâturage y étant notable. Localement, quelques portions plus encaissées favorisent un substrat plus humide, support de développement d'un cortège floristique plus varié, même si là aussi la pression de pâturage s'avère limitante pour une expression optimale de la flore. Néanmoins 2 espèces végétales protégées régionalement, *Dactylorhiza praetermissa* et *Dactylorhiza fuschii*, y ont été recensées. Une portion de prairie de fauche est également incluse au sein du périmètre d'étude, elle présente un caractère plus mésophile.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

✓ **Haies arbustives et arborées (CORINE BIOTOPE 84.2)**

Quelques haies encadrent les prairies pâturées sur le secteur d'étude, composées d'arbustes et hauts-jets d'essences locales en gestion relativement libre. Des haies parfois plus ornementales (thuyas) encadrent pour partie les parcelles urbanisées. Enfin le cours du ruisseau de Bertenaire, qui coule derrière l'église, est cerné par une ripisylve arborée d'essences diverses. Cette ripisylve présente un sous-bois varié qui se rapproche des végétations forestières ; elle joue un rôle important en termes d'échange écologique.



Au sein de la haie en limite ouest du site d'étude, si quelques vieux arbres semblent avoir fait l'objet de coupes assez drastiques et ont du mal à poursuivre leur développement, un saule têtard remarquable y subsiste.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Autres habitats**

A noter la présence à proximité immédiate mais hors périmètre d'étude d'une zone humide au sein de laquelle se développe une végétation spécifique, avec des herbiers aquatiques au sein du filet d'eau, et une jonçaille en périphérie, sur les sols gorgés d'eau. Il n'y a pas d'exclos préservant cet habitat du piétinement par les bovins.





Document n° 48 : Carte de physionomie des habitats naturels et semi-naturels sur le périmètre d'étude (ALFA Environnement, 2016).

Synthèse :

Le périmètre d'étude est dominé par des grandes cultures qui ont un faible intérêt en tant que tel pour la biodiversité. La portion nord-ouest, plus bocagère (prairies pâturées, haies), est d'un intérêt écologique plus élevé, même si la proximité de l'urbanisation tend à réduire son potentiel de fréquentation par une faune plus diversifiée que celle pouvant fréquenter les parcs et jardins.

4.2.3 Patrimoine floristique et faunistique

✓ Intérêt floristique

108 taxons ont été recensés sur le site lors des prospections naturalistes menées en automne 2015 et en hiver - printemps 2016 par ALFA Environnement.

Les taxons peuvent être répartis selon leur rareté et les menaces dans le Nord-Pas-de-Calais :

Catégorie	Abréviation	Nombre de taxons observés
RARETE		
Très commun	CC	66
Commun	C	24
Assez commun	AC	8
Peu commun	PC	3
Assez rare	AR	-
Rare	R	2
Très rare	RR	-
Exceptionnel	E	-
Indéterminé		5
TOTAL		108
MENACE		
Gravement menacée d'extinction	CR	-
Menacée d'extinction	EN	-
Vulnérable	VU	-
Quasi menacée	NT	-
Espèces patrimoniales		4
Espèces déterminantes pour la modernisation des ZNIEFF		-
Espèces indicatrices de zone humide		20
Protection nationale		-
Protection régionale		2
Espèces exotiques envahissantes		-

En résumé, la zone d'étude comprend

- 2 espèces protégées en région Nord – Pas de Calais (arrêté du 1^{er} avril 1991 complétant la liste nationale

<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Orchis de Fuchs
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó	Orchis négligé

- 2 autres espèces patrimoniales sont présentes sur le site.

<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Orchis maculé ; Orchis tacheté
<i>Dactylorhiza majalis</i> (Reichenb.) P.F. Hunt et Summe	Orchis de mai ; Orchis à larges feuilles

- Aucune espèce exotique envahissante identifiée au sein du périmètre.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

A noter que les prospections menées au printemps – été 2011 sur un périmètre initial élargi faisaient état de la présence de 3 espèces patrimoniales :

Famille	Taxon (nom scientifique)	Nom vernaculaire
ORCHIDACEAE	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó	Orchis de Fuchs
BRASSICACEAE	<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser	Rorippe sauvage
SCROPHULARIACEAE	<i>Rhinanthus angustifolius</i> C.C. Gmel. subsp. <i>grandifl</i>	Rhinanthe à grandes fleurs

Toutefois ces 3 espèces étaient inféodées à la zone humide située sur la parcelle mitoyenne à l'ouest du périmètre de projet actuel. Celle-ci n'étant pas remise en cause par le projet, leur présence ne constitue pas une complexité particulière pour ce dernier.

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 :

Les oiseaux en activité sur le site (nidification, alimentation, repos) ont été identifiés et sont compilés dans le tableau repris dans le dossier complet annexé, reprenant les différents critères permettant d'en déterminer le niveau de patrimonialité.

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Pour les espèces d'oiseaux dont la liste est fixée ci-après :

I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

— la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ;

— la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ;

— la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

II. — Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

III. — Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés :

— dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;

— dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.

41 espèces ont été observées comme exploitant le site et ses abords (dont 23 observées au cours des inventaires 2016 sur le périmètre réduit).

Le site prend place dans un parcellaire agricole en limite d'urbanisation. Les éléments naturels ou artificiels favorables à la nidification y restent rares, le paysage étant plus ouvert que bocager. Les quelques haies et prairies constituent les principaux supports à la nidification et l'alimentation des oiseaux présents sur le site (ainsi que les grandes cultures pour les espèces liées aux milieux ouverts). La plupart des autres espèces présentes font partie du cortège des « parcs et jardins », espèces couramment rencontrées dans des espaces verts même fréquentés, et plus généralistes dans leurs exigences écologiques.

Aucune espèce à fort caractère patrimonial en région n'a été identifiée comme exploitant le site pour tout ou partie de son cycle de vie.

La Fauvette grisette, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse sont inscrites sur la liste rouge nationale des espèces nicheuses, mais sont plutôt communes en région (le Tarin des aulnes n'est présent sur le site qu'en période de migration).

Il faut noter que le maintien d'habitats favorables à la nidification et au repos des espèces d'oiseaux identifiés et protégés au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 (rappel de la législation ci-dessus) constitue une contrainte de portée réglementaire, à intégrer au projet.

INSECTES :

Les prospections menées en début de printemps ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des insectes (odonates, orthoptères, rhopalocères) exploitant le périmètre d'étude.

Toutefois, les conditions stationnelles excluent a priori l'existence d'un enjeu réglementaire pour ces groupes faunistiques au sein du périmètre de ZAC.

AMPHIBIENS & REPTILES

Aucune espèce d'amphibien identifiée sur le site. On ne distingue pas de zone de reproduction potentielle, ni d'unités de boisements suffisantes pour que le site constitue tout ou partie du domaine terrestre d'un individu.

Pas de reptile observé, aucun habitat n'étant favorable à ce groupe faunistique au sein du périmètre d'inventaire

AUTRES GROUPES FAUNISTIQUES

Seul le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) a été identifié au cours des prospections menées en automne / hiver sur le site.



Les chiroptères n'ont pas fait l'objet d'inventaires dédiés.

La dominante de grandes cultures ne favorise pas un large cortège d'espèces dans la constitution d'un territoire de chasse efficient. La Pipistrelle commune, présentant une certaine affinité anthropique dans le choix de ses gîtes et étant capable d'exploiter les quelques ressources fournies par ce type de milieu, pourrait probablement être rencontrée ponctuellement, au moins en transit, au sein de cet espace. De même que la Sérotine commune, dont une colonie de reproduction est connue au niveau de l'église du village, et qui exploite probablement le site (notamment la ripisylve, pour son alimentation). Les linéaires arborés (ripisylve) et arbustifs (haies) peuvent concentrer la nourriture (insectes) disponibles et ainsi constituer des zones de chasse favorables aux individus gîtant à proximité.

Le site ne constitue pas en tout cas un enjeu spécifique pour ce groupe faunistique des chiroptères, les déplacements entre gîte et terrains de chasse empruntant probablement des itinéraires bocagers plus affirmés et moins perturbés par l'urbanisation proche.

4.2.4 Place du site dans le réseau d'espaces naturels

Le réseau écologique est composé de différents éléments fonctionnels.

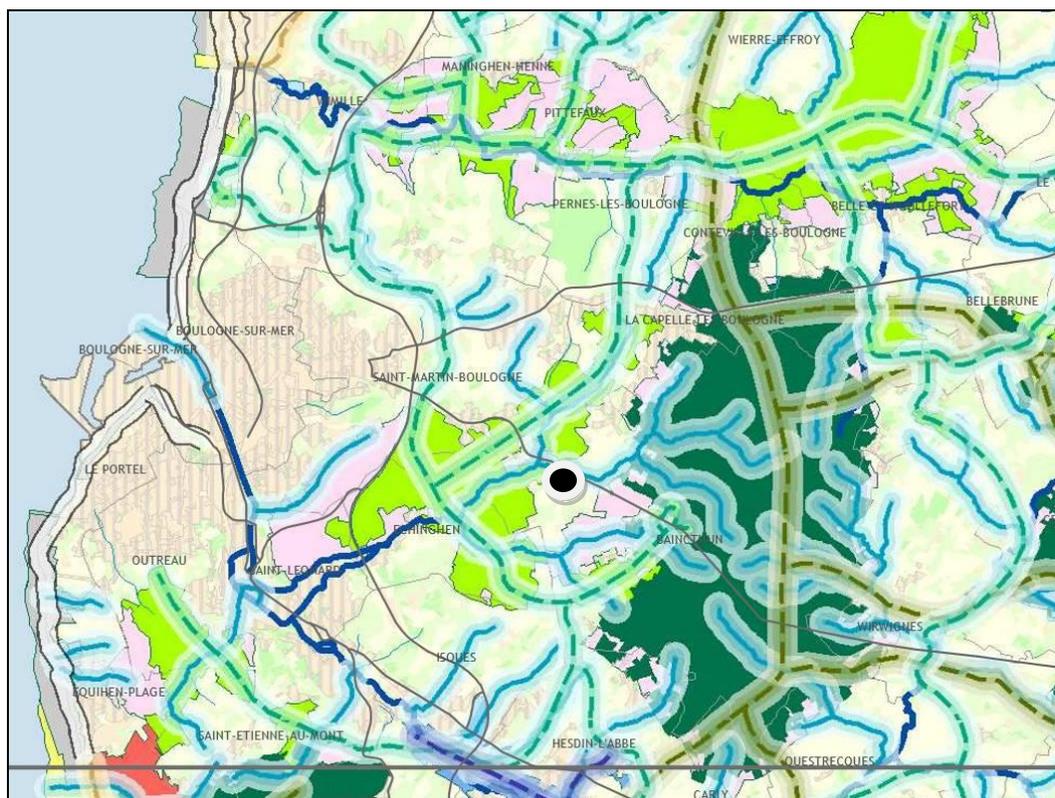
Les cœurs de nature : milieu naturel qui présente l'ensemble des habitats nécessaires au cycle de vie des espèces animales et végétales (habitat, site de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration...).

Les corridors écologiques : espace naturel utilisé par la faune et/ou la flore pour se déplacer pendant un cycle de vie. Il permet de relier les différentes zones entre elles et peut contribuer au brassage génétique des espèces.

Les espaces naturels relais : espaces présentant une couverture végétale qui les rend susceptibles de constituer des espaces relais pour les déplacements de la faune et de la flore à travers le paysage mais qui présente un intérêt écologique moindre qu'un cœur de biodiversité (par son état de conservation, sa surface, son homogénéité...) et ne permet le cycle de vie que d'un cortège plus réduit (et plus généraliste) d'espèces communes.

Les obstacles à ces déplacements sont essentiellement représentés par les zones imperméabilisées (route notamment) et les zones urbaines.

Comme indiqué précédemment dans la description des zones d'inventaires et de protection, le site d'étude est localisé au sein d'une grande unité bocagère, marquée par la proximité de 2 grands cœurs de nature, à savoir la vallée bocagère de Saint-Martin-Boulogne à l'ouest, et la Forêt domaniale de Boulogne sur mer et ses lisières à l'est. Le ruisseau de Bertenaire est considéré comme corridor « fluvial » avéré.



Document n° 49 : Trame verte et bleue du Nord – Pas-de-Calais, schéma régional de cohérence écologique (ALFA Environnement, 2016).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Au final, on retiendra donc :

> Le site est dominé par des grandes cultures intensives. La prairie pâturée présente quelques portions plus humides favorables à une diversification du cortège floristique (le surpiétinement et le broutage en limite néanmoins l'expressivité). L'intérêt écologique du site réside principalement au niveau du cours d'eau et de sa ripisylve ; les quelques haies arbustives sont également favorables à la faune, d'autant plus lorsque leur gestion est relativement libre.

> Deux espèces floristiques protégées sur la liste régionale contactées au sein du périmètre d'inventaire (avant redéfinition du périmètre de ZAC) : *Dactylorhiza praetermissa* et *Dactylorhiza fuschii*. Deux autres espèces patrimoniales observées. Pas d'espèces exotiques envahissantes identifiées.

> Présence de 17 (28 si l'on compte les espèces supplémentaires inventoriées sur le périmètre élargi en 2011) espèces d'oiseaux protégées au titre de l'**Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection** en capacité de nicher sur le site. Le projet devra veiller au maintien d'espaces propices à la nidification et au repos des espèces protégées identifiées au sein du périmètre du site.

> Pas d'inventaires spécifiquement menés concernant les chiroptères. Colonie de Sérotine commune connue au niveau de l'église. Des contacts possibles en transit, ou en chasse le long de la ripisylve ou des haies.

> Une entomofaune probablement réduite exploitant le site, pas d'enjeu réglementaire a priori

> Aucune espèce d'amphibiens et de reptiles. Le cours d'eau peut constituer une trame bleue favorable au déplacement de quelques espèces d'amphibiens. Les annexes d'eau stagnante et la proximité d'espaces boisés manquent toutefois pour la constitution d'un milieu favorable à la réalisation du cycle de vie des amphibiens.

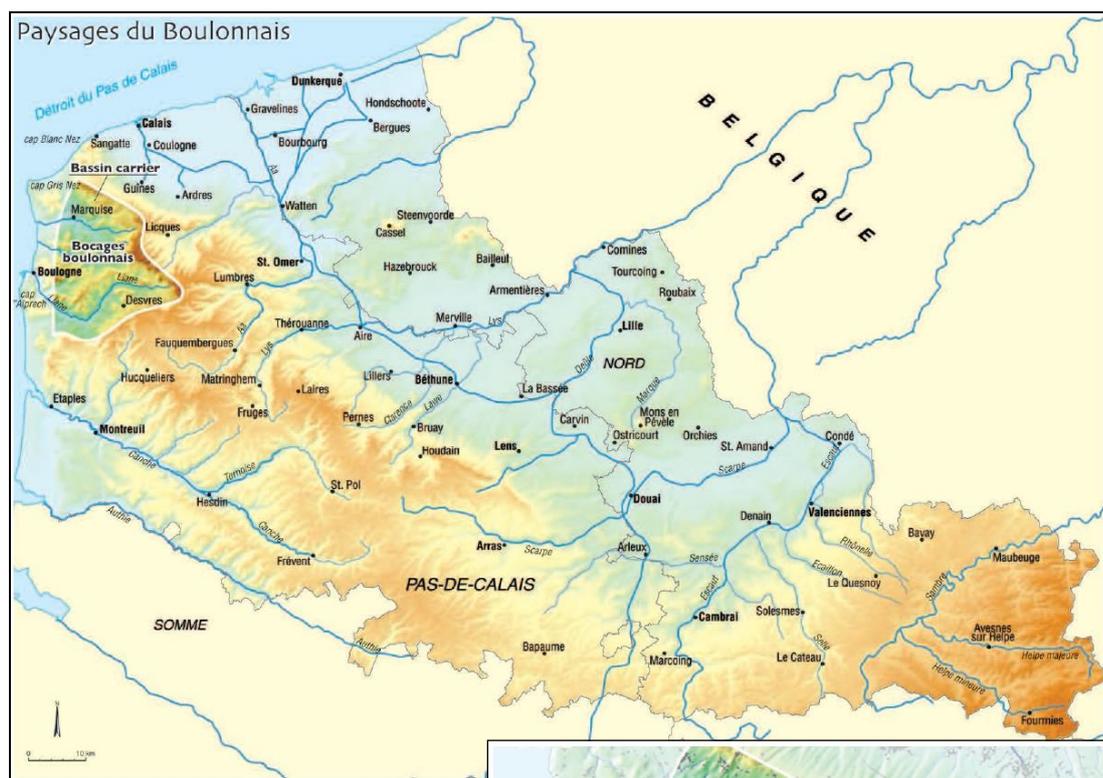
> Site intégré à aucune ZNIEFF de type I directement mais en limite immédiate de la « Vallée de St-Martin-Boulogne ». Les corridors bocagers préférentiels portés au Schéma Régional de Cohérence Ecologique n'empruntent toutefois pas le périmètre d'étude. Le ruisseau de Bertenaire est considéré comme corridor « fluvial » avéré, et la ripisylve associé participe de cette connectivité.

4.3 Analyse du paysage, de l'urbanisation

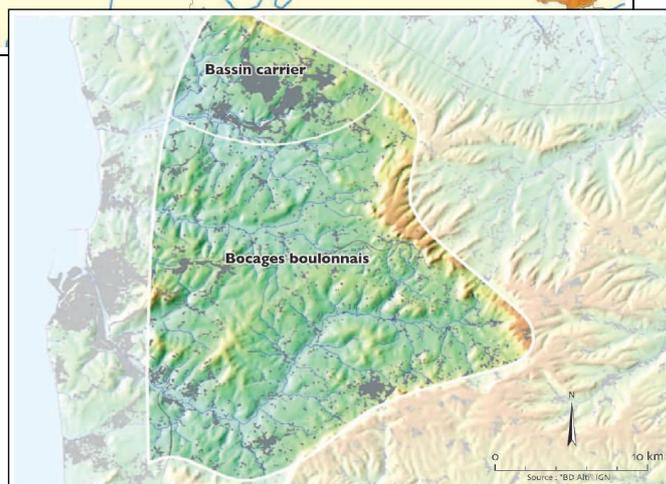
4.3.1 Le grand paysage

(Source : Cahier de grand paysage régional, Paysages Boulonnais – Atlas des paysages de la Région Nord-Pas-de-Calais – Juin 2008 – Direction Régionale de l'environnement Nord-Pas-de-Calais).

D'un point de vue régional, le secteur d'étude est localisé dans les « paysages du Boulonnais, le Bocage Boulonnais, le Bassin Carrier ». L'entité paysagère concernée est plus particulièrement le bocage boulonnais.



Document n° 50 : Carte des entités paysagères régionales (Source : DREAL).



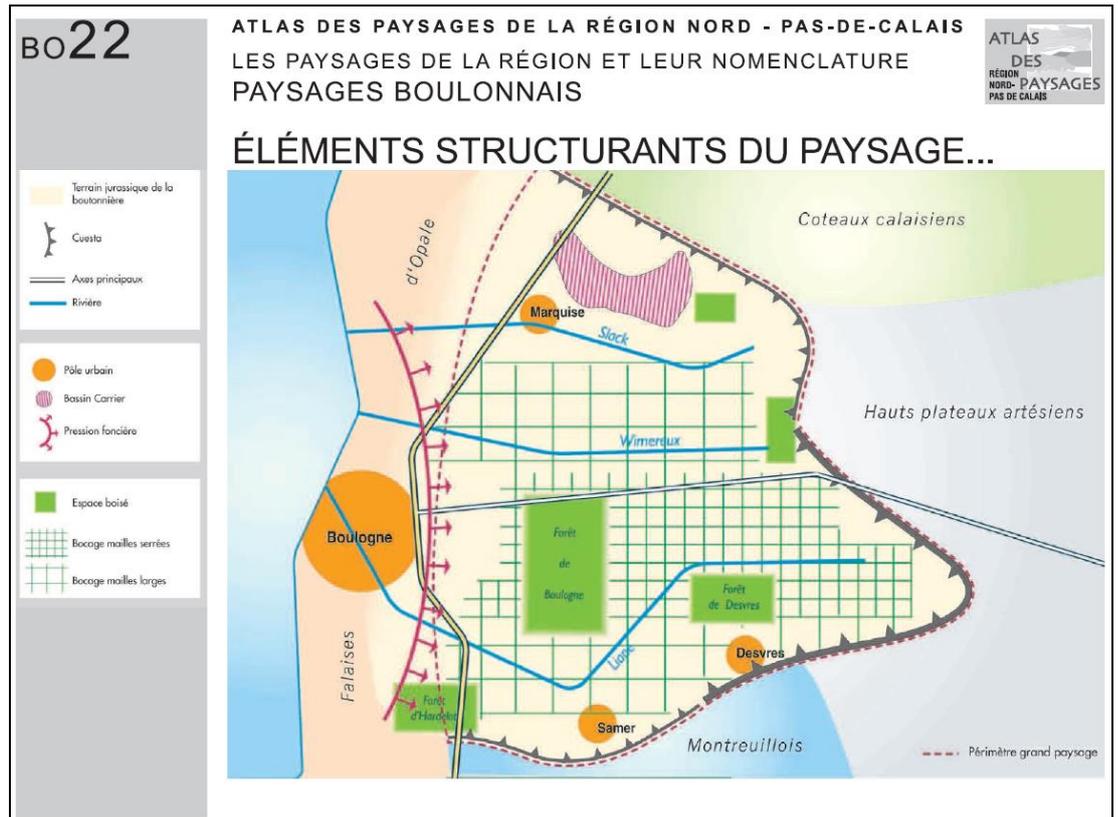
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

L'entité paysagère des bocages boulonnais opère une synthèse qui apparaîtra sans doute comme excessive aux yeux des habitants de ce territoire. Ainsi, l'analyse des paysages réalisée par le Parc Naturel Régional identifie sur le même territoire dix paysages différents. Il existe une véritable complémentarité dans les approches, en fonction en particulier de l'échelle d'investigation.

Deux grands massifs forestiers occupent le cœur de la zone, traversé cependant par la très longue vallée de la Liane, qui prend sa source à l'extrême pointe du triangle. Au sud des massifs, deux bourgs d'importance organisent l'espace rural. Au nord la campagne déroule ses courbes au creux desquelles d'étroits villages trouvent à se nicher.

La découverte de ces paysages invite à la multiplication des modes de transports.



Document n° 51 : Eléments structurants du paysage du Boulonnais (Source : DREAL).

Eléments fort de composition paysagère :

- des paysages très largement dominés par le bocage ;
- des grands massifs forestiers et de nombreuses vallées qui définissent un relief collinéen ;
- des paysages traversés par une série de voies historiques convergeant vers Boulogne-sur-Mer ;
- une pression urbaine dont le gradient est progressif en fonction de la distance/temps par rapport à l'agglomération Boulonnais et au littoral ;
- une attractivité touristique qui accentue également la pression foncière.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

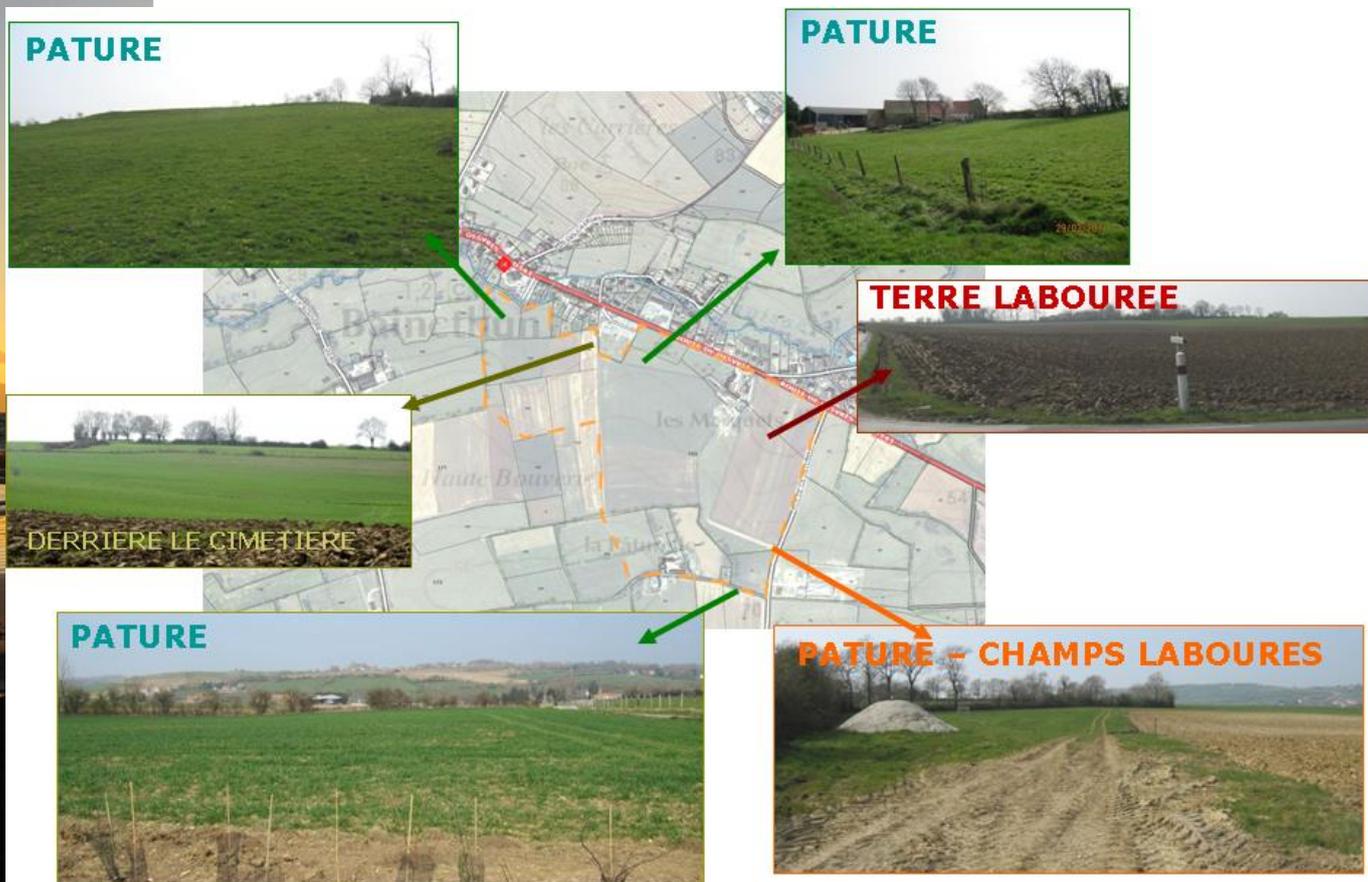
Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

4.3.2 Analyse paysagère autour de l'emprise du projet

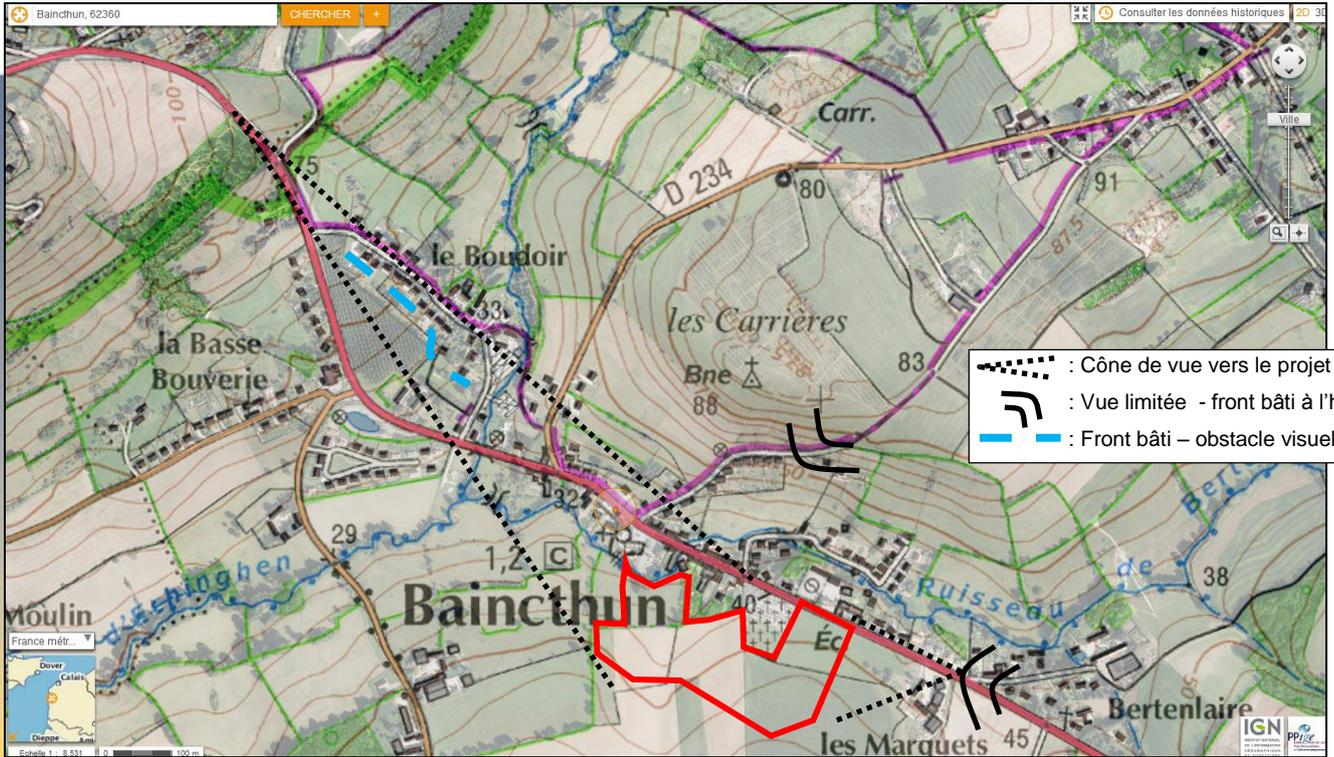
Le périmètre d'étude est composé de champs cultivés et de pâtures. Les terres sont labourées perpendiculairement au sens de la pente.

Les vues depuis l'intérieur du site sont remarquables vers les versants nord et le bâti de Baincthun (voir photographies au chapitre 4.1.5).

Il existe 3 exploitations agricoles en activité sur le périmètre d'étude de la commune de Baincthun. Deux d'entre elles se situent le long de la RD341 et au niveau de la Haute Bouverie. La troisième ferme (Cocorette) se situe en limite extérieure sud-est du périmètre d'étude.



Document n° 52 : Grandes composantes du paysage du périmètre d'étude.



Document n° 53 : Zones de visibilité du projet (vers le projet et depuis le projet).

Vue de Baincthun depuis la Route de Desvres, Mont Lambert, la vue n'est dégagée que sur la partie haute de la route, passé le virage que l'on voit ci-dessous la végétation à gauche nuit à la visibilité. :



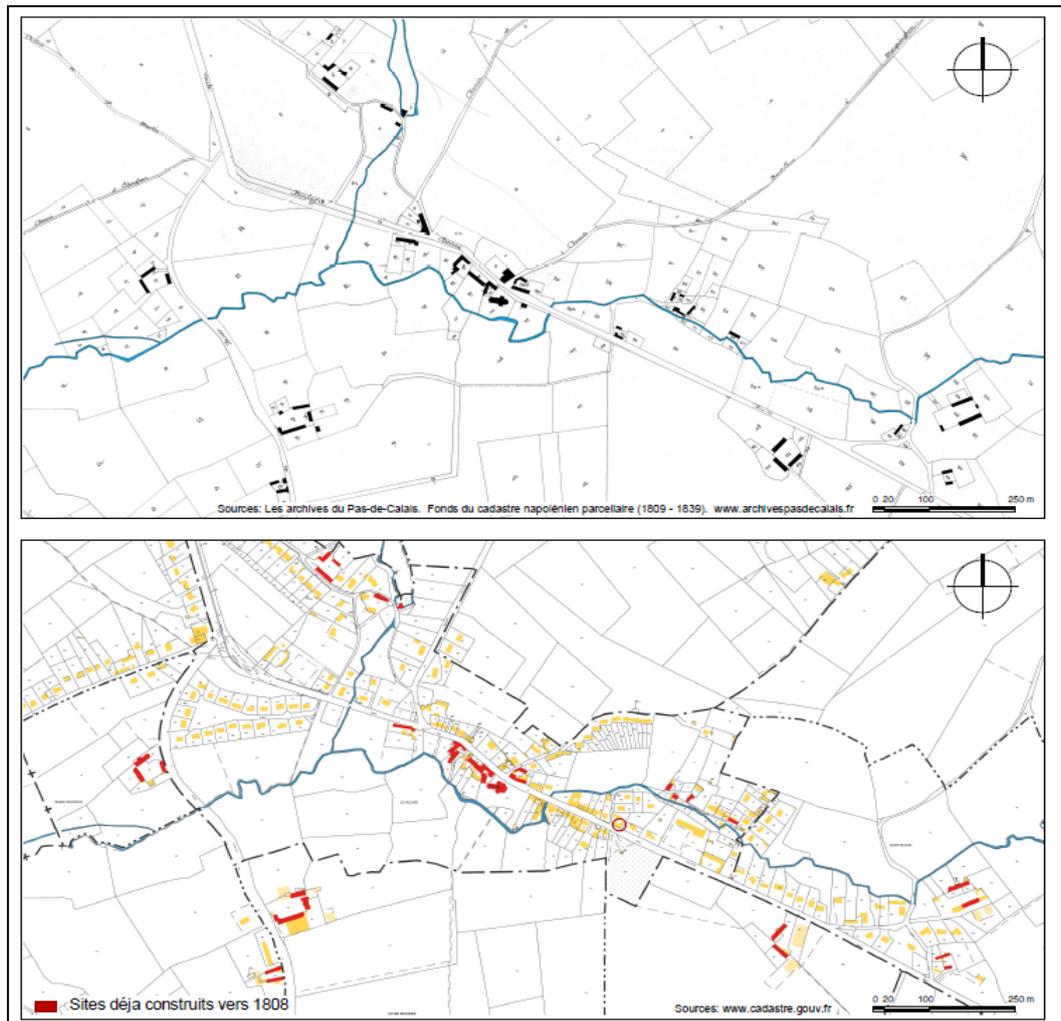
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

4.3.3 Urbanisme

(Sources d'information : Diagnostic urbain dans le cadre de l'élaboration du dossier de création de la Z.A.C. des Marquets à Baincthun – Avril 2011 – Urbaline).

Repérée sur les cartes de Cassini comme une simple paroisse, la commune de Baincthun est dans la 1^{ère} moitié du XIX^{ème} siècle un petit bourg de quelques maisons, étiré en fond de vallée sur les rives du ruisseau de Bertenaire. Quelques fermes s'implantent plus en hauteur sur les coteaux.



Document n° 54 : Evolution de la forme urbaine de Baincthun

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Le développement de l'urbanisation s'est fait sous trois formes :

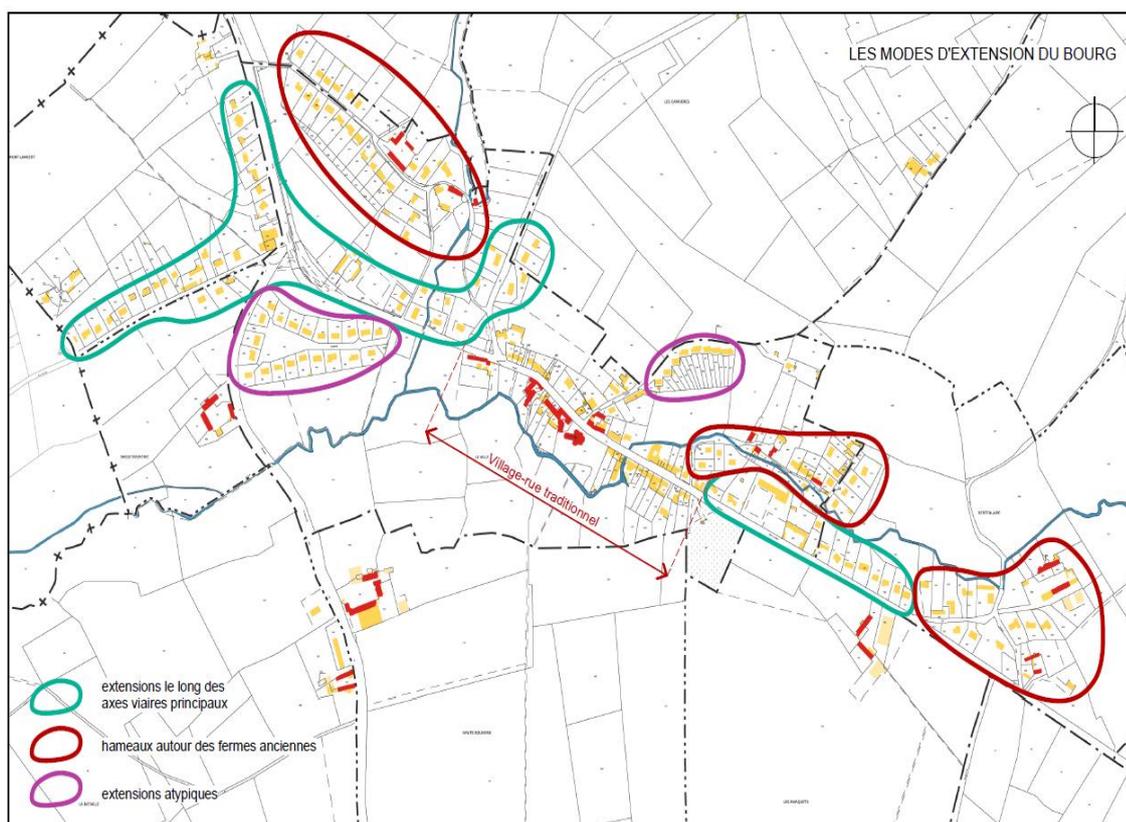
1 – un développement linéaire, principalement le long de la voie structurante de la commune (RD341), qui relie Boulogne-sur-Mer à Desvres, selon une structure classique « village-rue » ;

2 – des hameaux qui se sont constitués autour d'un premier hameau préexistant ou au voisinage des fermes anciennes ;

3 – deux groupements isolés, l'un à flanc de coteau au nord du ruisseau de Bertenlaire, le long d'un ancien chemin rural (chemin de Baincthun à Macquinghem), l'autre, très récent, l'ouest du village, de façon autonome et totalement déconnectée du réseau viaire.

Compte-tenu de l'objectif de densité d'urbanisation à l'hectare imposé par les documents d'urbanisme pour le projet des Pâturelles, il est apparu intéressant d'analyser, pour le village traditionnel comme pour ces trois types d'extension, leurs grandes caractéristiques typomorphologiques et la densité construite qui y était associée.

Le village-rue traditionnel s'étire sur environ 450 mètres de part et d'autre de l'église et accueille les quelques commerces présents sur la commune.



Document n° 55 : Les modes d'extension du bourg de Baincthun

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Les extensions linéaires se font :

- le long de la rue principale, de part et d'autre du centre ancien et de manière dissymétrique (côté nord de la RD341) ;
- en périphérie du village sur la RD234, axe adjacent à la RD341.

Différentes extensions en hameaux et opérations groupées isolées se sont constituées.

Sur le territoire communal, la densité observée la plus importante est de l'ordre de 18 logements à l'hectare et est atypique (R+2). La densité dans le centre est de l'ordre de 15 logements à l'hectare, celle sur les extensions récentes varie entre 7 à 12 logements/ha. Par ailleurs, la largeur des parcelles sur le territoire est au minimum de 10 à 12 mètres.

4.4 Analyse du milieu humain

Le projet concerne directement la commune de Baincthun, 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.

Aujourd'hui, Baincthun, commune d'environ 1330 habitants, est située dans l'arrondissement de Boulogne-sur-Mer. Elle est membre de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais, qui regroupe 22 communes pour un total de plus de 117 200 habitants en 2013.

4.4.1 Histoire de Baincthun

Baincthun devait se trouver sur la voie romaine reliant Boulogne-sur-Mer et Arras par Théroouanne. Des vestiges ont en effet été retrouvés dans la commune.

Pendant l'époque celte, un homme du nom de Bag s'est installé dans le marécage. Sa descendance s'y est maintenue et le lieu prit alors le nom de ses occupants, Bag-in-Thun, c'est-à-dire l'enclos des fils de Bag. On retrouve, dans les chartes, dès 811, Bagingatum, qui va donner Baincthun.

Du Moyen-âge jusqu'en 1794, Baincthun fût l'une des douze baronnies du Boulonnais. Dès 1129, le village possédait une église et l'on y trouve les traces d'une école dès 1550.

Les hameaux historiques de Baincthun :

- **Berthenlaire** (Bertellare) qui vient du vieux flamand « Laer » signifiant terrain vague (XIV^{ème} siècle)
- **La Bouverie**, divisée en Haute et Basse Bouverie. La Haute-Bouverie était le siège de l'ancienne Baronnie de Baincthun (XIII^{ème} siècle)
- **La Cour Colette**, où l'on trouve les traces d'une motte féodale qui semble avoir porté un donjon seigneurial.
- **Questinghen**, communauté civile et paroisse indépendante jusqu'à la Révolution Française.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

- **Macquinghen** se fait remarquer par le Château d'Ordre bâti au XVIII^{ème} siècle par la famille De Wicquet. Une chapelle y fut construite en 1675 servant d'annexe à la paroisse de Baincthun

En 1759, la population de Baincthun se composait de 171 « feux » représentant 900 âmes.

En 1790, la commune fut incorporée au Canton de Saint-Martin jusqu'au 9 brumaire an XI (31 octobre 1801). **Le dernier Baron de Baincthun, le comte de Béthune Saint-Venant** mourut le 12 février 1794, victime des fureurs de Joseph le Bon. Baincthun était composé de cinq sections principales : le Village proprement dit, La Capelle, les hameaux de Macquinghen et Questinghen et la Forêt de Boulogne. La Capelle devint une commune indépendante le 20 mai 1949.

La Baronnie de Baincthun

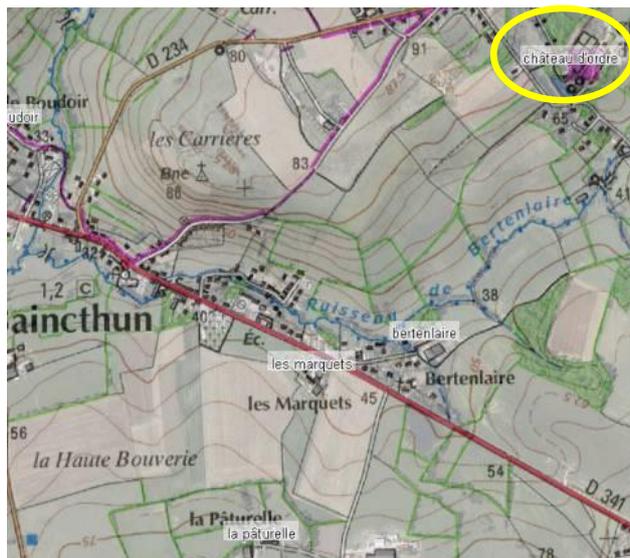
Sortie de cette famille en 1477, Anne de Conty la vendit à Jean de Bournonville, Chevalier Seigneur de la Vallée, qui sans enfants la légua à Charlotte de Bournonville mariée à Antoine d'Ailly, Seigneur de la Varenne. Louis d'Ailly est baron de Baincthun en 1550. La baronnie revient ensuite aux Bournonville et ensuite à Claude de Hodicq, Chevalier, Seigneur de Courteville, neveu et héritier de Jean de Bournonville, Seigneur d'Auvringhen. Il meurt en 1581 ; Marguerite de Courteville, sa fille, épouse Charles Maximilien de Gouffié, Chevalier, Seigneur d'Epagny et de Chaussoy.

