

Département de l'Allier (03)

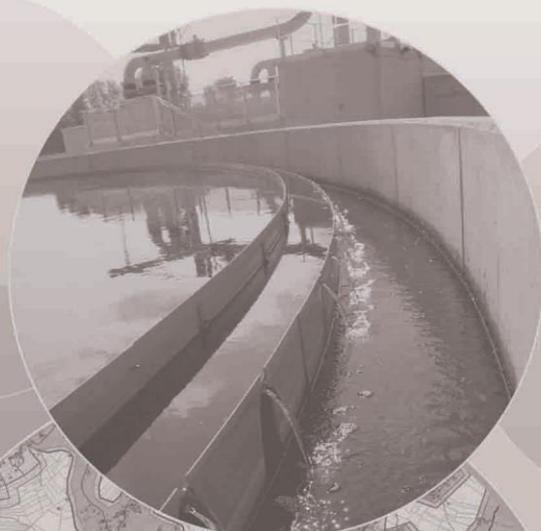
Mairie de Bessay-sur-Allier



**Création de la Zone d'Aménagement Concerté de
« La Garde » sur le territoire de la commune de
Bessay-sur-Allier**

Evaluation environnementale au titre de l'article R122-2 du Code de
l'Environnement

Valant Dossier de demande de déclaration au titre des articles
L.214-1 à 6 et R.214-1 à 56 du Code de l'Environnement



Suivi de l'étude

Numéro de dossier :

1709005/GF/ALBC

Maître d'ouvrage :

Commune de Bessay-sur-Allier

Concessionnaire Public d'Aménagement :

Société d'Équipement de l'Auvergne

Mission :

Évaluation environnementale au titre de l'article R.122-2 valant dossier de demande de déclaration au titre des articles L.214-1 à 6 et R.214-1 à 56 et R.122-2 du Code de l'Environnement pour le projet de création de la ZAC de « La Garde ».

Avancement :

Dossier destiné à l'instruction

Date de réunion de présentation du présent document :

-

Modifications :

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V0	02/2018	Document initial	GF / ALBC	ALBC
V1	03/2018	Modification sur avis MO/MOE	ALBC	
V2	03/2019	Prise en compte des demandes de la Police de l'Eau	ALBC	

Contact :

Réalités Environnement
165, allée du Bief – BP 430
01604 TREVOUX Cedex
Tel : 04 78 28 46 02
Fax : 04 74 00 36 97
E-mail : environnement@realites-be.fr

Nom et signature du chef de projet :

Flavie CROUZET

Sommaire

Pièce 1 : Identification du demandeur.....	17
I. Identification du bénéficiaire de la demande	19
II. Préambule	20
II.1. Introduction.....	20
II.2. Contexte réglementaire	20
II.3. Objectif de l'évaluation environnementale	21
II.4. Contenu du dossier d'Evaluation Environnementale.....	22
Pièce 2 : Résumé non technique.....	25
Pièce 3 : Présentation du projet	37
I. Localisation géographique du projet	39
I.1. Emprise géographique du projet.....	39
II. Emprise cadastrale du projet	44
III. Description du projet	46
III.1. Introduction du projet et justification.....	46
III.2. Présentation de la zone projetée à l'aménagement.....	47
III.2.1. État actuel.....	47
III.2.2. Intégration du projet au document d'Urbanisme	49
III.3. Présentation générale du projet	50
III.4. Rubriques de la nomenclature des I.O.T.A concernées par le projet	57
Pièce 4 : Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement « scénario de référence », et évolution probable de celui-ci en cas d'absence de mise en œuvre du projet	59
I. Milieu physique	61
I.1. Climat.....	61
I.2. Relief.....	61
I.3. Géologie.....	63
I.4. Hydrogéologie	64
I.4.1. Masses d'eau souterraines du territoire	64
I.4.2. Descriptif des formations aquifères	65
I.4.3. État des masses d'eau souterraines	68
I.5. Pédologie	68

I.5.1.	Sondages réalisés	68
I.5.2.	Solums hydromorphes.....	72
I.5.3.	Perméabilité des sols.....	74
I.6.	Géotechnique	74
I.7.	Hydrologie et hydraulique.....	75
I.7.1.	Contexte général de l'hydrographie.....	75
I.7.2.	Écoulement à l'intérieur de la ZAC	77
I.8.	Qualité des eaux et potentialité piscicole	80
I.8.1.	Objectifs de qualité.....	80
I.8.2.	État des masses d'eau superficielle.....	80
I.8.3.	Constat de qualité réalisé pour cette étude d'impact	81
I.9.	Hydraulique	83
I.9.1.	Hydraulique fluviale.....	83
I.9.2.	Hydraulique urbaine	83
I.9.2.1.	<i>Estimation des débits en situation avant aménagement</i>	<i>83</i>
I.10.	Présentation des Enjeux et Usages sensibles liés à l'Eau.....	84
I.10.1.	Sites de baignades	84
I.10.2.	Activité de pêche	84
I.10.3.	Captages d'Alimentation en Eau Potable	85
I.11.	Documents cadres sur l'Eau et compatibilité.....	86
I.11.1.	Directive Cadre Européenne	86
I.11.2.	S.D.A.G.E Loire Bretagne	86
I.11.2.1.	<i>Définition générales et objectifs concernés par le projet</i>	<i>86</i>
I.11.2.2.	<i>Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne</i>	<i>88</i>
I.11.3.	S.A.G.E Allier Aval	93
I.11.4.	Réservoirs biologiques.....	93
I.11.5.	Zones de frayères	93
I.11.6.	Continuité écologique	94
I.11.7.	Article L.211-1.....	94
I.11.7.1.	<i>Présentation de l'article L.211-1.....</i>	<i>94</i>
I.11.7.2.	<i>Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement</i>	<i>95</i>
I.11.8.	Article D.211-10.....	95
I.11.8.1.	<i>Présentation de l'article D.211-10.....</i>	<i>95</i>
I.11.8.2.	<i>Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement</i>	<i>96</i>