4.4.2 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.

La consultation de la base de données MERIMEE informe qu'il existe un monument historique sur la commune de Baincthun, il s'agit du Château d'Ordre au lieu-dit de Macquinghen. Il est situé à plus d'1 kilomètre du projet et n'entre pas dans son champ de visibilité.

Le château d'Ordre au lieu-dit Macquinghen : Façades et toitures du château et des quatre pavillons du jardin ; portail principal avec sa grille en fer forgé ; vestibule, escalier avec sa cage et sa rampe ; chapelle et sa tribune ; boiseries et cheminée de la salle de billard (à l'exclusion des dessus de portes) ; boiseries avec leurs dessus de portes et cheminée du salon ; boiseries et leurs dessus de portes de la salle à manger (cad. B 464, 1 41, 142) : inscription par arrêté du 7 décembre 1987.



Document n° 56 : Localisation du monument historique classé à Baincthun.

4.4.3 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

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

n°2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive et modifiée par la Loi n°2003-707 du 1^{er} 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.

Les dispositions relatives à l'archéologie préventive seront prises par le Maître d'Ouvrage conformément aux réglementations en vigueur, préalablement aux travaux.

4.4.4 Cadre réglementaire, réglementations d'urbanisme

✓ **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 Boulonnais (exception de son cœur d'agglomération), et donc la commune de Baincthun.

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.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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, 38
		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, 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
	9-Renforcer la place de l'agriculture durable dans l'économie locale.	21: Mettre en place et animer la Maison du Cheval Boulonnais, pôle touristique et de soutien à la race	PP	■	93	25
		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, 2, 128, 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.

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

4 : Un territoire aux valeurs partagées	10- S'approprier les valeurs du territoire.	28 : Faire vivre notre héritage culturel	PPP	●	107	7,21,25,30,32,34,36,48
		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 écocitoyens 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
38 : Maîtriser l'étalement urbain		PPP	⊙	133	1, 2, 3, 4, 9, 11, 16, 19, 38, 41, 43,	
5 : Des paysages choisis pour demain	13- Planifier l'aménagement durable du territoire en assurant une gestion économe de l'espace	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	36
		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
	15 - Sauvegarder le marais audomarois	47 : Défendre la place du végétal et de l'arbre dans les espaces artificialisés	PPP	●	151	1,2,3,4,26,42
		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
16 - Promouvoir une démarche de gestion intégrée sur l'interface terre-mer	49 : Mettre en place et animer la Maison du Marais	PP	■	161	2, 21, 28, 31, 31, 35	
	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	
17 - Développer des démarches territoriales pour des paysages spécifiques	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	
	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	
18 - Échanger autour des paysages	55 : Élargir le Plan de Paysage du bassin carrier de Marquise à d'autres thématiques	PP	■	175	2,3,4,9,11,16,28	
	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 20,29,36	

■ Paysage emblématique du marais audomarois	■ Paysage emblématique du littoral	■ Paysage des Monts	■ Paysage du bocage boulonnais	■ Paysages du bassin carrier de Marquise	ppp mesure prioritaire pour répondre aux enjeux majeurs de la charte
■ Polarités urbaines et mobilités	■ Ressource en eau	■ Trame écologique	■ Mesure s'appliquant sur tout le territoire	■ Mesure s'appliquant aussi sur les territoires limitrophes	pp mesure importante contribuant à l'atteinte des objectifs cibles
●	●	●	●	●	P mesure complémentaire

4 – Un territoire aux valeurs partagées

Le projet intègre 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.

✓ **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 du Bassin Côtier du Boulonnais :**

VOIR CHAPITRE 4.1.3

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

Ce document a été approuvé le 2 septembre 2013. 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.

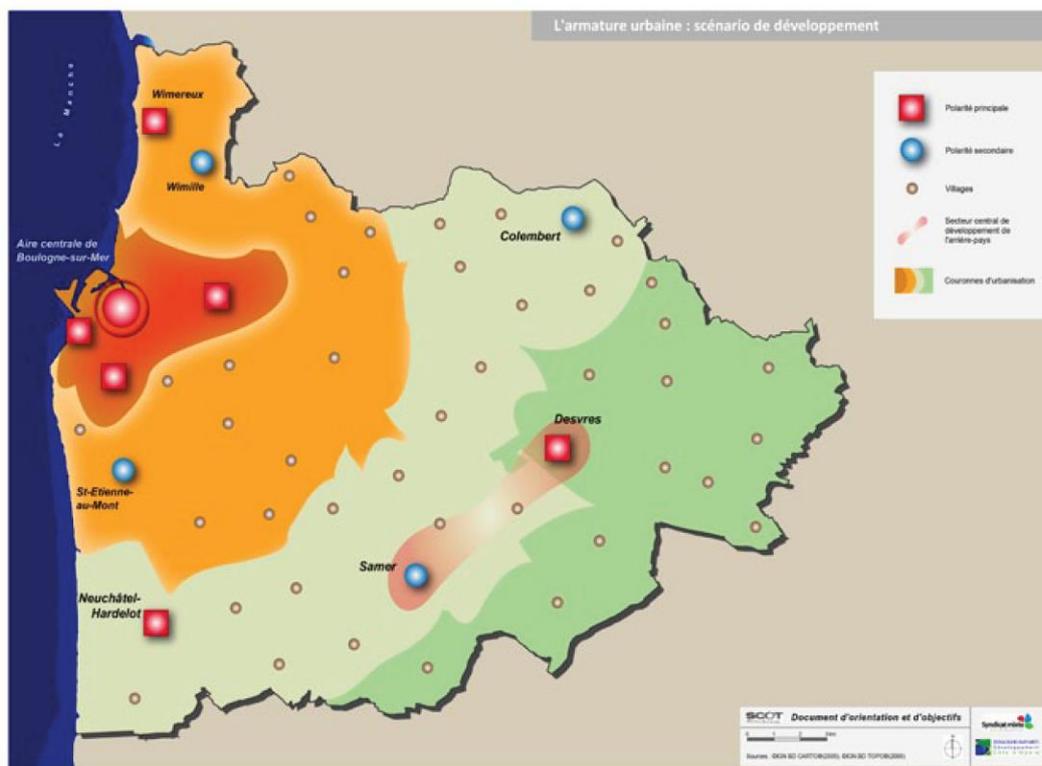
Le PADD du Scot (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) projette à 142 000 habitants la population du boulonnais en 2024. L'attractivité du littoral couplée à la poursuite des évolutions internes de la population (décohabitation, augmentation des familles monoparentales, vieillissement de la population) devrait faire croître le nombre de ménages de 8% soit 62 500 ménages supplémentaires. 7 484 logements seront nécessaires pour appuyer cette stratégie démographique. Cela implique la construction de 535 logements (résidences principales) par an jusqu'en 2024 (soient 417 résidences principales neuves sur le territoire de la C.A.B.).

La programmation des logements devra offrir une diversité des solutions de logements sur l'ensemble du territoire. Chaque opération publique d'aménagement aura pour ambition de créer une mixité sociale et générationnelle afin de favoriser l'accès à un logement adapté à chaque situation.

Conformément à la loi Grenelle 2, l'urbanisation préconisée par le SCOT du boulonnais vise à renforcer les polarités existantes sur le territoire. L'urbanisation aux abords des transports collectifs et dans les secteurs dotés d'infrastructures, participe à la lutte contre l'étalement urbain et l'objectif de diminution des déplacements automobiles. La mobilisation de la ressource foncière aux abords des transports en commun (transports ferroviaires et autobus) sera une priorité.

Le diagnostic du SCOT identifie les polarités sur le territoire du SCOT à partir d'une analyse multicritères de 41 variables. La polarité est définie comme « un Territoire urbanisé fournissant ou ayant vocation à fournir aux habitants, à distance modérée, l'essentiel des équipements et services structurants. » Cette méthode vise à présenter l'organisation et la hiérarchie urbaine sur le territoire du SCOT. Les polarités identifiées sont les espaces à privilégier dans le développement du territoire du SCOT notamment pour l'accueil des nouveaux logements.

La carte suivante et le schéma d'organisation du territoire présentent les polarités identifiées :



Document n° 57 : S.C.O.T. du Boulonnais : armature urbaine et évolution de la population

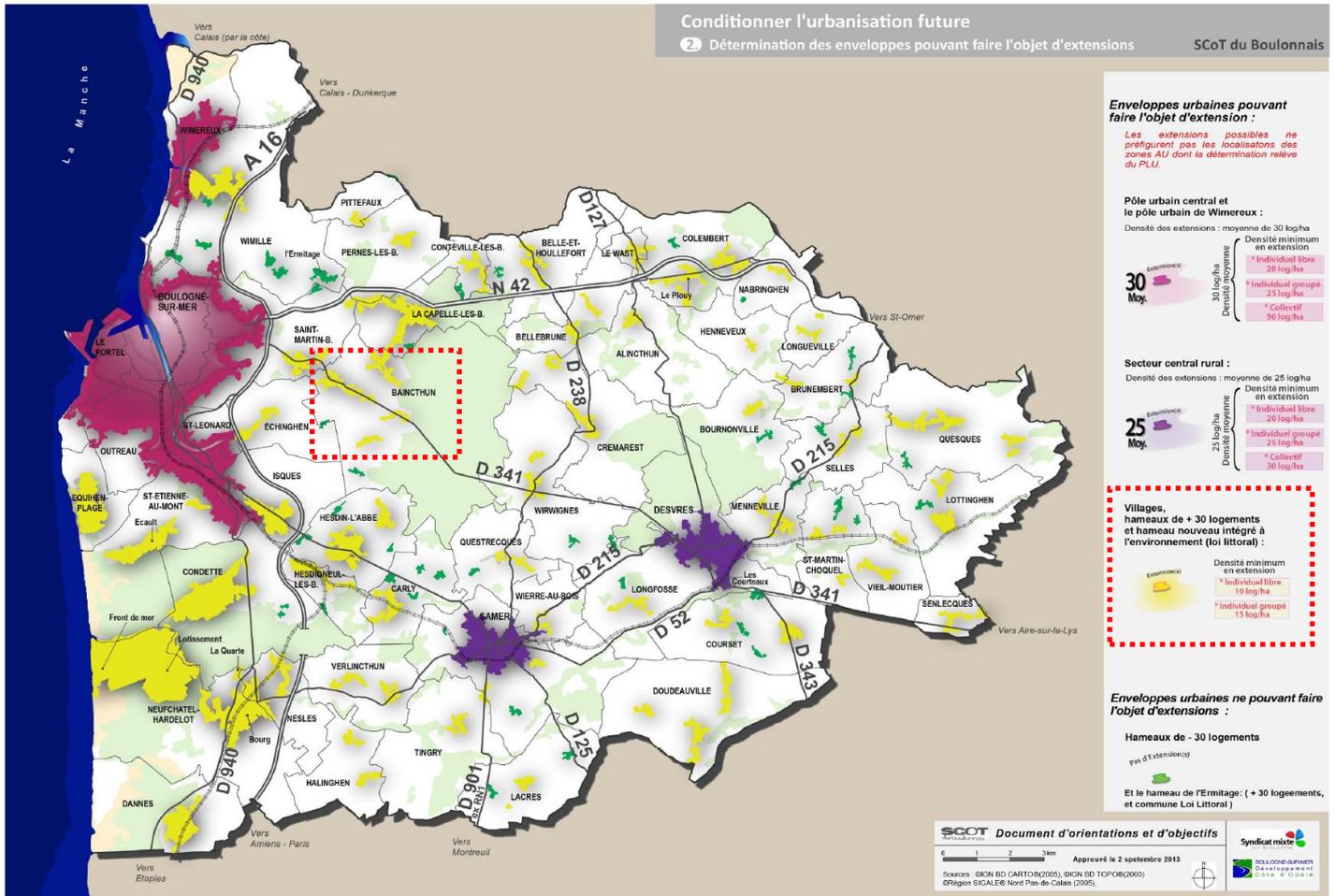
La commune de Baincthun est répertoriée comme un village au sein de l'armature urbaine du Boulonnais.

Prescription du DOO (Document d'Orientations et d'Objectifs) : Dans les villages, la densité appliquée aux projets de développement urbains en extension sera de 10 logements à l'hectare pour les logements individuels et 15 logements à l'hectare pour les logements individuels groupés (voir page 71 du D.O.O).

Le projet prévoit une densité d'urbanisation de plus de 17 logements à l'hectare au sein de la Z.A.C

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun



Document n° 58 : S.C.O.T. du Boulonnais : détermination des enveloppes pouvant faire l'objet d'extensions

✓ **Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)**

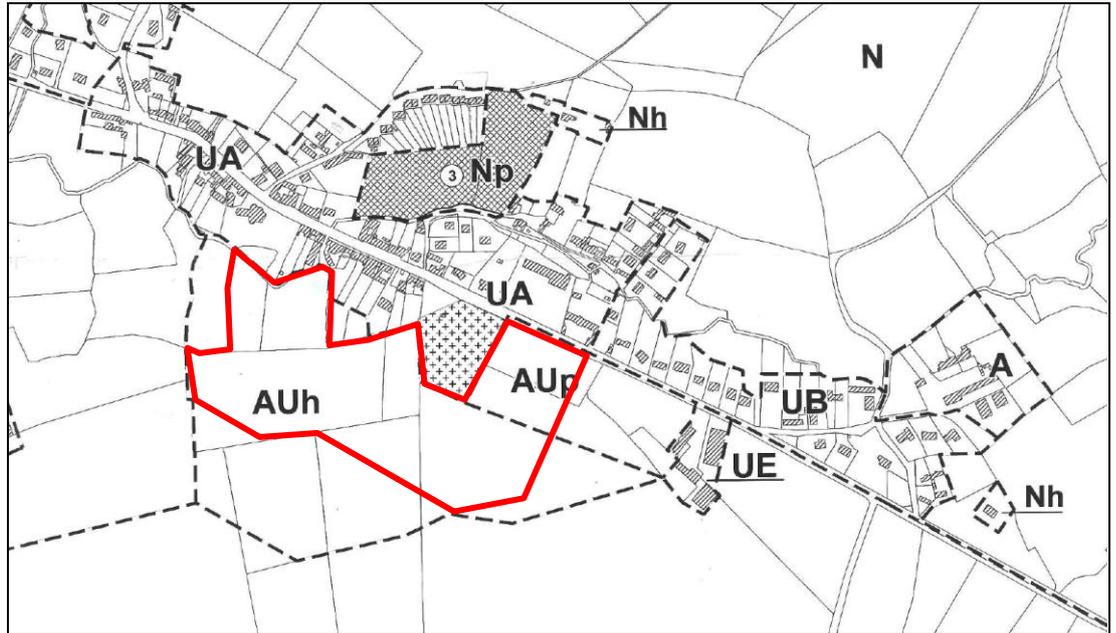
L'aménagement du projet est compatible avec le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Baincthun. **Le projet de Z.A.C se situe en zone AUh et AUp.**

« Zone destinée à l'extension urbaine du centre-village à court et moyen terme, la zone AU est divisée en secteurs :

- Secteur AUA : secteur de la zone AU destiné à l'implantation d'activités artisanales ;
- Secteur AUE : secteur de la zone AU destiné à l'implantation d'activités économiques diverses
- Secteur AUh : secteur de la zone AU destiné à l'extension urbaine du village à court et à moyen terme et à vocation principale d'habitat ;
- Secteur AUp : secteur de la zone AU destiné à l'implantation d'équipements publics ».

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

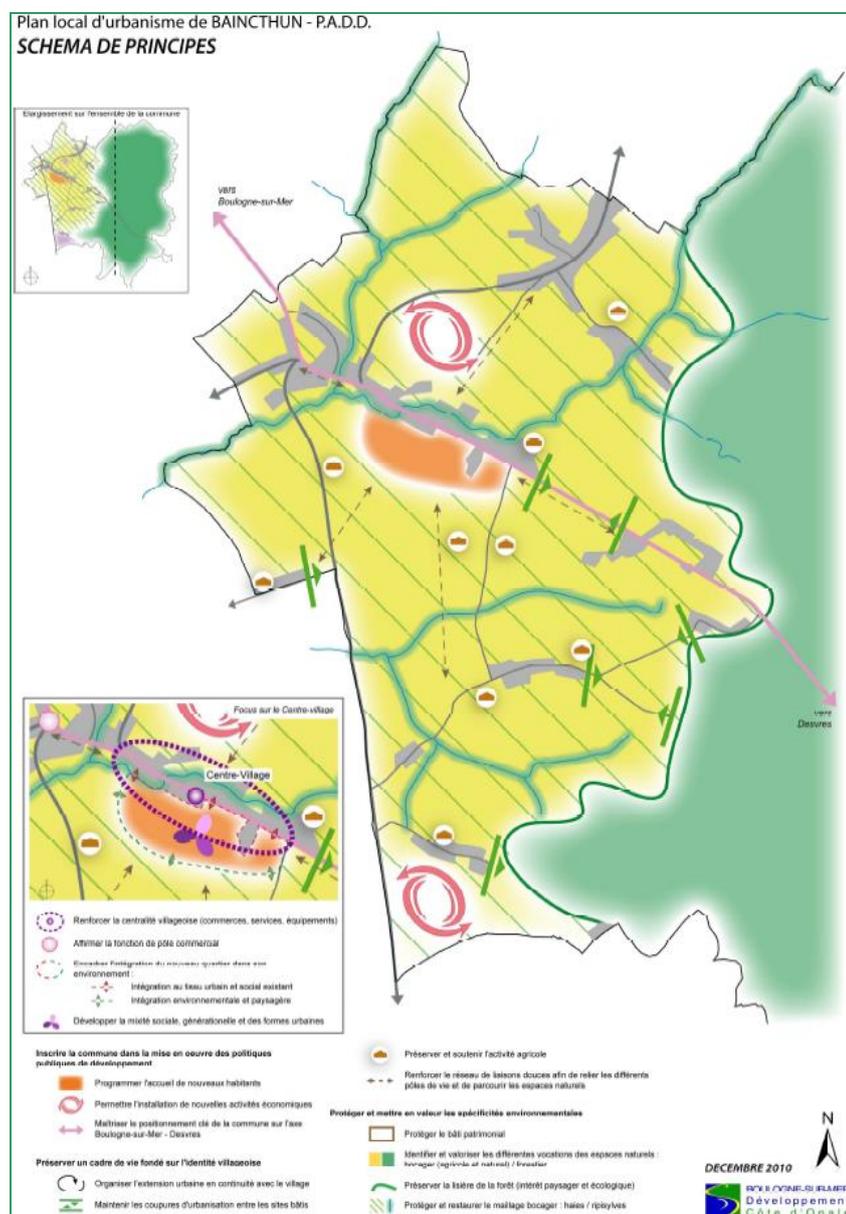


Document n° 59 : Zonage réglementaire du PLU de Baincthun.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du P.L.U. de la commune de Baincthun formule les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme de la commune :

- ✦ **Orientation 1** : inscrire la commune dans la mise en œuvre des politiques publiques de développement, en prévoyant l'accueil de nouveaux habitants dans une démarche d'écoquartier, en permettant l'installation de nouvelles activités économiques et en maîtrisant un positionnement clé sur l'axe Boulogne-sur-Mer ;
- ✦ **Orientation 2** : préserver un cadre de vie fondé sur l'identité villageoise, en préservant la structure rurale traditionnelle et en programmant l'intégration du nouveau secteur d'habitat dans l'environnement communal ;
- ✦ **Orientation 3** : protéger et mettre en valeur les spécificités de la commune, par la protection du bâti patrimonial, la valorisation des différentes vocations des espaces naturels et la promotion de la reconstitution du maillage bocager ancien.

Le schéma de principes du PADD ci-contre illustre ces trois orientations sur la commune de Baincthun :



Document n° 60 : Schéma de principe du PADD du PLU de Baincthun.

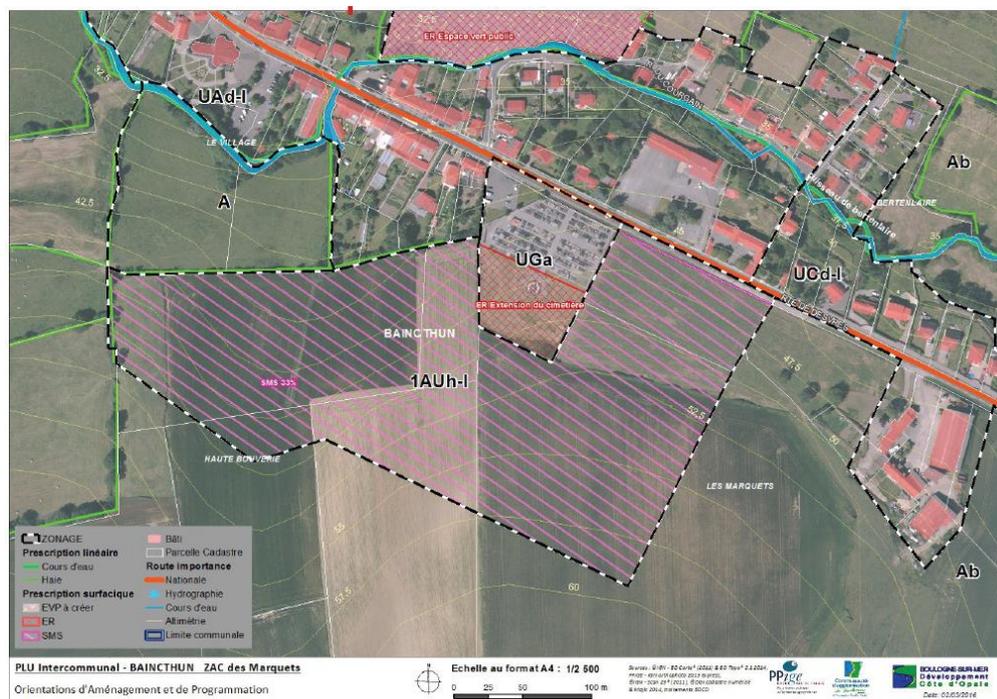
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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

En lien avec le projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du schéma de cohérence territoriale du Boulonnais, l'aménagement du projet des Pâturelles s'inscrit dans une logique de renforcement des pôles villageois principaux autour des équipements et infrastructures existants. Le site s'inscrit dans une logique de développement maîtrisé de l'urbanisation et doit répondre à certains principes généraux :

- La densité et la qualité urbaine.
- La mixité sociale (secteur de mixité sociale : minimum 33 %) et générationnelle.
- Le respect de la TVB du pays Boulonnais.
- Le développement de nouvelles formes urbaines, faisant appel à une nouvelle organisation du parcellaire et des implantations des constructions, à une proportion d'espaces publics, naturels et de respiration adaptés permettront de réaliser des opérations denses de qualité environnementale et agréables à vivre.
- La prise en compte des préconisations du SAGE pour la gestion des eaux pluviales.
- La gestion des déchets (encourager le tri et la gestion collective).
- L'intégration et prise en compte de la mobilité dans la conception du projet et gestion du stationnement pour les Véhicules Légers et les 2 roues.
- Le développement du réseau de modes de déplacements doux.
- L'application des principes et conceptions bioclimatiques.
- Le traitement paysager du projet d'aménagement et des franges.
- La prise en compte de la topographie et des contraintes hydrauliques.
- L'utilisation de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.
- L'intégration d'un projet d'aménagement respectueux du site et de son environnement bâti et non bâti.
- Le maintien du potentiel de développement des bâtiments d'exploitations agricoles.



Document n° 61 : Orientations d'Aménagement et de Programmation : zonage réglementaire – source : projet de PLU Intercommunal

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

DESSERTE ET DEPLACEMENT

La cohésion entre l'extension urbaine et le bourg existant passe par une bonne liaison du nouveau quartier vers la route principale et les services qu'elle dessert (école, mairie, commerces, salle communale...). Il s'agit donc de développer les accroches à la RD341 tout en prenant en compte l'important trafic de transit existant sur cet axe qui relie Boulogne-sur-Mer à Desvres.

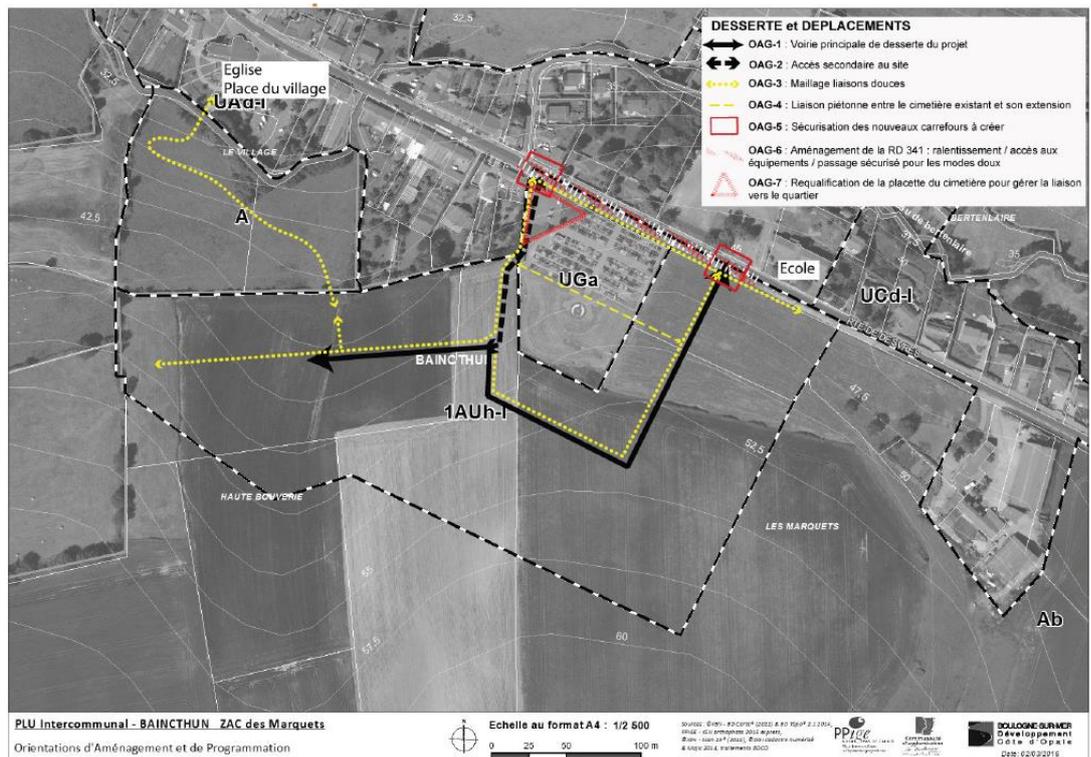
OAG-1 : Une entrée/sortie principale sur la RD 341 en entrée est du village. Elle desservira les différents îlots de logements du secteur.

OAG-2 et OAG-7 : Un accès secondaire depuis la placette du cimetière qui nécessitera la requalification de cet espace.

OAG-3 : Réalisation d'un maillage dense de liaisons douces afin de faciliter les déplacements vers les équipements existants et la place de l'église.

OAG-5 et OAG-6 : Un aménagement sécuritaire de la RD341 et des carrefours à créer pour desservir la nouvelle zone sera réalisé. L'objectif est de réduire la vitesse de circulation sur la RD341 et de faciliter les liaisons entre le nouveau quartier et les services existants (notamment traversée vers l'école).

OAG-4 : La liaison entre le nouveau quartier et la place du village sera développée à travers l'espace public de nature, sous forme de sentier d'interprétation du patrimoine local.



Document n° 62 : Orientations d'Aménagement et de Programmation : desserte et déplacements – source : projet de PLU Intercommunal

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

ESPACE PUBLIC ET DENSITE

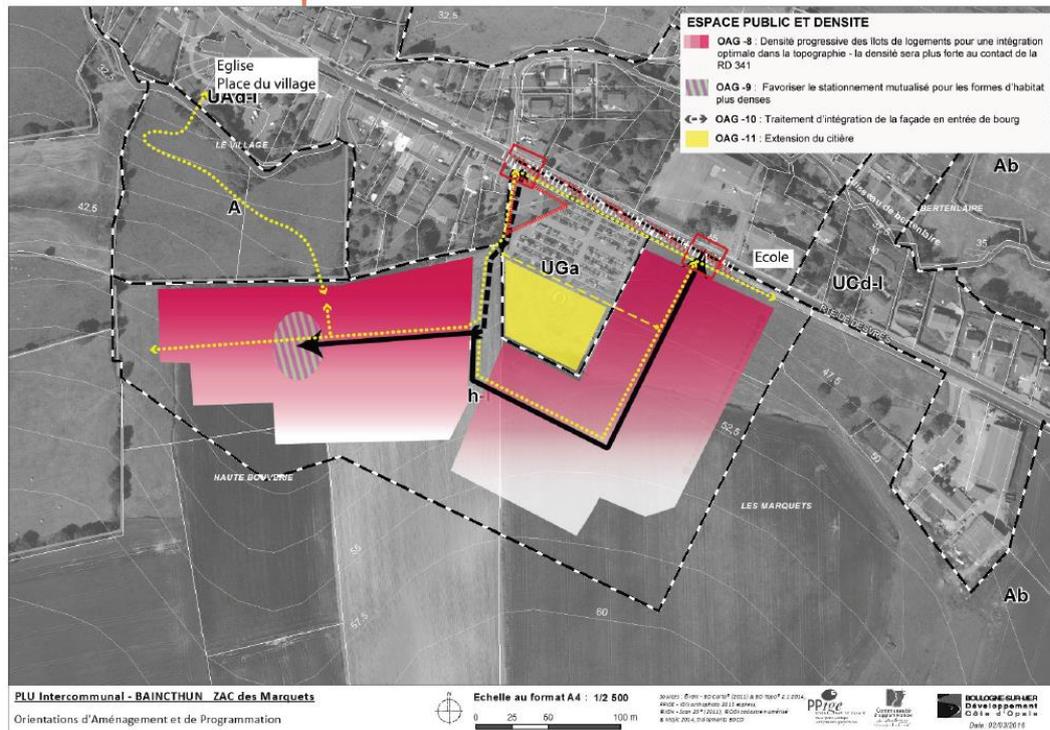
La zone de projet permettra de préserver un horizon agricole et de maintenir l'image d'un bourg implanté en creux de vallée en limitant l'urbanisation sur la partie basse du coteau.

OAG-8 : Développer une mixité pour les typologies de logements (groupé, individuel libre, logements intermédiaires) avec une densité maîtrisée et progressive: décroissante du centre vers la partie haute. L'implantation des logements se déclinera selon la trame urbaine et végétale prédéfinie avec une optimisation des expositions sud des jardins et façades principales. La hauteur du bâti à créer devra limiter l'impact visuel du projet sur le coteau.

OAG-9 : La mise en œuvre de parkings groupés paysagers est préconisée notamment dans les secteurs les plus denses.

OAG-10 : Le développement de l'urbanisation permettra de requalifier l'entrée du village. Un traitement qualitatif de cette entrée et des constructions sera pris en compte. Les besoins en stationnement (garages, parkings intérieurs ou extérieurs) devront obligatoirement être pourvus à l'intérieur de l'opération. Le nombre de places sera calculé en rapport direct avec le nombre de logements et la typologie.

OAG-11 : Un espace est réservé dans la continuité du cimetière existant pour son extension.



Document n° 63 : Orientations d'Aménagement et de Programmation : espace public et densité – source : projet de PLU Intercommunal

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

ENVIRONNEMENT ET PAYSAGE

OAG - 12 : Pour assurer l'intégration paysagère et environnementale, le projet devra s'appuyer sur le maillage bocager existant. L'urbanisation du coteau permettra de recomposer un bocage dans lequel les constructions nouvelles s'implanteront et d'assurer ainsi la continuité du maillage bocager existant. Orientées est-ouest, les plantations s'appuient sur la topographie du site.

OAG - 13 : En limite du projet, une frange paysagère sera créée et constituera une bande tampon avec l'espace agricole.

OAG - 14 : L'aménageur aura à charge les plantations en limite extérieure du secteur, en séparation des ilots et parcelles de logements et en accompagnement de l'espace public.

OAG - 15 : En entrée du village, l'implantation des constructions le long de la RD 341 sera accompagnée d'un traitement paysager. L'objectif est de traiter un espace public qui marque un seuil en entrée du centre-bourg de la commune, fédère les différents équipements localisés en entrée de ville, permet des cheminements piétons sécurisés.

OAG - 16 : L'implantation du bâti et l'organisation de la desserte des logements permettront de limiter l'alignement des constructions afin de proposer une silhouette villageoise rythmée (sens de faitage et hauteur des constructions variés, espaces de respiration entre îlots...) et valorisera les vues vers l'espace agricole.

OAG - 17 : La maille bocagère sera réalisée en pré-verdissement et dessinera à terme les clôtures des nouvelles constructions. L'aménagement paysager du cimetière participera à l'articulation entre le village existant et le nouveau quartier.

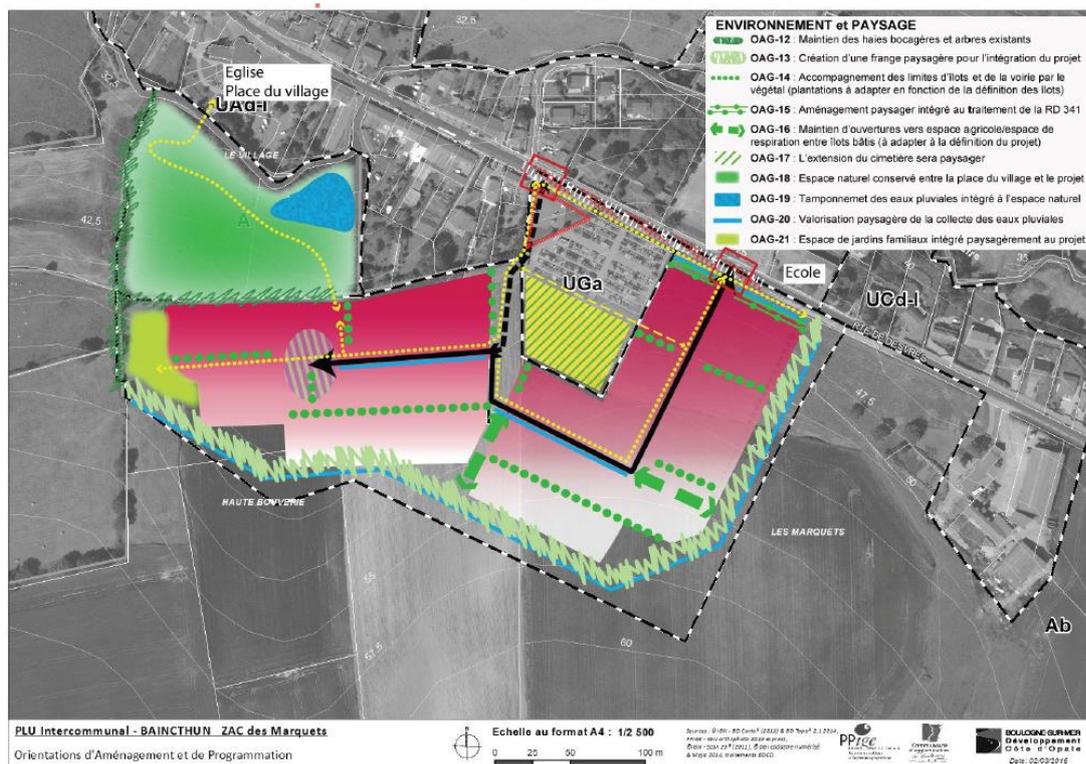
OAG - 18 : Un espace de nature ouvert à la population sera préservé à l'arrière de la place de l'église, il intègre les cheminements doux entre la place du village et le nouveau secteur de logements. La passerelle existante sur le ruisseau de Bertenlaire permet l'accès vers cet espace.

OAG - 19-20 : Des dispositifs de gestion de l'eau pluviale seront mis en place dans le projet et dimensionnés pour les besoins du projet avec pour objectif une gestion à la parcelle et en tenant compte des conditions initiales du site (ruissellement, capacité d'infiltration, débit de rejet à respecter, capacité réseau...). La gestion sera effectuée par des ouvrages privilégiant l'intégration paysagère et écologique (bassins paysagers secs, noues végétalisées).

La zone étant située en amont d'un secteur sensible aux inondations, l'objectif de gestion des eaux pluviales et de ruissellement au sein du projet sera recherché pour viser le zéro rejet.

Des matériaux drainants seront mis en œuvre pour limiter l'imperméabilisation des sols.

OAG - 21 : L'organisation des îlots de logements permettra de valoriser des espaces verts d'usage collectif au sein du quartier (jardins, potagers...).



Document n° 64 : Orientations d'Aménagement et de Programmation : environnement et paysage – source : projet de PLU Intercommunal

Le PLUI est en cours d'élaboration et n'est pas opposable au stade actuel du projet. Il comprend des documents d'orientation d'aménagement concernant le projet des Pâturelles (habitat, paysagement, accessibilité, densité,...).
Même s'il n'est pas opposable, il convient de s'assurer que le projet est bien compatible avec les orientations qui y sont définies. Conformément au PLUI, le projet sera donc aménagé selon les préconisations inscrites dans l'ensemble des documents d'urbanisme existants et projetés, afin de maximiser les compatibilités.
L'objectif annoncé comme étant à rechercher de « zéro rejet » pour les eaux pluviales du projet ne pourra pas être atteint en raison de la faible perméabilité du sol, ne permettant pas l'usage de l'infiltration de manière généralisée.

4.4.5 Mobilité et voies de communication

✓ Équipement automobile et notion de mobilité domicile/travail

Les habitants de Baincthun ont en grande majorité 2 voitures ou plus (62,7 % en 2012, proportion en hausse par rapport à 2007 de +6,1%). Seul 32,4 % de la population a 1 voiture. Près de 86% des habitants disposent d'au moins un emplacement réservé au stationnement.

Baincthun est donc une commune qui laisse une grande place à la voiture, ce malgré la présence d'un réseau de transports en commun. Cela s'explique notamment par les grands bassins d'emplois qui se situent en dehors de la commune (essentiellement Boulogne-sur-Mer, et aussi Calais via l'A16).

LOG T9 - Équipement automobile des ménages

	2012	%	2007	%
Ensemble	501	100,0	487	100,0
<i>Au moins un emplacement réservé au stationnement</i>	431	85,9	414	85,0
Au moins une voiture	477	95,1	449	92,2
<i>1 voiture</i>	163	32,4	173	35,6
<i>2 voitures ou plus</i>	314	62,7	275	56,6

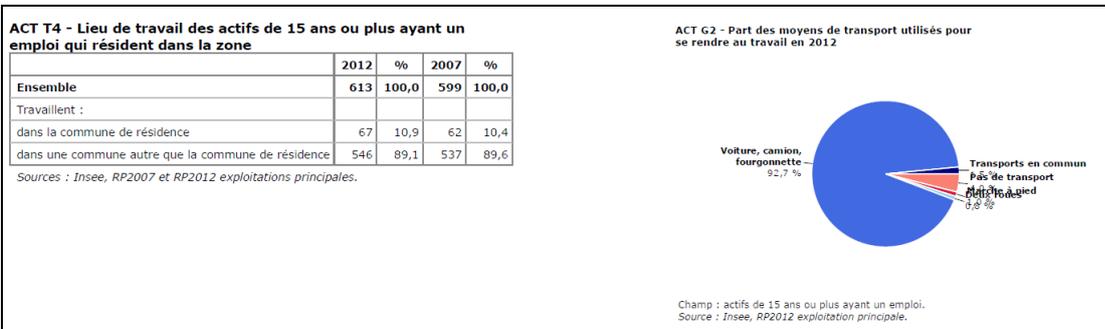
Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Seuls 10,9 % des habitants de Baincthun ayant un emploi travaillent sur la commune.

Il y a donc 89 % d'habitants qui travaillent en dehors de la commune, principalement dans l'agglomération boulonnaise (75%), 5% dans le Calaisis, 5% dans le reste du département, 4% ailleurs dans la région ou en France.

La voiture est le moyen de transport privilégié pour le trajet domicile/travail à 92,7 %.

La part du transport en commun est de 1,5% seulement, le reste étant du transport autonome par méthode dite « douce » (cycle, piéton -> 1,8 %).



Le recours aux transports collectifs reste minoritaire sur l'ensemble du territoire du Boulonnais, 2,6% 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. Au sein de l'agglomération, la fréquentation par habitant du réseau MARINEO a connu une forte croissance depuis quatre années pour atteindre un des plus forts nombre de voyages effectués par habitant parmi les agglomérations de la Région Nord- Pas-de-Calais en 2007 (84 par an et par habitant).

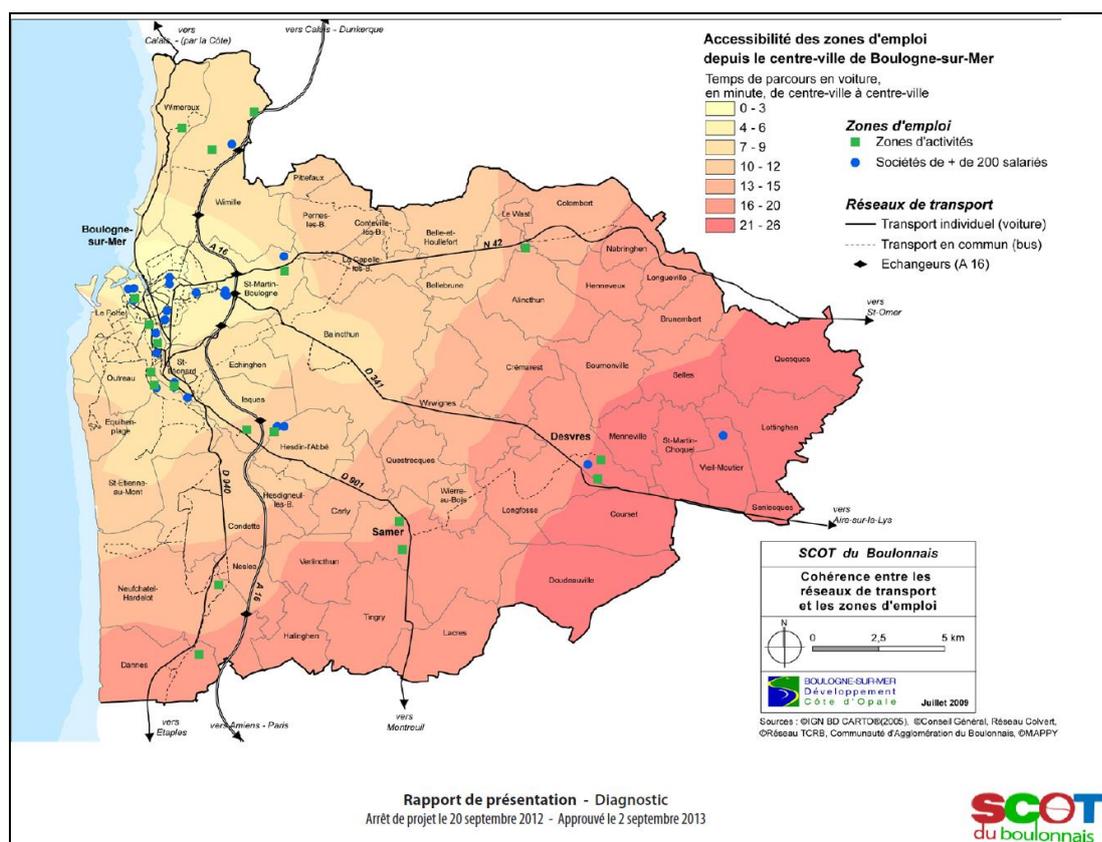
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

Au demeurant, l'offre urbaine s'est également adaptée au profil touristique en proposant des navettes spéciales de découverte de la ville de Boulogne-sur-Mer. Néanmoins, ce mode de transport urbain capte très faiblement les actifs (5%), remettant en cause la restriction de l'usage automobile pour les déplacements domicile-travail au sein de l'agglomération.

Si l'offre en milieu urbain est globalement dense (23km par habitant), en revanche, les communes du milieu rural sont inégalement desservies par le réseau départemental ColverT. De grandes disparités existent dans la fréquence des bus conditionnant sa fréquentation.

Baincthun est situé à « une distance-temps » de l'ordre de 7 à 10 mn des zones d'emploi de Boulogne-sur-Mer via la voiture.



Document n° 65 : Accessibilité des zones d'emploi du Boulonnais, en durée de trajet.

Il y a une quasi-totale hégémonie de la voiture dans les modes de déplacement actuels sur le territoire de Baincthun. Il est donc essentiel de favoriser l'accès au transport collectif et aux liaisons douces dans le cadre de l'aménagement du projet d'habitat résidentiel, ce qui bénéficiera par ailleurs à la population déjà résidente. 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 Baincthun.

Les gares SNCF les plus proches sont à Boulogne-sur-Mer (2 gares).

La commune de Boulogne-sur-Mer bénéficie d'une excellente desserte ferroviaire (75 trains par jour) avec 5 lignes TER (Dunkerque-Boulogne, Lille-Boulogne-Paris, Lille-Béthune-Boulogne, Arras-Boulogne) et une ligne TERGV (Lille-Calais-Boulogne).



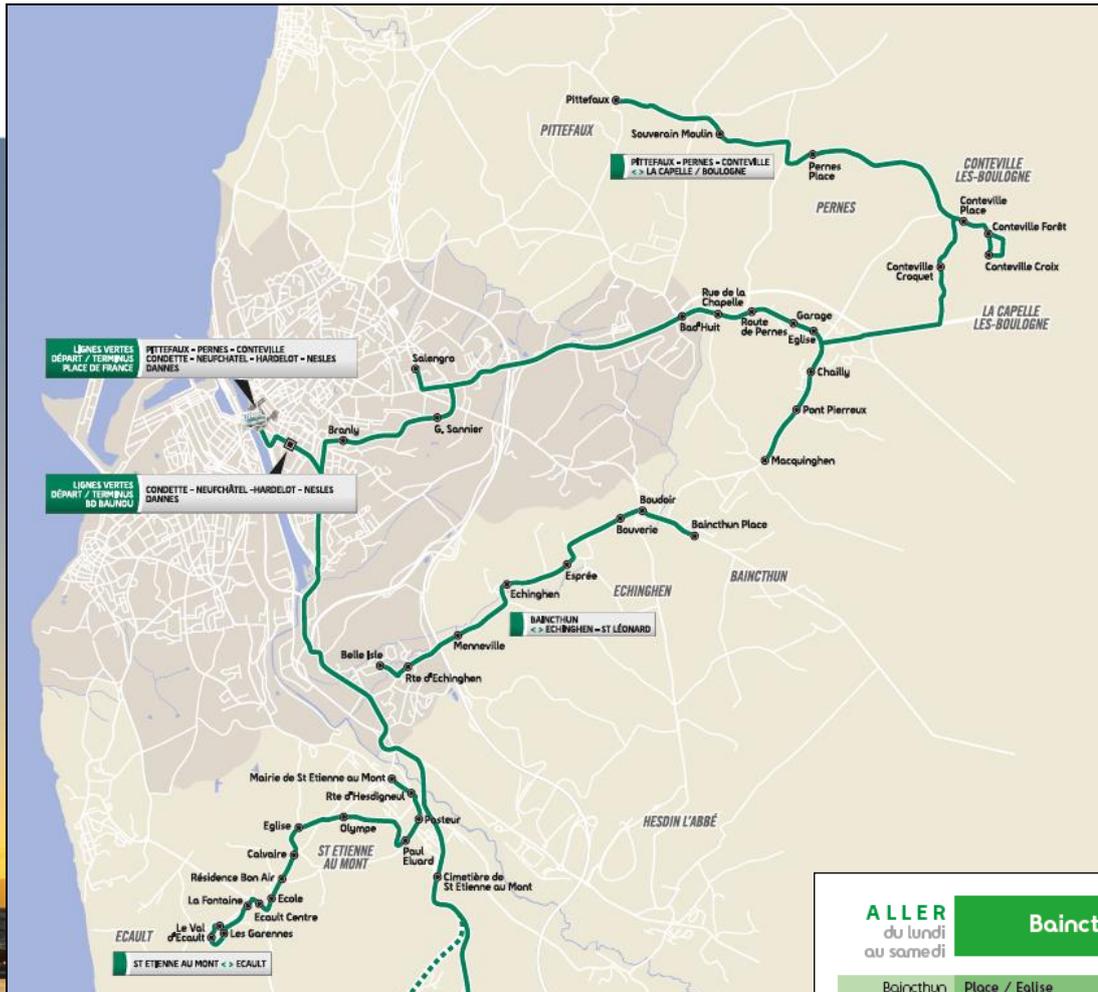
Document n° 66 : Réseau TER

✓ Réseau de transports en commun

Le réseau Marineo dessert relativement bien la commune de Baincthun via plusieurs lignes qui transitent et s'arrêtent au sein (ou à proximité) du périmètre de la Z.A.C., l'arrêt le plus proche étant celui sur la place de l'Eglise, à moins de 200 mètres.

Ligne verte : Baincthun < > Echinghen < > Saint-Léonard. Les arrêts depuis Baincthun sont sur la Place, au Boudoir, à la Bouverie puis Esprée avant Echinghen.

Le site www.marineo.fr permet en outre d'obtenir un itinéraire sur mesure au sein de l'agglomération, alternant trajets à pieds et bus en fonction des communes choisies.



Document n° 67 : Réseau de transport urbain, ligne Verte Marineo.

ALLER		Baincthun > Echinghen		
du lundi ou samedi			PS	PS / T
Baincthun	Place / Eglise		07:03	08:03
	Boudoir		07:04	08:04
	Bouverie		07:04	08:04
	Esprée		07:06	08:06
Echinghen	Echinghen		07:08	08:08
	Menneville		07:10	08:10
	Rte d'Echinghen		07:13	08:13

RETOUR		St Léonard > Echinghen > Baincthun		
du lundi ou samedi		PS/T/ms	PS/lajv	PS/T/lamjv
St Léonard	Belle Isle	12:40	17:50	18:45
Echinghen	Rte d'Echinghen	12:41	17:51	18:46
	Menneville	12:42	17:52	18:47
	Echinghen	12:43	17:53	18:48
Baincthun	Esprée	12:44	17:54	18:49
	Bouverie	12:46	17:56	18:51
	Boudoir	12:46	17:56	18:51
	Place / Eglise	12:47	17:57	18:52

T : Course assurée par Taxi
 PS : Ne circule qu'en Période Scolaire
 ms : Mercredi et Samedi uniquement
 lajv : Lundi, mardi, jeudi, vendredi
 lamjv : Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi

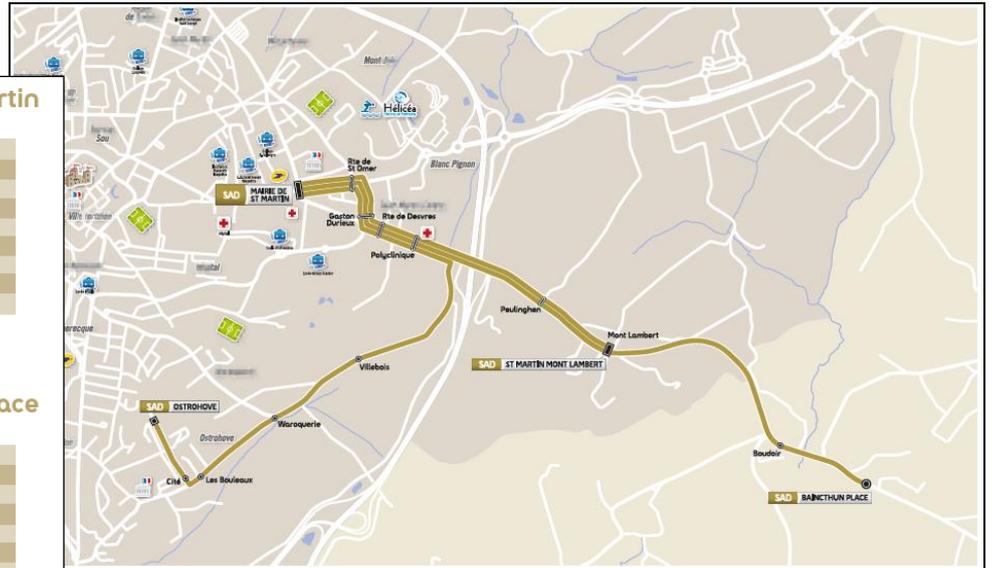
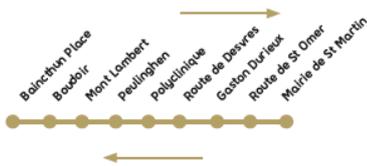
Il y a un service à la demande (ligne SAD) disponible vers Baincthun :

Baincthun Place > Mairie de St Martin
du lundi au samedi

Baincthun Place	07:05	08:20	13:40
Boudoir	07:06	08:21	13:41
Mont Lambert	07:09	08:24	13:44
Peulinghen	07:10	08:25	13:45
Polyclinique	07:11	08:26	13:46
Route de Desvres	07:12	08:27	13:47
Gaston Durieux	07:13	08:28	13:48
Route de St Omer	07:14	08:29	13:49
Mairie de St Martin	07:15	08:30	13:50

Mairie de St Martin > Baincthun Place
du lundi au samedi

Mairie de St Martin	12:45	17:45	18:50
Route de St Omer	12:46	17:46	18:51
Gaston Durieux	12:47	17:47	18:52
Route de Desvres	12:48	17:48	18:53
Polyclinique	12:49	17:49	18:54
Peulinghen	12:51	17:51	18:55
Mont Lambert	12:52	17:52	18:56
Boudoir	12:54	17:54	18:59
Baincthun Place	12:55	17:55	19:00



Les lignes SAD sont des lignes intégrées au réseau de transports urbains Marinéo effectuées par des taxis. Comme toutes les lignes traditionnelles, les lignes SAD proposent des itinéraires précis, des points d'arrêts, de montée et de descente et des horaires.

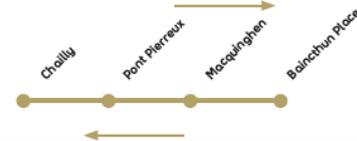
Chailly > Baincthun Place
du lundi au samedi
(uniquement en période scolaire)

Chailly	.....	07:59	18:25	18:55
Pont Pierreux	.....	08:01	18:27	18:57
Macquinghen	07:04	08:03	18:29	18:58
Baincthun Place	07:06	08:05	18:31	.....

Baincthun Place > Chailly
du lundi au samedi

	ms	PS	PS	
Baincthun Place	12:49	17:50	18:48	19:25
Macquinghen	12:54	17:55	18:53	19:30
Pont Pierreux	12:55	17:56	18:54	.....
Chailly	12:56	17:57	18:55	.....

ms : Uniquement mercredi et samedi
PS : Uniquement en période scolaire



Document n° 68 : Réseau de transport urbain, ligne SAD Marinéo.

Il résulte que l'offre globale de transports en commun est néanmoins insuffisante pour les travailleurs qui privilégient très largement la voiture pour leurs déplacements.

✓ Réseau routier

Baincthun est principalement desservie par la route départementale RD341 qui la traverse en plein centre, d'ouest en est. Cette route dessert Baincthun depuis l'urbanisation Boulonnaise à l'ouest et celle de Desvres à l'est.

L'autoroute A16 est accessible en 4 minutes de route au niveau de l'échangeur de Saint-Martin-Boulogne.

La commune est également desservie :

- par la RD234, route à moindre circulation qui relie Baincthun à La-Cappelle-les-Boulogne au nord, et aussi à la RN42 ;
- par la RD240, route de liaison avec Landâcres et Hesdin-l'Abbé au sud.



Document n° 69 : Accessibilité et réseau viaire sur le secteur d'étude.

L'autoroute A16

Le projet se situe à moins de 4 kilomètres de l'autoroute A16. Elle est accessible depuis le centre bourg par la RD341 en moins de 4 minutes, via l'échangeur 31 Boulogne-sur-Mer Est / Desvres.

Cette autoroute contourne l'agglomération de Boulogne-sur-Mer et a permis de délester une partie du trafic routier tout en favorisant le développement économique tant régional que local.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

La route nationale RN42

Le projet se situe également à moins de 4 kms de la route nationale RN42 reliant Boulogne à Saint-Omer, accessible via Macquinghem.

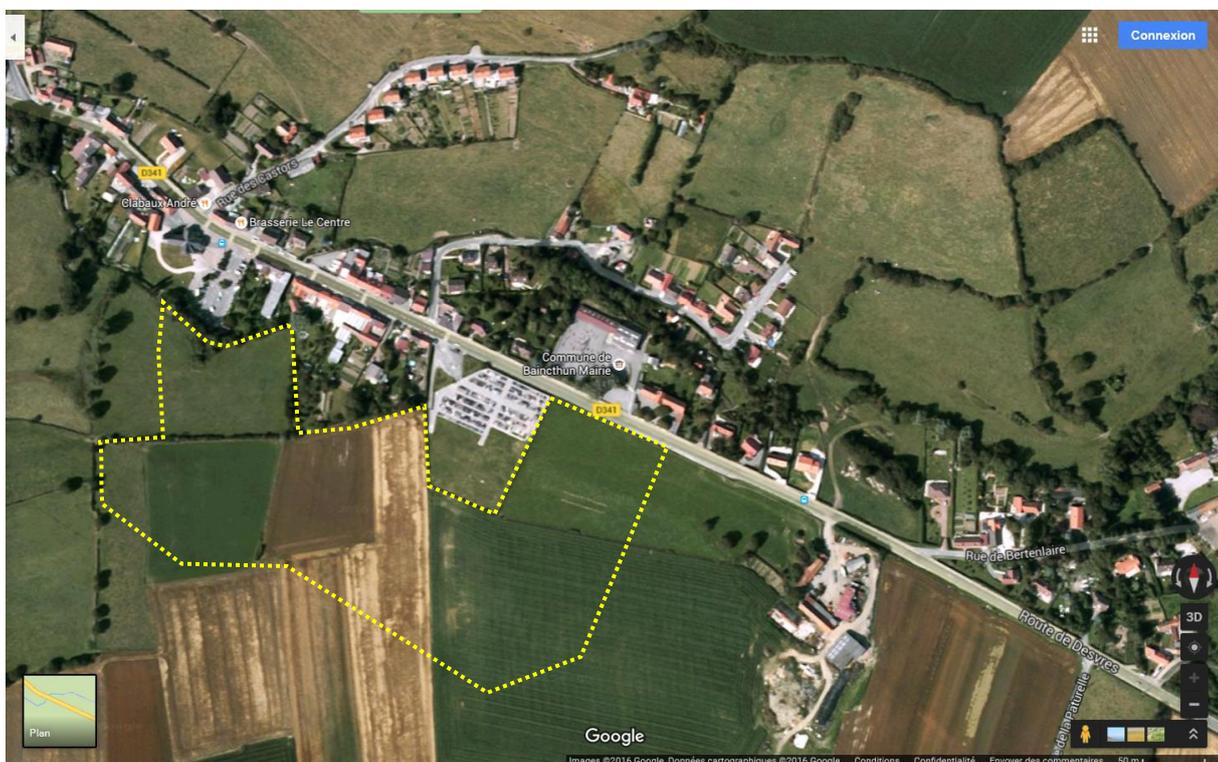
Les routes départementales

Deux routes départementales irriguent Baincthun :

- La route départementale RD341 relie Desvres à Boulogne-sur-Mer. Elle est en rase campagne depuis Baincthun jusqu'à la rocade sud-est d'entrée d'agglomération ; elle permet la desserte de la future Z.A.C par le nord. C'est l'axe routier principal, l'agglomération du centre village de Baincthun s'est essentiellement développée le long de celui-ci.
- La commune est aussi desservie par les axes routiers RD240 au sud de la RD341 et la RD234 selon un axe nord-est / sud-ouest.

Les routes communales

Le maillage de routes communales est peu développé sur le centre village de Baincthun en raison son urbanisation linéaire le long de la RD341. On note les rues de Bertenlaire et du Courgain qui sont en vis-à-vis du projet, de l'autre côté de la RD341.



Document n° 70 : Desserte routière détaillée sur le secteur d'étude.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

L'autoroute A16

Le projet se situe à moins de 4 kilomètres de l'autoroute A16. Elle est accessible depuis le centre bourg par la RD341 en moins de minutes, via l'échangeur 31 Boulogne-sur-Mer Est / Desvres.

Cette autoroute contourne l'agglomération de Boulogne-sur-Mer et a permis de délester une partie du trafic routier tout en favorisant le développement économique tant régional que local.

La route nationale RN42

Le projet se situe également à moins de 4 kms de la route nationale RN42 reliant Boulogne à Saint-Omer, accessible via Macquinghem.

Les routes départementales

Deux routes départementales irriguent Baincthun :

- La route départementale RD341 relie Desvres à Boulogne-sur-Mer. Elle est en rase campagne depuis Baincthun jusqu'à la rocade sud-est d'entrée d'agglomération ; elle permet la desserte de la future Z.A.C par le nord. C'est l'axe routier principal, l'agglomération du centre village de Baincthun s'est essentiellement développée le long de celui-ci.
- La commune est aussi desservie par les axes routiers RD240 au sud de la RD341 et la RD234 selon un axe nord-est / sud-ouest.

Les routes communales

Le maillage de routes communales est peu développé sur le centre village de Baincthun en raison son urbanisation linéaire le long de la RD341. On note les rues de Bertenlaire et du Courgain qui sont en vis-à-vis du projet, de l'autre côté de la RD341.

✓ Comptages routiers sur la RD341

Des études de circulation ont été réalisées par le Département en différents points de la RD341. On retiendra plus particulièrement celle de juillet 2013, plus récente et face au projet. Le comptage de 2001 est ancien et n'est plus représentatif du flux de circulation actuel :

Comptages routiers face au projet, sur la RD341 :

ROUTE	PR	ABS	Tous véhicules Deux sens	Poids lourds Deux sens	Pourcentage poids lourds	Date comptage
D341	97	750	6899	357	5,17	04/07/13
D341	97	940	4880	229	4,69	01/08/01

Sous-détail par sens de circulation :

ROUTE	PR	ABS	Sens 1			Sens 2		
			Tous véhicules	Poids lourds	Pourcentage poids lourds	Tous véhicules	Poids lourds	Pourcentage poids lourds
D341	97	750	3565	171	4,8	3334	186	5,58
D341	97	940	2484	127	5,1	2396	102	4,3

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

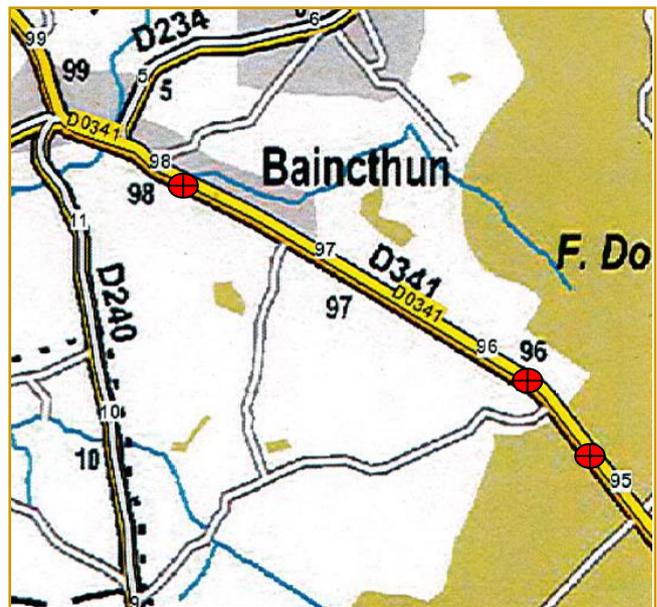


Document n° 71 : Comptages routiers au niveau du secteur d'étude, réalisés par le Département du Pas-de-Calais sur les routes départementales.

✓ **Accidentologie sur le réseau viaire local**

La RD 341 au niveau de Baincthun a enregistré 3 accidents depuis 2005, tous hors intersection et en plein jour. Celui de 2007 implique 1 personne tuée.

A noter que l'entrée de ville de Baincthun côté Desvres est aujourd'hui peu marquée et accidentogène. L'aménagement de la Z.A.C. permettra d'améliorer cette situation en matérialisant plus concrètement l'entrée de ville.



Document n° 72 : Accidentologie sur la RD341 entre 2005 et 2009.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Unité / N° PV Date Heure	Routes ou voies	Circonstances
Gendarmerie Nationale 0000269 / 01670 Jeu 07/09/2006 17 h 10	DEP 62 Commune 75 (BAINCTHUN) RD 0254 PR calculé 2+200 partie rectiligne bas de côte	Accident hors agglomération, hors intersection, en plein jour. La chaussée est normale. Collision impliquant 1 véhicule et pas de piéton. Véh. A (1 tué, 1 blessé hospitalisé) : un véhicule léger, conduit par une femme de 35 ans, circulant dans le sens des PR croissants de la RD 0254, circule sans changement de direction, heurte un arbre. Bilan : 1 tué, 1 blessé hospitalisé.
Gendarmerie Nationale 0000269 / 01537 Sam 22/08/2009 18 h 00	DEP 62 Commune 75 (BAINCTHUN) RD 0341 PR calculé 95+100 partie rectiligne plat	Accident hors agglomération, hors intersection, en plein jour. La chaussée est normale. Sans collision impliquant 1 véhicule et pas de piéton. Véh. A (1 blessé hospitalisé) : une motocyclette (> 125 cm3), conduite par un homme de 33 ans, circulant dans le sens des PR croissants de la RD 0341 en manoeuvre d'évitement sort de la chaussée. Bilan : 1 blessé hospitalisé.
Gendarmerie Nationale 0000269 / 01121 Mar 19/07/2005 20 h 00	DEP 62 Commune 75 (BAINCTHUN) RD 0341 PR calculé 95+800 en courbe à gauche sommet de côte	Accident en agglomération (de 0 à 500 h.), hors intersection, en plein jour. La chaussée est normale. Collision impliquant 1 véhicule et pas de piéton. Véh. A (1 blessé hospitalisé) : une motocyclette (anc.codif), conduite par un homme de 34 ans, circulant dans le sens des PR croissants de la RD 0341, circule à contresens, heurte un autre véhicule. Bilan : 1 blessé hospitalisé.
Gendarmerie Nationale 0000269 / 01791 Sam 18/08/2007 17 h 45	DEP 62 Commune 75 (BAINCTHUN) RD 0341 PR calculé 97+900 partie rectiligne pente	Accident en agglomération (de 501 à 2 000 h.), hors intersection, en plein jour. La chaussée est normale. Collision frontale impliquant 2 véhicules et pas de piéton. Véh. A (1 tué) : un véhicule léger, conduit par une femme de 67 ans, circulant dans le sens des PR croissants de la RD 0341 déporté à gauche. Véh. B (pas de victime) : un autocar, conduit par un homme de 42 ans, circulant dans le sens des PR décroissants de la RD 0341, circule sans changement de direction. Bilan : 1 tué.

✓ **Accidentologie depuis 2009 :**

L'accident situé au PK 97.620 est situé en entrée de ville côté est, face au projet.
Les autres accidents sont plutôt à l'est du centre-bourg, au niveau de Fort-Mahon et à la traversée de la Forêt.

Route	PR	Abs	Date	Horaire	Véhicules	Victimes	Divers
D341	95	100	22/08/09	18h00	1 moto	1 BH	sortie de route
D341	97	520	07/01/10	17h15	3 VL	1 BH	83 rue de Desvres, véhicule se déporte à gauche
D341	93	700	07/11/10	12h45	1 VL+1 utilitaire	3 BH +2 tués	collision frontale sur chaussée mouillée
D341	94	900	02/07/11	13h15	2 VL	1 BH	collision frontale
D341	94	100	26/07/11	23h00	1 VL	1 BH	incendie de véhicule suite à obstacle sur animal
D341	94	885	24/07/12	16h15	3 VL +1 utilitaire	1 BH +1 BNH	alcoolémie positive
D341	95	700	16/11/13	00h45	2 VL	2 BH	

Document n° 73 : Accidentologie sur la RD341 depuis 2009.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ Liaisons douces

Les déplacements au sein de la commune de Baincthun se font essentiellement par voie automobile. Il n'existe pas de liaisons douces.

Néanmoins, un chemin de randonnée « Sentier de la Pierre » permet de découvrir la commune, plus précisément les anciennes carrières de pierre et le patrimoine bâti traditionnel. Ce parcours pédestre balisé mesure 6 500 mètres. Il est accessible depuis le parking de l'église.



Document n° 74 : Parcours de randonnée sur Baincthun.

Aucun chemin de randonnée ne concerne le projet.
Il existe une possibilité via l'emprise du projet des Pâturelles de réaliser une liaison douce au côté sud de la RD341, de la Place de l'Eglise jusqu'à l'Ecole / la Salle des Fêtes.

✓ **A L'ECHELLE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS :**

La **Communauté d'Agglomération du Boulonnais**, créée le 1^{er} janvier 2000, est composée de 22 communes et 117 200 habitants (INSEE 2013). Elle a une densité importante de 575 habitants par km² (324 hab./km² dans la Région Nord-Pas-de-Calais).

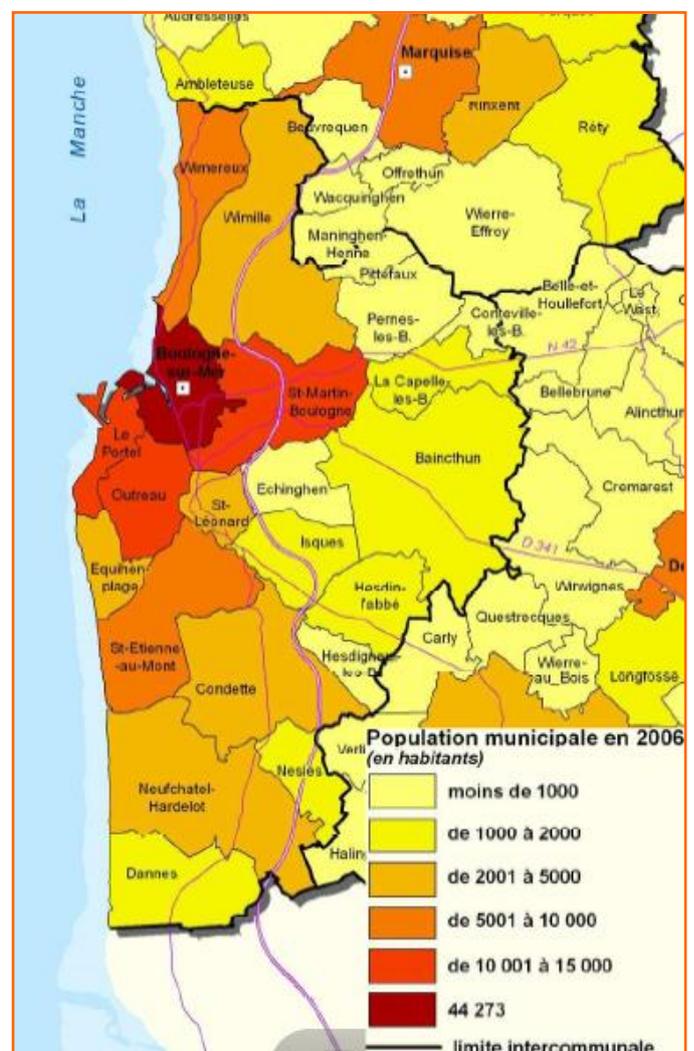
Les deux tiers de ses habitants vivent dans l'une des 4 communes les plus peuplées de l'agglomération.

- Boulogne-sur-Mer (près de 44 000 habitants)
- Outreau (environ 14 300 habitants)
- Saint-Martin-Boulogne (environ 11 400 habitants)
- Le Portel (environ 10 200 habitants)

Deux autres communes, Wimereux et Saint-Etienne-au-Mont ont plus de 5 000 habitants. La C.A.B. est bordée à l'est par des communes périurbaines, dont Baincthun et ses 1 330 habitants (recensement INSEE 2012).

La C.A.B. est un territoire urbain et dense en perte d'habitants, avec une baisse de près de 5 000 habitants depuis 1 999, soit une baisse moyenne annuelle proche de 0,30 %, tandis que la Région enregistre une croissance moyenne de + 0,08 % par an. Cette baisse est liée à l'accroissement du déficit migratoire : les départs sont plus nombreux que les arrivées.

Document n° 75 : Populations municipales en 2006 sur le territoire de la C.A.B.



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

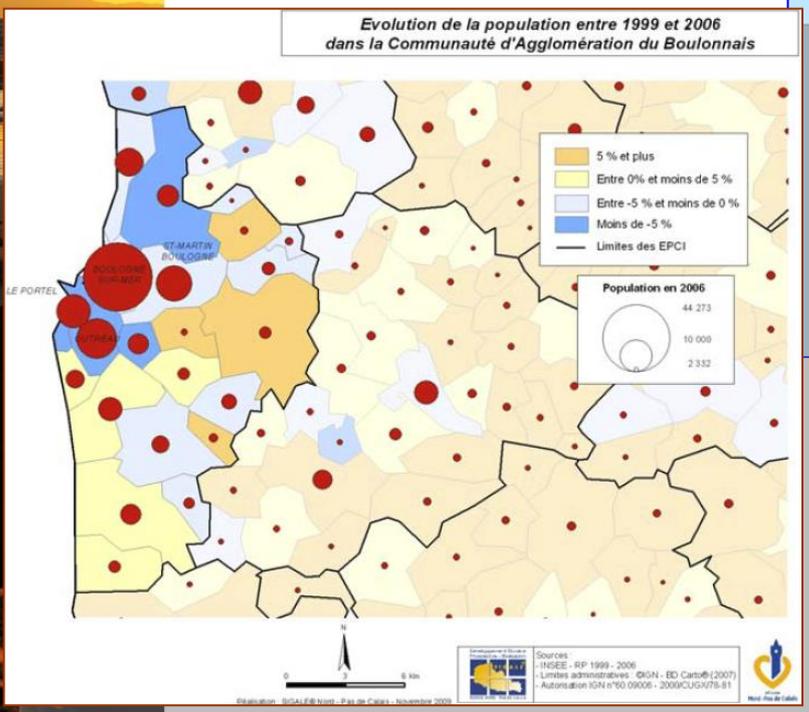
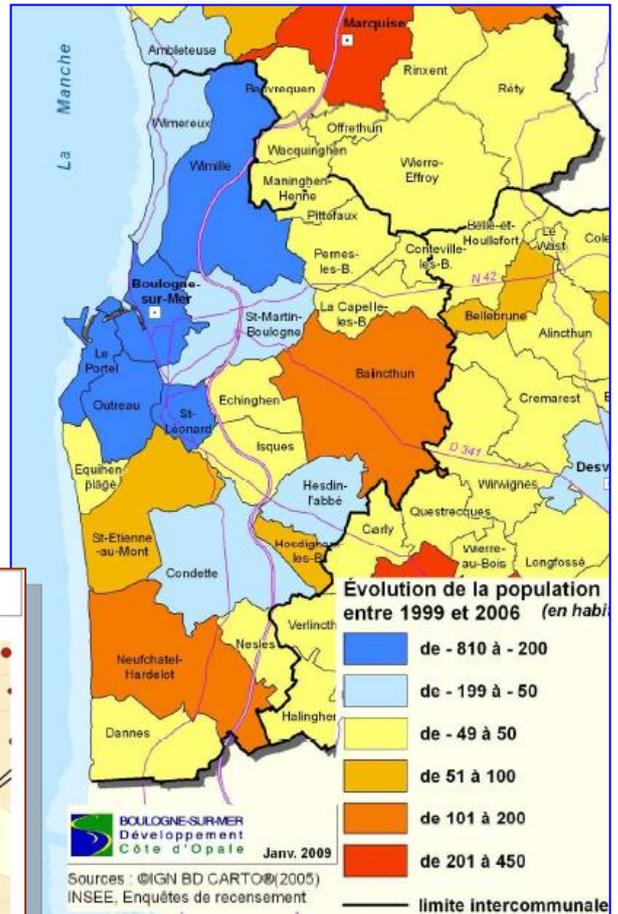
Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

Les communes situées au sein du territoire de la Communauté d'Agglomération ne connaissent toutefois pas le même sort. Si les principales communes ont perdu de la population, il n'en est pas de même des communes du Littoral au sud d'Outreau et de quelques communes périurbaines, dont Bainchun, qui ont gagné des habitants.

Depuis 1982, Bainchun a vu sa population augmenter à deux vitesses : entre les recensements de 1982, 1990 et 1999, la commune a gagné entre chaque période intercensitaire près de 60 habitants supplémentaires et récemment, entre 1999 et 2007, cette croissance s'est accélérée avec 151 habitants supplémentaires. A partir de 2007, une décroissance de population s'est néanmoins déclenchée sur Bainchun.

En valeur absolue, **Bainchun est la deuxième commune de l'intercommunalité en termes de croissance démographique**, le premier rang revient à Neufchâtel-Hardelot (+ 208 habitants).

Document n° 76 : Evolution de la population entre 1999 et 2006 sur les communes de la C.A.B.



COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Bainchun

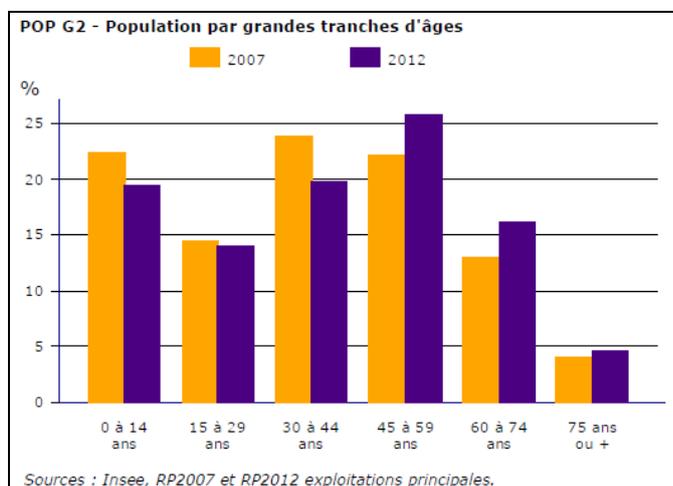
✓ A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE BAINCTHUN :

La commune de Baincthun développe continuellement sa population depuis 1975, avec cependant une légère baisse à noter à partir de 2007 :

Année	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Habitants*	1 071	1 087	1 147	1 207	1 364	1 330
Densité moyenne (hab./km ²)	40,1	40,7	43,0	45,2	51,1	49,8

Baincthun ayant une superficie de 26,7 km², la densité de population est de 49,8 habitants/km² en 2012, c'est largement inférieur à la moyenne départementale (219 habitants/km²). Mais il faut aussi souligner que la commune de Baincthun est très étendue, c'est la seconde en superficie du département du Pas-de-Calais.

Le graphique ci-dessous représente la répartition par sexe et par âge de la population de Baincthun en 2007 et 2012 :



La population était plutôt dans la tranche d'âge 30/60ans en 2012, avec 46 % de personnes âgées entre 30 et 59 ans. Les moins de 29 ans représentent 33% en 2012, et les personnes âgées de plus de 60 ans 20% (22,5 % au niveau national et 20,7 % au niveau départemental). La catégorie plus jeune de la population a diminué entre 2007 et 2012 (-4%), au profit des tranches d'âges 45-59 ans (+4%) et 60-74ans (+4%).

On assiste donc à un vieillissement de population sur la commune.

Le tableau ci-après précise les évolutions de population :

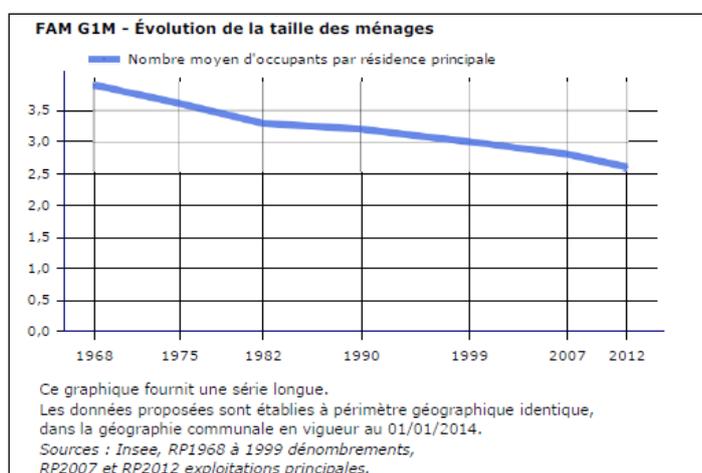
Année	1975-1982	1982-1990	1990-1999	1999 à 2007	2007-2012
Variation de population (%/an)	+ 0,2	+ 0,7	+ 0,6	+ 1,5	- 0,5
- due au solde naturel (%)	+ 0,0	+ 0,5	+ 0,2	+ 0,5	+ 0,5
- du au solde migratoire (%)	+ 0,2	+ 0,2	+ 0,4	+ 1,0	- 1,0
Taux de natalité	11,2	13,5	10,5	10,8	10,4
Taux de mortalité	10,9	8,5	8,5	5,3	5,6

On remarque que le solde migratoire est devenu négatif à partir de 2007, contribuant à la diminution de la population sur Baincthun, et au vieillissement de sa population (départ de population plutôt jeune).

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 (3,3 en 1982 contre 2,6 en 2012).

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



Synthèse :

Baincthun a été constamment en croissance démographique depuis les années 1975 jusqu'en 2007, notamment grâce à un solde migratoire positif (nouvelles constructions, attractivité du territoire).

Depuis 2007, la population a tendance à vieillir avec le départ de personnes jeunes et la taille des ménages diminue, pour atteindre en moyenne 2,6 habitant/logement en 2012.

4.4.7 Habitat et attractivité foncière

✓ A L'ECHELLE DE LA C.A.B. :

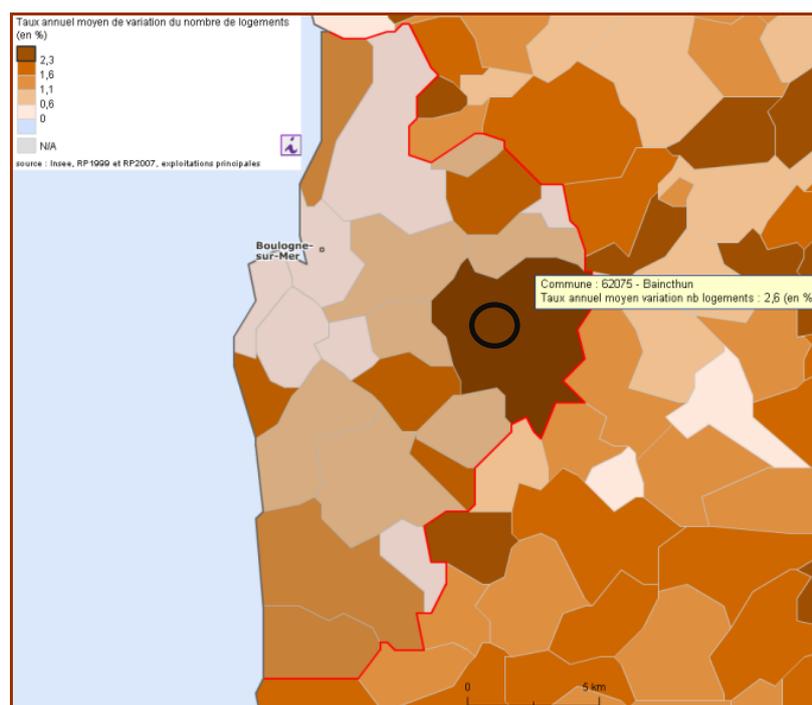
Sur le territoire de la C.A.B., le nombre de logements a augmenté de 6,3 % entre 1999 et 2006, atteignant 57 295 logements en 2006, et ce malgré la baisse de population. Cette hausse est à corrélérer à l'augmentation des résidences secondaires et logements vacants (près de + 12 %), ainsi qu'à la diminution de la taille des ménages.

Les résidences secondaires sont concentrées dans les communes du littoral, les communes de Neufchâtel-Hardelot (3 188 logements) et Wimereux (1 097 logements) regroupant à elles seules 80 % des résidences secondaires.

L'ensemble des communes de la C.A.B. enregistre une hausse du nombre de logements sur la période 1999-2007 ; cette augmentation n'est toutefois pas homogène.

Baincthun se distingue par une hausse moyenne du nombre de logements de 2,6 % par an jusqu'en 2007, le rythme a été divisé par 5 depuis.

Les taux de variation des autres communes ne dépassent pas les 2 %, la seconde étant Isques, avec une + 1,97 % de logements par an.



Document n° 77 : Le parc de logements en 2011 et son évolution entre 2003 et 2011 sur la C.A.B. (source : PLU communautaire de la C.A.B. en projet).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **A L'ECHELLE DE LA COMMUNE DE BAINCTHUN :**

La commune de Baincthun est marquée par la prédominance des résidences principales : 91,8 %. Par ailleurs, seuls 0,6 % 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 Baincthun.

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 récente, au moins le logement concerné comporte de pièces.

LOG T2 - Catégories et types de logements

	2012	%	2007	%
Ensemble	546	100,0	533	100,0
Résidences principales	501	91,8	487	91,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	15	2,7	20	3,8
Logements vacants	30	5,5	26	4,8
Maisons	542	99,3	526	98,8
Appartements	3	0,6	3	0,6

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

LOG T3 - Résidences principales selon le nombre de pièces

	2012	%	2007	%
Ensemble	501	100,0	487	100,0
1 pièce	1	0,2	0	0,0
2 pièces	5	1,0	5	1,0
3 pièces	31	6,1	30	6,2
4 pièces	106	21,2	102	21,0
5 pièces ou plus	358	71,4	349	71,8

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

LOG T4 - Nombre moyen de pièces des résidences principales

	2012	2007
Ensemble des résidences principales	5,3	5,3
maison	5,3	5,3
appartement	4,3	4,3

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

Par ailleurs, plus de 86% des ménages est propriétaire de sa résidence en 2012. La commune compte une proportion presque inexistante de logements aidés, avec 0,2 % de logements HLM en 2012.