I.12.	Risques naturels et technologiques majeurs	98
I.12.1.	Plan de prévention des risques inondation.....	98
I.12.2.	Risque de remontée de nappe	98
I.12.3.	Glissements et mouvements de terrains	99
I.12.4.	Risque rupture de barrage	100
I.12.5.	Risques technologiques.....	100
II.	Milieu Naturel et Biologique	101
II.1.	Espaces naturels inventoriés.....	101
II.1.1.	Espaces naturels classés au droit du projet	101
II.1.2.	Espaces naturels classés à proximité du site.....	102
II.1.2.1.	ZNIEFF.....	102
II.1.2.2.	ZICO.....	103
II.2.	Natura 2000.....	103
II.2.1.	Natura 2000 ZSC FR8301015-Vallée de l'Allier nord	104
II.2.2.	Natura 2000 ZPS n° FR8310079 Val d'Allier Bourbonnais. ...	106
II.3.	Flore et habitats à proximité du site d'étude.....	107
II.3.1.	Méthodologie	107
II.3.2.	Flore	108
II.3.2.1.	Résultats de l'Inventaire floristique.....	108
II.3.2.2.	Statut de protection.....	110
II.3.3.	Habitats.....	110
II.3.3.1.	Inventaires des formations végétales.....	110
II.3.4.	Zones humides.....	115
II.3.4.1.	Résultats de l'inventaire réalisé.....	115
II.3.4.2.	Statut de protection – valeur écologique	116
II.4.	Faune 117	
II.4.1.	Rappel sur les directives européennes « Habitat » et « Oiseaux », et statuts Listes Rouges	117
II.4.1.1.	Directive Habitat.....	117
II.4.1.2.	Directive oiseaux.....	119
II.4.1.3.	Protection nationale	119
II.4.1.4.	Présentation des catégories des listes rouges	120
II.4.2.	Mammifères terrestre / Reptiles / Amphibiens	121
II.4.3.	Chiroptères	122
II.4.4.	Avifaune.....	127
II.4.4.1.	Liste des espèces inventoriées sur l'aire d'étude	127
II.4.4.2.	Liste des espèces inventoriées sur Bessay-sur-Allier par la LPO.....	131
II.4.5.	Entomofaune (Insectes)	131

II.5. Corridors biologiques	136
II.6. Evaluation des enjeux naturalistes.....	136
II.6.1. Synthèse des enjeux faunistiques	136
II.6.2. Synthèse des enjeux floristiques	137
II.6.3. Niveau global des enjeux.....	138
III. Patrimoine Historique et Paysager	142
III.1. Monuments historiques et Sites Inscrits et Classés.....	142
III.1.1. Monuments historiques	142
III.1.2. Inventaire du patrimoine bâti – Sites Classés et Inscrits.....	143
III.1.2.1. Patrimoine remarquable	143
III.1.2.2. Patrimoine vernaculaire	143
III.1.2.3. Patrimoine archéologique	143
III.2. Paysage.....	143
III.2.1. Protection réglementaire au titre du paysage	143
III.2.2. Unités paysagères – objectifs de protection	144
III.2.3. Lecture paysagère du site étudié	144
III.2.3.1. Perspectives.....	144
III.2.3.2. Vues bloquées.....	146
III.2.3.3. Vues depuis les différentes entrées	146
III.2.3.4. Carte des covisibilités	147
III.2.3.5. Éléments remarquables du paysage	148
IV. Occupation des sols et urbanisme	149
IV.1. Historique du site	149
IV.2. Documents d'urbanisme	150
IV.2.1. Inventaires des documents d'orientation et de planification du territoire	150
IV.2.2. Présentation des documents d'urbanisme opposables.....	150
IV.2.2.1. SCOT de Moulins	150
IV.2.2.2. SRCE Rhône-Alpes Auvergne	151
IV.2.2.3. Document d'Urbanisme Communal.....	151
IV.3. Identification des zonages et servitudes réglementaires	154
IV.3.1. Servitudes de protection du patrimoine archéologique et historique.....	154
IV.3.2. Servitudes aéronautiques.....	154
IV.3.3. Servitudes radioélectriques.....	154
IV.4. Identification des principaux réseaux structurants	155
IV.4.1. Réseaux électriques et Gaz.....	155
IV.4.1.1. Réseaux électriques.....	155

IV.4.1.2. Réseaux de Gaz	155
IV.4.2. Réseau télécom	156
IV.4.3. Réseau d'eau potable	156
IV.4.4. Réseaux d'assainissement	156
V. Contexte socio-économique.....	158
V.1. Milieu Humain	158
V.1.1. Evolution démographique	158
V.1.2. Age de la population.....	158
V.1.3. Solde naturel et migratoire	159
V.1.4. Taille des ménages	160
V.1.5. Synthèse de la situation démographique.....	160
V.2. Composantes économiques	161
V.2.1. Emploi et revenu	161
V.2.2. Lieu de travail	162
V.2.3. Secteurs d'activités.....	163
V.2.4. Synthèse sur l'économie et évolution attendue	163
V.3. Composantes sociales	165
V.3.1. Logements	165
V.3.1.1. Politique intercommunale : Le PLH.....	165
V.3.1.2. Etat des lieux du logement	166
V.4. Synthèse et perspectives en matière d'habitat	169
VI. Milieu Fonctionnel.....	171
VI.1. Superstructures	171
VI.2. Infrastructures de transports et mobilité	171
VI.2.1. Dessertes	171
VI.2.2. Transports et mode de déplacement.....	172
VI.2.3. Transport collectif.....	173
VI.3. Réseaux et viabilisation	174
VII. Cadre de vie et Pollutions	175
VII.1. Bruit	175
VII.2. Qualité de l'Air.....	176
VII.2.1. Émissions de rejet atmosphérique.....	176
VII.2.2. Politique de réduction des GES	177
VII.2.2.1. Politique à l'échelle de Moulins Communauté	178
VII.2.2.2. Politique à l'échelle du département	179
VII.3. Pollution de l'eau.....	181
VII.3.1. Eaux usées	181

VII.3.2. Pollution générée par la station d'épuration	181
VII.3.3. Eaux pluviales	182
VII.4. Pollution des sols et des eaux	183
VII.5. Déchets	183
VIII. Risques naturels et technologiques majeurs.....	185
VIII.1. Risques naturels	185
VIII.1.1. Risques naturels.....	185
VIII.1.2. Plan de prévention des risques inondation	185
VIII.1.3. Risque de remontée de nappe	186
VIII.1.4. Glissements et mouvements de terrains.....	187
VIII.1.5. Risque sismique	188
VIII.2. Risques technologiques.....	189
VIII.2.1. Risque Transport de matières dangereuses.....	189
VIII.2.2. Risque rupture de barrage.....	189
VIII.2.3. Risque Industriel	190
VIII.2.4. Transport d'électricité	190
VIII.2.5. Radiofréquences	190
VIII.2.6. Risque minier	190
VIII.3. Risque domestique (défense contre l'incendie)	190
IX. Ressources naturelles	191
IX.1. Energies renouvelables	191
IX.2. Alimentation en eau potable (A.E.P).....	191
IX.2.1. Etat de la production et de la consommation.....	191
IX.2.2. Protection de la ressource et captages	192
X. Evolution du « scénario de référence » en cas d'absence de mise en œuvre du projet.....	193
Pièce 5 : Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet.....	197
I. Affectation potentielle des différentes composantes de l'environnement par le projet	200
II. Conclusion sur l'affectation potentielle de l'environnement par le projet	204
Pièce 6 : Analyse des effets négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, du projet sur l'environnement.....	205
I. Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que le projet peut avoir sur le Milieu Physique	208
I.1. Effets sur le sol et le sous-sol	208

I.1.1.	Effets sur la topographie	208
I.1.2.	Effets sur la Pédologie	208
I.1.3.	Effets sur la Géotechnique	208
I.1.4.	Effets sur l'occupation des sols	209
I.2.	Effets du projet sur l'eau	212
I.2.1.	Impacts sur les eaux superficielles	212
I.2.1.1.	<i>Effet sur le fonctionnement des écoulements</i>	212
I.2.1.2.	<i>Impacts quantitatifs</i>	214
I.2.1.3.	<i>Impacts qualitatifs</i>	216
I.2.2.	Impacts sur les eaux souterraines	219
I.2.2.1.	<i>Impacts quantitatifs</i>	220
I.2.2.2.	<i>Impacts qualitatifs</i>	220
I.2.3.	Impacts indirects sur le ressource en eau	222
II.	Incidence du projet sur le milieu naturel patrimonial	223
II.1.	Zones réglementées pour le faune et la flore.....	223
II.2.	Flore et habitats à proximité du site d'études	223
II.2.1.	Flore	223
II.2.2.	Habitats.....	223
II.2.2.1.	<i>Inventaire des formations végétales</i>	223
II.2.2.2.	<i>Inventaire des zones humides, statut de protection et valeur écologique</i>	223
II.3.	Faune à proximité du site d'étude	223
II.3.1.	Mammifères terrestres, reptiles et amphibiens :	223
II.3.2.	Chiroptères	224
II.3.3.	Oiseaux	224
II.3.4.	Insectes	224
II.4.	Corridors biologiques	224
II.5.	Conclusion	225
III.1.	Exposé d'incidences	226
III.1.1.	Ciblage des similitudes entre les deux sites Natura 2000 et le site du projet	226
III.1.2.	Ciblage des interactions possibles.....	226
III.1.3.	Impact sur la faune	227
III.1.3.1.	<i>Cas de l'agrion de Mercure</i>	227
III.1.3.2.	<i>Cas du lucane cerf-volant</i>	227
III.1.4.	Impact sur les habitats d'espèces :.....	227
III.2.	Conclusion sur les incidences du projet sur les sites Natura 2000 ..	228
IV.	Incidence sur le Paysage	229

IV.1. Protections réglementaires au titre du paysage	229
IV.2. Lecture paysagère du site étudié	229
V. Incidence sur le Patrimoine archéologique, architectural et historique	232
V.1. Protection	232
V.2. Inventaire	232
VI. Incidence sur le Milieu Humain, et Socio-économique.....	233
VI.1. Composantes humaines	233
VI.2. Composantes économiques	233
VI.2.1. Emploi et revenu :	233
VI.2.2. Secteurs d'activités	233
VI.2.3. Sur l'agriculture	234
VI.3. Composantes sociales	234
VI.3.1. Logements	234
VI.3.1.1. Politique intercommunale : le PLH	234
VI.3.1.2. Etat des lieux du logement.....	235
VI.3.2. Déplacements	235
VI.3.3. Equipements de la commune.....	236
VII. Incidences sur le milieu Fonctionnel.....	237
VII.1. Document d'urbanisme et réglementation	237
VII.2. Destination des sols.....	237
VII.3. Les réseaux	237
VIII. Incidence sur la qualité du cadre de vie.....	238
VIII.1. Pollution de l'Air	238
VIII.1.1. Emission de rejets atmosphériques et qualité de l'air :	238
VIII.1.2. Politique de réduction des gaz à effet de serre.....	239
VIII.1.3. Emission de poussières.....	240
VIII.2. Emission de vibrations.....	240
VIII.3. Pollution de l'eau.....	240
VIII.3.1. Eaux usées.....	240
VIII.3.2. Eaux pluviales	241
VIII.4. Bruit	241
VIII.5. Emissions lumineuses.....	242
IX. Risques naturels et technologiques	243
IX.1. Risques naturels	243