LOG T7 - Résidences principales selon le statut d'occupation

	2012				2007	
	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Ensemble	501	100,0	1 322	19,0	487	100,0
Propriétaire	432	86,1	1 139	20,1	423	86,8
Locataire	56	11,2	151	10,5	48	9,9
dont d'un logement HLM loué vide	1	0,2	2	43,0	0	0,0
Logé gratuitement	13	2,7	32	18,5	16	3,3

Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Le parc de logements reste ancien à Baincthun, avec une large majorité de logements construits avant 1990 (66,2%). Ces logements ne correspondent donc pas pour l'essentiel aux nouvelles contraintes d'isolations thermiques et de consommation d'énergies fossiles (normes RT 2012 et RT 2020 à venir pour l'habitat).
Le projet permettra de répondre à la volonté de rajeunir le parc de logements.

LOG T5 - Résidences principales en 2012 selon la période d'achèvement

	Nombre	%
Résidences principales construites avant 2010	490	100,0
Avant 1946	114	23,2
De 1946 à 1990	211	43,0
De 1991 à 2009	166	33,8

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

LOG G1 - Résidences principales en 2012 selon le type de logement et la période d'achèvement



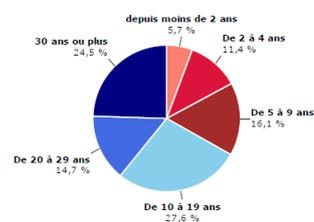
Résidences principales construites avant 2010.
 Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

LOG T6 - Ancienneté d'emménagement dans la résidence principale en 2012

	Nombre de ménages	Part des ménages en %	Population des ménages	Nombre moyen de pièces par	
				logement	personne
Ensemble	501	100,0	1 322	5,3	2,0
Depuis moins de 2 ans	29	5,7	87	5,1	1,7
De 2 à 4 ans	57	11,4	155	4,8	1,8
De 5 à 9 ans	81	16,1	253	5,5	1,7
10 ans ou plus	335	66,7	828	5,4	2,2

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

LOG G2 - Ancienneté d'emménagement des ménages en 2012



Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

166 logements ont été construits entre 1991 et 2009, soit 9 par an. Ce renouvellement a contribué au regain de population sur cette période.

Entre 2010 et 2014, selon la base de données des constructions neuves (Sit@del), Baincthun a enregistré un rythme annuel de construction de 1,8 logements/an (9 logements) :

- 2010 : 1 logement
- 2011 : 0 logement
- 2012 : 3 logements
- 2013 : 2 logements
- 2014 : 3 logements

Le rythme de construction a donc été divisé par 5 depuis 2010 par rapport aux 20 années précédentes. Ce faible nombre de constructions neuves contribue à la baisse de population sur Baincthun depuis 2007, par manque d'offre immobilière neuve.

✓ A L'ECHELLE DE LA C.A.B. :

Les activités industrielles, portuaires et logistiques de l'agglomération de Boulogne-sur-Mer dominent l'économie du territoire. D'autres secteurs économiques peuvent aussi s'y développer : tertiaire, agriculture, commerces.

Le territoire de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais accueillait environ 7 500 établissements d'entreprises au 31 décembre 2010 (INSEE). Dotée du premier port de pêche de France et 1^{ère} plateforme européenne de transformation des produits de la mer, le Boulonnais bénéficie également d'un tissu économique diversifié : agro-alimentaire, T.I.C., tourisme, santé, électronique, imprimerie... L'innovation et l'excellence des entreprises du Boulonnais permettent au territoire d'être labellisé Pôle National de Compétitivité « Filière Produits Aquatiques » et Technopole. Le territoire bénéficie également de la présence de L'Université du Littoral Côte d'Opale qui accueille 3300 étudiants à Boulogne-sur-Mer (11 000 sur tout le territoire de la Côte d'Opale) représentant une richesse pour les entreprises. De plus, en matière de ressources humaines, la Maison de l'Emploi et de la Formation facilite le recrutement.

La Communauté d'Agglomération du Boulonnais gère, entretient et commercialise 6 parcs d'activités économiques représentant 265 hectares et plus de 200 entreprises à Boulogne sur Mer et aux alentours : Parc d'Activités de Landâcres, Parc d'Activités de l'Inquétie, Zone d'Activités Légères des Garennes, Parc d'Activités de la Liane, Parc d'Activités de la Trésorerie, la Plateforme logistique Garromanche :

Document n° 78 : Les parcs d'activités sur le territoire de la C.A.B.

Elle met également à disposition des entreprises des bâtiments à la location, l'offre se composant de bureaux et de bâtiments industriels (Ateliers de Marée Capécure 2-3, Bureaux de Capécure, l'Hôtel d'entreprises à St-Léonard, l'Atelier Relais de Landâcres). Actuellement, notons que la requalification de la friche Comilog au port de Boulogne-sur-Mer est en cours, ce qui devrait également redynamiser les activités économiques sur ce secteur.



✓ **POPULATION ACTIVE SUR BAINCTHUN :**

La population active a légèrement augmenté (+19 actifs) entre 2007 et 2012. Pendant le même temps, la population de 15 à 64 ans a diminué de 912 à 879, dont une part plus importante de chômeurs (5,5 % contre 4,7% en 2007). Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de chômeurs et la population active totale. Il est faible sur la commune de Baincthun. C'est lié au caractère plutôt « résidentiel » de la commune, qui attire une population plus aisée.

	2012	2007
Ensemble	879	912
Actifs en %	75,2	70,4
actifs ayant un emploi en %	69,7	65,6
chômeurs en %	5,5	4,7
Inactifs en %	24,8	29,6
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	10,4	11,6
retraités ou préretraités en %	8,6	10,6
autres inactifs en %	5,8	7,4

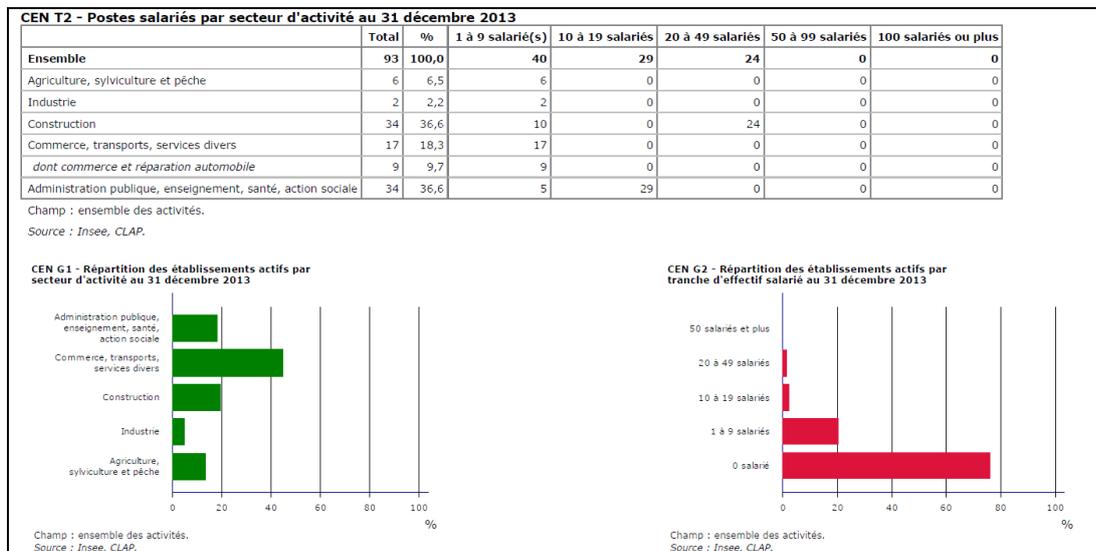
Sources : Insee, RP2007 et RP2012 exploitations principales.

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	328	100,0	284	100,0
Salariés	254	77,3	254	89,2
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	229	69,8	225	79,1
Contrats à durée déterminée	14	4,4	24	8,3
Intérim	3	0,9	3	1,1
Emplois aidés	1	0,3	1	0,4
Apprentissage - Stage	6	1,9	1	0,4
Non-Salariés	75	22,7	31	10,8
Indépendants	33	10,0	18	6,5
Employeurs	42	12,8	11	4,0
Aides familiaux	0	0,0	1	0,4

Source : Insee, RP2012 exploitation principale.

En 2012, 83 % de ces emplois sont des emplois salariés, les $\frac{3}{4}$ de la population active étant en CDI ou titulaire de la fonction publique.

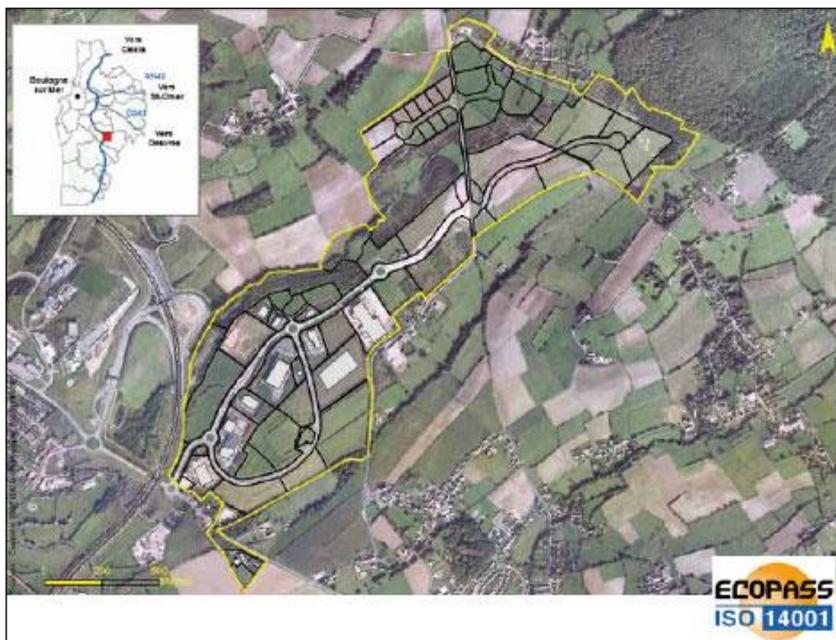
✓ SECTEURS D'ACTIVITE DE L'ECONOMIE A BAINCTHUN :



La construction représente 36,6% des postes salariés, autant que l'administration publique. Le commerce, transport et services divers représentent le 3^{ème} poste d'emploi. L'agriculture représente très peu d'emplois sur la commune (6,5 %).

Le parc paysager d'activités de Landâcres :

C'est un parc de 103 hectares situés sur les trois communes de Baincthun, Hesdin-l'Abbé et Isques, et réservés prioritairement aux activités économiques industrielles et agro-alimentaires. Sa gestion environnementale est certifiée ISO 14001 (voir document ci-contre).



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

✓ REVENUS DES MENAGES A BAINCTHUN :

La commune de Baincthun se caractérise par un revenu médian par unité de consommation* nettement supérieur à la moyenne de l'agglomération et du département. En 2012, ce revenu s'élevait à 21 593 €, celui de l'agglomération Boulonnaise à 15 423 € et celui du Pas-de-Calais 15 755 €.

REV T1 - Ménages fiscaux de l'année 2012	
	2012
Nombre de ménages fiscaux	495
Nombre de personnes dans les ménages fiscaux	1 373,0
Médiane du revenu disponible par unité de consommation (en euros)	21 593
Part des ménages fiscaux imposés en % (1)	

(1) Cet indicateur est soumis aux règles du secret statistique :
pas de valeur pour les territoires de moins de 1000 ménages fiscaux et moins de 2000 personnes.
Champ : ménages fiscaux - hors communautés et sans abris.
Source : Insee-DGFIP-Cnaf-Cnav-Cmsa, Fichier localisé social et fiscal.

* 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 taux de chômage sur Baincthun est faible comparativement à l'échelon national (5,5%). Le caractère résidentiel de la commune avec des revenus moyens par ménages plus élevés que la moyenne du territoire explique ce chiffre.

4.4.9 Activités de loisirs, tourisme

La commune compte notamment :

- **4 associations sportives** : VTT, karaté, rugby, et le Cercle Fédéral Sports Associations (CFSA) regroupant diverses disciplines (sports de combat tels que la boxe française, la savate..., et aussi le cardio-step, le speed bike).
- **4 associations sociales** : parents d'élèves, éducation populaire, Les amis de Baincthun, les anciens combattants
- **Des restaurants** : Café brasserie du centre et Pizza Bella (vente de pizza à emporter sur la place le mercredi).
- **Des gîtes / chambres d'hôtes** : le gîte de la cascade, le gîte à la ferme, 2 gîtes « la ferme », 2 gîtes classés "gîtes de France", des chambres d'hôtes (les 3 Fontaines).

4.4.10 Equipements publics, équipements scolaires

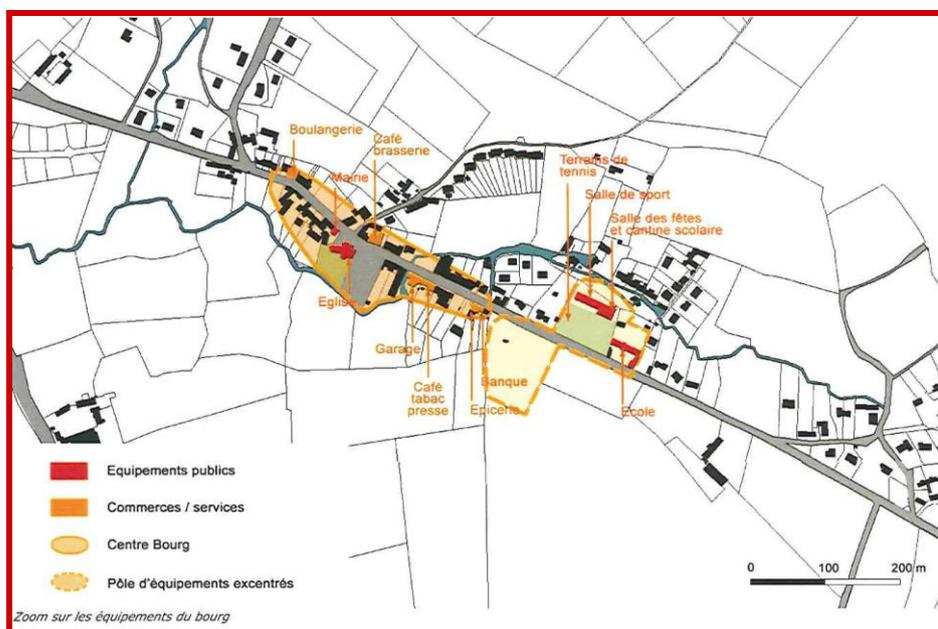
Les équipements municipaux et commerces de la commune sont regroupés autour de la route départementale, hormis le terrain de football isolé le long de la RD240. Ces équipements peuvent être classés en deux pôles :

- **le centre-bourg ancien**, avec l'église, la mairie et quelques commerces (boulangerie, épicerie, café-brasserie, café-tabac, garage, banque) ;
- **un pôle secondaire plus récent**, excentré d'une centaine de mètres, comprenant l'école, la salle des fêtes, salle des sports et le cimetière.

L'école du centre comprend 5 classes (2 maternelles et 3 primaires). Selon la commune, ces classes peuvent accueillir des enfants supplémentaires provenant de 100 logements et donc 250 habitants estimés (estimation de 3 enfants environ par année d'âge, soient 3 enfants supplémentaires par classe).

Les effectifs scolaires sont les suivants (pour mémoire l'effectif était de 117 en 2011) :

Classe	Rentrée 2016
Maternelle TPS - PS	29
maternelle GS-CP	25
CE1 - CE2	27
CM1 - CM2	22
TOTAUX	103



Document n° 79 : Equipements, commerces, services à Baincthun (source : PLU communautaire de la C.A.B. en projet).

4.4.11 Moyens d'intervention et localisation

Les moyens d'intervention de la protection civile (Centre D'incendie et de Secours) les plus proches sont localisés à 5 km à l'ouest du projet (Boulogne-sur-Mer).

On citera également la proximité de dispositifs de soins, notamment à Boulogne-sur-Mer :

- Le Centre Hospitalier de Boulogne-sur-Mer ;
- La Clinique Chirurgicale de la Côte d'Opale, à Saint-Martin-Boulogne (secteur privé de la santé).

4.4.12 Gestion des déchets

Sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais (CAB), la compétence collecte des déchets ménagers et assimilés est propre à chaque commune. En l'occurrence, Baincthun dispose de la compétence collecte des déchets. En revanche, la CAB a la compétence en matière de traitement et valorisation des déchets.

Les déchets ménagers sont collectés hebdomadairement sur la commune de Baincthun :

- La collecte des Ordures Ménagères résiduelles (OMr) s'effectue une fois par semaine le mercredi. Les ordures sont ensuite dirigées vers le centre d'enfouissement technique de Dannes.
- La collecte de l'ensemble des emballages fibreux, plastiques et métalliques avec les journaux/magasines (DEM) en bacs est assurée en porte à porte le mercredi.
- Le verre est collecté en porte-à-porte le mardi.
- Les déchets verts sont collectés en porte à porte le lundi.

La production de déchets résiduels et de déchets recyclables sur la commune de Baincthun représente près de 450 tonnes, soit environ 330 kg/hab./an. Les déchets verts représentent environ 89 kg/hab./an.

Les déchets d'emballages ménagers sont actuellement triés au centre de tri de Saint Martin Boulogne et le verre collecté est traité par OI Manufacturing à Wingles.

La commune de Baincthun collecte en plus la ferraille et les encombrants 2 fois par an.

Les habitants ont aussi accès aux déchèteries de Saint-Martin-Boulogne et Saint-Léonard, accessibles aux habitants de la CAB.

Nota :

En date du 20 mai 2015, le centre de tri de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais a effectué un contrôle et une analyse des déchets recyclables collectés sur la commune de Baincthun.

Cette analyse montre un taux d'indésirables important de 19,73 % composés essentiellement de textiles, de produits alimentaires non utilisés dans leurs emballages, de plastiques non valorisables et d'ordures ménagères.

Ces déchets ne doivent pas être repris dans la collecte sélective et proviennent d'erreur de tri des habitants. Afin de réduire les coûts de traitement des déchets, un guide pratique du recyclage est disponible en mairie.

4.4.13 Réseaux divers et d'eau

Concernant l'emprise du projet, il a été lancé des Déclarations de Travaux (DT) auprès des différents concessionnaires concernés.

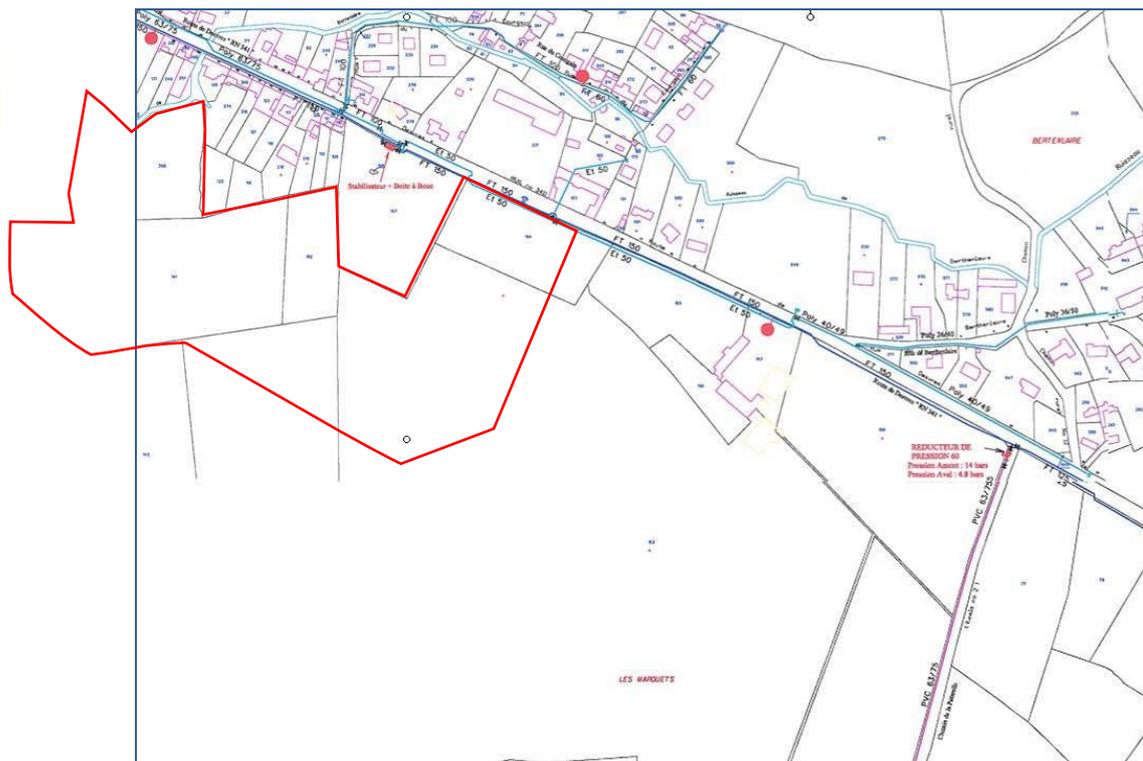
✓ Réseau d'eau potable

La Communauté d'Agglomération du Boulonnais dispose de la compétence eau et assainissement. A ce titre, elle gère la production, l'adduction et la distribution de l'eau potable sur son territoire. L'entretien des équipements, et notamment de l'usine de traitement de l'eau potable située à Carly, est assuré par VEOLIA.

Le plan ci-contre représente le réseau de distribution d'eau potable et de défense contre l'incendie au niveau du secteur d'étude :

- Une canalisation en fonte FT 150 borde le nord du projet le long de la RD341.
- La rue des Pâturelles à l'est du projet est desservie par une canalisation en PVC de diamètre 63/75 à haute pression. Un stabilisateur permet de réguler la pression au croisement avec la RD341.

La distribution en eau potable du projet ne posera pas de problème particulier, le secteur étant bien desservi en réseaux. Le maillage en eau potable sera étudié en fonction du projet retenu. Les connexions se feront plus aisément par la RD341.



Document n° 80 : Réseau de distribution d'eau potable.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Réseau d'eau potable : défense contre l'incendie**

Concernant les essais de poteaux incendie de la commune de Baincthun (voir tableau ci-dessous), on remarque que les hydrants à proximité du projet donnent des **débites pressions élevés**.

Les pressions mesurées en juin 2011 pour le PI100 étaient de 9,3 bars à 60 m³/h et 12,9 bars en statique au niveau de la ferme Marquets).

Dans le cadre du projet, il sera possible de réduire la pression par la mise en place éventuelle d'un stabilisateur.

Cela sera confirmé par une modélisation préalablement aux travaux.



FICHE D'IDENTIFICATION D'HYDRANT

BAINCTHUN 92 route de Desvres Hydrant n° 1217

MISE EN PEINTURE 19/01/2005 MANOEUVRE GRAISSAGE 15/06/2011

ESSAIS DE DÉBIT

Date	Pressions (Bar)		Débits (m3/h)		Constatations
	statique	à 60 m3/h	sous 1 bar	à gueule bœ	
30/11/2006	12,8	10,3	191	210	Rien à signaler
09/01/2008	12,2	10,4	171	200	Rien à signaler
15/06/2011	12,9	9,3	183	198	Rien à signaler

Date	Nature de l'intervention
11/03/2005	Remplacement
21/10/2004	Débroussaillage

Document n° 81 : Réseau de défense contre l'incendie.

✓ **Réseaux secs (gaz, électricité, télécommunications,...)**

Concessionnaire contacté : ErDF

Les plans obtenus indiquent la présence de réseaux aériens et souterrains basse tension le long de la RD341. La future ZAC pourra donc être desservie par le réseau d'électricité. Un poste de transformation sera à prévoir.

Concessionnaire : RTE

Sans objet.

Concessionnaire contacté : GrDF

Les plans obtenus indiquent la présence de réseaux gaz le long de la RD341. La future ZAC pourra donc être desservie par le réseau de gaz.

Concessionnaire contacté : GRT Gaz

Sans objet.

Concessionnaire contacté : Air liquide

Sans objet.

Concessionnaire contacté : France Télécom

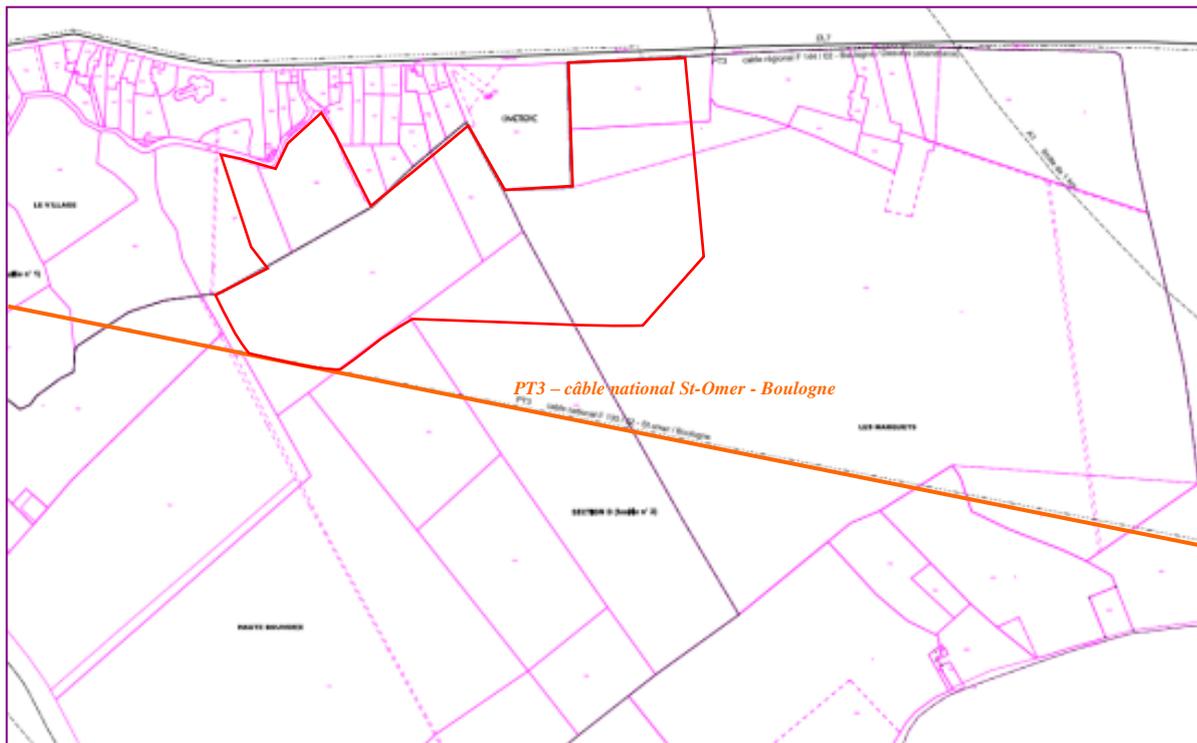
Des réseaux longent la RD341 et la rue des Pâturelles. A noter la présence de servitudes France Télécom : la fibre optique (câble national PT3) passe au milieu du périmètre d'étude, dans la direction Ouest-Est. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique soumise aux articles L45-1 et L48 du Code des Postes et communications électroniques.

*L'article L. 45-1 du code de postes et des communications électroniques dispose que les opérateurs de télécommunications titulaires d'une autorisation bénéficient de « **servitudes sur les propriétés privées** ». L'installation des infrastructures et équipements doit être réalisée dans le respect de l'environnement et de la qualité esthétique des lieux, et dans les conditions les moins dommageables pour les propriétés privées*

*En vertu de l'article L. 48 du même code, la servitude est instituée en vue de permettre **l'installation et l'exploitation** des équipements du réseau dans les parties des immeubles collectifs et des lotissements affectées à un usage commun, sur le sol et **dans le sous-sol** des propriétés non bâties et au-dessus des propriétés privées dans la mesure où l'exploitant se borne à utiliser l'installation d'un tiers bénéficiant de servitudes sans compromettre, le cas échéant, la mission propre de service public confiée à ce tiers.*

*La mise en œuvre de la servitude est subordonnée à une **autorisation délivrée au nom de l'Etat par le maire.***

En l'occurrence, la servitude de la fibre optique interdit les constructions et les plantations sur une bande de 5 mètres (2,5 m de part et d'autre de la fibre). Elle doit permettre le libre accès aux opérateurs. Elle autorise ainsi la création d'un chemin enherbé, d'une voirie ou d'un trottoir.



Document n° 82 : Réseau de télécommunications.

✓ **Réseau d'assainissement des eaux usées**

Quelques tronçons de réseaux d'assainissement d'eaux usées de type séparatif ont été posés sur la commune de Baincthun et sont gérés par la commune :

- Préalablement à l'aménagement de la RD 341 au droit de la place de l'Eglise et de la Mairie, et à celui des RD 341 et 234 au bas du Mont Lambert, la commune a fait poser des réseaux d'eaux usées.
- Un réseau d'assainissement a été posé "Allée des Fougères" lors de la création du lotissement. Les effluents collectés par ce réseau sont traités au niveau d'une petite unité de traitement située à l'Est du lotissement. Au total, ce sont 21 logements qui sont raccordés sur ce tronçon.

La carte en page suivante reprend les tronçons de réseaux d'eaux usées existants et projetés sur Baincthun.

Le traitement des effluents est effectué à la station d'épuration de Baincthun exploitée par VEOLIA Eau.

La carte suivante indique les réseaux d'assainissement eaux usées autour de la zone d'étude. Des réseaux d'assainissement séparatifs sont existants ou en projet au nord du projet, le long de la RD 341. Au niveau de la salle des fêtes, les eaux usées s'écoulent dans deux directions. Une partie est dirigée dans un réseau gravitaire jusqu'à la rue de Bertenaire. Les eaux usées y sont refoulées jusqu'à la salle des fêtes, dans le réseau gravitaire s'écoulant dans l'autre direction, jusqu'à la station d'épuration. La capacité du poste de refoulement devra être diagnostiquée.

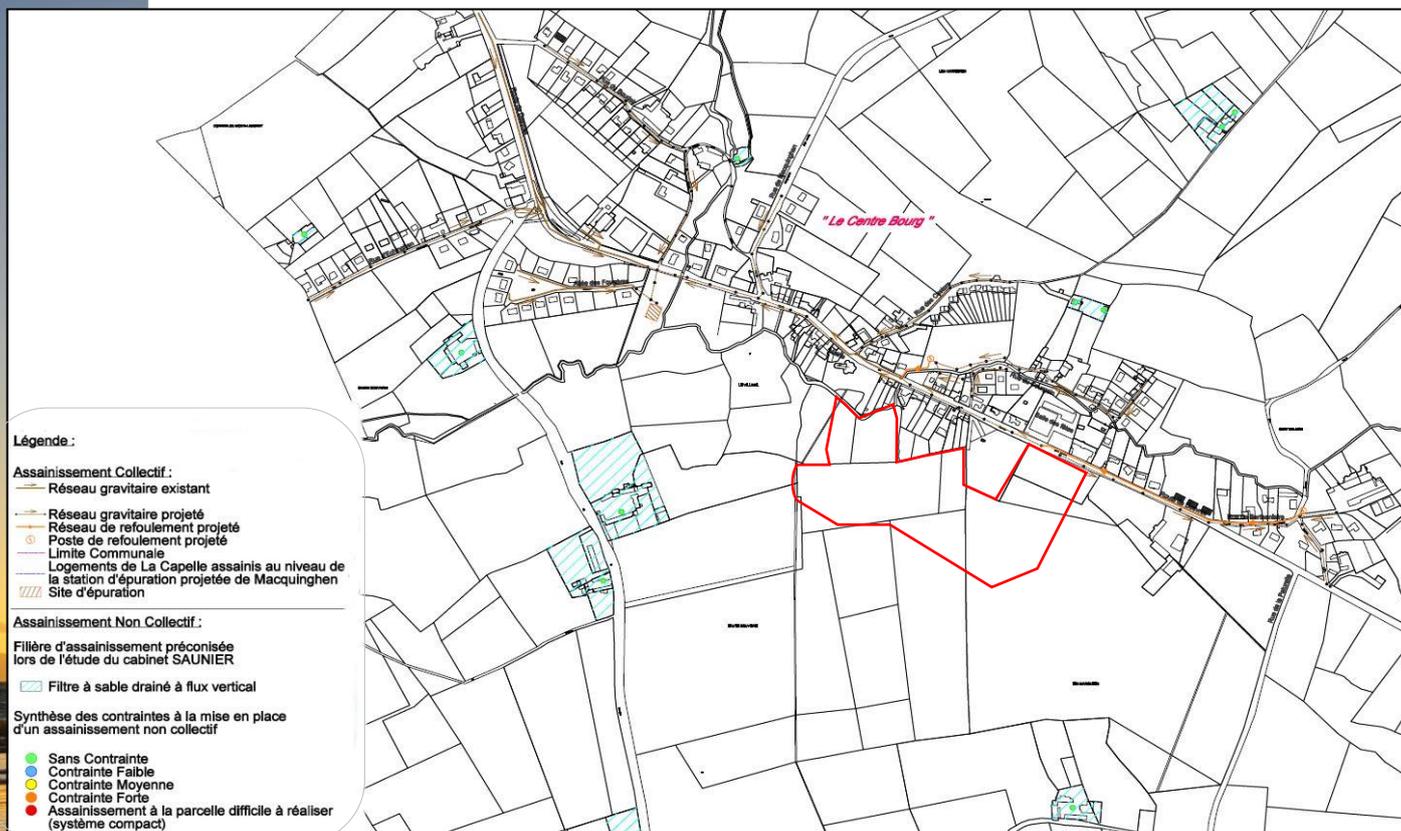
COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Il n'existe pas de possibilité de raccordement au sud du projet.

La commune n'a pas intégré le prolongement du réseau assainissement le long de la RD341 dans un programme de travaux.

Ces coûts devront donc être intégrés dans le bilan budgétaire de la création de Z.A.C et financés pour partie par les aménageurs.



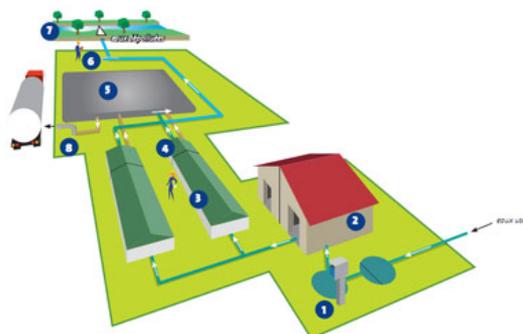
Document n° 83 : Réseau d'assainissement des eaux usées.

✓ Station d'épuration des eaux usées et zonage d'assainissement

Les effluents d'eaux usées du secteur étudié sont acheminés à la station d'épuration de Baincthun située à proximité de l'allée des Fougères, pour y être traités avant rejet. La station d'épuration est située en rive droite du ruisseau de la Corette, juste avant la rivière d'Echinghen, qui est formée par l'embranchement des ruisseaux de la Corette et de Bertenaire.

Il s'agit d'une station "évolutive" de type bio-disques (voir fiche technique descriptive type ci-contre) **pouvant traiter à terme 1 200 équivalents-habitants** et dimensionnée à 800 e.h. dans une première tranche de travaux.

Une station d'épuration modulaire et parfaitement intégrée dans le paysage



1. Poste de relèvement

Cet ouvrage muni de pompes immergées relève les eaux usées pour permettre un écoulement gravitaire vers la flière de traitement. Equipé d'un panier dégrilleur, les déchets volumineux sont ainsi récupérés.

2. Local technique

Dans ce local se trouve notamment un tamis fin permettant d'éliminer les déchets d'une dimension supérieure à 0,75mm et évitant ainsi le colmatage des ouvrages situés à l'aval. Les déchets ainsi récupérés sont compactés, ensachés et stockés dans une poubelle et envoyés vers un site de traitement agréé. Ce local comprend également l'armoire électrique de commandes.

3. Biodisques

La pollution est dégradée à l'aide de bactéries qui se fixent sur le support, formant ainsi un gazon biologique. Par rotation, les bactéries seaturent en oxygène lors de l'émersion et absorbent la pollution pendant la phase d'immersion.

4. Décanteurs lamellaires

Dès qu'il dépasse une certaine épaisseur, le gazon se décroche naturellement. Il est alors piégé sur des lamelles et récupéré en fond d'ouvrage pour constituer les boues. L'eau épurée est évacuée en surface de l'ouvrage.

5. Bâche de stockage des boues

Les boues sont pompées régulièrement du décanteur lamellaire pour être stockées dans une bâche souple. D'un volume de 100m³, l'autonomie de stockage est de l'ordre de 1 mois à pleine charge.

6. Canal de comptage

Avant rejet dans le milieu naturel, les eaux épurées sont comptabilisées par un canal de mesure. Elles sont régulièrement contrôlées pour suivre leur qualité.

7. Rejet au milieu naturel

Une fois comptabilisées, les eaux propres rejoignent le milieu naturel : le ruisseau d'Echinghen.

8. Extraction des boues

Les boues stockées sont envoyées par camion sur Séliane, la station d'épuration de Boulogne-sur-Mer, pour y être incinérées.

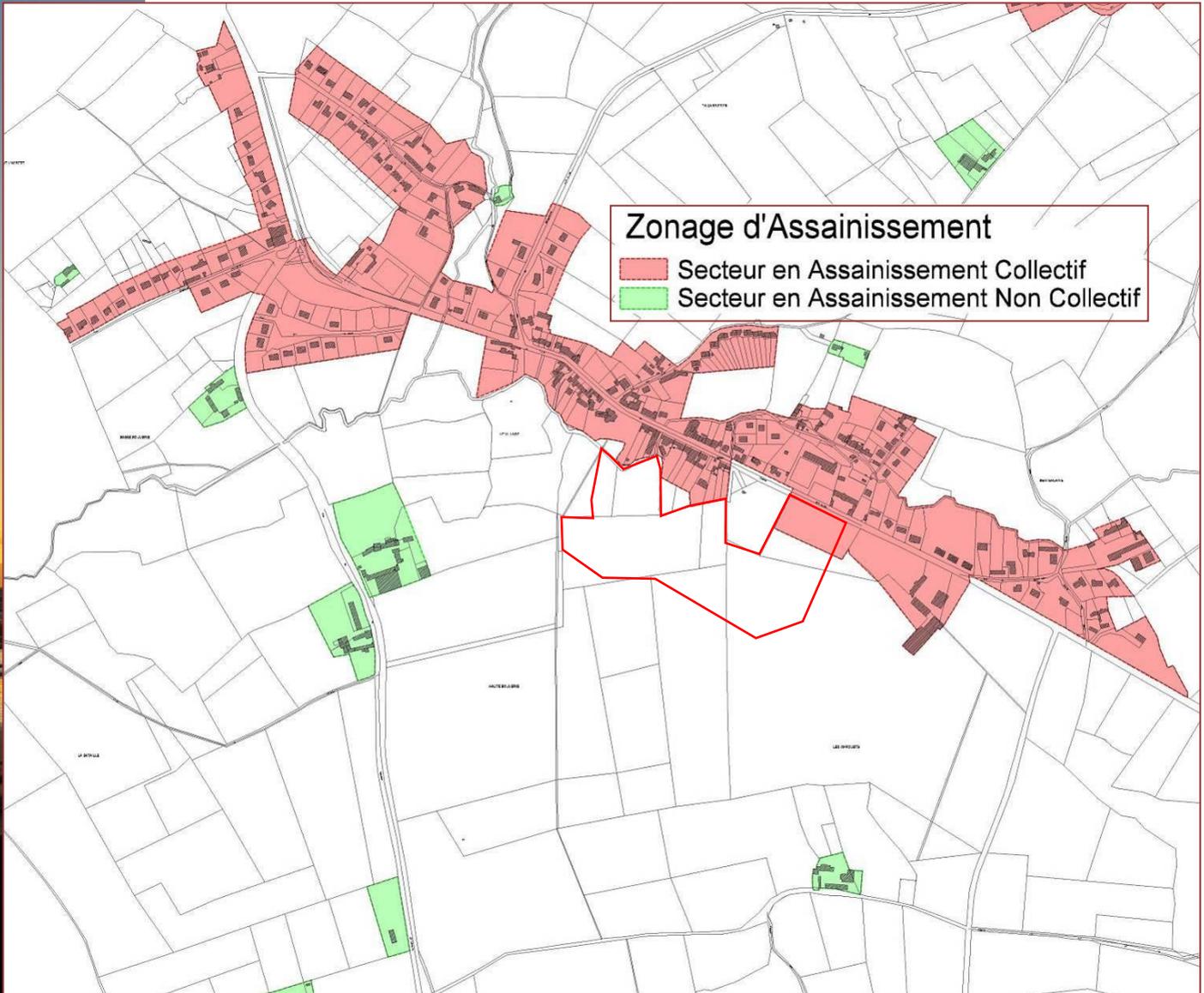
Document n° 84 : Schéma de fonctionnement de la STEP de Baincthun

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

Le périmètre d'étude est zoné en assainissement collectif sur la partie urbanisée en bord de la RD 341, en assainissement collectif pour la ferme la Pâturelle.

Le zonage d'assainissement de la commune sera donc à adapter, car le périmètre d'étude ne fait pas partie d'un zonage collectif, hormis la partie urbanisée le long de la RD341.



Document n° 85 : Zonage d'assainissement des eaux usées de Baincthun

✓ **Réseau d'assainissement des eaux pluviales**

La commune de Baincthun possède plusieurs tronçons d'eaux pluviales sur son territoire :

- ⇒ Au niveau du centre bourg : route de Desvres (RD 341), rue des Castors, rue du Boudoir
- ⇒ Au niveau du hameau de Fort Mahon : route de Desvres, rue d'Herimel
- ⇒ Au niveau du hameau de Macquinghen : Rue de Macquinghen (RD 234)
- ⇒ Au niveau du lieu-dit de Questinghen : Rue de Questinghen et rue de la Pâturelle

Au niveau de la rue de la Cour Colette.