IX.1.1. Risque inondation.....	243
IX.1.2. Risque de retrait et gonflement des argiles	243
IX.1.3. Risque sismique	243
IX.2. Risques technologiques.....	243
IX.2.1. Transport de gaz	243
IX.2.2. Autres risques technologiques	243
X. Intégration des Energies renouvelables et incidences sur le projet ..	244
XI. Tableau de synthèse des Impacts négatifs, leur importance et les pistes de réflexion	245
XII. Analyse du cumul des effets du projet avec d'autres projets	252
XII.1. Notion de projet connu	252
XII.2. Détermination des projets connus à proximité	252
XIII. Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures	257
Pièce 7 : Mesures d'évitement, de Réduction et de compensation des Incidences du projet	259
I. Adaptation de la conduite des travaux au site	261
I.1. MSE01 : Adaptation du projet au site	261
I.2. MA01 : Suivi du chantier par un expert en environnement	261
I.3. MA02 : Mesures liées à la protection archéologique	261
I.1. MA03 : Mesures préventive à prendre en « phase exploitation » ..	262
I.1.1. Contrôle des excavations :.....	262
I.1.2. Contrôle des surfaces imperméabilisées.....	262
I.1.3. Mesures liées à la gestion des eaux usées	262
I.2. MR01 : mise en œuvre d'un chantier vert	263
I.2.1. Mise en place d'une base de vie et d'une zone de stockage des engins et matériaux	263
I.2.2. Signalisation du chantier	264
I.2.3. Gestion des nuisances	264
<i>I.2.3.1. Les circulations.....</i>	<i>264</i>
<i>I.2.3.2. Les stationnements.....</i>	<i>264</i>
<i>I.2.3.3. Les salissures.....</i>	<i>265</i>
<i>I.2.3.4. Le bruit.....</i>	<i>265</i>
<i>I.2.3.5. Pollution de l'eau.....</i>	<i>265</i>
<i>I.2.3.6. Pollution de l'air.....</i>	<i>266</i>
<i>I.2.3.7. Erosion des sols.....</i>	<i>267</i>

I.2.4.	Gestion de déchets	267
I.2.4.1.	<i>La classification et la quantification des déchets produits.....</i>	<i>267</i>
I.2.4.2.	<i>Les filières d'élimination et de traitement des déchets de chantier du bâtiment</i>	<i>267</i>
I.2.4.3.	<i>Réduction des déchets à la source.....</i>	<i>268</i>
I.2.4.4.	<i>Les déchets du lot Gros Œuvre.....</i>	<i>269</i>
I.2.4.5.	<i>Les déchets des corps d'état secondaires</i>	<i>269</i>
I.2.5.	Information et sensibilisation du personnel	270
I.3.	MR 02 : Mesures réductrice des incidences liées à l'imperméabilisation des sols	271
I.3.1.	Gestion des eaux du projet.....	271
I.3.2.	Gestion provisoire des eaux pluviales pour l'ouverture de la tranche 1 :	273
I.3.3.	Limitation du coefficient de ruissellement.....	273
I.4.	MR03 : Autres mesures liées au contexte physique	273
I.4.1.	Topographie.....	273
I.4.2.	Géotechnique	274
II.	Adaptation du projet au site pour la préservation des espèces, des habitats naturels.....	275
II.1.	MSE02 : Préservation des arbres gîtes et zones à enjeux.....	275
II.2.	MR04 : Adaptation de la période des travaux	277
II.3.	MR05 : Mesures liées à la pollution lumineuse	277
II.4.	MA04 : Plantations et aménagements paysager	278
II.4.1.	Verger	278
II.4.2.	Haie de petits fruitiers : Cassissier, Groseillier, Framboisier, Mûrier.....	278
II.4.3.	Renforcement de la Coulée verte.....	279
II.4.4.	Arbres d'ombrage sur l'espace collectif	279
II.4.5.	Plantations des bassins de rétention	279
II.4.6.	Renforcement des couvre-sol en sous-bois	280
III.	Adaptation du projet au contexte socio-économique, paysager, historique	281
III.1.	MA05 : Anticipation des besoins liés à l'augmentation de population	281
III.1.1.	Composante humaine	281
III.1.2.	Composantes sociales	281
III.1.2.1.	<i>Adaptation du Logement.....</i>	<i>281</i>
III.1.2.2.	<i>Adaptation aux déplacements urbains.....</i>	<i>281</i>

III.2. MA06 : Adaptation paysagère des bâtiments.....	281
III.3. MR06 : Mesure correctrices liées à l'exploitation agricole des terrains	281
IV. Adaptation du projet vis-à-vis des risques de pollution des milieux, et des risques Naturels et technologiques	282
IV.1. MA07 : Adaptation vis-à-vis de la Pollution et de la qualité des milieux.....	282
IV.1.1. Pollution de l'air.....	282
IV.1.2. Pollution des eaux	282
IV.1.3. Bruit	282
IV.2. MA08 : Adaptation vis-à-vis des risques naturels et technologiques	282
IV.2.1. Risque inondation.....	282
IV.2.2. Aléa retrait et gonflement des argiles.....	282
IV.2.3. Ressources naturelles.....	282
V. Estimation du coût des mesures en faveur de l'environnement.....	283
Pièce 8 : Solutions de substitution examinées et raisons du choix du parti retenu	285
I. Raisons justifiant le projet de réalisation de la ZAC de la Garde.....	287
II. Historique du projet d'aménagement – variantes étudiées et raisons des choix effectués	288
II.1. Variantes étudiées.....	288
II.2. Projet 2018 versus projet 2016	288
Pièce 9 : Modalités de suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation	293
I. Suivis écologiques des mesures prises en faveur de la biodiversité..	295
II. Moyens de surveillance et d'entretien des ouvrages de rétention des eaux pluviales.....	296
II.1. Modalités d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.....	296
II.2. Modalités d'intervention en cas d'urgence	297
Pièce 10 : Méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences sur l'environnement, Auteurs de l'étude et Difficultés rencontrées	299
I. Méthodologie utilisée pour réaliser l'étude d'incidence	301
I.1. Démarche globale de l'étude	301
I.2. Méthodologies utilisées	301

I.2.1. Au regard du type d'étude réalisée.....	301
I.2.2. Application au projet étudié.....	301
I.3. Analyse bibliographique et documentaire.....	302
II. Noms, Qualités et Qualifications des personnes ayant contribuées à l'étude d'impact.....	306
III. Difficultés rencontrées par le maitre d'ouvrage pour réaliser l'étude.....	307

Annexes .309

Annexe 1 : Plans d'aménagement

Annexe 2 : Note de dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Annexe 3 : Listes des espèces inscrites à l'Annexe II de la Directive Oiseaux et présentent dans la Natura 2000 FR8310079 Val d'Allier Bourbonnais

Annexe 4 : Liste des espèces inventoriées par la LPO sur la Commune de Bessay-sur-Allier entre 2000 et 2017 et présentant un statut de nicheur

Annexe 5 : Décision rendue par la DRAC concernant le diagnostic archéologique préalable



Pièce 1 : Identification du demandeur

I. Identification du bénéficiaire de la demande

La présente demande de déclaration est portée par :

Mairie Bessay sur allier

9 route de Lyon

03340 Bessay sur allier

Tel. : 04 70 43 00 49 – Fax : 04 70 43 07 58

Courriel : mairiebessay03@wanadoo.fr

Représentée par son maire : M. Michel SIMON

N° SIRET : 21030025700016

La Société d'Équipement de l'Auvergne est l'Assistant au Maître d'Ouvrage pour l'opération objet du présent dossier.

Réalités Bureau d'études a été missionné pour la réalisation de l'Avant-Projet et la maîtrise d'œuvre des travaux de VRD.

Réalités Environnement a été missionné pour la mise à jour du dossier de demande de déclaration et de l'étude d'impact (évaluation environnementale).

II. Préambule

II.1. Introduction

La commune de Bessay-sur-Allier a pour projet la réalisation d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) sur du foncier acquis par la commune. La volonté communale a été de choisir de concentrer et densifier l'urbanisation de son territoire au niveau du centre bourg autour des équipements et aménagement publics existants. Le centre-bourg tend à se développer et il a été choisi, pour contrôler ce développement, la création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC).

Cette dernière souhaite développer un éco-quartier d'habitat afin de :

- répondre à une demande en matière de logements en offrant un choix varié aux attentes de la population (locatif social, accession à la propriété, maisons individuelles, petits collectifs, maisons seniors) à proximité du centre bourg ;
- prévenir une urbanisation de la commune organisée et cohérente en prévoyant la maîtrise du foncier à court, moyen et long termes et éviter l'étalement urbain non raisonné ;
- améliorer le desserte du quartier par la création de nouvelles voies d'accès, de cheminements piétons entre les rues existantes ;
- améliorer l'offre en équipement publics.

II.2. Contexte réglementaire

Conformément à l'annexe du décret d'application des articles L214-1 et suivants du Code de l'Environnement, le projet relève des rubriques de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités susceptibles de porter atteinte aux milieux aquatiques. Au titre du tableau des rubriques de la nomenclature des opérations I.O.T.A le projet est soumis à déclaration.

Aussi, en vertu de l'article R214-32 du Code de l'Environnement, le dossier de déclaration, objet du présent rapport, comprend :

- Pièce 1 : Identification du demandeur ;
- Pièce 2 : Localisation géographique ;
- Pièce 3 : Présentation du projet et rubriques de la nomenclature dont il relève ;
- Pièce 4 : Document d'incidences ;
- Pièce 5 : Moyens de surveillance et d'entretien prévus.

Les éléments graphiques utiles à la compréhension des pièces du dossier sont insérés dans le corps du texte.

Lorsque le projet est également soumis à évaluation environnementale (anciennement Etude d'impact) au titre de l'article L.122-2 du Code de l'Environnement, alors celle-ci remplace le

document d'incidence (Pièce 4 du dossier de déclaration). Le contenu de cette évaluation environnementale est défini au II de l'article R122-5 du Code de l'Environnement.

L'ensemble des critères pris en compte pour définir si le projet est soumis à évaluation environnementale est annexé à l'article R122-2 du Code de l'Environnement modifié par Décret n°2016-1110 du 11 août 2016, et présenté dans le tableau 1 suivant. Ainsi après analyse le projet est soumis aux rubriques suivantes :

Tableau Extrait de l'annexe de l'article R122-2 du Code de l'Environnement définissant la nécessité recourir à une étude d'impact

Catégorie de projets	Projet soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, construction et opérations d'aménagement y compris ceux donnant lieu à un permis d'aménager, un permis de construire, ou à une procédure de zone d'aménagement concerté.	Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui créent une surface de plancher supérieure ou égale à 40 000 m ² ou dont le terrain d'assiette couvre une superficie supérieure ou égale à 10 hectares	Travaux, constructions et opérations constitués ou en création qui crée une surface de plancher supérieure ou égale à 10 000 m ² et inférieure à 40 000 m ² et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 10 hectare, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 5 ha et inférieure à 10 ha et dont la surface de plancher créée est inférieure à 40 000 m ² .

D'après l'annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement et aux vues de ses caractéristiques (surface inférieure à 10 ha et 40 000 m² de plancher), le projet d'aménagement de la ZAC de « La Garde » devrait être soumis à examen au cas-par-cas.

Cependant, comme le projet avait initialement fait l'objet d'une première étude d'impact en 2016, qui n'avait pas aboutie, alors le Maître d'Ouvrage redépose une évaluation environnementale mise à jour.

II.3. Objectif de l'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale (ou étude d'impact) est à la fois :

- **Un instrument de protection de l'environnement** : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- **Un outil d'information pour les institutions et le public** : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de

l'Etat et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;

- **Un outil d'aide à la décision** : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet.

Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels.

L'étude d'impact permet donc au maître d'ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières d'améliorer le projet.

II.4. Contenu du dossier d'Evaluation Environnementale

Comme vu précédemment le projet étant soumis à évaluation environnementale (étude d'impact) alors pour simplifier l'analyse globale critique du projet, soumis également à Déclaration au titre des I.O.T.A, prendra la forme d'une étude d'impact.