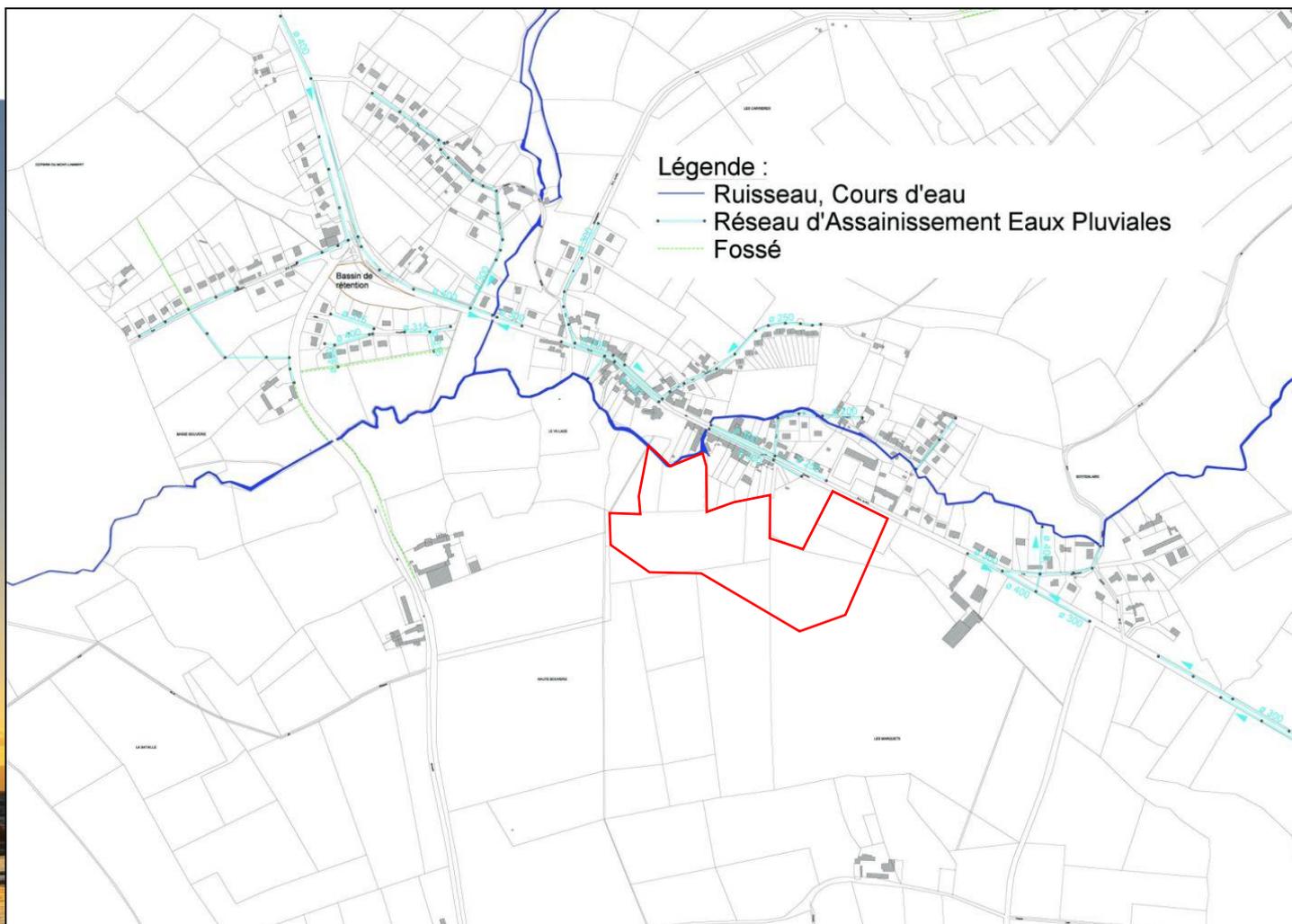
A noter qu'un bassin de rétention existe à la base du Mont Lambert pour récupérer les eaux de ruissellement de la route de Desvres à ce niveau.

Les différents tronçons d'eaux pluviales existants regagnent les différents ruisseaux existants sur le territoire de Baincthun dont l'exutoire final est le ruisseau d'Echinghen.

Ailleurs, les écoulements d'eaux pluviales s'effectuent par des fossés à ciel ouvert ou par les différents ruisseaux existants sur Baincthun.

Depuis 1997, la commune a réalisé la mise en place d'autres tronçons d'assainissement d'eaux pluviales. Comme vu précédemment, plusieurs aménagements sont prévus sur le territoire communal de Baincthun pour maîtriser au mieux les événements pluvieux sur le bassin versant du ruisseau d'Echinghen.

Ces mesures visent à maîtriser les inondations de Baincthun et des communes voisines.



Document n° 86 : Réseau d'assainissement des eaux pluviales

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

4.5 Risques naturels et technologiques, sols pollués

4.5.1 Risques de mouvements de terrain et d'inondations

✓ Généralités

La commune de Baincthun fait partie des communes présentant des risques d'inondations.

Le territoire d'implantation du projet est situé en dehors des zones inondables par crue. Il n'est pas historiquement sujet à être traversé par un axe de ruissellement en raison de sa position en haut de versant, cependant il est vulnérable à ce risque, 20 ha de surface agricole étant en amont.

La nature du sous-sol permet d'estimer que le risque lié aux mouvements de terrain et au retrait gonflement-argile est faible, cela sera à confirmer par les études de sols détaillées qui seront réalisées préalablement à tout aménagement.

⇒ Annexe à l'arrêté du 4 mai 2015. Liste des communes concernées par le droit à l'information des citoyens sur les risques naturels et technologiques majeurs dans le Pas-de-Calais :

Commune	Risques d'inondations				
	Cr	Icb	Rcb	Rnp	In
BAINCTHUN	-	-	-	-	X

Légende du type d'inondation :

Cr : Inondation par crue

Rcb : Ruissellements et coulées de boue

Icb : Inondations et coulées de boue

In : Inondation

Rnp : Remontée de nappe phréatique

⇒ Nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle (CAT-NAT) à Baincthun (source : www.prim.net) :

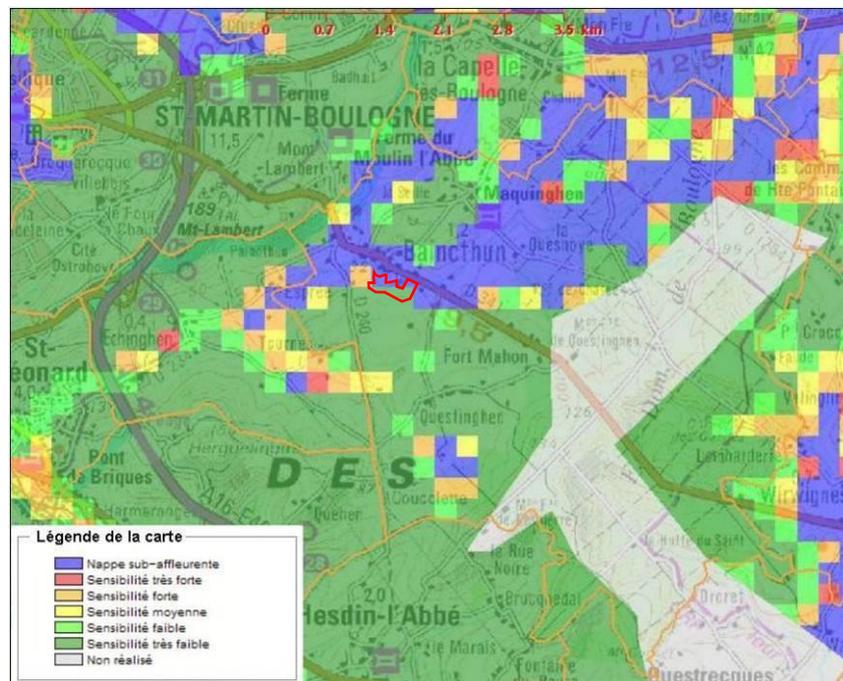
Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Inondations et coulées de boue	18/08/1992	20/08/1992	19/03/1993	28/03/1993
Inondations et coulées de boue	19/12/1993	02/01/1994	11/01/1994	15/01/1994
Inondations et coulées de boue	31/10/1998	01/11/1998	29/12/1998	13/01/1999
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	21/11/2000	21/11/2000	06/03/2001	23/03/2001
Inondations et coulées de boue	26/11/2009	26/11/2009	30/03/2010	02/04/2010
Inondations et coulées de boue	08/11/2014	08/11/2014	17/02/2015	19/02/2015

✓ **Vulnérabilité aux risques de remontées de nappe**

Le périmètre d'étude est considéré à sensibilité très faible en arrière de la RD341 sur la Haute Bouverie. Le risque est par contre beaucoup plus important dans le fond de vallée façonné par le ruisseau de Bertenaire, où la nappe est sub-affleurante.

La cartographe ci-contre est éditée avec un niveau de précision trop aléatoire à l'échelle du périmètre du projet. Les « carrés » utilisés pour leur modélisation des zones avec nappe sub-affleurante débordent du fond de vallée et empiètent largement sur les versants plus hauts topographiquement, ce qui est une erreur liée à la maille cartographique de 200m de côté utilisée.

Le périmètre d'étude étant situé bien au-dessus du fond de vallée inondable, la vulnérabilité du risque d'inondation par remontée de nappes est donc considérée comme très faible sur ce dernier.



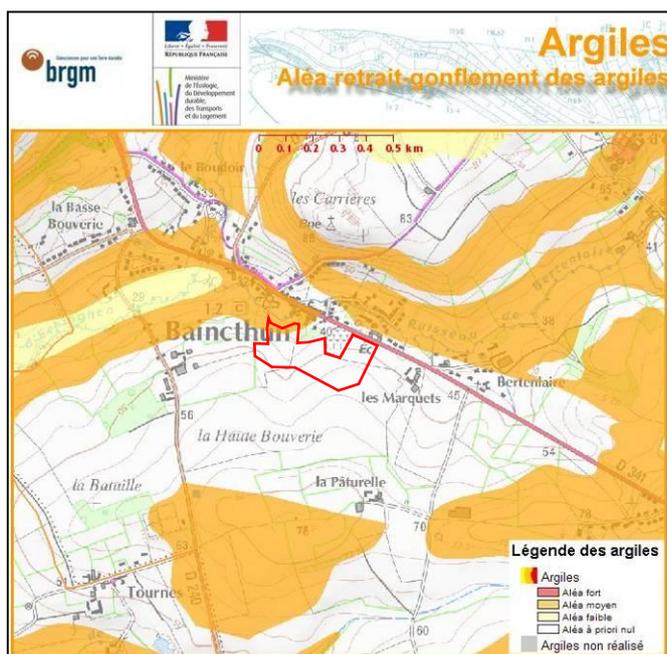
Document n° 87 : Risques de remontée de nappe.

✓ Vulnérabilité à l'aléa retrait-gonflement des argiles

Le périmètre du projet n'est pas soumis à l'aléa de retrait-gonflement des argiles, sauf dans sa partie extrême nord-ouest. Cependant, le projet ne prévoit pas de zone bâtie dans ce secteur qui sera voué à l'aménagement de l'espace nature, donc cela n'implique pas de contrainte particulière pour le projet.

Les alentours extérieurs au site sont en revanche classés à aléa moyen, en corrélation avec les formations géologiques (Oxfordien moyen, Kimméridgien).

Le périmètre du projet qui sera bâti n'est donc pas concerné par un aléa concernant le risque de retrait-gonflement des argiles (source : <http://www.georisques.gouv.fr>).



Document n° 88 : Risques liés à l'aléa retrait-gonflement des argiles.

Synthèse :

Le risque d'inondation par ruissellement est potentiellement présent via les 20 ha de terres cultivées en amont du projet. Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ne concerne pas directement le projet.

Le risque d'inondation par remontée de nappe est très faible sur le périmètre du projet, il en est de même concernant l'aléa de retrait-gonflement des argiles considéré comme à priori nul.

Il n'y a pas de précaution particulière à prendre du point de vue géotechnique hormis les études de sols normalisées préalables à tout projet d'aménagement, qui viendront ou non confirmer ces faibles risques et les préconisations constructives à prendre.

4.5.2 Plan de Gestion des Risques d'Inondation

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 2, orientation 5 :**

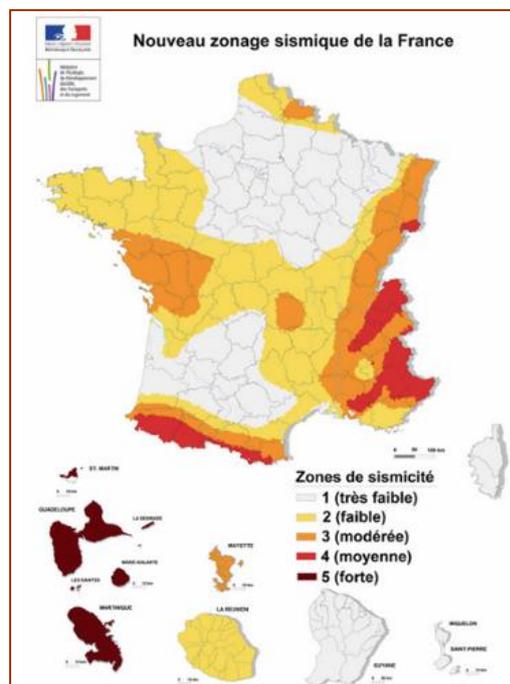
- * La limitation de l'imperméabilisation, priorité à l'infiltration et aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.
- * Le maintien des éléments du paysage qui participent à la maîtrise du ruissellement et de l'érosion (prairies, haies, espaces boisés).

4.5.3 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 1^{er} 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° 89 : 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 1^{er} mai 2011 ;
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur au 1^{er} janvier 2013.

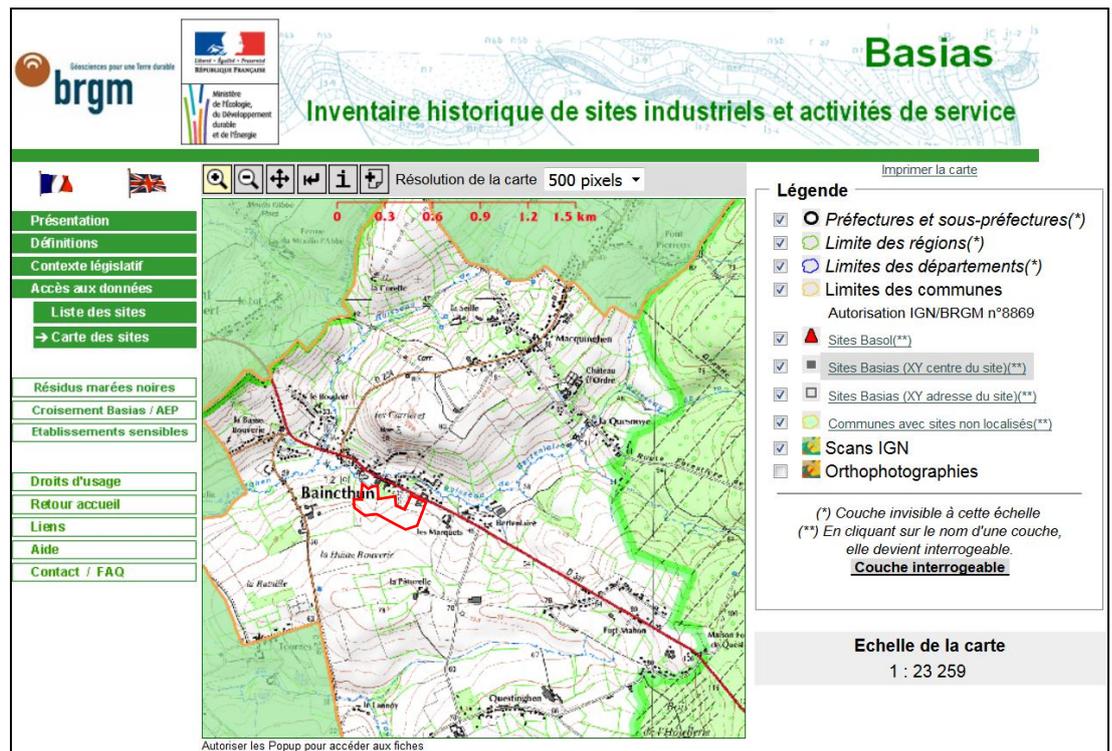
Les règles de construction définies dans l'arrêté du 15 septembre 2014 s'appliquent en zone de sismicité 2 pour les bâtiments de IV (bâtiments de production et stockage d'eau potable, de distribution d'énergie,...).

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'apparaît en tout état de cause plus concerné. C'est l'ensemble du département qui peut être affecté mais à un niveau qui ne semble pas devoir qualifier le risque de majeur.

Baincthun apparaît classée en zone 2 (faible) et est concernée par la réglementation parasismique.

La consultation des bases de données BASIAS et BASOL permet de constater qu'il n'existe pas de sols pollués sur le tracé projeté (selon cette base de donnée).

Source : site internet <http://basias.brgm.fr>



Document n° 90 : 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.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

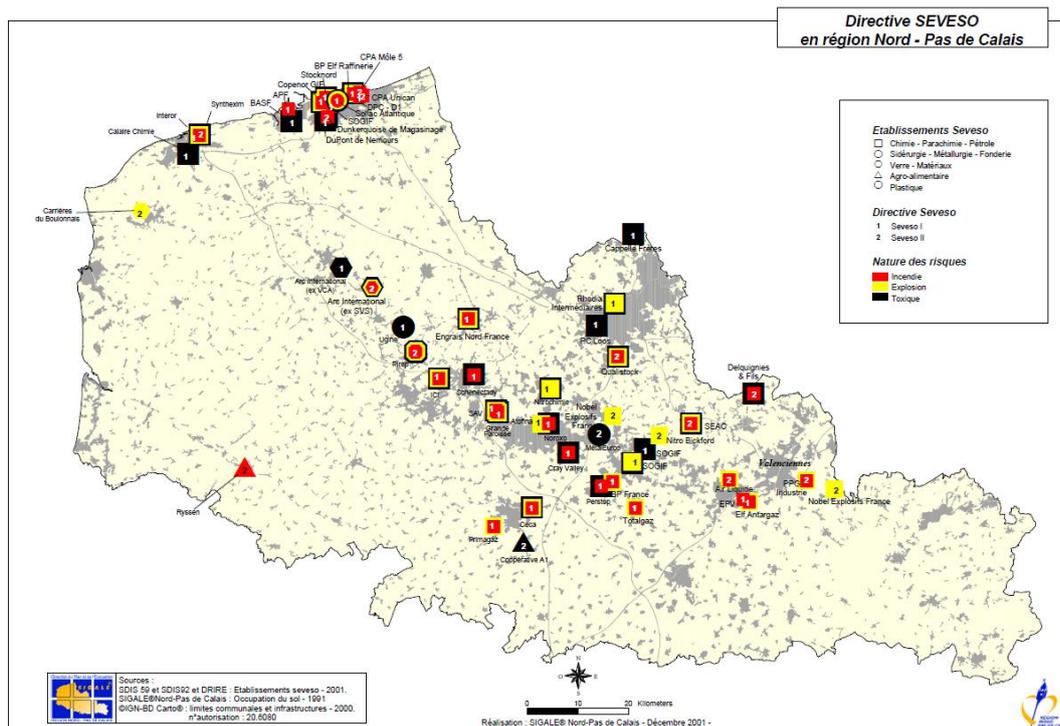
4.5.5 Risques industriels

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 projet n'est pas concerné par l'emprise d'un site SEVESO.
Le plus proche est situé à Marquise, à 15 km au nord.



Document n° 91 : Localisation des sites SEVESO dans le Nord et le Pas-de-Calais.

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturèles à Baincthun

✓ **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.

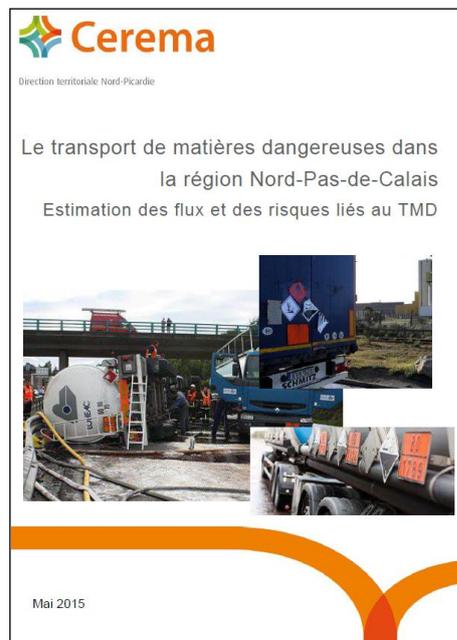
Ces manifestations peuvent être associées.

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 faible pour la commune de Baincthun, occasionné par un trafic potentiel de TMD sur la RD341 entre Boulogne-sur-Mer et Desvres.

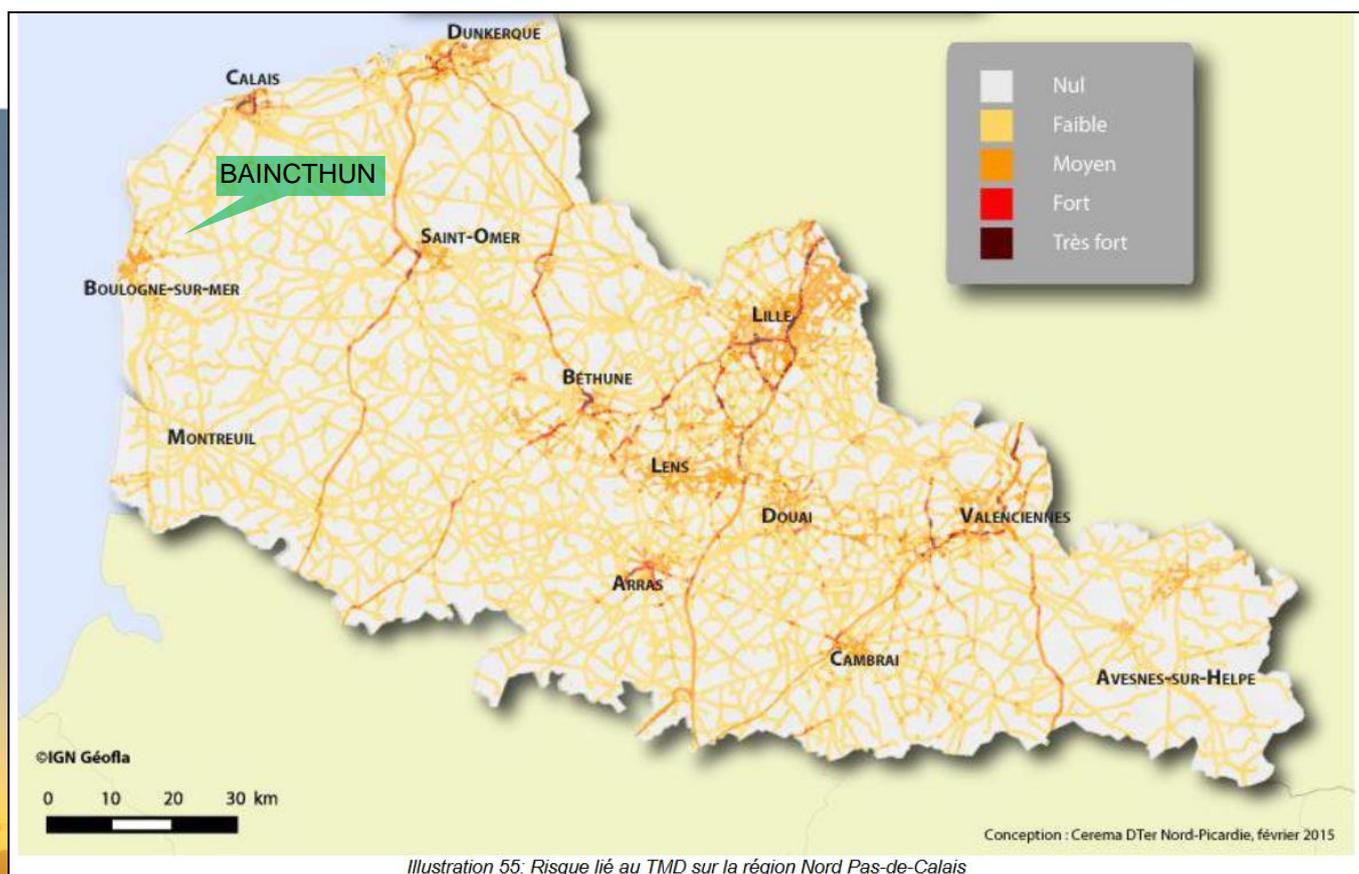


Illustration 55: Risque lié au TMD sur la région Nord Pas-de-Calais

Document n° 92 : Carte du risque lié au transport de matières dangereuses.

✓ **Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)** :
 (Source : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/accueil.php>)

On recense 1 ICPE sur la commune de Baincthun :

Nom établissement	Code postal	Commune	Régime	Statut Seveso
SAMERIENNE DE TRAVAUX	62360	BAINCTHUN	Autorisation	Non Seveso

SAMERIENNE DE TRAVAUX est en régime d'autorisation (rubrique 2510 en seuil d'autorisation (exploitation de carrière).

Adresse d'exploitation : Hameau de Macquinghen, 'La Quesnoy', 62360 BAINCTHUN.

Cette exploitation ICPE ne concernera pas le projet.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

4.6 Santé humaine

4.6.1 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, SO₂).
- 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

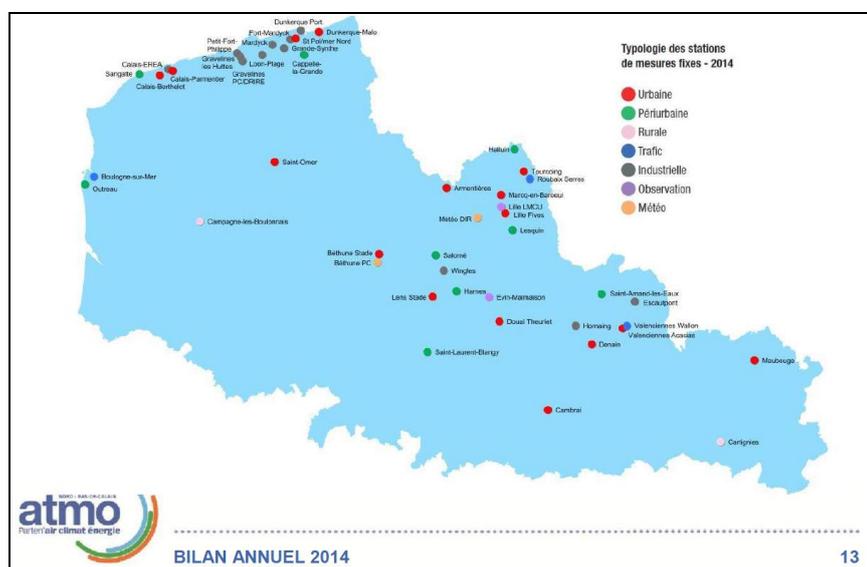
- Chauffage domestique ou chaufferie collective (SO₂, PM10, PM2,5, NO_x)
- Cuisson des aliments/fours à gaz/cheminées/chauffe-eau (NO_x, HAP, CO, aldéhydes, COV)
- Tabac (NO_x, PM10, PM2,5, CO, benzène)
- Activités d'entretien et de bricolage (COV(benzène), aldéhydes, PM10)
- Traitement des espaces verts/jardinage (pesticides)

Les gaz représentent 90% des rejets atmosphériques et les poussières 10% de ces rejets.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

- 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 Boulonnais. ATMO Nord-Pas-de-Calais assure la surveillance de la qualité de l'air dans le secteur.



Document n° 93 : Localisation des sites de surveillance de qualité de l'air.

Il n'existe pas de réseau de mesure sur Baincthun, mais 2 stations de mesures ont été mises en place sur l'agglomération du Boulonnais :

- 1 station urbaine fixe : 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). Elles sont installées dans des îlots à forte densité de population ou dans des zones occupées par des « populations sensibles » (écoles, hôpitaux, complexes sportifs,...).
- 1 station périurbaine : 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).
- Des stations mobiles : Ce dispositif mobile complète la couverture de la zone d'OPAL'AIR et peut intervenir pour un problème ponctuel.

Nous avons ici pris le parti d'exposer sommairement une synthèse de la qualité globale de l'air sur le secteur d'étude en fonction des données disponibles, en l'occurrence celles mesurées au niveau de Boulogne-sur-Mer et Outreau (qui ne sont pas représentatives du secteur de Baincthun car a priori plus pénalisantes).

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 CO₂ 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/m³ sur 8 heures.
- Le dioxyde d'azote (NO₂) : les oxydes d'azote NO et NO₂ proviennent surtout des combustions émanant des véhicules et des centrales énergétiques. Le monoxyde d'azote (NO) se transforme en dioxyde d'azote (NO₂) 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/m³ (200 µg/m³ en moyenne horaire, < 18h/an)).

- L'ozone (O₃) : 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/m³ sur 8 heures.
- Le dioxyde de soufre (SO₂) : 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 SO₂ 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 (PM_{2.5} 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 :
 - PM_{2.5} : 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 Nord - Pas-de-Calais depuis 1997. En cas de dépassement des niveaux réglementaires, atmo Nord – Pas-de-Calais informe les autorités ainsi que les médias pour que l'information puisse être ensuite relayée vers la population.

µg/m ³	Ozone (O ₃)	Dioxyde d'azote (NO ₂)	Dioxyde de soufre (SO ₂)	Poussières en suspension (PM ₁₀)
Niveau d'information	180 µg/m ³ moy.horaire	200 µg/m ³ moy.horaire	300 µg/m ³ moy.horaire	50 ^b µg/m ³ moy.sur 24h glissantes
Niveau d'alerte	Seuil1 : 240 ^a µg/m ³ Seuil2 : 300 ^a µg/m ³ Seuil3 : 360 µg/m ³ moy.horaire	400 ^a µg/m ³ moy.horaire ou 200 ^c µg/m ³ moy.horaire	500 ^a µg/m ³ moy.horaire	80 ^b µg/m ³ moy.sur 24h glissantes

a : pendant trois heures consécutives

b : seuil admis par le CSHPPF (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.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

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 ₆ H 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

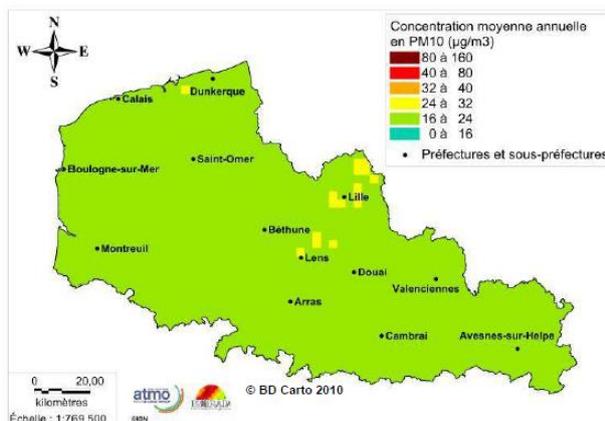
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

✓ **BILAN SUR L'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS EN 2014 PAR POLLUANTS :**

Sont seulement représentés ici les mesures représentatives.

PM10 :



Les concentrations moyennes annuelles mesurées étaient de :

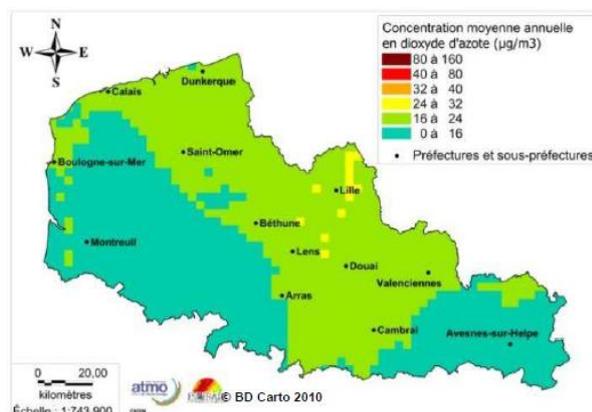
- * 21 µg/m³ à Outreau ;
- * 23 µg/m³ à Boulogne-sur-Mer.

Ces valeurs sont inférieures aux seuils d'objectif de qualité à ne pas dépasser (30 µg/m³) et aux valeurs limites (40 µg/m³).

Globalement, depuis 2009, les concentrations en PM10 dans l'atmosphère de la région sont stables.

Document n° 94 : Concentration moyenne annuelle en PM10 sur la région NPDC en 2014 (source : ARMO-NPDC)

Dioxyde d'Azote :



Les concentrations moyennes annuelles mesurées étaient de :

- * 10 µg/m³ à Outreau ;
- * 20 µg/m³ à Boulogne-sur-Mer.

Ces valeurs sont inférieures aux aux valeurs limites (40 µg/m³).

Globalement, depuis 2009, les concentrations en NO2 dans l'atmosphère de la région sont stables.

Document n° 95 : Concentration moyenne annuelle en NO2 sur la région NPDC en 2014 (source : ARMO-NPDC)

Ozone :

Les concentrations moyennes annuelles mesurées étaient de 53 µg/m³ à Outreau.

L'objectif à long terme pour la protection de la santé humaine (moyenne maximale journalière calculée sur 8 heures glissantes) n'est pas franchi à Outreau.

Globalement, depuis 2009, les concentrations en ozone dans l'atmosphère de la région sont stables.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Monoxyde de carbone :

Les concentrations moyennes annuelles mesurées étaient de 0,19 mg/m³ à Outreau.

La comparaison des résultats du monoxyde de carbone avec les valeurs réglementaires n'a pas été possible à réaliser à Outreau, mais elle l'a été à Grande-Synthe. Il s'avère que cette station de proximité industrielle présentant des concentrations plus élevées qu'à Outreau ne dépasse pas la valeur limite.

Globalement, depuis 2009, les concentrations en monoxyde de carbone dans l'atmosphère de la région sont stables.

Au regard de ces données et du contexte d'un projet urbain (et non industriel) qui ne générera 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.

4.6.2 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 PCET du Boulonnais (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.
- Le PPA régional (Plan de Protection de l'Atmosphère) : il est en cours d'élaboration ;

✓ Ce que dit le SCOT du Boulonnais :

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 conjugué 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 :

- Favorisera une politique de transport alternatif à l'automobile,
- Incitera l'agriculture à maîtriser ses intrants,
- Incitera la réduction des émissions industrielles

4.6.3 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 : dans notre cas, le bruit généré au voisinage par le fonctionnement des éoliennes.

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.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

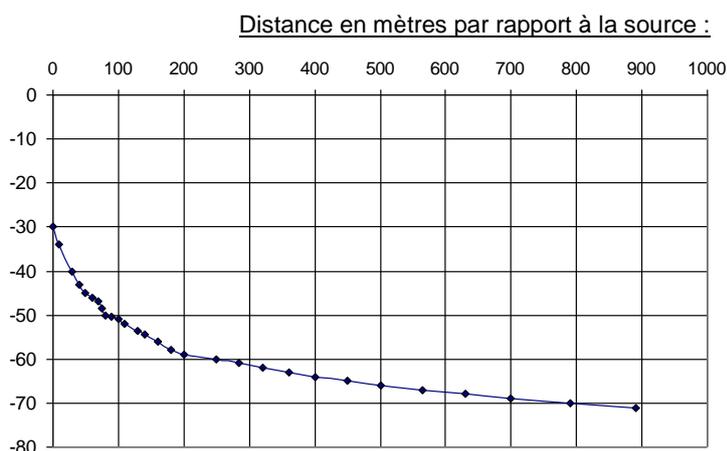
Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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 perçue 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

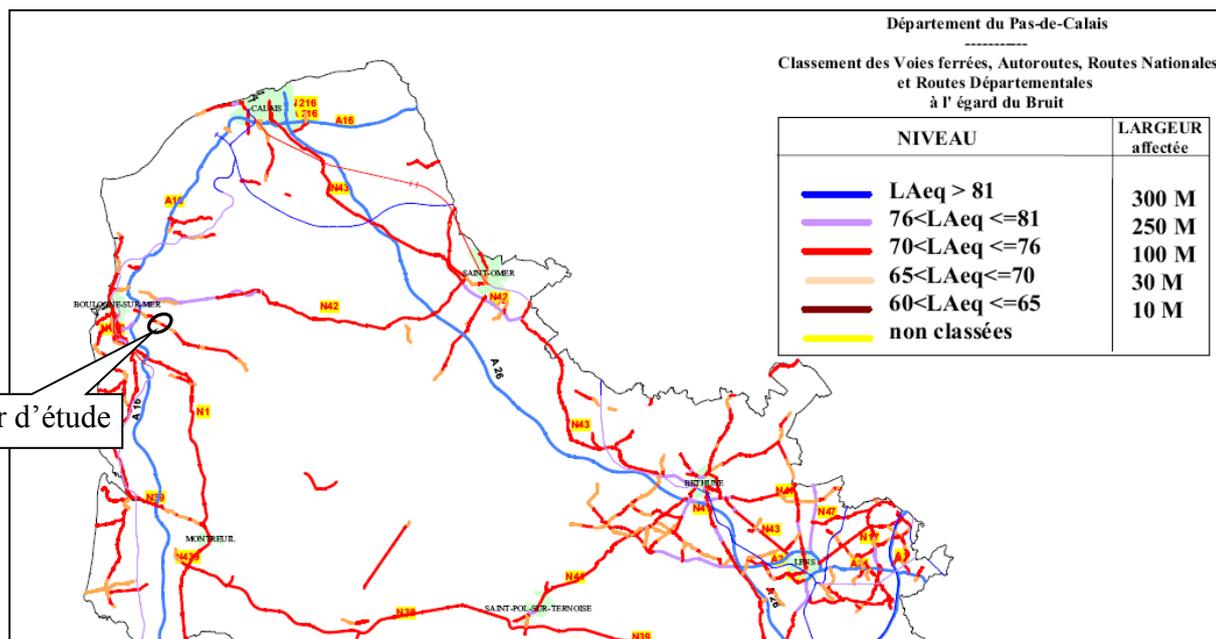
Le projet s'étend dans le village de Baincthun.

L'ambiance sonore est relativement calme, avec toutefois en bruit de fond dominant la RD341 reliant Desvres à Saint-Omer. Cette route est classée « axe à grande circulation » en catégories 3 [$70 < LA_{eq} \leq 76$ dB], avec une largeur affectée par le bruit de 100 mètres de part et d'autre de l'axe de la voirie] et 4 [$65 < LA_{eq} \leq 70$ dB], avec une largeur affectée par le bruit de 30 mètres de part et d'autre de l'axe de la voirie].

RD	SECTION		NIVEAU	LARGEUR	COMMUNE	PROJET ou COMMUNE LIMITROPHE
	PR début	PR fin				
RD 341	93	18 95	572	3	100m	BAINCTHUN
RD 341	95	572 96	541	4	30m	BAINCTHUN
RD 341	96	541 97	514	3	100m	BAINCTHUN
RD 341	97	514 98	342	4	30m	BAINCTHUN
RD 341	98	342 99	35	3	100m	BAINCTHUN

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun



Document n° 96 : Réseau viaire et classement des routes vis-à-vis du bruit.

ETUDE ACOUSTIQUE

Une étude acoustique a été réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact par le bureau d'étude spécialisé ACOUplus. Elle est annexée dans sa globalité à l'étude d'impact.



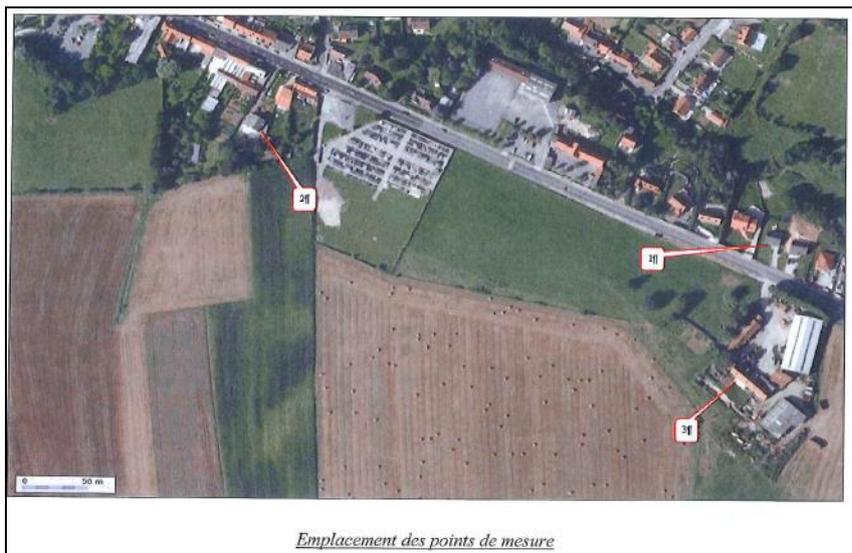
-> Synthèse de l'état initial du site

Le secteur d'étude est traversé par la RD341 qui constitue la principale source de bruit sur le site (près de 5800 véh./j dont 4% de PL).

Des mesures sur 24 heures de durée ont été faites sur 3 sites en façade d'habitations le long de la route de Desvres. Ces mesures ont permis de caractériser l'ambiance acoustique actuelle du site à partie des niveaux de bruit réglementaires LAeq(6h-22h) pour la période diurne et LAeq(22h-6h) pour la période nocturne.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun



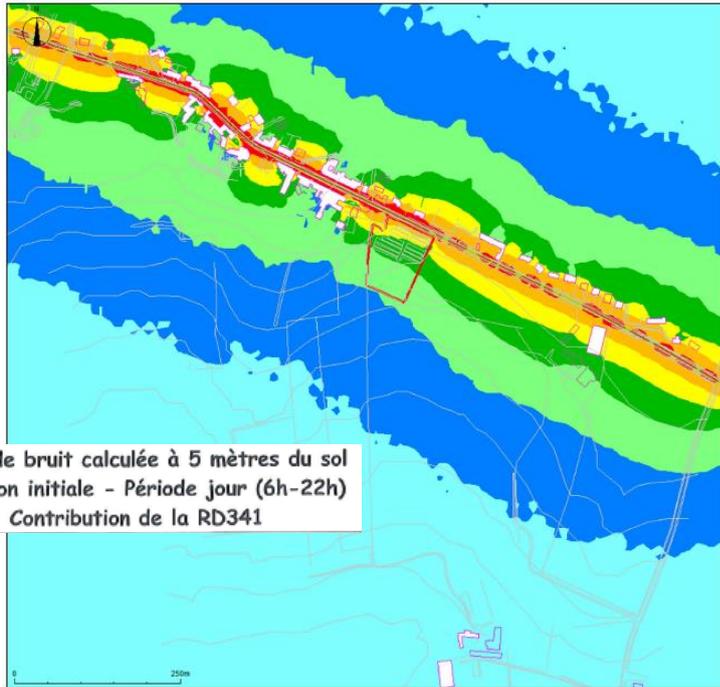
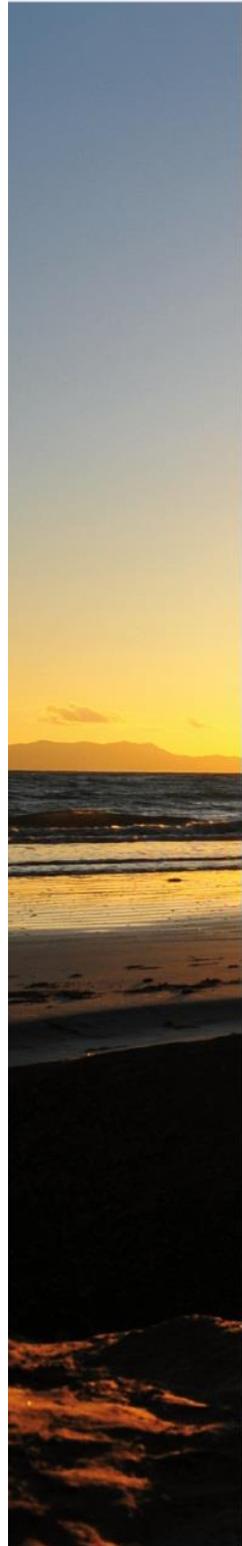
Document n° 97 : Emplacement des points de mesures.

Les niveaux mesurés sont inférieurs à 65dB(A) le jour et à 60dB(A) la nuit. Ces points sont donc en zone d'ambiance sonore modérée de jour et de nuit.

Les niveaux de bruit sont faibles la nuit et liés d'une part à la contribution de la RD341 et d'autre part à celle des bruits naturels.

La simulation acoustique a été faite avec le logiciel MITHRA et a été calée sur la base des mesures effectuées. Des cartes de bruit ont été éditées et permettant d'apprécier la position des isophones 60 et 65 dB(A) à 5m au-dessus du sol et d'évaluer l'ambiance sonore initiale.

Les niveaux sonores calculés sont inférieurs à 65 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, dès lors que les bâtiments se trouvent à plus de 10m de la voie. Les maisons en centre-ville se trouvent majoritairement en zone d'exposition sonore non modérée de jour avec quelques habitations en zone non modérée de nuit. Les calculs et mesures de bruit témoignent d'un écart entre les niveaux sonores diurne et nocturne supérieur à 5 dB(A).



Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période jour (6h-22h)
Contribution de la RD341



Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol
Situation initiale - Période nuit (22h-6h)
Contribution de la RD341.

Document n° 98 : Carte de bruit – situation initiale diurne et nocturne.

Le projet s'inscrit donc majoritairement dans une ambiance sonore péri-urbaine marquée par un bruit de trafic routier bien présent en raison de la présence de la RD341.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

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 gravats issus des remblais et structures de chaussées actuels qui pourront être recyclés 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 un Centre d'Enfouissement Technique de classe 3 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 :

Comme vu précédemment, la topographie est relativement accidentée sur le site du projet, avec une pente orientée sud-nord. Cette topographie ne sera pas modelée de manière importante (terrassement nécessaire aux plateformes des voiries) mais plutôt localisée par flôt d'aménagement ou par parcelle dans une volonté d'aplanissement de celle-ci en vue de la construction.

L'impact sur le relief sera plutôt visuel, avec l'implantation de bâtiments qui ne contrarieront pas les pentes avec une hauteur cohérente en limite haute de l'urbanisation existante, afin de maintenir l'image d'un bourg lové en creux de vallée et d'assurer une cohésion dans le développement du bourg.

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 de la Z.A.C. :

- L'occupation par le projet à terme d'une surface actuellement agricole (cultures, prairies) d'environ 6,95 ha).
- 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.

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.

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 phréatique 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 des habitations s'installant sur le projet.**

Ces dispositifs permettent de gérer en amont du milieu naturel les polluants tels que :

- les rejets d'effluents par les habitations implantées : 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 (CaCl₂)) 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, au sein de la zone de parking et voiries aménagée.

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 terme 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 (DBO₅),...).

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 CERREVE) sur les flux de pollution issus de ruissellement sur les bassins versant de type 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
DBO5	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
Cuivre: 0,5 mg/l
Plomb: 0,5 mg/l

Cadmium: 0,03 mg/l
Mercure: 0,05 mg/l
Zinc: 2 mg/l

Chrome: 0,1 mg/l
Nickel: 0,03 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 5,85 ha (hors espace nature) En kg/an
MES	660	3861,00
DCO	630	3685,50
DBO5	90	526,50
Hydrocarbures	12.5	5,85
Métaux	1	73,13

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 rejetés aux eaux superficielles 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 milieu aquatique récepteur (ouvrages de prétraitement et traitement des eaux pluviales).

✓ Ruissellement

Actuellement, les eaux météoriques sont en grande partie infiltrées superficiellement dans le sol jusqu'à rejoindre la nappe souterraine (nappe non exploitée dans le secteur d'étude, vulnérabilité moyenne de la nappe par rapport au risque de pollution). En période fortement pluvieuse, les terrains peuvent générer un risque de ruissellement vers les zones habitées en aval (20 ha agricoles en amont, 27 en comptant le terrain d'implantation du projet).

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,... **Ces surfaces imperméabilisées seront inférieures ou égales à 50% de la surface totale du périmètre d'étude.**

Des ouvrages de rétention/infiltration des eaux de ruissellement devront être mis en œuvre pour réduire ces impacts.

✓ **Consommation de l'eau**

Les besoins liés aux logements et 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/habitant, on peut évaluer la demande supplémentaire à terme sur le projet liée à l'apport :

- de 100 logements, soient environ 250 habitants (2,5 habitants/foyer). Cela représente 27,5 m³/jour de consommation, ou encore près de 10 000 m³ par an, soient 12 500 m³/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.

Des dispositions de réduction de la consommation d'eau potable seront mises en œuvre sur le projet (citernes de récupération des eaux de toitures).

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 conteneurs 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 d'habitat des Pâturelles.

✓ **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 paragraphe précédent concernant le sol et le sous-sol 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.

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'autant plus sur une même période les terrains décapés et mis à nus ne concerneront qu'une petite partie du projet global (la totalité du projet ne sera pas réalisée simultanément). Le terrassement avancera progressivement en fonction du phasage d'aménagement (bassins puis routes puis emprises des zones à bâtir). D'autre part, la revégétalisation des parcelles sera très rapide hors période hivernale (2 mois).

Mesures de gestion quantitative des eaux pluviales :

Les écoulements provenant des zones agricoles situées en amont au projet seront collectés au sein du projet et feront l'objet de dispositifs de rétention/infiltration des eaux.

Pour la partie nouvellement urbanisée de la Z.A.C., 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 de 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 100 ans.

La gestion des eaux pluviales sur le quartier des Pâturelles sera gérée comme suit :

- **Zone bâtie ouest de 4,65 ha** : gestion des eaux de toitures en domaine privé. L'infiltration des eaux de toitures sera mise en œuvre tant que la perméabilité du sol le permettra. A défaut de faisabilité (à démontrer par l'aménageur à l'aide d'essais de perméabilité de type dit « à la fosse »), les eaux pluviales seront rejetées vers les ouvrages de collecte (noues végétalisées) situés en domaine public.
Les noues se jeteront dans des bassins de rétention paysagers avec traitement qualitatif par décantation pour obtenir un rejet de bonne qualité (conforme avec les objectifs de qualité des eaux superficielles de la Liane). Le rejet se faisant au ruisseau de Bertenaire, au niveau de la place de l'Eglise.
** Estimation de volume d'eau à gérer : 4,65 ha à 50% d'imperméabilisation, débit de fuite de l'ouvrage = 9,3 l/s, Volume « 100ans » à stocker = 1270 m³.*
- **Zone bâtie est de 1,2 ha** : gestion des eaux de toitures en domaine privé. L'infiltration des eaux de toitures sera mise en œuvre tant que la perméabilité du sol le permettra. A défaut de faisabilité (à démontrer par l'aménageur à l'aide d'essais de perméabilité de type dit « à la fosse »), les eaux pluviales seront rejetées vers les ouvrages de collecte (noues végétalisées) situés en domaine public.
Les noues se jeteront dans des bassins de rétention paysagers avec traitement qualitatif par décantation pour obtenir un rejet de bonne qualité (conforme avec les

objectifs de qualité des eaux superficielles de la Liane). Le rejet se faisant au ruisseau de Bertenaire, au niveau de la place de l'Eglise.

* *Estimation de volume d'eau à gérer : 1,2 ha à 50% d'imperméabilisation, débit de fuite de l'ouvrage = 2,4 l/s, Volume « 100ans » à stocker = 320 m³.*

- **Gestion des eaux de toitures en domaine privé :**

Epanchage en domaine privé : 100 logements à 80 m² de surface collectée en moyenne. Soient 8000 m² à gérer par épanchage en puits et/ou tranchées pour la pluie critique de période de retour 10 ans, pour un total de 113 m³.

- **Zone agricole amont de 20 ha :** collecte des eaux de ruissellement et du fossé existant dans un réseau de fossés traversant la Z.A.C. puis acheminement vers des ouvrages de rétention. Le rejet se fera après rétention à débit de fuite de 40 l/s au ruisseau de Bertenaire, au niveau de la place de l'Eglise.

* *Estimation de volume d'eau à gérer : 20 ha à 20% de ruissellement, débit de fuite de l'ouvrage = 40 l/s, Volume « 100ans » à stocker = 1100 m³.*

Remarques :

*Au-delà de ces valeurs limites d'imperméabilisation (50%), il sera demandé aux aménageurs de prendre en charge les mesures compensatoires ou limitatrices afin de ne pas impacter le fonctionnement des ouvrages hydrauliques situés en aval (noues, bassins de rétention) **en n'augmentant pas le débit d'eaux pluviales rejeté au milieu naturel lors de la pluie.***

Les mesures qui pourront être mises en œuvre en priorité seront dites de « gestion alternative des eaux pluviales », en utilisant des matériaux poreux pour limiter l'imperméabilisation des sols, le recours à des citernes de récupération des eaux de toitures, ou encore la préconisation d'emploi de toitures végétalisées.

✓ **Exemple de dimensionnement d'ouvrages d'épandage collectant une surface de 80 m² (surface typique de toitures d'un logement).**

(Les schémas de principe ci-contre et en page suivantes sont extraits du site de l'ADOPTA (www.adopta.fr))

Hypothèses :

- Surface collectée : 80 m²
- Perméabilité : 1.10⁻⁶ m/s (3,6mm/h)
- Caractéristiques de puits d'épandage de 1m50 de profondeur et 1m de côté :
 - o Surface au contact du sol pour l'épandage = 5 m²
 - o Débit d'épandage = 18 mm/h (18 l/h ou encore 432 l/j)
 - o Volume utile au stockage (tenant compte d'un remplissage avec des cailloux et donc un indice des vides de 0,3) = 0.3 m³
- Caractéristiques de tranchées d'épandage de 10m de longueur, 1m20 de profondeur et 1m de largeur :
 - o Surface au contact du sol pour l'épandage = 26 m²
 - o Débit d'épandage = 93,6 mm/h (93,6 l/h ou encore 2,25 m³/j)
 - o Volume utile au stockage (tenant compte d'un remplissage avec des cailloux et donc un indice des vides de 0,3) = 3 m³

⇒ Calculs :

- Nombre de puits nécessaires par surface collectée de 80 m² : 8 unités collectant 10 m² chacun

Dimensions de tranchée nécessaire par surface collectée de 80 m² : 10 m de longueur x 1m20 de profondeur (0m80 utilisé) x 1m de largeur.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

4 La tranchée drainante

Définition : Ouvrage linéaire et peu profond (de l'ordre du mètre). Elle est remplie de matériaux présentant un indice de vide plus ou moins important, protégés par un géotextile.

Fonction : Stocker/infiltrer les eaux pluviales de toitures, voiries, parkings, entrées de garage, chemins piétonniers...

→ **Principe de fonctionnement :**

- 1 **Alimentation :** a) Collecte des eaux de pluie vers un ouvrage de prétraitement (puisard de décantation pour les eaux de toiture / bouche d'injection pour les eaux de voirie) puis diffusion dans la tranchée drainante.
b) **Ruisellement** des eaux de pluie sur l'enrobé étanche pour alimenter directement en surface la tranchée drainante.
- 2 **Stockage** temporaire dans le massif drainant
- 3 **Infiltration** des eaux de pluie dans le sol

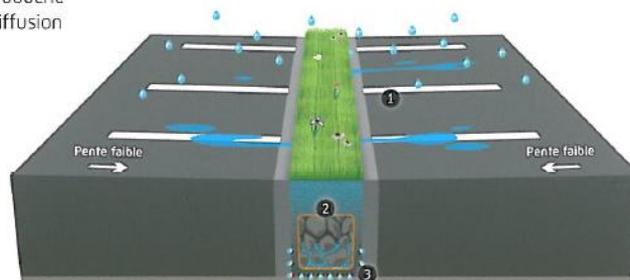
Graves poreuses
Indice de vide de l'ordre de 35%



Billes d'argile
Indice de vide de l'ordre de 55%



Structures Alvéolaires Ultra-Légères
Indice de vide de l'ordre de 95%



Pour plus de renseignements sur la tranchée drainante : cf. fiche technique n°2 de l'ADOPTA

Document n° 99 : Schéma de fonctionnement d'une tranchée drainante (source : ADOPTA).

6 Le puits d'infiltration

Définition : Ouvrage ponctuel, profond ou non (d'un mètre ou deux à une dizaine de mètres).

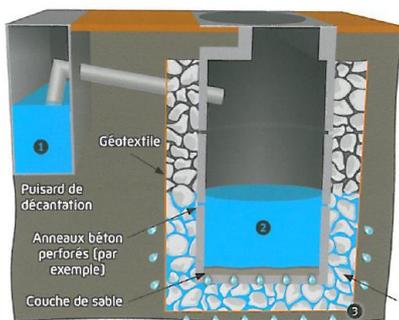
Fonction : Stocker et infiltrer les eaux de pluie de toitures, de voiries ou parkings dans les horizons perméables du sol.

⚠ Afin d'éviter un risque de pollution chronique de la nappe, il est conseillé de conserver une épaisseur minimale de 1 mètre de sol non saturé entre la base du puits et le toit de la nappe.



→ **Principe de fonctionnement :**

- 1 Collecte des eaux pluviales soit par un puisard de décantation (pour les eaux de toitures), soit par une bouche d'injection (pour les eaux de voiries ou parkings).
- 2 Stockage temporaire dans le puits d'infiltration (dans les anneaux perforés et dans le vide du matériau utilisé en remblai autour).
- 3 Infiltration des eaux de pluie dans le sol.



Pour plus de renseignements sur le puits d'infiltration : cf. fiche technique n°1 de l'ADOPTA

Document n° 100 : Schéma de fonctionnement d'un puits d'infiltration (source : ADOPTA).

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

185

7 La récupération des eaux pluviales

Définition : Mettre en place un système de stockage des eaux de pluie de toiture en vue de leurs utilisations.

Fonction : Utiliser les eaux de pluie pour des usages extérieurs (arrosage du jardin) ou, moyennant des investissements supplémentaires, pour des usages intérieurs (alimentation des toilettes, lavage des sols, lavage du linge).

**Application permise à titre expérimental, cf. arrêté du 21 août 2008*



- ① Canalisations - arrivée / ② Filtre
- ③ Tube d'arrivée des eaux préfiltrées, avec tranquillisateur
- ④ Flotteur, crépine avec clapet et tube d'aspiration
- ⑤ Trop plein (vers un dispositif d'infiltration)

⚠ La récupération/utilisation des eaux pluviales est encadrée par différents textes réglementaires tels que notamment :

- le Code Général des Collectivités Territoriales
- l'arrêté du 21 Août 2008 relatif à "la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments"
- l'arrêté du 17 Décembre 2008 relatif au contrôle des installations privées de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie.

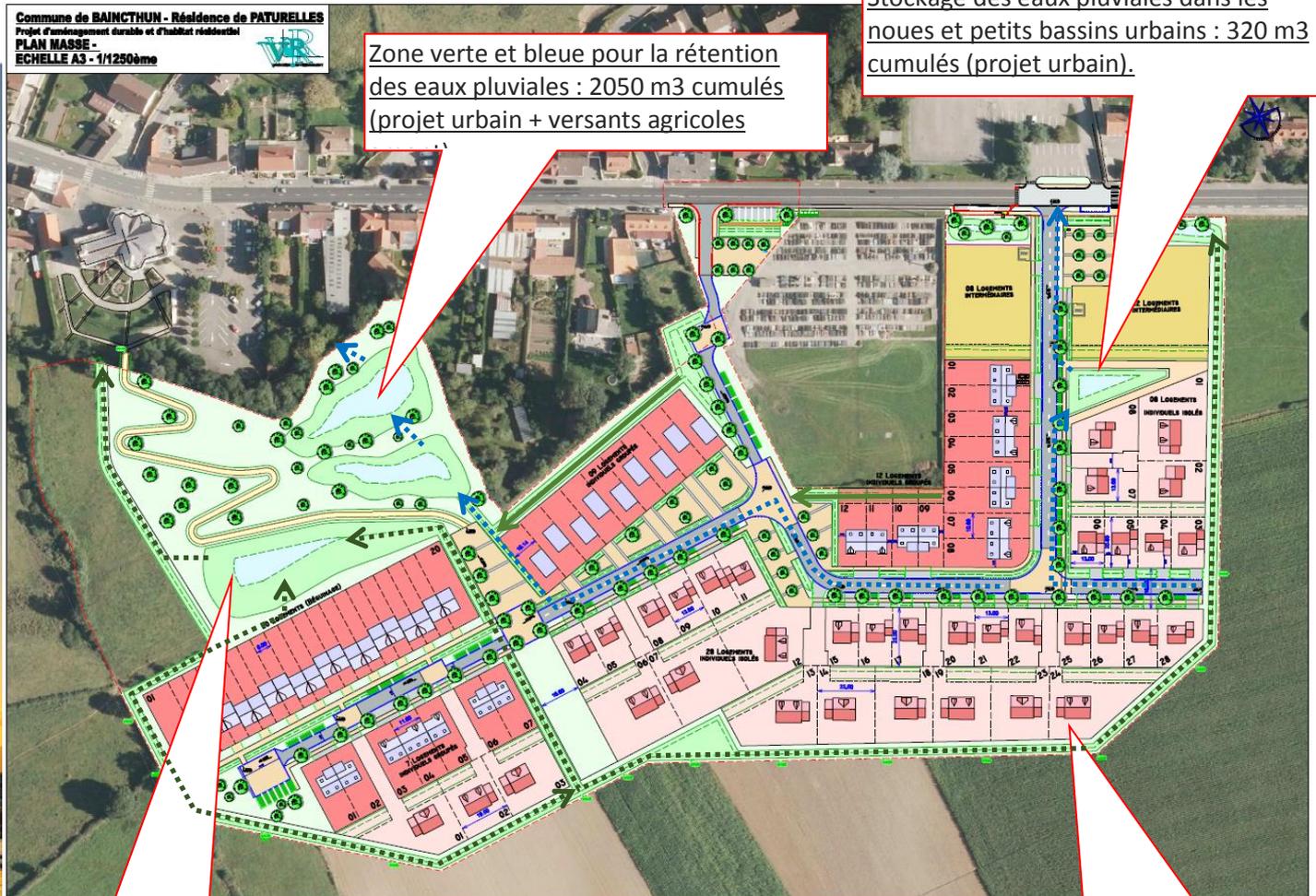
NB : À coupler avec un dispositif d'infiltration (tranchée drainante, puits d'infiltration) pour un objectif de "rejet 0" en sortie de parcelle.

Pour plus de renseignements sur la récupération des eaux pluviales : cf. fiche technique n°9 de l'ADOPTA

Document n° 101 : Schéma de fonctionnement d'une citerne de récupération des eaux pluviales (source : ADOPTA).

Zone verte et bleue pour la rétention
 des eaux pluviales : 2050 m3 cumulés
 (projet urbain + versants agricoles)

Stockage des eaux pluviales dans les
 noues et petits bassins urbains : 320 m3
 cumulés (projet urbain).



Document n° 102 : Schéma de gestion des eaux pluviales sur le projet.

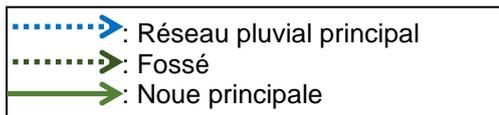
Collecte et rétention des eaux du bassin
 versant agricole amont (20 ha).

Mise en œuvre d'un complément de
 gestion des eaux de ruissellement :

- 1100 m3 de rétention (période de
 retour T=100ans, débit de fuite réduit à
 40 l/s)

Gestion des eaux pluviales du projet :

- 1270 m3 de rétention gérés en domaine public (période de retour T=100ans, débit de fuite réduit à 11,7 l/s)
- Etude de sols : épandage partiel des eaux pluviales possible sur le projet (eaux de toitures, puits, tranchées d'épandage – T=10ans) (113 m3 gérés en domaine privé). Le trop-plein des parcelles part au domaine public (T100ans – T10ans)



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.

A noter que les flux de circulation resteront faibles sur les voiries du projet concerné par l'habitat, qui sont dédiées à la desserte interne.

Ce traitement qualitatif des eaux pluviales sera effectué en deux étapes :

1/ Un prétraitement des eaux de voiries avant rejet dans des zones de filtration (filtres à sable).

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.

Remarque : la mise en place de vannes manuelles à la sortie de l'ouvrage de stockage des eaux pluviales situé avant rejet au milieu naturel permettra d'y piéger et confiner un éventuel polluant accidentel avant rejet au milieu naturel par temps de pluie. Par temps sec, les polluants seront fixés et piégés dans les ouvrages de prétraitement (filtres à sables, noues).

La qualité des rejets fera l'objet de mesures d'auto-surveillance a posteriori afin de surveiller l'efficacité des dispositifs mis en œuvre.

=> 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. Des vannes manuelles seront installées aux endroits clés du réseau de noues de collecte afin de piéger un éventuel polluant accidentel tout en évitant sa propagation en aval de la zone vers les bassins de rétention. Un prétraitement des eaux de ruissellement sera effectué par un système de filtre à sable lors de leur arrivée dans la noue végétalisée (60% d'abattement sur les Matières en Suspension (MES) peuvent être attendus). Ensuite, le transit dans les noues végétalisées et les bassins 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 avant rejet.

=> Estimation des rejets polluants avant et après traitement sur le projet : pollution chronique

La DCO, la DBO5, 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	DBO5	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	3861	92,0%	308,88	7,81	Bon
DCO	630	3686	89,6%	384,40	9,72	Très bon
DBO5	90	527	81,0%	100,25	2,54	Très bon
Métaux	1	5,85	91,1%	0,52	0,01	-
Hydrocarbures	12,5	73,13	67,9%	23,48	0,59	Très bon

* : 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 741 mm sur la surface d'apport de 5,85 ha de la Z.A.C. aménagée, et un abattement supplémentaire de 50% sur la DCO grâce à l'oxygénation en entrée de bassins (enrochements).

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). Le guide technique des bassins de retenues d'eaux pluviales (source SETRA – STU 1994) fournit des ordres de grandeur de ratios de charges polluantes pour un évènement polluant.

Paramètre	Episode pluvieux de fréquence annuelle (kg/ha imp.)	Episode pluvieux plus rare 2 à 5 ans (kg/ha imp.)
MES	65	100
DCO	40	100
DBO5	6,5	10
Hydrocarbures totaux	0,7	0,8
Plomb	0,04	0,09

⇒ **Fonctionnement hydraulique futur :**

- Surface totale : 5,85 ha de Z.A.C. urbanisée (hors espace naturel non bâti).
- Coefficient d'apport : 58 %

Cela donne, sur l'emprise d'implantation du projet, pour un épisode pluvieux rare :

Paramètre	Episode pluvieux plus rare 2 à 5 ans (kg/ha imp.)	charge polluante (kg)/épisode
MES	100	585
DCO	100	585
DBO5	10	58,5
Hydrocarbures totaux	0,8	4,7
Plomb	0,09	0,53

Les simulations de concentrations de rejets donnent les résultats suivants :

Désignation	Estimation de la charge polluante totale apportée en kg	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	585,0	92,0%	38,38	56,64	Très mauvais
DCO	585,0	86,6%	64,42	95,08	Très mauvais
DBO5	58,5	81,0%	9,13	13,48	Mauvais
Métaux	4,70	91,1%	0,34	0,51	-
Hydrocarbures	0,53	67,9%	0,14	0,21	Très bon

* : 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 741 mm sur la surface d'apport de 5,85 ha de la Z.A.C. aménagée, et un abattement supplémentaire de 50% sur la DCO grâce à l'oxygénation en entrée de bassins (enrochements).

On peut donc conclure qu'après une longue période de temps sec en cas de pluie significative (type orageuse), ce qui engendre un effet de choc, les rejets issus des voiries du projet ont une qualité incompatible avec les objectifs requis en matière de rejet des eaux pluviales dans le milieu aquatique récepteur (mauvaise qualité). Cependant, 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 (CaCl₂). 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 (5,85 ha).

Surface imperméabilisée à saler à l'amont des points de rejet au milieu naturel – estimation :	Apport annuel en tonnes	Apport en période de pointe en kg	Concentration en période de pointe en mg/l
3500 m ² de voiries pouvant faire l'objet d'un salage	9,8	105	1 795

Les concentrations en période de pointe sont inférieures aux normes autorisées (2000 mg/l). Il conviendra de privilégier le salage préventif qui permet encore d'abaisser la concentration de sel cristallisé de 30 à 15 g/m² par rapport au salage curatif (source : L'eau et la route – SETRA). En conséquence de quoi, les apports pourront être divisés par 2.

De plus lors du salage, il conviendra 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, se limitant à un salage demeurant rare sur 3500 m² de surface de voirie de desserte principale (dilution à 95% par rapport aux 5,85 ha de la Z.A.C. aménagée).

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. du Bassin Côtier du Boulonnais

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	<i>Tout projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement (ICPE ou loi sur l'eau) doit aussi :</i> · 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	<i>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 ».</i>	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 son activité. Les surfaces imperméabilisées du projet n'excèdent pas 50 % de la surface aménagée. Le dimensionnement des ouvrages de rétention prend en compte ces valeurs, et la gestion d'un événement pluvieux critique de période de retour 100 ans à 2 l/s/ha aménagés. La perméabilité des sols est faible. Par défaut, de la rétention sera aménagée, mais il sera demandé aux preneurs de gérer les eaux de toiture par infiltration, avec une étude de faisabilité au cas par cas pour justifier de son impossibilité de mise en œuvre, le cas échéant. -> COMPATIBLE

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

Enjeu/ Orientation/ Disposition	Description de la disposition du S.D.A.G.E.	Lien et compatibilité avec le projet
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	<i>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.</i>	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 limité et réglementé pour les espaces verts. L'entretien sur site sera effectué par gestion différenciée des espaces. -> COMPATIBLE
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	<i>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.</i>	Une étude faune/flore réalisée dans le cadre du projet décrit les dispositions à mettre en œuvre. Il n'y a pas de zone humide sur le site aménagé, et pas d'espèces protégées susceptibles d'être impactées. -> COMPATIBLE
Disposition A-7.2 – Limiter la prolifération des espèces invasives	<i>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.</i>	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	<i>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 :</i> · <i>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 ;</i> · <i>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 ;</i> · <i>Ou en cas de conséquences néfastes sur les cours d'eau ou la nappe (impact hydrologique, écologique ou chimique).</i> <i>[...].</i>	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

Enjeu/ Orientation/ Disposition	Description de la disposition du S.D.A.G.E.	Lien et compatibilité avec le projet
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	<p><i>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 :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides ;</i> <i>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 ;</i> <i>3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides en prévoyant par ordre de priorité :</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>· la restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 150% minimum de la surface perdue ;</i> <i>· la création** de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, à hauteur de 100% minimum de la surface perdue.</i> <p><i>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.</i></p>	<p>Il n'y a pas de zone humide sur le site aménagé.</p> <p>-> COMPATIBLE</p>
Orientation A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants		
Disposition A-11.1 – Adapter les rejets de polluants aux objectifs du milieu naturel	<p><i>Dans le respect des dispositions qui fondent sa compétence, l'autorité administrative adapte aux exigences du milieu récepteur les prescriptions qu'elle impose au titre de la police des installations classées, de la police de l'eau ou de l'autorité de sûreté nucléaire pour les rejets dans les milieux aquatiques, les déversements dans les réseaux publics et les dispositifs d'auto surveillance qui le nécessitent.</i></p>	<p>Le projet génère des rejets d'eau pluviale supplémentaires significatifs par rapport à la situation existante (surfaces imperméabilisées créées : voiries, trottoirs, toitures,...).</p> <p>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.</p> <p>La gestion des eaux usées respecte le schéma de gestion actuel sur la commune (rejet au réseau d'assainissement collectif des eaux usées strictes)</p> <p>-> COMPATIBLE</p>

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	<i>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.</i>	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 limité et réglementé pour les espaces verts. -> COMPATIBLE
Disposition A-11.4 – Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	<i>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.</i>	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 limité et réglementé pour les espaces verts. -> COMPATIBLE
Disposition A-11.6 – Se prémunir contre les pollutions accidentelles	<i>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 :</i> · 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. Des dispositifs de vannes manuelles seront mis en œuvres aux endroits stratégiques du réseau de collecte / rétention afin de piéger les éventuels polluants accidentels déversés sur les chaussées. Un plan d'action est défini dans le dossier loi sur l'eau concernant les modalités à suivre en réaction à une pollution accidentelle. -> COMPATIBLE

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun

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	<i>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...).</i>	La promotion des techniques de réduction de consommation d'eau potable est faite dans le cadre de l'aménagement du projet aux différents aménageurs et aux particuliers (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	<i>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.</i>	Le projet se situe en dehors des zones d'expansion de crue et zones inondables existantes. Il s'étend sur des bassins versants situés en amont de zones inondables, dans la vallée du ruisseau de Bertenlaire. Pour que le projet reste compatible avec le S.D.A.G.E., les zones de rétention aménagées et la limitation de l'imperméabilisation à 50% des terrains permettront de ne pas aggraver la situation actuelle en gérant la pluie centennale dans les bassins de rétention du projet, à débit de fuite régulé et réduit à 2 l/s/ha collecté. -> 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	<i>Pour l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones, les orientations et les prescriptions SCOT, les 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.</i>	Le projet se situe en dehors des zones d'expansion de crue et zones inondables existantes. Il s'étend sur des bassins versants situés en amont de zones inondables, dans la vallée du ruisseau de Bertenlaire. Pour que le projet reste compatible avec le S.D.A.G.E., les zones de rétention aménagées et la limitation de l'imperméabilisation à 50% des terrains permettront de ne pas aggraver la situation actuelle en gérant la pluie centennale dans les bassins de rétention du projet, à débit de fuite régulé et réduit à 2 l/s/ha collecté. -> COMPATIBLE

La commune de Baincthun est incluse dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) du Bassin Côtier du Boulonnais, approuvé par Arrêté Préfectoral le 9 janvier 2013.

LES ORIENTATIONS SPECIFIQUES DU S.A.G.E. CONCERNANT « LA GESTION QUALITATIVE DE L'EAU », « MILIEUX NATURELS », « LA RESSOURCE EN EAU » ET « LA GESTION DE L'ESPACE ET LA MAITRISE DES ECOULEMENTS » CONCERNENT LE PROJET, QUI SERA COMPATIBLE AVEC ELLES. PLUS PARTICULIEREMENT :

« GESTION QUALITATIVE DE L'EAU », THEME 2, fait référence à « la maîtrise de la pollution d'origine domestique », avec en orientation 2 : améliorer les systèmes de collecte et les unités de traitement collectif. On citera en particulier la **mesure** :

M20 : Appliquer la charte de qualité des réseaux du bassin Artois-Picardie en matière de réseau d'assainissement.

=> Le réseau d'assainissement sera prolongé pour desservir le projet. Le réseau de collecte sera strictement séparatif eaux usées / eaux pluviales. Les eaux usées seront raccordées au réseau d'eaux usées existant en aval, pour traitement à la station d'épuration de Baincthun avant rejet au ruisseau de la Corette.

« LES MILIEUX NATURELS », THEME 5, fait référence à « la valorisation des milieux aquatiques et des espaces associés (hors cours d'eau) », avec en orientation 2 : Préserver et restaurer les zones humides du territoire. On citera en particulier les **mesures** :

M120 : Limiter l'impact des ouvrages et infrastructures notamment routières traversant les milieux humides afin de maintenir une continuité écologique des habitats et la libre circulation des espèces.

M121 : Préserver le caractère écologique des milieux humides ouverts en évitant leur boisement. Le reboisement éventuel de certains espaces favorisera l'utilisation d'essences locales.

M122 : Application le principe de la restauration physique des milieux en privilégiant des techniques douces.

M125 : Assurer la gestion patrimoniale des zones humides, en vue de préserver et restaurer les espèces et habitats ainsi que la fonctionnalité de la zone humide. [...].

=> Le projet ne s'étend pas dans une zone humide recensée dans le S.A.G.E. du Boulonnais.

« LA RESSOURCE EN EAU », THEME 3, fait référence à « la maîtrise de la gestion quantitative de la ressource », avec en orientation 1 : promouvoir les économies d'eau. On citera en particulier la **mesure** :

M156 : Les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les aménageurs veilleront à prendre en compte, dans la conception des futurs établissements collectifs, l'enjeu de l'économie, notamment par la récupération et la réutilisation de l'eau pluviale pour des usages autorisés par l'autorité compétente.

=> Le emploi des eaux pluviales à des fins autorisées sera préconisé sur le projet (citerne de récupération des eaux pluviales,...).

« GESTION DE L'ESPACE ET MAITRISE DES ECOULEMENTS », THEME 1, fait référence à « la maîtrise des écoulements en milieu urbain », avec en orientation I : limiter le ruissellement et maîtriser les risques d'érosion des sols dans les zones bâties. On citera en particulier les **mesures** :

M186 : Les autorités compétentes, les pétitionnaires et la CLE veilleront à ce que soient pris en compte, dans les projets d'aménagement, la valeur de la pluie centennale et le débit de 2 l/s/ha pour le calcul de dimensionnement des ouvrages de tamponnement des eaux pluviales. Les autorités compétentes veilleront également à ce que des techniques alternatives des eaux pluviales soient mises en œuvre dans les projets, dans la mesure du possible compte tenu des contraintes liées à la nature des sols. [...]

M188 : Les organismes compétents veilleront à ce que les aménageurs et décideurs locaux mettent en place des techniques alternatives ou compensatoires de réduction des flux d'eaux pluviales, à l'instar des expérimentations faites par l'ADOPTA, dans leurs projets d'aménagement urbain et industriel, notamment sur la partie amont des bassins versants. L'infiltration à la parcelle, l'implantation de noues, de chaussées drainantes, de toits végétalisés, d'ouvrages de récupération et de réutilisation de l'eau pluviale seront privilégiées afin de tendre vers le zéro rejet.

M191 : Les pétitionnaires et les autorités compétentes veilleront à prendre en considération la totalité du bassin versant situé en amont d'un projet d'aménagement urbain futur pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Une mention dans les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, carte communale,... [...])

M194 : Les pétitionnaires, les collectivités territoriales et leurs groupements veilleront à intégrer la problématique hydraulique à l'échelle du bassin versant dans l'aménagement des ouvrages de stockage destinés à lutter contre la pollution des premières pluies (pluie de référence = 3mm, durée 1heure).

M195 : Les collectivités territoriales, leurs groupements et les aménageurs viseront à mettre en œuvre des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales quelle que soit l'échelle d'intervention (parcelle, zone d'activités, milieu urbain,...), [...].

M196 : Les pétitionnaires présenteront dans leurs projets d'aménagement nécessitant des terrassements, les moyens mis en œuvre pour réduire les risques de transfert de sédiments lors de la phase chantier.

Les surfaces imperméabilisées du projet n'excèdent pas 50 % de la surface aménagée. Le dimensionnement des ouvrages de rétention prend en compte ces valeurs, et la gestion d'un événement pluvieux critique de période de retour 100 ans à 2 l/s/ha aménagés.

La perméabilité des sols est faible sur le site, il sera donc demandé aux preneurs de gérer les eaux de toiture par infiltration, avec une étude de faisabilité au cas par cas pour justifier de son impossibilité de mise en œuvre, le cas échéant.

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, aménagement du réseau de collecte eaux usées / eaux pluviales, limitation de l'imperméabilisation, emploi de techniques alternatives, récupération des eaux pluviales,... Toutes ces dispositions ont été citées précédemment.

5.5 Climat / Qualité de l'air

Le projet vise à prendre en compte une architecture bioclimatique, avec une optimisation des expositions sud des jardins et façades principales, 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.

C'est pourquoi les trames du parcellaire et du réseau viaire sont organisées de façon à pouvoir concevoir des habitations passives.

Par ailleurs, le schéma régional climat air énergie (SRCAE) du Nord-Pas-de-Calais a été approuvé par le préfet le 20 novembre 2012. Ce schéma vise à construire 20 000 logements dans les communes de plus de 5 000 habitants avec TER en 10 ans. Il y a 148 communes concernées soit 135 logements par commune. La commune de Baincthun compte moins de 5000 habitants.

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 7).

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 pour maîtriser ces impacts.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

La mise en place du projet n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air et 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.

5.6 Milieu naturel

Une large part du site est occupée par des terrains agricoles cultivés intensivement qui ne présentent pas d'intérêt écologique élevé.

Quelques espaces présentent un intérêt un peu supérieur, comme les espaces prairiaux, notamment là où le substrat est plus humide, ou les alignements arbustifs et arborés, avec une plus forte concentration d'espèces d'oiseaux relativement communes mais protégées.

A ce stade, il apparaît par conséquent important de mettre en évidence les différents points majeurs sur le plan écologique dans le périmètre du projet :

- assurer la fonctionnalité des échanges écologiques en visant la faune et la flore des milieux agricoles et bocagers
- assurer la pérennité des populations d'espèces végétales et animales présentant le plus d'intérêt à l'échelle du site
- intégrer la conservation d'une perméabilité écologique globale du projet et favoriser l'implantation de la faune et de la flore locale sur les espaces publics (délaiésés d'infrastructures, espaces verts publics...) et privés (gestion différenciée, conception de bâtiments plus favorables à l'implantation de la faune et de la flore locale, gestion des eaux intégrant des objectifs de biodiversité...).

Les espèces appartenant à la biodiversité "ordinaire" seront initialement affectées, avec des risques d'écrasement lors de la phase chantier notamment. Il est par conséquent nécessaire de faire en sorte que le projet, par le biais de la conservation ou conception d'espaces verts et coulées vertes, puisse intégrer des mesures favorables à la biodiversité. Ces dernières viseront la restauration d'habitats de plus grande valeur par le biais d'une conception appropriée et / ou de la mise en œuvre d'une gestion différenciée.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des effets du projet sur les habitats naturels et les espèces présentant un minimum d'intérêt écologique recensés sur le site : - signifie un effet négatif, + un effet positif, 0 aucun effet.

Code couleur :

Négatif	Négatif à neutre en phase travaux, puis neutre à positif une fois les aménagements réalisés	Neutre (pas d'effet)	Neutre à positif	Positif
---------	---	----------------------	------------------	---------

Habitats

Le site est dominé par des grandes cultures intensives. La prairie pâturée présente quelques portions plus humides favorables à une diversification du cortège floristique (le surpiétinement et le broutage en limite néanmois l'expressivité). L'intérêt écologique du site réside principalement au niveau du cours d'eau et de sa ripisylve ; les quelques haies arbustives sont également favorables à la faune, d'autant plus lorsque leur gestion est relativement libre.		- à 0 puis 0 à +
Enjeu	Impacts du projet	
Cultures	Destruction de l'essentiel de l'habitat (> 75%) mais milieux de substitution présents à proximité	-
Haies	Conservation a priori possible de l'essentiel de l'habitat (> 75%), et plantation de haies / arbustes / arbres isolés projetée	- à 0 puis

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

		0 à +
Cours d'eau et ripisylve	Conservation de la totalité de l'habitat, et tamponnement des eaux de ruissellement en provenance de la ZAC	0
Prairie pâturée	Aménagement d'un parc naturel en lieu et place de l'essentiel de l'habitat (> 75%), maintien d'une bande de 30m sortie du périmètre de ZAC.	- à 0 puis 0 à +
Végétation hygrophile	Destruction au sein du périmètre de ZAC par les aménagements nécessaires à la voie PMR, mais reconstitution de milieux similaires voire améliorées (gestion des eaux de ruissellement).	- à 0 puis 0 à +

Flore

Deux espèces floristiques protégées sur la liste régionale contactées au sein du périmètre d'inventaire (avant redéfinition du périmètre de ZAC) : *Dactylorhiza praetermissa* et *Dactylorhiza fuschii*. Deux autres espèces patrimoniales observées. Pas d'espèces exotiques envahissantes identifiées.

Le projet devra respecter les préconisations présentées plus loin dans ce document pour assurer la conservation de ces stations d'espèces protégées.

Oiseaux

Présence de 17 (28 si l'on compte les espèces supplémentaires inventoriées sur le périmètre élargi en 2011) espèces d'oiseaux protégées au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection en capacité de nicher sur le site. Le projet devra veiller au maintien d'espaces propices à la nidification et au repos des espèces protégées identifiées au sein du périmètre du site.

Les supports favorables à la nidification existants sur le site pourront être majoritairement conservés et intégrés au nouvel aménagement. Par ailleurs des linéaires arbustifs seront recréés. La gestion en fauche tardive des délaissés herbacés et l'intégration d'arbustes à baies au mélange paysager retenu permettrait de rendre négligeable l'impact du projet concernant les possibilités d'alimentation pour ce groupe faunistique (hors espèces de milieux ouverts qui devront se répartir sur les milieux périphériques).

Rougegorge familier	Le maintien des haies en frange de l'emprise du projet et la replantation de haies arbustives, si leur gestion est relativement libre, peut permettre le maintien de ces espèces sur le site	- à 0 puis 0 à +
Troglodyte mignon		
Mésange bleue		
Mésange charbonnière		
Moineau domestique		
Accenteur mouchet		
Pinson des arbres		
Pouillot véloce		
Fauvette à tête noire		
Grimpereau des jardins		
Fauvette babillarde		
Linotte mélodieuse		
Pic vert		
Roitelet huppé		
Bruant jaune	Perte d'habitats mais habitats similaires à proximité	-
Fauvette grisette	Le maintien de l'espèce sur site ne peut être permis que par un parti pris en termes de gestion des espaces herbacés, qu'il faudrait faire tendre vers l'embroussaillage pour partie.	- à 0 puis 0 à +

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturées à Baincthun



Chiroptères	
<p>Pas d'inventaires spécifiquement menés concernant les chiroptères. Colonie de Sérotine commune connue au niveau de l'église. Des contacts possibles en transit, ou en chasse le long de la ripisylve ou des haies.</p> <p>Les abords du ruisseau sont préservés par le projet, des linéaires arbustifs seront recréés. Si le bâti peut par ailleurs intégrer des aménagements favorables à ce groupe faunistique, l'effet du projet pourrait même être légèrement positif pour ce groupe faunistique.</p>	0
Insectes	
<p>Une entomofaune probablement réduite exploitant le site, pas d'enjeu réglementaire a priori.</p> <p>Les aménagements éco-paysagers devraient permettre d'accroître l'attractivité du secteur pour l'entomofaune ordinaire.</p>	- à 0 puis 0 à +
Amphibiens / Reptiles	
<p>Aucune espèce d'amphibiens et de reptiles. Le cours d'eau peut constituer une trame bleue favorable au déplacement de quelques espèces d'amphibiens. Les annexes d'eau stagnante et la proximité d'espaces boisés manquent toutefois pour la constitution d'un milieu favorable à la réalisation du cycle de vie des amphibiens.</p> <p>L'intégration de critères de réalisation de portée écologique dans l'aménagement des espaces de gestion des eaux de ruissellement au sein du parc naturel permettront de rehausser la fonctionnalité du site pour les amphibiens.</p>	- à 0 puis 0 à +
Connectivité	
<p>Site intégré à aucune ZNIEFF de type I directement mais en limite immédiate de la « Vallée de St-Martin-Boulogne ». Les corridors bocagers préférentiels portés au Schéma Régional de Cohérence Ecologique n'empruntent toutefois pas le périmètre d'étude. Le ruisseau de Bertenlaire est considéré comme corridor « fluvial » avéré, et la ripisylve associé participe de cette connectivité.</p> <p>Le tamponnement que créé le parc naturel entre le cours d'eau et la ZAC, et le maintien de la ripisylve favorisent le maintien de la fonctionnalité de corridor écologique du ruisseau de Bertenlaire. Par ailleurs les aménagements éco-paysagers prévoient l'aménagement d'une noue et haie en limite sud du périmètre de ZAC qui permettra de reconstituer une zone de transit est-ouest favorable aux espèces bocagères.</p>	- à 0 puis 0 à +
<p><u>MESURES ASSOCIEES :</u></p> <p>Les mesures associées sont développées en pages suivantes.</p>	

✓ DETAILS DES MESURES CONCERNANT LA FAUNE ET LA FLORE :

Au-delà de cette contrainte réglementaire, les mesures de réduction et d'évitement proposées ci-dessous visent à assurer la conservation des quelques espèces à plus forte valeur et d'assurer le maintien d'un minimum d'échanges écologiques. Le projet prévoit notamment des emprises de délaissés favorables au développement d'espèces de milieux prairiaux et friches. Les créations d'habitats comprendront notamment des coulées vertes, avec noues, création de bassins qui viseront le recueil des eaux pluviales, des bandes végétalisées en accompagnement de voies de déplacements doux. La création de délaissés n'ayant pas vocation d'aménagement peuvent constituer des espaces où la faune et la flore se développent spontanément.