Le contenu de l'étude d'impact est réalisé tel qu'il est défini dans l'article 2 du décret du 12 octobre 1977 modifié par le décret du 25 février 1993 et par le décret du 1er août 2003.

Ce contenu a été complété, conformément à l'article 19 de la loi sur l'air, par les volets relatifs à la santé, l'analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et avantages induits pour la collectivité et l'évaluation des Consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet.

Enfin, la loi Grenelle 2 et son récent décret d'application n°2011-2019 introduisent la nécessaire prise en compte des effets cumulés du projet sur les projets connus et en cours d'étude sur le secteur d'études.

Ainsi, et conformément aux articles L122-1 et R.122-5 du code de l'environnement, le présent dossier comporte les titres suivants qui font références aux éléments demandés dans chacun de ces articles :

1 : Identification du demandeur / contexte réglementaire (présent chapitre) ;

2 : Résumé non technique de l'Evaluation Environnementale ;

3 : Présentation du projet (localisation, caractéristiques physiques, caractéristiques de la phase opérationnelle, estimation des types et quantités de résidus et d'émissions attendus, et des quantités et types de déchets produits pendant les phases de construction et de fonctionnement)

N.B : Cette pièce regroupe les éléments demandés en pièces 2 et 3 du R.214-32 relatif aux I.O.T.A.

4 : Aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement « scénario de référence », et évolution probable de celui-ci en cas d'absence de mise en œuvre du projet

5 : Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (population, santé humaine, biodiversité, paysage...)

6 : Incidences notables du projet sur l'environnement résultantes :

- De la construction et de l'existence du projet,
- De l'utilisation des ressources naturelles (terres, eau..),
- De l'émission de polluants, de bruit, de vibration, de lumière...
- Des risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement
- Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale
- Des incidences sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique
- Des technologies et substance utilisées
- Description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7 : Mesures prévues par le maître d'ouvrage pour :

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

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

La description de ces mesures est accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

9 : Modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

N.B : Les pièces 4 à 9 remplacent les pièces 4 et 5 du R.214-32 relatif aux I.O.T.A.

10 : Méthodes utilisée pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ; Noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et études ayant contribué à sa réalisation; Description des difficultés rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

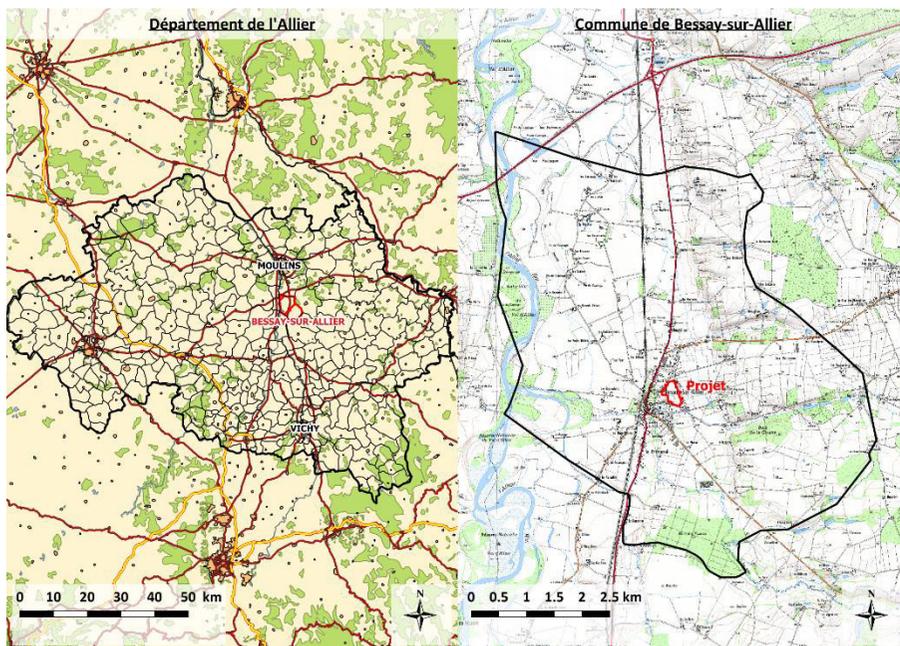


Pièce 2 : Résumé non technique

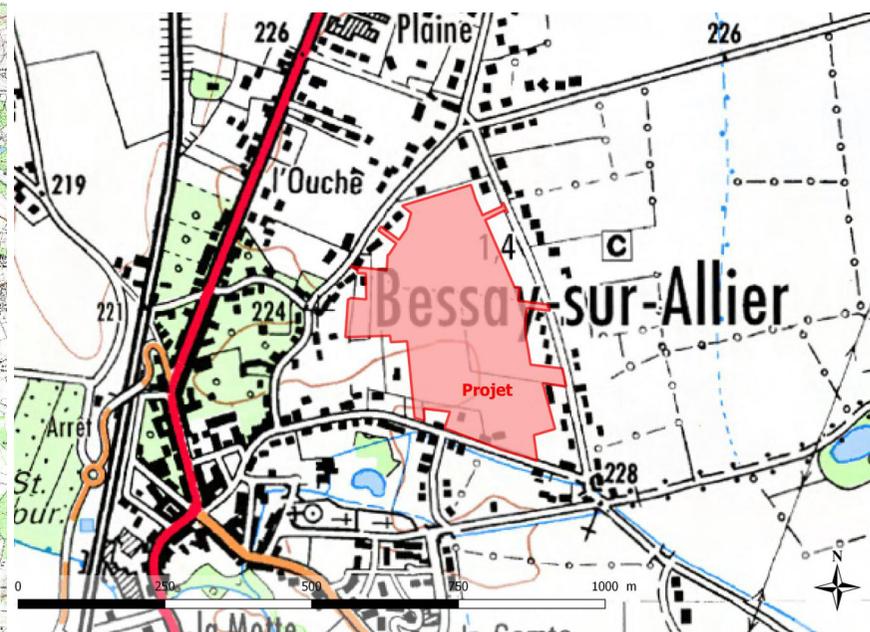
Consistance du projet

Localisation géographique : Le projet de Zone d'Aménagement Concerté de « La Garde » se situe sur la commune de Bessay-sur-Allier dans une enclave non urbanisée du centre-bourg. Le projet de ZAC s'étend sur une surface de 9,1 ha, la superficie urbanisable est d'environ 6,3 ha. Le projet s'étend sur 14 parcelles de la section AC de la commune.

Localisation géographique de la ZAC de la Garde



Emprise de la ZAC de la Garde



Consistance du projet

Description du projet : L'aménagement de la ZAC de la Garde est visé au travers de la création d'un éco-quartier, pour répondre à une demande en matière de logements, prévenir une urbanisation organisée de la commune et cohérente, améliorer la desserte du quartier. L'éco-quartier intègre la réalisation d'espaces paysagers, une stratégie énergétique pour le développement des énergies renouvelables. L'éco-quartier doit permettre de développer un tissu urbain cohérent et intégré à son environnement.

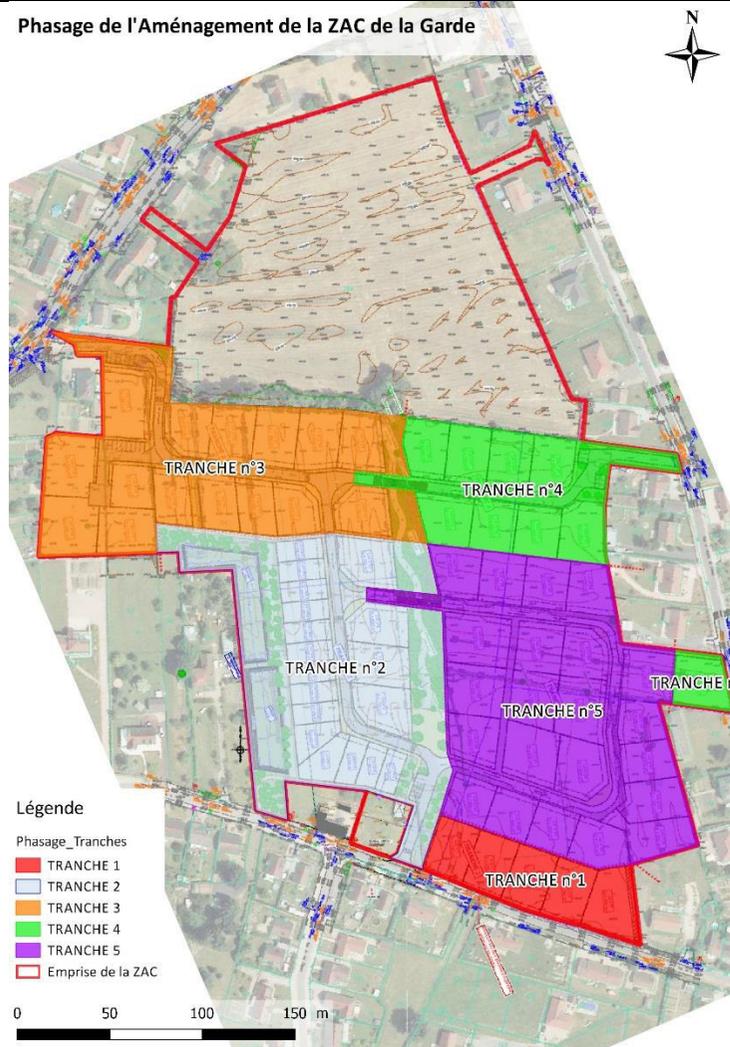
Le site a été choisi pour développer l'urbanisation car il est déjà enclavé dans une zone urbanisée. La commune de Bessay-sur-Allier est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 28/03/2011. La construction de ce quartier résidentiel avait été anticipé lors de l'élaboration de ce document d'urbanisme.

Les grandes orientations d'aménagement du projet se sont construites autour d'un mail végétal existant et du bâti existant.

Le projet d'aménagement se compose de 55 Lots individuel de surface moyenne 716 m² et d'un 1 lot destiné à l'habitat collectif de 4 080 m². Le phasage se divise en 5 tranches.

L'aménagement se divise en 5 phases qui s'ouvriront à l'urbanisation au fur et à mesure des demandes.

Le montant global de l'opération s'élève à **1 343 081 € H.T**



ZAC de la Garde – Phasage de L'opération

Consistance du projet

Justification du Projet :

Le projet de « Zone d'Aménagement Concerté » (ZAC) est réalisé à l'initiative de la Commune de Bessay-sur-Allier. A travers cet aménagement la collectivité souhaite orienter son développement par le biais d'un écoquartier.

Cette dernière souhaite développer un éco-quartier afin de :

- répondre à une demande en matière de logements en offrant un choix varié aux attentes de la population (locatif social, accession à la propriété, maisons individuelles, petits collectifs, maisons seniors) à proximité du centre bourg ;
- prévenir une urbanisation de la commune organisée et cohérente en prévoyant la maîtrise du foncier à court, moyen et long termes et éviter l'étalement urbain non raisonné ;
- améliorer la desserte du quartier par la création de nouvelles voies d'accès, de cheminements piétons entre les rues existantes ;
- améliorer l'offre en équipement publics.

Le projet veut s'inscrire dans une perspective de développement durable, réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale.