Pour concilier objectifs liés à la biodiversité et aspects paysagers, il sera nécessaire de :

- viser une diversité de milieux avec mise en œuvre d'une gestion appropriée (notamment dans les « coulées vertes » et accotements de voies) ;
- associer à la gestion de l'eau, la création de zones humides fonctionnelles et valorisées sur le plan écologique (pentes douces, variation de profondeur d'eau, limiter les arbres à proximité pour favoriser l'ensoleillement, optimiser les berges exposées le plus fortement au soleil, berges sinueuses, privilégier les substrats naturels à l'imperméabilisation...) ;
- intégrer une strate arborée, une strate arbustive et une strate herbacée lors de la conception des formations boisées ;
- lutter contre les espèces invasives pouvant s'implanter en phase travaux ;
- utiliser des essences locales (voir liste ci-après) dans les espaces verts à vocation plus naturelle et éviter toute essence réputée envahissante ou invasive ;
- concevoir une partie des bâtiments avec des toitures et façades végétalisées, ou des éléments favorables à la faune / la flore intégrés au bâti
- limiter la pollution lumineuse en évitant l'éclairage diffus, en adaptant la puissance aux besoins réels. Il conviendra également de limiter l'éclairage aux abords du cours d'eau
- faire en sorte que toutes les interventions qui détruisent un habitat « naturel » soient réalisées en dehors de la période de reproduction pour éviter la destruction des nichées en particulier (les coupes d'arbres ou arbustes, fauche de friches ou de prairies... doivent ainsi avoir lieu entre septembre et février).

Ces orientations se traduisent par les points décrits ci-après.

Mesures prises pendant la phase de chantier :

Des précautions sont à prendre pour la phase travaux :

- Prendre toutes les précautions relatives à la protection des eaux et du sol vis-à-vis de la pollution. Cette mesure a pour objectif d'imposer aux entreprises qui seront en charge des travaux, des mesures de respect de l'environnement. Ces mesures visent notamment à limiter les impacts indirects potentiels liés à la pollution (hydrocarbures en particulier...) des milieux adjacents. Il s'agira également de s'assurer de la mise en place d'un système de traitement adapté des eaux de ruissellement durant la phase d'exploitation particulièrement en cas de stockage d'hydrocarbures sur site. Les entreprises ont en charge également de limiter l'envol des poussières. Ces mesures s'intègrent dans une démarche générale de chantier respectant l'environnement. Ces mesures seront à intégrer dans les Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE).

- **Concernant les espèces végétales invasives**, il conviendra, en cas d'apport de terres extérieures au site, de s'assurer que les lieux de prélèvement et les terres sont exempts de rhizome ou fragment de Renouée du Japon, espèce dont la régulation en terrain remanié est extrêmement difficile

- Prendre en considération **la pollution lumineuse**. En phase chantier, minimiser le travail de nuit, notamment pendant les périodes les plus sensibles (période de reproduction et de migration).

Si les travaux de nuit ne peuvent être évités, les mesures suivantes seront appliquées :

- diriger l'éclairage vers le sol et éviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de réflecteurs (ou tout système réflecteur) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple).
- avoir recours aux éclairages les moins polluants : préférer les lampes au sodium basse pression ou tout autre système pouvant être développé à l'avenir / Éviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.
- ajuster l'intensité lumineuse et la durée d'éclairage en fonction des besoins (déclenchement aux mouvements par exemple).

Dans le cadre du projet :

- éclairage de puissance adapté aux besoins effectifs (extinction à partir d'une heure définie, déclenchement par détection de mouvement)
- privilégier les lampes au Sodium basse pression
- éclairage dirigé vers le bas
- pas d'éclairage permanent dans les espaces à vocation naturelle

- Baliser soigneusement les secteurs à préserver dans le cadre de l'aménagement. Cette mesure vise à délimiter sur le site les zones exclues de tous travaux, circulations, dépôts de matériaux et matériel. Ce balisage sera suivant les lieux uniquement visuels – par mise en place de rubalise - ou davantage "défensifs" si nécessaire (notamment au niveau des stations d'espèces protégées). Ces mesures seront à intégrer dans les DCE.

Mesures prises dans le cadre de la conception du projet :

- Le **projet s'accompagnera de la création de délaissés d'infrastructure et réserve foncière**. Ces espaces seront dévolus à la biodiversité. En effet, ces espaces nécessitent un entretien minimal pour assurer la sécurité des usagers mais n'ont pas de vocations propres. Ici, il s'agit d'une réelle opportunité de restaurer des habitats favorables à la faune et la flore, notamment celles inféodées aux espaces prairiaux et ouverts. Les délaissés seront particulièrement favorables aux espèces animales de petites tailles (entomofaune par exemple) dont les populations peuvent prospérer sur quelques centaines de mètre carrés seulement. Il s'agira de maintenir un état prairial tendant localement à l'embroussaillage par une fauche tous les 2 – 3 ans avec maintien de quelques plants spontanés ou plantés d'arbustes.

- **L'aménagement de noue et bassins** intégrera des principes écologiques simples qui renforceront leur attractivité pour la faune et la flore sauvages

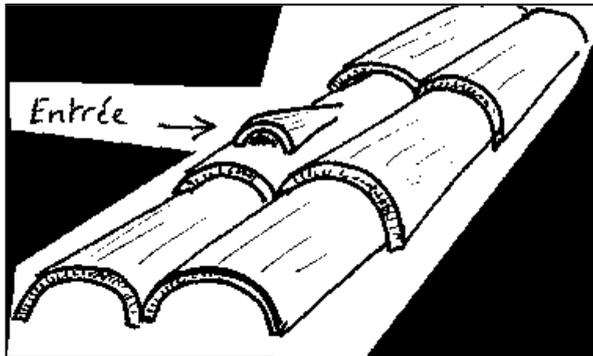
- aménager les berges en pente douces (pente maximale 20%) avec possibilité de les végétaliser avec des espèces locales, la colonisation spontanée est également possible si un objectif paysager rapide n'est pas exigé ;
- viser une forme "naturelle", non géométrique, avec la portion de berge la mieux exposée au soleil la plus longue ;
- plantations et semis réalisés uniquement à partir d'espèces indigènes adaptées au milieu et idéalement produites localement

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

- aucune espèce végétale exotique envahissante ne sera plantée ou semée. Une attention particulière devra également être apportée en cas d'apport de matériaux ou vis-à-vis de la présence de ces espèces à proximité (intégrer un suivi et une lutte éventuelle les premières années après aménagement)
- entretien adapté de la végétation et extensif (valorisation écologique et curage partiel localisé) ;

- **La conception du bâti** pourra intégrer des refuges et nichoirs favorables à la faune sauvage. Les bâtiments peuvent en effet être conçus de manière à être exploitables par la faune : les bâtiments neufs ont souvent des revêtements et une structure qui empêchent toute espèce (ou presque) de trouver refuge dans les interstices, sous les toits... Il est ainsi possible de prévoir dès la conception des bâtiments des loges destinées à être colonisées par la faune (oiseaux, chauve-souris, insectes...). L'installation de refuges sur le site est tout à fait recommandée. Ces refuges peuvent être des nichoirs mis à l'extérieur des bâtiments ou inclus dans sa construction même (ex : quelques briques en moins sur une façade, assorties ou non d'une fermeture avec conception d'un trou d'envol, nichoirs à Hironnelle de fenêtre et/ou Martinet sur les façades et/ou sous les toits...). Il peut également s'agir de refuges derrière le bardage ou sous les tuiles (un espacement de quelques centimètres suffit pour l'installation de quelques chauves-souris).



Gîte à chauves-souris



Nichoir à Hironnelle de fenêtre

Les briques, mais aussi les piquets et pylônes en bois ou béton peuvent également être ponctuellement percés de trous de quelques millimètres jusqu'à un centimètre de diamètre, pour quelques centimètres de profondeur, de manière à permettre l'installation des petites abeilles solitaires, ou autres petits insectes.



- **La plantation et le semis d'espèces locales seront privilégiés.** Les espèces végétales locales sont adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du site. Elles sont donc les plus à même à s'adapter et à croître. Ces espèces constituent par ailleurs le gîte et le couvert des espèces animales locales (insectes, oiseaux, micromammifères...), un lien étroit pouvant exister entre certaines espèces d'insectes par exemple et leurs plantes hôtes. Si certaines espèces végétales exotiques peuvent apporter pour certaines espèces locales une nourriture abondante, il n'est néanmoins pas toujours possible de prévoir l'ampleur de l'adaptation de ces espèces et si elles ne risquent pas de devenir invasives (c'est notamment le cas de l'arbre aux papillons – *Buddleja davidii*). La liste des essences locales est présentée dans le dossier complet annexé.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

Les plantations dans les milieux humides ne doivent s'appuyer que sur des espèces locales et éviter l'introduction d'espèces invasives avérées ou potentielles (Myriophylle du Brésil, Jussie, Jacinthe d'eau...). Toute espèce exotique implantée pour des raisons paysagères doit d'abord faire l'objet d'un bilan sur son caractère invasif dans les régions et pays voisins.

- Enfin la mise en place **d'une gestion différenciée des espaces verts sera privilégiée**. La gestion différenciée est l'application de modes de gestion des espaces verts adaptés à chaque contexte en visant un niveau d'entretien le plus faible possible, plus favorable à la biodiversité, tout en lui assurant des objectifs paysagers ou d'activités diverses. Elle consiste à hiérarchiser les enjeux et les usages des espaces verts. Les espaces verts les plus fréquentés bénéficient d'une gestion assez "classique" et les espaces verts périphériques les moins fréquentés sont gérés de manière extensive de façon à développer leurs potentialités écologiques. La gestion différenciée passe également par des méthodes de gestion plus respectueuses de l'environnement (réduction des produits phytosanitaires, réduction et réutilisation sur place des déchets verts, réduction de l'arrosage...).

Sa mise en œuvre passe par :

- Des fréquences de tonte différenciées dans les secteurs les plus fréquentés, permettant d'afficher auprès des riverains et usagers, un entretien classique du site conjugué à une mise en valeur du potentiel d'expression de la biodiversité locale et spontanée (flore, insectes, petits mammifères...) et fauche annuelle voire bisannuelle en pied de haies et autres espaces peu fréquentés ;
- Un gyrobroyage proscrit car il tend à enrichir le milieu et favorise donc les espèces les plus nitrophiles, à croissance souvent rapide.
- Gestion par fauche annuelle sur les espaces prairiaux avec gestion par fauche tous les 2 à 3 ans pour les zones d'ourlets
- Une taille douce des arbres et arbustes, guidés par le seul critère de sécurité des biens et des personnes ;
- Une proscription (*a minima* un usage très raisonné) des produits phytosanitaires dans le cadre de l'entretien courant des espaces publics, pour préférer des méthodes alternatives de désherbage mécanique ou thermique (rappelons que la Loi Labbé prévoit l'interdiction des produits phytosanitaires dans les espaces publics dès 2017) ;

Une communication adaptée auprès des futurs usagers, pour une application sur les parcelles privées des éléments de gestion mis en place sur les espaces publics et un respect des mesures appliquées en espace public.

5.7 Incidences NATURA 2000

Pour rappel, le projet est localisé à 2 km à vol d'oiseau du site FR3100499 : « Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais ».

Ses caractéristiques techniques, sa localisation, son emprise ont été exposées précédemment dans l'étude d'impact.

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 ; et le sens d'écoulement du ruisseau de Bertenaire ne permettant pas une contamination des habitats protégés en forêt en cas d'émissions de polluants...), **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° 103 : Rappel : situation du projet par rapport aux sites NATURA 2000.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

Impacts sur le paysage et le milieu urbain :

Le projet s'appuie sur la topographie du site pour créer une extension urbaine du bourg. Cette urbanisation sera limitée à un niveau inférieur au niveau de l'urbanisation existante (cote 60 m), s'inscrira globalement parallèlement aux courbes de niveau, avec une architecture intégrant le dénivelé. La nouvelle Z.A.C s'inscrira finement dans le paysage, contrairement aux extensions récentes sur les coteaux adjacents, rompant avec la logique d'implantation actuelle qui a ainsi un impact paysager marqué.

Les impacts sur le paysage et sur le milieu urbain seront aussi liés à la modification de la vocation du site, passant d'un caractère agricole ouvert à un espace périurbain bâti. La frange sud conservera une ouverture paysagère avec une large perception des espaces de grande culture depuis l'intérieur du secteur ; la frange ouest s'appuiera sur le maillage bocager existant à l'extérieur du secteur afin de développer une continuité de celui-ci vers l'intérieur. C'est ici l'occasion de recomposer un bocage avec une continuité écologique. Des liaisons douces seront créées au sein du nouveau quartier.

La densité de la Z.A.C sera de près de 17 logements/ha, densité aujourd'hui jamais atteinte sur la commune (moyenne actuelle de 12 à 15 log/ha), mais conforme aux exigences requises dans les documents d'urbanisme. De ce fait et afin de garantir un rythme des façades des logements cohérent avec les constructions existantes dans le centre bourg, la largeur des parcelles sera d'au moins 10 à 12 mètres.

Impacts sur les perceptions visuelles :

La mutation du site sera spécialement sensible à travers les perceptions visuelles du site. L'aménagement d'une Z.A.C à cet endroit va modifier la physionomie du secteur et étendre le centre bourg vers le sud. Le projet consiste à prolonger la morphologie urbaine de la rue principale par la réalisation d'un front bâti continu et varié le long de la RD341, en face duquel se situent l'école, le gymnase et quelques habitations. Les perceptions visuelles seront les plus importantes pour la ferme de M. et Mme FOURCROY. L'impact visuel sera limité par les rideaux végétaux existants et créés qui empêcheront une perception visuelle forte du site.

La perception de la commune depuis la RD341 sera modifiée positivement. L'entrée sud-est aura en effet une nouvelle dimension paysagère qui aura pour effet de sécuriser l'entrée de la commune, d'autant plus sensible par la présence de l'école, la salle polyvalente et le gymnase. Le traitement paysager permettra une mise en valeur du mur d'enceinte du cimetière et ainsi une meilleure continuité urbaine du quartier.

D'un point de vue d'ensemble, cette modification permettra d'améliorer la morphologie du village, passant d'une extension urbaine décollée du bourg à une structure urbaine cohérente. Le projet présentera une combinaison urbaine, végétale et aquatique constituant une nouvelle centralité verte et bleue.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Créer un aménagement paysager et un environnement urbain de qualité, perceptible depuis les infrastructures routières limitrophes ;
- Limiter les impacts visuels pour les habitations riveraines au site ;

- Valoriser les potentialités du site : présence de l'eau,...
- Créer un aménagement de qualité pour les usagers du site ;
- Conforter la coupure d'urbanisation par rapport au site naturel.

MESURES ASSOCIEES :

La volonté est de créer une Z.A.C. pourvue d'un traitement paysager de grande qualité, permettant :

- La mise en valeur de l'entrée Est de Baincthun ;
- De créer un site agréable pour les habitants ;
- De donner une identité au site ;
- De préserver les milieux naturels existants ;
- De valoriser la présence de l'eau ;
- De limiter les impacts pour les riverains ;
- De favoriser les relations avec le centre bourg.

Dans cette perspective, les principes d'aménagement du site seront les suivants (rappels : voir chapitre 3) :

- Une partie importante du site sera destinée aux ouvrages de gestion des eaux pluviales qui participeront à la valorisation paysagère de la Z.A.C., notamment le long des voiries principales et secondaires (noues végétalisées) ; ces ouvrages formeront également des corridors biologiques. Des bassins paysagers 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 ;
- Les aménagements s'accompagneront de logements avec jardins ou terrasses offrant des vues sur le paysage. Des jardins partiellement submersibles accompagneront la gestion des eaux.
- Un cahier des charges de prescriptions architecturales, urbaines et paysagères de Z.A.C des Pâturelles à Baincthun précisera les grands principes du projet :
 - * la qualité architecturale des bâtiments (couleurs, matériaux...) ;
 - * les hauteurs maximales des bâtiments en fonction de l'épannelage de la ville ;
 - * le positionnement des aires de stockage à l'arrière des bâtiments ;
 - * l'aménagement des trottoirs et parkings...

Pendant le chantier, des clôtures pourront être mises en place autour du chantier pour les gros travaux.

5.9 Milieu humain

5.9.1 Patrimoine architectural et culturel

Le projet n'impacte pas de monuments historiques ni de site archéologiques connus.

MESURES ASSOCIEES :

Un diagnostic archéologique sera réalisé préalablement aux travaux, conformément à la réglementation en vigueur.

5.9.2 Occupation des sols et documents d'urbanisme

La Z.A.C. 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 Communautaire**

L'aménagement du projet n'est pas compatible avec la destination des sols du P.L.U. en vigueur approuvé le 10 décembre 2010 ; les parcelles 357, 358 étant en zone urbanisable AUH et les parcelles 154, C153p, B 153 p en zone AUp.

Le projet est rendu compatible avec le zonage, le règlement et prend en compte les Orientations d'Aménagement et de Programmation du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la Communauté d'Agglomération du Boulonnais arrêté le 24 mars 2016.

En effet, le projet de Z.A.C. sera repris en zone classée agricole (A) pour les parcelles 357 et 358 et en une zone à urbaniser (1 AUH-I).

Il se conformera au Secteur de Mixité Sociale instaurant 33% de logements en accession et/ou location sociale.

La Z.A.C. prend en compte l'Orientation d'Aménagement et de Programmation du PLUi dans ses volets :

- Desserte et déplacements :
 - Un accès principal est localisé à partir de la RD 341.
 - Aménagement d'un accès secondaire par le chemin existant du cimetière
 - Une desserte intérieure du nouveau quartier par une voie mixte véhicules/piétons/cycles qui relie les deux accès au quartier
 - Un cheminement mixte piétons et cycles aménagé selon les normes PMR reliant le bourg à travers l'espace naturel préservé.
- Densité urbaine et espace public :
 - Objectif d'un épaississement du bourg par une densité moyenne de 17 logements à l'hectare.
 - Le programme d'habitat développe une mixité des fonctions (logements intermédiaires, individuels groupés, logements individuels) et comporte 33% de logements aidés
- Environnement et paysage :
 - Le projet utilise et conforte le réseau de haies bocagères et arbres existants sur le site pour définir un cadre végétal articulé avec le développement de l'urbanisation nouvelle.
 - Un espace naturel est conservé entre la place du village et le projet.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

- Création d'une bande boisée pour l'intégration paysagère du projet
- Développement et valorisation de la trame paysagère de la collecte des eaux pluviales (bassin de rétention paysagers, noues)
- Implantation des constructions de façon à préserver les vues sur la crête du versant sur lequel va se développer l'urbanisation

Le projet dans son calendrier prévisionnel de réalisation sera compatible avec le PLUi, ce dernier étant en prévision d'approbation en mars 2017.

✓ **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 :

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 de la Z.A.C. des Pâturelles préserve le corridor aquatique en préservant la ripisylve qui constitue une zone d'habitat protégée (oiseaux) et contribue à diversifier les caractéristiques écologiques du cours d'eau.

Le projet préserve le maillage bocager existant et le renforce en continuité de l'existant par la constitution d'une bande paysagère en tampon entre les limites de l'opération et l'espace agricole.

Orientation 3 : Impliquer les habitants dans la préservation de la biodiversité

Mesure 7 : Renouer avec la nature

Le projet comporte l'aménagement d'un espace naturel qui sensibilisera au patrimoine naturel local par le biais d'un sentier accessible aux personnes à mobilité réduite.

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

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 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 d'offrir une diversification des formes de bâtis et en favorisant la performance énergétique dans l'architecture.

Il favorise le renforcement de la centralité du centre bourg par un épaississement de l'urbanisation à proximité des pôles centraux (école, place du village) et par une compacité des constructions favorisée par la densité.

Il contribue à développer les circulations douces au sein de l'opération et en liaison avec les pôles de vie du village.

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'activité agricole et liés à l'eau (ruissellement).

✓ **Le SCOT du Boulonnais**

Le projet est compatible avec le SCOT du Boulonnais approuvé le 2 septembre 2013 dans ses orientations :

- produire des logements, équipements, services, accessibles à tous
- organiser l'accueil de nouvelles populations,
- préserver et développer le capital environnemental et paysager,
- repenser la mobilité dans un esprit durable,

MESURES DU DOO	PROJET D'AMENAGEMENT
1. Favoriser la viabilité des entreprises agricoles	L'évolution du projet a constamment réduit les emprises foncières consommées.
2. Maintenir l'organisation urbaine du territoire	L'urbanisation future se fera en accroche du tissu urbain existant et viendra l'épaissir. La densité de logements sera dégressive depuis le nord vers le sud de l'opération d'aménagement afin d'établir une transition vers les espaces agricoles.
18. Favoriser la mixité sociale, générationnelle et répartir l'offre en logements sociaux	Le SCOT préconise 20 % de logements sociaux au sein des opérations d'aménagement de plus de 20 logements. Dans le cadre de la concession d'aménagement, il est prévu un objectif de 33% de logements aidés. Ils se déclinent en locatif social et en accession sociale.
19 Diversifier la production de logements	Diverses typologiques de logements sont prévues au sein de l'opération d'aménagement et adaptées au village : <ul style="list-style-type: none"> - Logements intermédiaires (bâtiment en R+1 au point de relief le plus bas) : 35% - Logements individuels groupés : 25% - Logements individuels : 40%

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

MESURES DU DOO - suite	PROJET D'AMENAGEMENT
21. Favoriser le maintien des services de proximité et des commerces en milieu rural	L'apport d'une nouvelle population et les liaisons douces vers le centre-village participeront au maintien des commerces de proximité.
23. S'adapter aux risques d'inondation	<p>Les problématiques liées des risques d'inondation ont été prises en compte dès la réalisation de l'avant-projet. Le dossier loi sur l'eau définit les principes d'infiltration à la parcelle, les réseaux de noues et des bassins de rétention intégrés au paysage.</p> <p>Le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales prend en compte le bassin versant.</p> <p>Des techniques de stockage temporaire des eaux (bassins, noues) sont utilisés de façon complémentaire pour réduire les débits et à maîtriser les eaux de ruissellement.</p>
24 se prémunir des risques liés aux mouvements et glissements de terrain	Les constructions répondront à la réglementation parasismique en vigueur
25. Anticiper les risques de sécheresse et manque en approvisionnement d'eau	<p>La récupération des eaux de toitures sera encouragée.</p> <p>Les techniques alternatives ont été utilisées dans l'aménagement des espaces publics : noue, bassin paysager, revêtement perméables...</p>
26. Aléa au retrait gonflement des sols argileux	
29 <i>Recentrer l'urbanisation, les équipements, infrastructures de mobilité sur les pôles d'urbanisation principaux</i>	<i>La Z.A.C des Pâturelles est une zone de développement au sein d'une commune de polarité secondaire, située proche de la gare et des arrêts de bus, et dont le réseau piéton/cycliste favorisera les modes de déplacement alternatifs vers les différents équipements (gare, école, collège, commerces).</i>
38. Adapter la densité aux différentes formes urbaines	<p>Le S.C.O.T. impose une densité minimale dans les extensions des villages de plus de 30 habitations de 10 logements individuels à l'hectare et 15 logements groupés à l'hectare.</p> <p>La densité nette minimale de l'opération est de 21 logements/ha (17 en densité brute).</p>
40. Maintenir des ouvertures sur la campagne	L'organisation du projet privilégie une trame maillée de corridors verts est-ouest et nord-sud.
41. structurer l'urbanisation des bourgs par la trame végétale	

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

MESURES DU DOO - suite	PROJET D'AMENAGEMENT
42. Favoriser la création d'espaces publics qualitatifs dans les villages et les hameaux	<p>Le programme d'équipements publics de la Z.A.C. des Pâturelles privilégie les espaces partagés et les liaisons piétonnes et cyclistes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Voirie partagée sur les voies de desserte, - Espace naturel ayant une double fonction : fonction hydraulique avec un réseau de noues et son bassin paysager, fonction de loisirs en proposant une véritable promenade à travers le nouveau quartier. <p>A l'intérieur même des îlots à céder, la composition des bâtis groupés pourront s'organiser autour de placette commune.</p>
43. Développer les villages en fonction de leur inscription dans le paysage 65. Limiter l'urbanisation sur les hauts du territoire	<p>Limite des constructions dictée par les courbes de niveau afin de limiter l'impact des constructions dans le paysage.</p> <p>Intégration du nouveau quartier au sein d'une structure bocagère maintenue et créée.</p>
44. Promouvoir la nature en ville	<p>Le nouveau quartier favorisera l'infiltration des eaux pluviales et mettra en œuvre les techniques alternatives ainsi qu'une gestion différenciée des espaces verts.</p> <p>Les corridors aquatiques sont préservés au sein de l'opération.</p>
45. Garantir la qualité de l'eau potable	Les eaux de ruissellement du projet seront gérées qualitativement avant rejet au ruisseau de Berthenlaire.
46. Préserver la qualité des milieux aquatiques et des eaux côtières	
48. Maîtriser les rejets dans l'air	La situation du nouveau quartier en accroche du village favorise les différents modes de déplacements doux : piétons et cycles
49. Réduire les nuisances sonores	La vitesse sera réduite à 30km/h à la traversée du projet.
50. Les déchets	Le tri et la collecte des déchets sont pris en compte dans le nouveau quartier. Il sera mis en place des points d'apport volontaire proposant trois bacs (ordures ménagères, corps creux, corps souples) dans la continuité de ce qui existe déjà sur la commune.
52. <i>Préserver les espaces naturels terrestres et littoraux</i> 53. <i>Maintenir et restaurer les liaisons entre espaces naturels</i>	<p>Limite des constructions dictée par les courbes de niveau afin de limiter l'impact des constructions dans le paysage.</p> <p>Intégration du nouveau quartier au sein d'une structure bocagère maintenue et créée.</p>

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

MESURES DU DOO - suite	PROJET D'AMENAGEMENT
55. Les plateaux, des ouvertures sur le grand paysage à valoriser 59. Le tissu aggloméré des pôles urbanisé principaux, favoriser une attractivité urbaine 61. Promouvoir une qualité paysagère dans les opérations d'urbanisme.	Limite des constructions dictée par les courbes de niveau afin de limiter l'impact des constructions dans le paysage. Intégration du nouveau quartier au sein d'une structure bocagère maintenue et créée.
56. <i>Bocage et forêt, une armature paysagère à renforcer</i>	
67. Préserver le patrimoine maritime et rural	
71. Préserver le paysage vécu	Le projet préserve un espace naturel composé d'une ripisylve et d'une pâture exploitée qui participe au maintien de l'ambiance rurale.
72. Réduire et maîtriser les consommations énergétiques	L'étude énergétique tend vers un scénario d'habitat passif avec une orientation bioclimatique des bâtiments. Les énergies renouvelables sont privilégiées pour les nouveaux bâtiments et l'éclairage public (bois, photovoltaïque,...)
73. Exploiter les gisements des énergies renouvelables du territoire	
74. Mailler le territoire en mode doux	Le projet d'aménagement privilégie les modes doux. Des espaces dédiés aux piétons et cyclistes permettent rejoindre les pôles de vie (place du village, commerces, écoles) en toute sécurité.
81. Favoriser le numérique pour limiter les déplacements	Le projet d'aménagement prévoira les fourreaux nécessaires et suffisants pour adapter la zone au numérique (fibre optique par exemple).
84. Aménager l'espace public pour le rendre accessible	Le projet comporte l'aménagement d'un espace naturel dont le sentier sera accessible aux personnes à mobilité réduite.

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 9 125 m³/an

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ un volume de mise en distribution de 11 400 m³/an
Ce surcroît de consommation a été intégré dans les contraintes d'élaboration du PLU communautaire qui comprend la création de cette Z.A.C. communautaire. Le projet est donc compatible avec les capacités de distribution et production d'eau potable du secteur.

✓ **Défense contre l'incendie :**

Le commencement de l'aménagement se fera en continuité avec l'urbanisation existante, le projet sera alimenté par le réseau qui permet de rendre conforme l'alimentation des hydrants existants sur ce secteur.

De ce fait, le projet pourra être défendu dès le début par la pose de poteaux incendies.

✓ **Assainissement des eaux usées :**

L'ensemble du projet sera doté d'un réseau de collecte séparatif eaux usées / eaux pluviales.

Il existe des réseaux existants (eaux usées) le long de la RD341, ils seront utilisés comme points de rejet pour les eaux usées du projet.

L'assainissement des eaux usées du site privilégiera le fonctionnement gravitaire. Les eaux usées seront ensuite acheminées à la station d'épuration de Baincthun. Le dimensionnement de la station d'épuration (qui n'est pas saturée actuellement) 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 1^{ERE} APPROCHE A :

Le projet générera de l'ordre de 9 125 m³ par an de rejet d'eaux usées, ce qui correspond à une population supplémentaire (sécuritaire) de 250 équivalents habitants (e.h.).

1 e.h. consomme environ 100 l/j, on peut donc estimer que les 250 e.h. du projet rejeteront 25,0 m³/j d'eaux usées en moyenne, ou encore 1,04 m³/h (0,29 l/s). 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 :

$Q_{\text{pointe}} = K \times Q_{\text{moy}}$, avec $K = 1,5 + (2,5 / Q_{\text{moy}})^{0,5}$ et $K \leq 3$.

Soit, dans le cas présent, le débit de pointe estimé :

$Q_{\text{pointe}} = 3 \times 0,29 \text{ l/s} = 0,87 \text{ l/s}$.

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.

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 réemployées 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 traitement des eaux pluviales (2x par an en moyenne et après chaque événement pluvieux de forte intensité),
- des boues de curage des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales (1x tous les 5 ans en moyenne),
- 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 habitations amenées à s'installer sur la Z.A.C., l'enlèvement et le traitement des déchets seront assurés dans le cadre du système de collecte et de traitement des déchets sur la commune de Baincthun.

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 se fera au porte à porte.

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.

Notons que le trafic de chantier évitera les zones urbanisées existantes.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

A la situation actuelle (2016), le trafic est fluide sur la RD341. Des constatations d'excès de vitesses sont faites sur le secteur, en longue ligne droite, ce qui pose des problèmes de sécurité au niveau de l'accès à l'école, face au projet. Cette situation est accentuée à la situation future au fil de l'eau (2026).

A la situation future avec aménagement du projet, aménagements simples des carrefours (« stop » avec priorité à la RD341) (2026). La fluidité de trafic est maintenue pour la RD341, tandis que les usagers de la voie d'accès principale à la zone des Pâturelles sont confrontés à des difficultés d'insertion sur la RD341 (temps d'attente d'une quinzaine de secondes en moyenne, avec une insécurité en raison des excès de vitesse des usagers de la RD341 provenant de l'est notamment.

A la situation future avec aménagement du projet, aménagements des carrefours avec des feux tricolores (2026). Un paramétrage des feux laissant une grande majorité de temps de passage aux usagers de la RD341 permet de conserver une bonne fluidité de trafic pour la RD341. Les usagers de la voie d'accès principale à la zone des Pâturelles sont confrontés à un temps d'attente moyen de 24 secondes en moyenne, mais bénéficient d'une sécurité de passage grâce au carrefour à feux.

Notons que la vitesse à la traversée du centre-bourg baisse un peu grâce à la gestion par feux tricolores du carrefour.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

Perturber au minimum la fluidité du trafic sur le réseau viaire existant lors de la phase de travaux.

MESURES ASSOCIEES :

Mise en œuvre d'une signalisation et d'itinéraires annexes pour limiter l'impact du chantier sur la circulation des usagers voisins.

Implantation d'un carrefour à feux tricolores au niveau de l'accès principal à la zone, face à l'école, pour sécuriser l'accès au projet et la circulation piétonne.

✓ LIAISONS DOUCES / TRANSPORTS EN COMMUN :

Un des enjeux du projet est de concevoir un quartier limitant la place de la voiture, qui se traduit par la limitation des espaces circulés au sein du quartier, la création privilégiée de liaisons douces piétonnes et cycles et la limitation des stationnements, tout cela justifié par la proximité de la desserte de transports en commun et le réseau de liaisons douces.

L'aménagement du quartier permettra un accès facilité à la ligne de desserte de bus et subséquemment vers la gare, permettant par là même une desserte vers les pôles d'emploi. Les modes doux de déplacements assureront la liaison entre les habitations de la Z.A.C. des Pâturelles et le centre bourg.

Le cadre de vie du quartier est un élément majeur. En plus de favoriser les connexions douces internes et aux équipements publics avoisinants, le cadre sera un lieu de promenade et de détente, où les espaces arborés et l'eau ont leur place.

LES OBJECTIFS DE L'AMENAGEMENT DEVRONT INTEGRER LES ENJEUX SUIVANTS :

- Aménager des liaisons piétonnes et cyclables vers les équipements publics de proximité ;
- Permettre l'usage du vélo et de la marche à pied à l'intérieur du site sans entrer en conflit avec la circulation routière.

MESURES ASSOCIEES :

Mise en œuvre d'un maillage de liaisons douces sur l'emprise du projet, à la fois pour la desserte interne de la zone des Pâturelles, mais aussi pour liasonner les équipements principaux de Baincthun entre eux : la Place de l'Eglise, l'Ecole, la salle des Fêtes.

L'accessibilité de la Place de l'Eglise par cette liaison douce est essentielle afin de permettre l'usage de la ligne de bus Marineo.

La C.A.B., via Marineo, veillera parallèlement à développer l'offre en transport en commun sur la commune de Baincthun, au niveau de l'arrêt de la Place de l'Eglise, afin de motiver au maximum les habitants actuels et les nouveaux habitants à l'usage des transports en commun pour aller au travail vers Boulogne-sur-Mer, au détriment de l'usage de la voiture.

5.9.6 Impacts socio-économiques et sur la population

La Z.A.C. constituera un nouveau quartier qui s'inscrira dans la continuité de l'urbanisation existante, en extension du centre bourg. Elle renforcera la cohésion de l'ensemble, et créera plus particulièrement une dynamique sur les activités de construction durable. Situé au sein de l'agglomération boulonnaise, le site est voué à une densité de 17 logements/ha.

L'aménagement de la Z.A.C. des Pâturelles à Baincthun aura un impact positif significatif sur la population par le nombre d'emplois indirects que cela va impliquer (augmentation de la consommation des ménages sur la commune, augmentation du nombre d'habitants et donc des services auxquels ils peuvent prétendre). L'estimation du nombre d'habitants s'installant sur la future Z.A.C. a été faite à partir d'un ratio de nombre d'habitants par nouveau ménage sur la commune égal à 2,5 (valeur sécuritaire) et du nombre d'habitations projetées (110).

Cette estimation permet d'évaluer les impacts du projet et de définir des enjeux :

- économiques et urbains (en particulier les besoins en équipements et en services),
- environnementaux (circulation routière notamment).

La création de la Z.A.C., avec 100 logements créés et donc environ 250 habitants supplémentaires, aura aussi des conséquences positives sur la dynamique démographique et urbaine de Baincthun, dont les projets de développement de l'habitat et des services à court et moyen terme permettront de répondre à l'afflux de nouveaux habitants. De plus, la mixité de logements tant dans la forme (individuels, intermédiaires, collectifs) que dans les statuts d'occupation ainsi que la création de nouveaux espaces publics accessibles à tous favoriseront la mixité sociale et intergénérationnelle entre habitants. La composition du parc de logements sera modifiée et répondra à la demande de logements, notamment par les jeunes ménages.

Les équipements scolaires de Baincthun sont suffisamment dimensionnés pour absorber les nouveaux arrivants de la zone.

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 ;

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

- Favoriser les relations entre la future Z.A.C. et le centre bourg.

Sur le plan socio-économique local et régional, le projet a donc des impacts positifs.

MESURES ASSOCIEES : sans objet (impacts positifs)

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 de la Z.A.C projetée. La perte de surfaces agricoles correspond à une surface d'environ **6,95 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 :

- GAEC des Marquets (Christophe Fourcroy)
- M.LEDEZ
- M.EZEQUE

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.

MESURES ASSOCIEES :

- Pour pallier le prélèvement de surfaces agricoles pour l'aménagement de la future Z.A.C., les agriculteurs recevront une indemnisation pour couvrir le préjudice subi (valeur vénale pour les propriétaires, indemnités de réemploi, indemnités accessoires justifiées,...). France domaines étant consultée sur ce point conformément aux textes en vigueur.
- Le phasage de l'opération permettra au maximum le maintien, temporaire, des exploitations agricoles.

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 RD341 sur l'emprise de la future voie de desserte principale du projet.

Impacts directs : la réalisation des travaux pourra être une source de nuisances acoustiques pour les habitations situées à proximité du chantier.

Impacts en phase d'exploitation / effets permanents :

En façade des habitations existantes, les niveaux sonores augmenteront de moins d'un dB(A) entre la situation fil de l'eau et la situation projet. **Par conséquent, aucune protection acoustique n'est nécessaire d'un point de vue acoustique.**

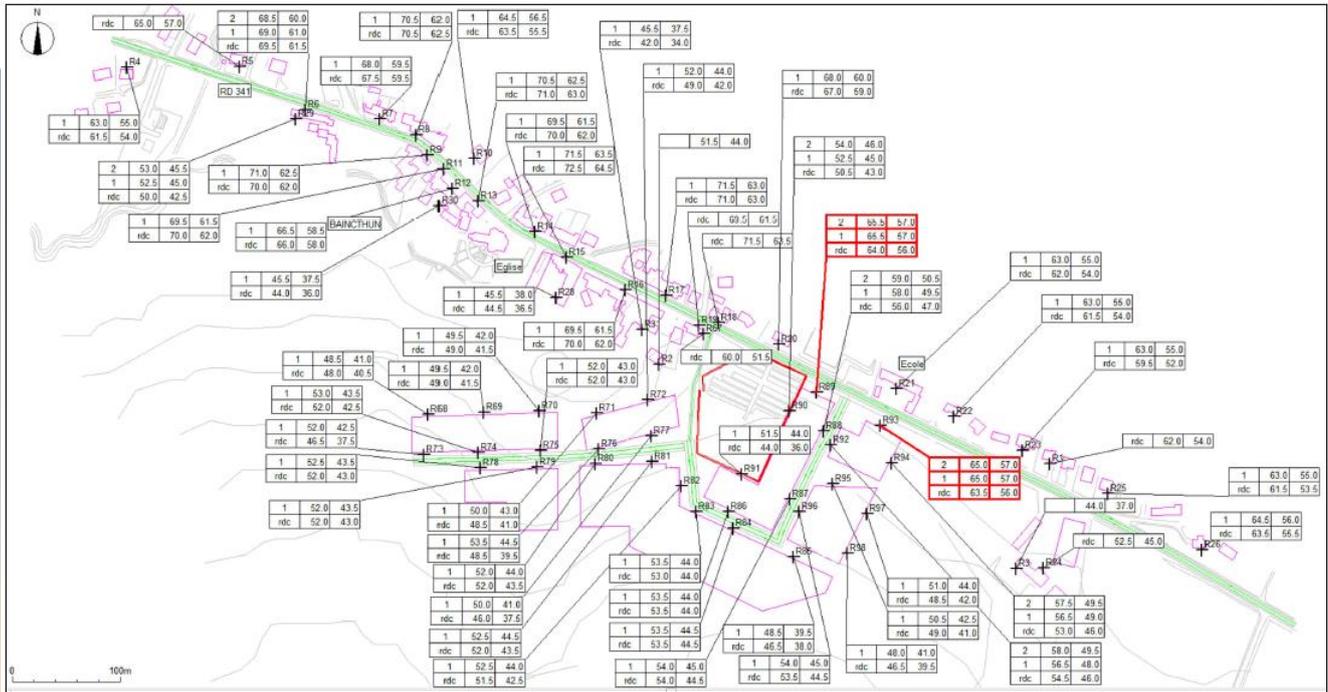
Les cartes de bruit ainsi que les calculs sur récepteurs en façade des futures habitations sont présentés ci-après sans protection à l'horizon de long terme.

Nous constatons que globalement, les futurs bâtiments seront exposés à moins de 60 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit.

Seules les façades Nord des 2 nouveaux bâtiments construits en bordure de la RD341 dépassent de 1dB(A) le seuil de 65dB(A).

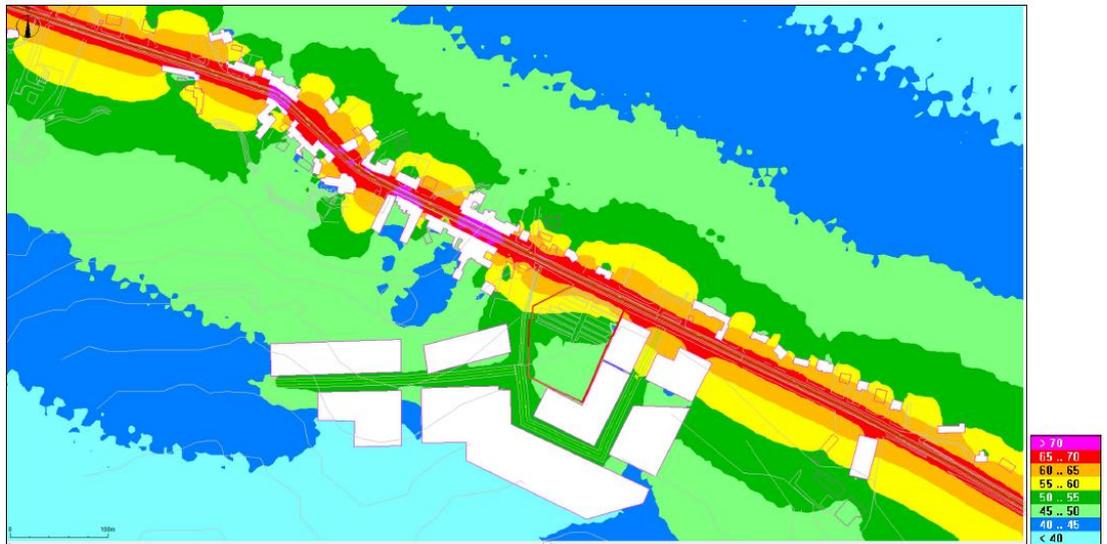
Le promoteur devra mettre en œuvre sur ces façades des vitrages acoustiques de manière à obtenir un isolement de façade DnTA,tr de 31dB.

Niveaux sonores en façade des habitations - ZAC horizon long terme
Périodes jour et nuit



Document n° 104 : Niveau sonore en façade des habitations avec le projet.

Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol - ZAC horizon long terme
Période jour (6h-22h)

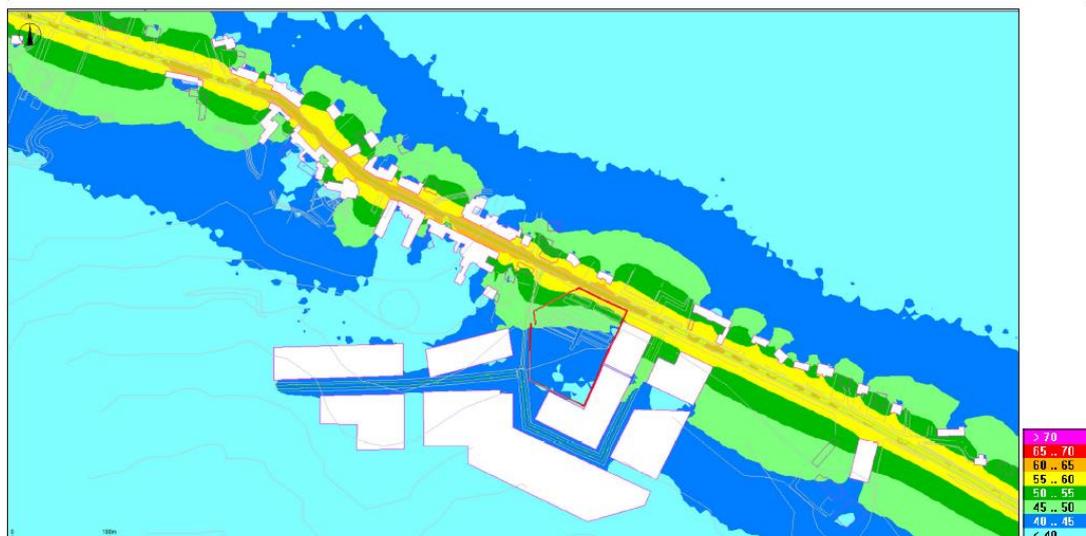


Document n° 105 : Carte de bruit calculée à 5m du sol, avec projet (période diurne : 6h-22h).

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

Carte de bruit calculée à 5 mètres du sol - ZAC horizon long terme
Période nuit (22h-6h)



Document n° 106 : Carte de bruit calculée à 5m du sol, avec projet (période nocturne : 22h-6h).

MESURES ASSOCIEES :

L'implantation de la future Z.A.C. 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.

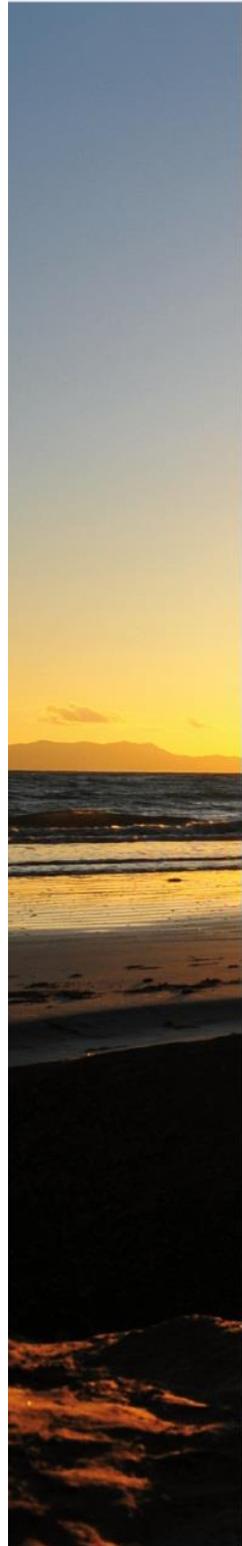
Le Maître d'Ouvrage pourra limiter les travaux durant les périodes diurnes de 8 heures à 18 heures en dehors des jours fériés et des week-ends. La circulation des engins de chantier sur les voies publiques devra être étudiée pour éviter les risques d'accidents des usagers et

limiter les perturbations aux heures de pointes ou en période d'affluence (départ en vacances par exemple).

Une fois la Z.A.C créée :

L'étude acoustique montre qu'aucune protection acoustique n'est nécessaire réglementairement pour les habitations existantes.

Seules les façades nord des 2 nouveaux bâtiments construits en bordure de la RD341 dépasseront de 1dB(A) le seuil de 65dB(A). Le promoteur devra mettre en œuvre sur ces façades des vitrages acoustiques de manière à obtenir un isolement de façade $D_{nTA, tr}$ de 31dB.



5.10 Coût et synthèse des mesures de réduction, suppression et compensation

Les mesures en faveur de l'environnement 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 créés 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.

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
<u>ASPECTS HYDRAULIQUE / FAUNISTIQUE / FLORISTIQUE & PAYSAGER</u>		
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 strictement limités 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 : 23 400 euros). Relevé faune/flore 1 et 3 ans après la fin des travaux (6000.00 euros estimés).
2 – Aménagement de bandes boisées / arbustives – bandes vertes avec des espaces bleus pour la gestion des eaux de ruissellement (noues,...), espace naturel de 1,1 ha	Mesure de limitation voire suppression d'effet	850 000.00 euros
3 – Gestion des eaux de ruissellement : limitation de l'imperméabilisation, emploi de techniques alternatives anti-ruissellement (matériaux poreux, noues,...), épandage des eaux de toitures à la parcelle, stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha pour une pluie critique centennale en domaine public. Traitement qualitatif des eaux par décantation.	Mesure de limitation	320 000.00 euros
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 -

MESURES	TYPE DE LA MESURE	COUT EN EUROS H.T.
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.
<u>GESTION PROPRE DU CHANTIER</u>		
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 (5000.00 euros estimés pour le suivi par l'écologue).
<u>ARCHEOLOGIE</u>		
8 – Diagnostic archéologique	Mesure d'évitement	69500 m ² x 0,5 € = 34750.00 euros
<u>ASPECTS HUMAINS, COMMUNITES DE VOISINAGE</u>		
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 et cycles, signalétique verticale limitant le trafic et sa vitesse, ...	Mesure de limitation et évitement d'effets	50 000.00 euros
11 – Enfouissement des réseaux divers à l'entrée du site (effacement de réseaux) (effets visuels)	Mesure d'évitement d'effets	45 000.00 euros
12 – Traitement « bioclimatique » du bâti sur le projet. Parti architectural soigné et intégré au contexte paysager et culturel local (effets visuels et climatiques)	Mesure de limitation	Mesure conceptuelle, non chiffrable.
13 – 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 10 ET 12
<u>MONDE AGRICOLE</u>		
14 – Agriculteurs exploitants : concertation, indemnisation et phasage optimisé du projet pour limiter les effets	Mesure de limitation et compensation	Montant de l'indemnisation déterminé ultérieurement aux concertations et instruction du dossier de DUP.
TOTAL :		1 310 750.00 euros (+ 23400 euros / an entretien)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

✓ **Mesures de suivi et d'accompagnement du projet :**

=> Mesures relatives à 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 :

- La limitation de l'imperméabilisation à 50% maximum de la surface aménagée totale,
- L'emploi de techniques alternatives anti-ruissellement (matériaux poreux, noues,...),
- L'épandage des eaux de toitures à la parcelle,
- Le stockage à débit de fuite régulé à 2 l/s/ha pour une pluie critique centennale en domaine public,
- Le traitement qualitatif des eaux par décantation (92% 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.



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 où 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 débris ;*

* *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.*



3/ Les fréquences d'entretien des ouvrages de traitement qualitatifs sont les suivantes :

- Curage du filtre à sable sur noues ou dans les bouches d'égout 1 fois tous les 4 ans.
- Contrôle visuel 2 fois / an et entretien (manœuvre – graissage des pièces métalliques de la crémaillère) des vannes manuelles 1 fois / an.

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 (tableau au paragraphe C).

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 détritrus	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. Si classement en DIS*, enfouissement en C.E.T. de classe 1.
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. Si classement en DIS*, enfouissement en C.E.T. de classe 1.
filtre à sable	Contrôle visuel	2x / an	Nettoyage	2 x / an	(sable souillé, huiles, graisses, hydrocarbures,...) => DIS, enfouissement en C.E.T. de classe 1.
			Curage du sable fin	1 x / 4 ans	
Vannes manuelles	Contrôle visuel du bon état général	2x / an (pendant tonte des noues/fossés)	Manceuvre et graissage de la crémaillère	1x / an	(huiles, graisses, chiffons souillés,...) => DIS, enfouissement en C.E.T. de classe 1.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturailles à Baincthun

Ouvrage	Vérification		Entretien		Sous-produits de l'entretien : Identification et devenir (voir tableau page précédente)
	Nature	Périodicité	Nature	Périodicité	
Bassins de rétention végétalisés – partie humide (roselière)	Contrôle visuel du bon état général	2x / an (pendant tonte des noues/fossés)	Curage manuel ou mécanique sectorisé	Variable de 1/an à 1/10ans selon nécessité	Déchets verts => Valorisation Boues de curage de bassins => valorisation avec précaution. Si classement en DIS*, enfouissement en C.E.T. de classe 1.
Bassins de rétention végétalisés – partie « sèche »	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. Si classement en DIS*, enfouissement en C.E.T. de classe 1.
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

* : DIS : déchets industriels spéciaux

C – Gestion des sous-produits issus de l'entretien

Il existe plusieurs types de déchets issus de l'entretien des ouvrages de traitement (bouches d'égout avec filtre à sable) et de collecte et de rétention (fossés, noues, bassins paysagers,...). 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 (tableau de l'annexe I notamment) (voir tableau en page suivante).

LES DIFFERENTS PRODUITS DE CURAGE DES FOSSES ET DECHETS DE FAUCHAGE PEUVENT ETRE :

- brûlés (exclusivement en chaudière) pour récupérer de l'énergie, ou utilisés pour la production de biogaz par fermentation méthanique ;
- transformés en compost pour utilisation sur place ou dans d'autres aménagements de type paysagers notamment.

En général, les teneurs en éléments toxiques des BOUES DE CURAGE DES BASSINS DE RETENTION est faible (inférieure aux valeurs limites fixées par les arrêtés du 8 janvier 1998 et du 3 juin 1998, pris en application du décret n°97-113 du 8 décembre 1997 relatif à leur épandage – voir annexe 1). Dans ce cas, elles peuvent être utilisées comme produits d'épandage dans les emprises routières mais également dans toute installation à vocation non agricole. Cependant, des analyses seront à réaliser sur le site pour confirmer ou infirmer les résultats exposés ci-dessus et savoir si ces boues sont valorisables. La mise en

décharge des boues qui ne peuvent être valorisées et sont donc classées en Déchets Industriels Spéciaux (DIS) se fait dans centres d'enfouissement techniques de classe 1.

CONCERNANT LES BOUES DES OUVRAGES DE TRAITEMENT :

Les types de déchets issus du nettoyage des ouvrages de traitement sont :

- des huiles, des graisses, des hydrocarbures, et sables souillés de ces éléments pour les filtres à sables : D.I.S à stocker dans centres d'enfouissement techniques de classe 1 ;
- des déchets ménagers, déchets d'emballages, des objets abandonnés,... : à valoriser avec précaution en vérifiant s'il s'agit de D.I.S. ;
- le reste des produits emballés : D.M.A à stocker dans des centres d'enfouissement techniques de classe 2.

3-Suivi de leurs effets :

Le pétitionnaire sera tenu de respecter, avant rejet dans le milieu récepteur considéré, les valeurs limites en concentration ainsi que les modalités de surveillance des effluents considérés.

Un regard de prélèvement sera positionné sur le débit de fuite des bassins avant rejet au milieu naturel. Une surveillance du rejet est à prévoir : 2 fois par an sur les paramètres MES, DCO, DBO5, NTK, Pt, Plomb, Zinc, hydrocarbures. Un cahier de suivi de l'autosurveillance sera mis en place par le Maître d'Ouvrage.

Le prestataire désigné pour les opérations de prélèvement et d'échantillonnage doit impérativement être accrédité par le COFRAC (Comité Français d'Accréditation) au titre des programmes 100-1 (Analyses physico-chimiques des eaux) et 100-2 (Analyses biologiques et microbiologiques des eaux) et bénéficier des agréments de type 2, 3, 4 et 13 du MEDD pour l'analyse des eaux. Lorsque l'accréditation pour les prélèvements sera mise en place, il devra préciser l'état d'avancement de son dossier de demande d'accréditation.

Activités	Nature du déchet		Usage
Entretien et exploitation courants des chaussées	Sous-produits de l'assainissement	Boues de curage de bassins	Valorisation avec précaution Vérifier DIS *
		Produits issus des déshuileurs et des séparateurs à hydrocarbures (huiles, graisses, hydrocarbures,...)	DIS
Viabilité hivernale	Matériaux d'épandage	Sel, sable	Valorisation avec précaution Vérifier DIS *
Entretien des dépendances	Matériaux naturels	Végétation (fauchage, tonte, élagage)	Valorisation
		Produits de curage des fossés, accotements	Valorisation avec précaution
	Autres matériaux	Déchets ménagers, Déchets d'emballages	Valorisation avec précaution
		Eléments de glissières, portiques, délinéateurs, panneaux	Valorisation avec précaution
		Restes de produits phytosanitaires ou désherbants	DIS
		Objets abandonnés	Valorisation avec précaution Vérifier DIS *
	Cadavres d'animaux	Poids supérieur à 40 kg Poids inférieur à 40 kg	Equarrissage Enfouissement, incinération
Autres	Restes des produits emballés	DMA	

DMA : Déchets Ménagers et Assimilés – A stocker dans un centre d'enfouissement technique de classe 2.

DIS : Déchets Industriels Spéciaux selon degré de nocivité (décret n° 97-517 du 15 mai 1997 relatif à la classification des déchets dangereux, instruction technique du 22 janvier 1980) - A stocker dans un centre d'enfouissement technique de classe 1.

N.B. : mis à part les DIS, l'ensemble des déchets doit être traité et valorisé ; il faut néanmoins, pour certaines catégories, vérifier la qualité des matériaux et les possibilités de réemploi correspondantes (« valorisation (ou recyclage) avec précaution ») ; on doit également dans certains cas vérifier la présence de produits dangereux (« vérifier DIS ») avant traitement et valorisation, et le cas échéant, classer en DIS. Enfin, certains produits peuvent être directement valorisés ou recyclés.

=> Mesures relatives à la circulation routière :

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Des trottoirs et pistes cyclables seront aménagés en bordure des voies primaires et secondaires internes au projet. Des liaisons douces seront aménagées au sein du projet. Elles permettront de rejoindre le centre-bourg de Baincthun sans avoir à emprunter les axes routiers. Ces espaces seront réservés aux piétons et aux cycles. Les conséquences du projet seront positives tant pour les habitants de la Z.A.C. projetée que pour les habitants du nouveau quartier des Pâturelles.

L'entrée de la Z.A.C. à l'est de Baincthun marquera également l'entrée de ville, elle sera donc traitée comme telle avec des travaux de réaménagement et sécurisation de la voirie au droit du carrefour avec la Z.A.C. et face à l'école. Il y aura donc une entrée principale à l'est avec un carrefour à feux tricolores et une entrée secondaire au niveau du cimetière, en sens unique entrant pour celle-ci. La circulation sera à double sens à l'intérieur de la zone des Pâturelles et limitée à 30 km/h.

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, car il s'agit d'une voirie départementale.

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 (nouveau traitement visuel des intersections, renforcement de la signalisation, radars pédagogiques,...).

=> Mesures relatives à la faune et la flore, milieux biologiques :

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Le projet prévoit la constitution d'un réseau de haies et de plantation d'arbres et d'arbustes d'essences locales qui permettront à l'avifaune de trouver des conditions favorables à leur alimentation et la nidification.

Ces aménagements, couplés au maintien d'ourlets et bandes herbacées gérés extensivement seront également favorables à l'entomofaune (papillons, orthoptères dont les arboricoles, et insectes pollinisateurs notamment), grâce à l'expression permise d'une végétation plus spontanée.

Le fort accent mis sur la gestion des eaux de ruissellement grâce à un réseau de noues (étouffé) et bassins en eau de façon temporaire ou permanente permettront l'expression d'une flore et d'une faune qui ne trouvent actuellement pas d'espaces favorables à leur développement. Les amphibiens, odonates et flore des milieux humides devraient coloniser à terme ces espaces.

L'importance et la diversité faunistique et floristique sur ces espaces dépendront notamment des surfaces en eau de manière temporaire ou permanente.

Là aussi la mise en œuvre d'une gestion différenciée permettra d'être plus favorable à la biodiversité qu'un entretien classique.

Les plantations et/ou semis participeront aussi à cette diversification. Des espèces adaptées au contexte locale seront implantées, toutefois seules des espèces "communes" seront implantées de manière à limiter les risques de pollution génétique sur les espèces patrimoniales voire protégées.

Enfin, une part importante de la surface de l'emprise du site aménagé est consacrée au développement d'un espace naturel, qui sera géré le plus extensivement possible, sans perdre de vue la possibilité pour les futurs riverains de « profiter » de cet espace, qui reste toutefois dédié à l'expression de la faune et à la flore sauvage. Un tel espace, positionné au niveau des secteurs de plus fort intérêt écologique (cours d'eau, prairie humide, haies bocagères), et qui a la volonté d'aller au-delà d'un parc urbain traditionnel dans l'expression de la biodiversité constitue l'un des points forts du projet de ZAC dans sa prise en compte des mesures favorables à la biodiversité locale compensant la perte de domaine vital lié à l'urbanisation du secteur.

2-Modalités de suivis des mesures :

Un écologue sera intégré à l'équipe en charge de mettre en œuvre le projet de manière à assurer la bonne prise en compte des opérations d'aménagements prévus.

Il permettra la traduction opérationnelle des propositions et leurs réalisations effectives dans le projet. Il aura en charge de s'assurer que toutes les précautions sont prises lors des travaux pour prévenir tout dommage sur la faune et la flore (période d'intervention, localisation d'éventuelles nouvelles espèces à préserver sur le site en cours de travaux). L'écologue procédera aussi à une vérification de l'origine des plants servant aux plantations et à l'origine des semences, afin de s'assurer d'une origine biogéographique compatible avec le secteur d'étude. Il veillera aussi à l'implantation éventuelle d'espèces végétales invasives susceptible de nuire à la qualité éco-paysagère du site et avertira le Maître d'ouvrage en conséquence.

3-Suivi de leurs effets :

A l'issue de la mise en œuvre des propositions un suivi de l'efficacité des mesures sera à assurer. Un an après réalisation des travaux, un écologue sera chargé de réaliser un relevé des espèces végétales présentes sur le site (comprenant alors des espèces plantées, des espèces semées et des espèces se développant spontanément).

Il est probable que les espèces animales ne s'installent pas les toutes premières années, les arbres et arbustes n'étant pas suffisamment développés et les espèces à faible dispersion n'ayant pu atteindre encore le secteur d'étude. Ainsi, 3 ans après la fin des travaux, un écologue aura en charge des relevés de la faune (oiseaux, insectes, amphibiens) et de nouveau un relevé de la flore.

Ces relevés permettront en particulier d'ajuster les préconisations en matière de gestion différenciée des espaces verts et de l'espace naturel.

=> Mesures relatives au parti architectural du projet, à la prise en compte des « aspects bioclimatiques » :

1-Rappel, exposé des effets attendus des mesures :

Le parti pris d'aménagement intègre la notion de gestion « bioclimatique » des logements, notamment par la conception de l'orientation des voiries et des faitages de bâtis, privilégiant une exposition solaire optimale en toutes saisons.

Cette prise en compte dès l'amont du projet permettra de réduire les consommations énergétiques liées à l'aménagement des logements du projet et d'améliorer le cadre de vie des futurs habitants.

Le traitement architectural intégrera la topographie du site et les visibilitées depuis les zones bâties existantes. Un traitement architectural soigné et homogène permettra une bonne intégration paysagère du projet.

2-Modalités de suivis des mesures :

Les phases ultérieures de l'aménagement du projet (réalisation de Z.A.C.) nécessiteront la collaboration d'une équipe de maîtrise d'œuvre complète avec urbaniste, paysagiste, écologue,...

Ces phases ultérieures permettront un affinement des mesures d'intégration paysagères proposées et la rédaction d'un cahier des charges architectural pour l'aménagement de la zone.

En outre, la population restera associée au processus de réflexion par la continuité de la procédure de concertation déjà entreprise à ce stade du projet.

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 d'interconnexion d'eau potable 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 POUSSIÈRES :

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'ÉCHAPPEMENT DES VÉHICULES :

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 ÉTIQUETES « DANGEREUX » (AU SENS LARGE : TRÈS 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 étant très faible et la récupération et l'élimination des sols contaminés étant 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 POUSSIÈRES :

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 à 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'ÉCHAPPEMENT DES VÉHICULES :

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 liés à la pose de la canalisation. Pendant le chantier en lui-même, les flux de véhicules resteront faibles au regard des flux de circulation sur les routes communales et départementales voisines, particulièrement fréquentées sur le secteur d'étude en raison du caractère urbain de l'agglomération audomaroise.

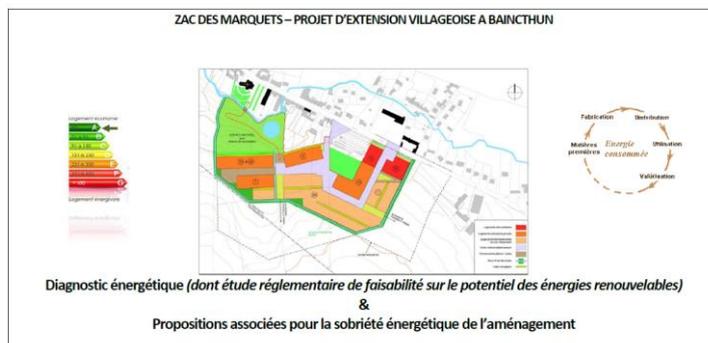
De ce fait, le peu de sources de danger sanitaire existant sur le site étant bien maîtrisé par les mesures préventives et correctives, il n'apparaît pas nécessaire de poursuivre la démarche d'évaluation des risques sanitaires telle que décrite en début de chapitre et conformément à l'esprit des guides de mise en œuvre.

6.4 Conclusion

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. ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE

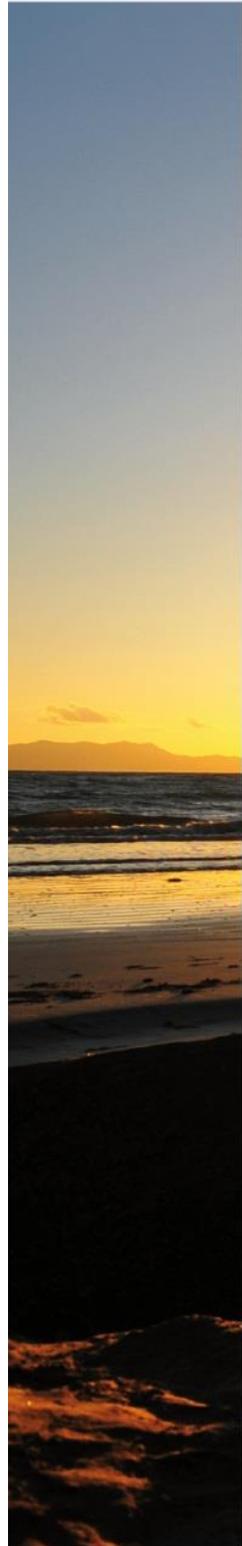
Une étude sur le potentiel de développement des énergies renouvelables sur le site du projet a été réalisée en juin 2016 par le Bureau d'Etudes Diagobat. Cette étude est annexée en totalité au présent dossier. Nous n'y reprendrons que la synthèse dans ce chapitre.



Le tableau suivant présente les solutions retenues concernant la gestion de l'énergie sur la Z.A.C. des Pâturées :

Enjeux pour la sobriété énergétique de l'aménagement	Analyse du projet et de son contexte	Proposition de prescriptions aux aménageurs	Solutions retenues
Optimisation par rapport à la Réglementation Thermique en vigueur (RT 2012)	Projet soumis à minima à la RT 2012	Aller au-delà de la RT 2012 EFFINERGIE + PASSIF Tendance RT2020	Au-delà de la RT 2012 avec ou sans recherche de label, avec un % d'amélioration au fil des ans et des minima passifs SAUF Niveau réglementaire pour les lots libres
Bioclimatisme de l'opération	Scénarii conçus dans un souci bioclimatique	Poursuite du caractère bioclimatique initié Effet d'îlot de chaleur conserver/accroître la végétalisation et limiter l'imperméabilisation du sol Privilégier les façades des bâtiments et les revêtements de voiries de couleur claire et/ou réfléchissants	Exigences bioclimatiques avec des indicateurs de moyens vis-à-vis du confort d'hiver et du confort d'été. Absence de recours à la climatisation sauf utilisation d'une énergie renouvelable (PAC)
Equipements de production performants et faiblement émetteurs en gaz à effet de serre et polluants	Solutions écartées Éolien Solaire thermique en usage principal Hydroélectricité Réseau de chaleur existant (absent)	Solutions envisagées par ordre de priorité en coût global et environnemental PAC Biomasse Chaudière et réseau de chaleur (sous condition) Solution gaz individuelle	40% de couverture énergétique finale en énergie renouvelable, sauf impossibilité technique justifiée, avec une forte incitation à l'utilisation de la biomasse ou de la pompe à chaleur. Dans tous les cas, respect de la charte du PNR DES CAPS ET MARAIS D'OPALE : « porter à 23 % la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie. »
Enjeux pour la sobriété énergétique de l'aménagement	Analyse du projet et de son contexte	Proposition de prescriptions aux aménageurs	Solutions retenues
Energie grise	L'énergie grise représente en moyenne : ➢ 30 ans d'exploitation du logement ➢ 23% de toute l'énergie qu'il a fallu pour construire et vivre dans un logement d'une durée de vie de 100 ans.	Limiter l'énergie grise de la ZAC Utiliser des matériaux dont l'énergie grise est connue & comme maîtrisée Utiliser de manière majoritaire des matériaux à base de matières premières renouvelables ou recyclées Utiliser des matériaux locaux Connaître l'énergie grise des composantes du projet via tout outil de modélisation de l'empreinte écologique disponibles	Interdiction de dérivés pétroliers 30dm3/m2 de bois local et certifié (référence HQE)

Document n° 107 : Synthèse de l'étude de faisabilité énergétique (Diagobat, 2016).



8. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE MULTICRITERE HIERARCHISEE POUR DU PROJET : ANALYSE DES VARIANTES

8.1 Présentation du contexte réglementaire et environnemental limitant les possibilités de variantes

L'implantation du site de la Z.A.C. des Pâturelles sur des zones cultivées en extension de l'urbanisation existante permet de limiter les impacts environnementaux et humains. En effet, on remarque notamment que :

- La présence de réseaux divers (eau potable, assainissement, électricité, gaz, télécommunications) permet de desservir le projet à moindres travaux ;
- Les sites du projet bénéficient d'une bonne desserte routière grâce à des axes à haut niveau de service (A16, RD341) ;
- La desserte par les transports en commun est existante : réseau Lignes vertes de Marineo ;
- L'environnement faunistique et floristique présente globalement peu d'intérêt et est banal sur le secteur essentiellement pâturé et cultivé ; des zones présentant localement plus d'intérêt bénéficieront d'opportunités de confortement, voire de valorisation via le projet ;
- Il n'y a pas de sensibilité liée à la présence de captages d'alimentation en eau potable à proximité du site ;
- Le versant bocager à l'arrière de l'église forme un superbe fond de décor ; c'est un élément qui sera mis en valeur ;
- Le projet se situe en extension de l'urbanisation existante. Les dessertes routières existent donc déjà sur cette zone et seront renforcées dans le cadre du projet d'aménagement urbain ;
- Le potentiel d'attrait socio-économique est fort sur le secteur, avec une situation privilégiée sur l'agglomération de Boulogne-sur-Mer. La demande en logements élevée sur la commune et la perte de vitesse à l'échelle du territoire de l'Agglomération Boulonnaise justifient le développement de zones de logements dans le secteur ;
- L'aménagement permettra d'améliorer l'offre en liaisons douces (piétonnes, 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.

8.2 Présentation des variantes étudiées

Les tableaux ci-après présentent ces alternatives d'aménagement déclinées le long de la RD341 de manière plus ou moins étalée et remontant ou non plus ou moins haut sur le versant sud. Une analyse synthétique des impacts de ces alternatives sur l'environnement et le milieu humain permet de retenir le type d'aménagement le moins impactant.

L'alternative la moins impactante sera le numéro 4, et correspond au projet retenu. C'est elle qui fait l'objet de l'analyse détaillée dans cette étude d'impact.

Notons que les différences entre alternatives étudiées dépendent surtout des densités d'urbanisation (offres de logements), de l'impact sur les eaux superficielles, le paysage et le monde agricole (nombre d'exploitants concernés et surface occupée) :

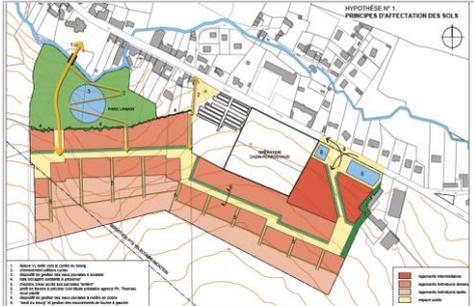
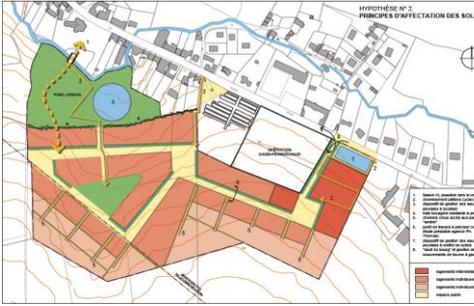
Critères d'analyse	Alternative n° 1	Alternative n° 2
Descriptif succinct	Développement de l'urbanisation limité à l'ouest derrière l'espace nature et à l'est par la ferme. 	Utilisation de toute la profondeur de la zone AUh, limitée à l'ouest derrière l'espace nature et à l'est peu après le projet Cazin. 
Superficie (hors espace nature)	83 200 m ²	94 670 m ²
Nombre de logements proposés	167 (20 log/ha)	175 (18,5 log/ha)
Surfaces imperméabilisées	43 808 m ² (52,6 %)	48 499 m ² (51,2 %)
Equipements publics	Espace nature	Espace nature
Desserte principale sur la RD341	1 entre le projet Cazin et la ferme	1 juste après le projet Cazin
Liaison automobile (VL, véhicules légers) vers le centre	1 liaison VL via l'espace nature	1 liaison VL possible via l'espace nature
Chemins doux	2 liaisons douces : - 1 côté ouest du cimetière - 1 via l'espace nature	3 liaisons douces : - 1 côté ouest du cimetière - 1 via l'espace nature - 1 à l'est du projet Cazin
Régime de circulation prévu à l'intérieur de la future Z.A.C. ?	Entrée principale à l'est de Cazin, avec un tourne-à-gauche. Circulation en double-sens au sein de la Z.A.C.	Entrée principale à l'est de Cazin, avec un tourne-à-gauche. Boucle de circulation interne, double-sens.
Longueur totale des voiries Accès handicapés (PMR)	960 ml (automobiles et doux) 7 % / 7,5 % Adaptations à réaliser (< 4 %)	1 265 ml (automobiles et doux) 7,2 % Adaptations à réaliser (< 4 %)

Tableau d'analyse comparative, suite :

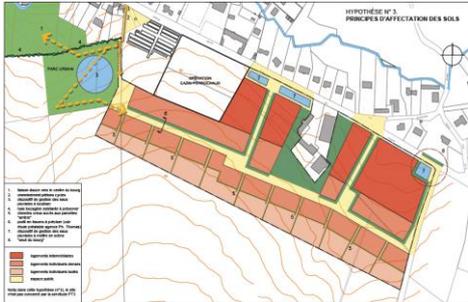
Critères d'analyse	Alternative n° 3	Alternative n° 4 - Scénario retenu
Descriptif succinct	Développement linéaire le long de la RD341, limité à l'ouest derrière le cimetière et à l'est par la rue des Pâturelles. 	Utilisation réduite de l'espace agricole, limitée à l'ouest derrière l'espace nature et à l'est peu après le cimetière. 
Superficie (hors espace nature)	88 650 m ²	58 500 m ²
Nombre de logements proposés	195 (22 log/ha)	100 (17 log/ha)
Surfaces imperméabilisées	43 836 m ² (49,4 %)	24 250 m ² (50%)
Equipements publics	Espace nature	Espace nature
Desserte principale sur la RD341	1 juste avant la rue des Pâturelles	1 juste avant la rue des Pâturelles 1 secondaire en sens unique depuis le cimetière.
Liaison automobile (VL, véhicules légers) vers le centre	Non	Non
Cheminements doux	4 liaisons douces : - 1 côté ouest du cimetière - 1 via l'espace nature - 1 entre Cazin et la ferme - 1 entre la ferme et la desserte principale	3 liaisons douces : - 1 côté ouest du cimetière - 1 via l'espace nature - 1 longeant la desserte principale
Régime de circulation prévu à l'intérieur de la future Z.A.C. ?	Entrée principale à l'ouest de la rue des Pâturelles. Circulation en double-sens au sein de la Z.A.C.	Entrée principale à l'ouest de la rue des Pâturelles. Circulation en double-sens au sein de la Z.A.C., sauf accès secondaire depuis le cimetière.
Longueur totale des voiries Accès handicapés (PMR)	1 170 ml (automobiles et douces) 3,8 % / 6,8 % Accès OK	1 050 ml (automobiles et douces) 4 % / 8 % Adaptations à réaliser (< 4 %)

Tableau d'analyse comparative des impacts du projet :

Impact évalué sur les critères :	Alternative n°1	Alternative n°2
Emprise du projet / Impacts sur le sol (hors espace nature)	Modérément négatif (8,3 ha) -2	Fortement négatif (9,5 ha) -3
Nuisances sonores dues à la circulation routière	Faible négatif (création de nouvelles voies de circulation, 1 entrée/sortie sur la RD + 1 liaison VL par le parc urbain) -1	Faiblement négatif (boucle de circulation interne, 1 entrée/sortie sur la RD + 1 liaison VL par le parc urbain) -1
Nuisances de sécurité et de confort de circulation routière (liées à l'aménagement des voiries et à la densification en logements)	Faiblement positif (sécurisation) +1	Faiblement positif (sécurisation) +1
Impacts sur les transports	Modérément positif +2	Modérément positif +2
Impacts quantitatifs et qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines	Faiblement négatif -1	Faiblement négatif -1
Impacts sur la faune et la flore	Modérément négatif (liaison VL à travers l'espace nature) -2	Modérément négatif (liaison VL à travers l'espace nature) -2
Impacts sur le paysage	Modérément positif (renforcement de la cohésion du village en préservant un horizon ouvert au sud et requalification de l'entrée est ; valorisation du versant bocager derrière l'église) +2	Faiblement positif (plus de constructions sur la hauteur du versant) +1
Impacts agricoles	Modérément négatif (3 exploitants), densité de logements par hectare moyenne. -2	Modérément négatif (3 exploitants), densité de logements par hectare moyenne. -2
Impacts sur l'offre en logements	Fortement positif +2	Fortement positif +2
Impacts sur l'économie locale	Modérément positif +2	Modérément positif +2
Classement global	2^{ème} (+1 points au total)	4^{ème} (-1 point au total)

Tableau d'analyse comparative des impacts du projet, suite :

Impact évalué sur les critères :	Alternative n°3	Alternative n°4 - scénario retenu
Emprise du projet / Impacts sur le sol (hors espace nature)	Modérément négatif (8,3 ha) -2	Faiblement négatif (5,8 ha) -1
Nuisances sonores dues à la circulation routière	Modérément négatif (plus de distance vers le centre bourg, 1 seule entrée/sortie automobile) -2	Faiblement négatif (boucle de circulation interne, 1 entrée/sortie sur la RD, 1 entrée à côté du cimetière) -1
Nuisances de sécurité et de confort de circulation routière (liées à l'aménagement des voiries et à la densification en logements)	Faiblement positif (sécurisation) +1	Faiblement positif (sécurisation) +1
Impacts sur les transports	Faiblement positif (accès ligne bus plus éloigné) +1	Modérément positif +2
Impacts quantitatifs et qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines	Fortement négatif (bassin versant plus important) -3	Faiblement négatif -1
Impacts sur la faune et la flore	Faiblement négatif (pas de liaison VL à travers l'espace nature) -1	Faiblement négatif (pas de liaison VL à travers l'espace nature) -1
Impacts sur le paysage	Modérément positif (requalification de l'entrée est, continuité de l'urbanisation le long de la rue principale) +2	Faiblement positif (plus de constructions sur la hauteur du versant) +1
Impacts agricoles	Faiblement négatif (2 exploitants), densité de logements par hectare plus élevée que les autres scénarios. -1	Modérément négatif (3 exploitants), densité de logements par hectare moyenne. -2
Impacts sur l'offre en logements	Fortement positif (le plus de logements) +3	Fortement positif +2
Impacts sur l'économie locale	Modérément positif +2	Modérément positif +2
Classement global	3^{ème} (0 points au total)	1^{er} (+2 point au total)

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

9.1 Elaboration du dossier

La réalisation de l'étude d'impact a été faite entre mars et juillet 2016 par le Bureau d'Etudes V2R INGENIERIE & ENVIRONNEMENT :

Rédacteur et responsable d'étude : M.Lootens – Chargé 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, diagnostic et mesures conservatoires et compensatoires, finalisée entre l'automne 2015 et mai 2016 (Relevés de terrain et rédaction : Julien Bailleul, 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 juin 2016 (Direction d'étude : Mickaël Lootens)

Rédacteur et responsable d'étude : M.Lootens – Chargé 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

- Le Bureau d'Etudes Diagobat pour l'étude de faisabilité énergétique, finalisée en juin 2016



DIAGOBAT
30 PLACE SALVADOR ALLENDE
59 650 VILLENEUVE D'ASCQ
Tél. : 03.20.47.23.20

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

- Le **Bureau d'Etudes Acouplus** pour l'étude acoustique, finalisée entre juin et juillet 2016
(Direction d'étude : Michel Rosen)



ACOUPLUS
18 RUE DE MORTILLET
38 000 GRENOBLE
Tél. : 04.76.14.08.73

9.2 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 : Veolia Eau
- Concessionnaires des réseaux : ErDF, GrDF, RTE, GRT, Air Liquide, France Télécom
- INSEE (données sur la population, l'habitat)
- Communauté d'Agglomération du Boulonnais (données économiques, urbanistiques, historiques, sur le patrimoine)
- Commune de Baincthun (données économiques, urbanistiques, population, services, scolaires,...)
- Météo France, DREAL (données climatologiques)

BIBLIOGRAPHIE :

- Carte géologique 1/50000^{ème}, feuille de Boulogne-sur-Mer, BRGM ;
- P.L.U. de Baincthun ;
- P.L.U.I du Boulonnais en cours d'élaboration ;
- S.D.A.G.E. Artois-Picardie ;
- S.A.G.E. du Bassin Côtier du Boulonnais ;
- S.C.O.T. du Boulonnais ;
- Charte du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale ;
- Etude hydraulique de lutte contre les inondations du ruisseau d'Echinghen (M.O. : Saint-Léonard, réalisation V2R Ingénierie & Environnement, 2001).

SITES INTERNET :

- Agence de l'Eau Artois-Picardie (www.eau-artois-picardie.fr)
- Géoportail (www.geoportail.gouv.fr)
- ADEME (www.ademe.fr)
- ATMO Nord-Pas-de-Calais (www.atmo-npdc.fr)
- BRGM (www.infoterre.brgm.fr)
- Code de l'Environnement (www.legifrance.gouv.fr)
- DREAL Nord-Pas-de-Calais (<http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/>)
- INSEE (www.insee.fr)
- Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (www.prim.net)
- Ministère de la culture (www.culture.gouv.fr)

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU BOULONNAIS

Etude d'impact en vue de l'aménagement de la zone d'habitat des Pâturelles à Baincthun

9.3 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. L'ingénieur rédacteur de l'étude d'impact est également celui qui a réalisé l'étude hydraulique du ruisseau d'Echinghen en 2001 pour le compte de la commune de Saint-Léonard. Cette étude concernait le territoire de Baincthun. Nous avons donc une bonne connaissance du fonctionnement hydrologique du secteur d'études. Pour actualiser celle-ci, nous avons effectué à nouveau 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 témoignages les plus récents concernant les risques d'inondations sur la commune ont été recueillis auprès de la mairie.

Une étude hydraulique de lutte contre les inondations ciblée spécifiquement sur la commune de Baincthun est prévue en 2016/2017 sous Maîtrise d'Ouvrage du SYMSAGEB.

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).

Les essais de perméabilité ont été réalisés sur l'ancien périmètre de la Z.A.C., nettement plus étendu que celui du projet retenu. Il y a donc peu d'essais sur le périmètre retenu, mais ceux-ci étaient relativement homogènes, et on peut donc considérer qu'ils sont représentatifs - globalement - de l'ensemble du périmètre.

Des essais complémentaires plus précis seront réalisés par les aménageurs au niveau des parcelles pour définir clairement la faisabilité de l'infiltration des eaux de toitures.

Le dimensionnement des ouvrages de collecte et rétention en domaine public tient compte de cette incertitude.

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 1/25000^{ème},...) 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, site du gouvernement « MERIMEE »). Les documents d'urbanismes ont été consultés auprès de la C.A.B.

METHODES SUIVIES POUR L'ANALYSE DES RESEAUX DIVERS :

Les données obtenues sont issues de la consultation des concessionnaires concernés par retour de « Demandes de Renseignement » (DR), 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 ont également été fournies par la commune de Baincthun.

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, volet relatif à la flore et aux habitats naturels, direction du projet), Julien BAILLEUL (inventaires de terrain, animation et rédaction du dossier).

- Sources des données :

Le dossier a été réalisé sur la base de prospections de terrain et d'analyses bibliographiques relatives aux informations d'ordre écologique existantes (périmètres d'inventaires et de protection aux alentours du projet), mais aussi des circulaires relatives à l'élaboration de ce type d'études. Les prospections de terrain réalisées en automne 2015 / hiver et printemps 2016 ont permis de caractériser plus précisément les milieux naturels et les espèces présentes sur le périmètre du projet et au-delà :

- amphibiens et reptiles ;
- avifaune nicheuse ;
- mammifères (hors chiroptères) ;
- flore supérieure ;
- habitats naturels et semi-naturels.

L'analyse patrimoniale a été menée à partir des outils reconnus par la communauté scientifique : listes d'espèces protégées, coefficients de rareté de la flore supérieure établie par le CRP/CBNB, listes rouges (nationale, régionales). Le fonctionnement écologique a été étudié sur la base des prospections de terrain avec pour support la photographie aérienne. Les prospections de terrain réalisées dans le cadre de l'étude d'impact ont permis de conclure à l'absence d'incidences du projet au titre de Natura 2000.

- Analyse des effets et définition des mesures :

La consultation des documents de travail et les échanges avec l'équipe en charge du projet ont permis d'analyser les effets du projet, en lien avec le diagnostic relatif au patrimoine naturel inventorié. Ce qui a permis de cibler la mise en œuvre de mesures de réduction des impacts, de compensation là où l'impact a été jugé plus élevé, et d'accompagnement du projet.

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-NPDC. *Compte tenu de la nature du projet, 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 juin et juillet 2016 par le Bureau d'études Acouplus, qui avait déjà réalisé la première étude acoustique en 2011/2012.

Cette étude a consisté en l'actualisation de celle de 2011/2012 avec les données de comptages routiers plus récentes, l'étude de circulation et la nouvelle définition du projet, passant de 150 à 100 logements.



LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : PLAN MASSE DU PROJET (V2R Ingénierie & Environnement, juin 2016)

ANNEXE 2 : ETUDE FAUNE/FLORE (ALFA Environnement, mai 2016)

ANNEXE 3 : ETUDE DE CIRCULATION (V2R Ingénierie & Environnement, juin 2016)

ANNEXE 4 : ETUDE ACOUSTIQUE ETAT INITIAL ET PROJET (AcouPlus, 2016)

ANNEXE 5 : ETUDE DE FAISABILITE ENERGETIQUE (Diagobat, juin 2016)

ANNEXE 6 : ETUDE DE SOLS (Hydrogéotechnique Nord-Ouest, 2011)