- L'écoquartier intègre dans sa conception de nombreux critères, notamment :
- La réalisation d'espaces paysagers avec notamment la conservation d'espaces verts au cœur du nouveau quartier permettant de créer un cadre de vie agréable ;
- La stratégie énergétique : une orientation sud des terrains pour favoriser le bilan énergétique, et favoriser le développement des énergies renouvelables ;

- L'aménagement veillera à la sécurité des flux véhicules, piétons et cycles en intégrant des aménagements favorisant ces modes de déplacements ;
- Un traitement efficace des eaux pluviales interviendra avec la création de rétentions telles que fossés enherbés, tranchées drainantes, bassin d'infiltration et bassin étanche paysagé avec rejet maîtrisé, dépollution des hydrocarbures ;
- En phase chantier, les modalités de collecte et d'évacuation des déchets seront définies auparavant afin de mener un chantier à faible nuisances ;
- Une clause sociale sera intégrée dans le dossier de consultation des entreprises pour les travaux de viabilisation afin de favoriser les emplois sociaux ou d'insertion.

Raison du choix du parti retenu :

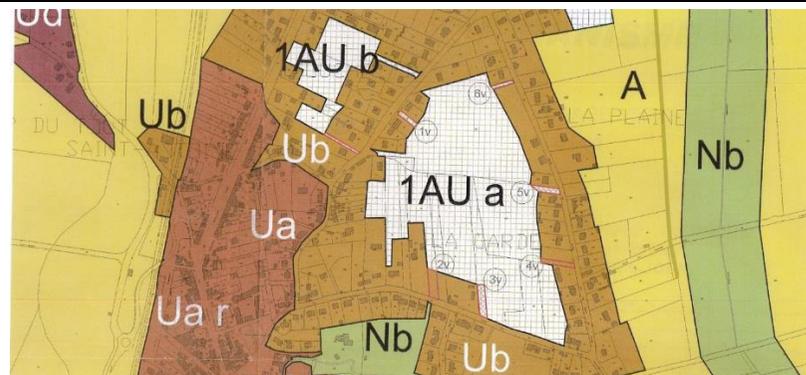
Le maître d'ouvrage n'a pas étudié de variante car le site à aménager est idéal à urbaniser :

- Le PLU de la commune prévoit que le périmètre de la ZAC soit urbanisé, l'emprise se trouve en zone AUa.
- Le réseau de viabilisation dessert avantageusement la zone sans que des travaux lourds ne soient nécessaires et reste parfaitement desservi par le réseau routier, avec un axe majeur (la RN 7) à proximité immédiate.
- Le site est encerclé de parcelles construites destinées au logement.
- L'aménagement d'une "dent creuse" permet d'éviter le mitage en densifiant le centre-bourg de la commune.

Consistance du projet

- L'espace agricole situé à l'extérieur du bourg reste quant à lui préservé de l'expansion urbaine.
- La topographie présente très peu de pente permettant l'aménagement

Ainsi, l'aménagement de la zone n'est que l'étape suivante parfaitement adaptée au projet urbain de la commune de Bessay sur Allier.



Plan de zonage du PLU de Bessay qui prévoit la ZAC en zone 1AUa

Les tableaux ci-après présentent résumé l'état actuel de l'environnement dans lequel sera réalisé la ZAC de la Garde, et les impacts du projet d'aménagement sur cet environnement aussi bien au regard du Milieu physique (hydrographie, sous-sol..etc), que du Milieu biologique (faune/flore), ou du contexte paysager, socio-économique.

Composante de l'environnement				
Contexte du Milieu Physique				
Etat initial		Impacts	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Topographie	Emprise très plate	Pas de gros travaux de terrassement à prévoir mais impact économique liés aux déblais à évacuer	Faible	Evacuer les déblais et trouver un potentiel de réutilisation
Hydrogéologie	Projet situé au-dessus d'une nappe captive. Plafond de la nappe à 8,5m de profondeur. Aquifère peu vulnérable.	Risque de pollution diffus par fuites accidentelles d'huile ou de carburants. Modification des conditions d'infiltration d'eau dans le sol	Faible	Ne pas effectuer de travaux en profondeur (4-5 m max) Vérification régulière des engins de chantier et précautions
Pédologie	Perméabilité mauvaise à nulle	Limite les techniques de gestion des eaux pluviales. Impact sur les coûts du projet	Faible	Surdimensionnement du bassin ou non infiltration des EP - Stockage à la parcelle sur lots de la Phase 1

Composante de l'environnement Contexte du Milieu Physique				
Etat initial		Impacts	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Géotechnique	Sols plastiques sur les premiers mètres sensibles au retrait/gonflement des argiles	Phénomène de gonflement/retrait des argiles implique une détérioration accrue des bâtiments	Faible à fort	Analyses de sols complémentaires pour confirmer ou non le risque
		Impact sur les coûts du projet : purge des volumes importants pour es fondations	Fort	Assise des fondations à 1,5 m pour des bâtiments légers voire utilisation de micro-pieux pour des bâtiments lourds Assise à 0,5 m pour les voiries
Hydrographie	Projet topographiquement sur le bassin versant du Luzeray mais le réseau des eaux pluviales détourne le ruissellement sur le bassin versant du ruisseau de Bessay	Augmentation des débits du Luzeray Risque de pollution en phase chantier	Faible	Le projet ne va pas aggraver la situation actuelle du Luzeray et va même l'améliorer En phase chantier suivre la réglementation et les bonnes pratiques pour éliminer le risque
Hydraulique	Pluie décennale générant 43 l/s sur la zone à aménager en ZAC et actuellement évacués via le réseau d'eaux pluviales dirigé vers la rue de la Plaine.	Génération de débits de pointe très supérieurs à l'état actuel : 445 l/s au lieu de 43 l/s en état actuel. Et rejet dirigé vers la rue de la Garde (soit vers le ruisseau de la Motte)	Fort	Stocker les survolumes engendrés par des pluies d'occurrence 10 ans et limiter les rejets à 2 l/s/ha (soit 12,6 l/s)

Composante de l'environnement Milieu biologique				
Etat initial		Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Faune à proximité du site d'étude	Chauve-souris : 6 espèces protégées dont une espèce d'intérêt communautaire	Destruction possible d'un corridor de chasse	Moyen	Préserver impérativement les deux grands chênes du site et les grands arbres de la haie bocagère centrale Gestion de l'éclairage adaptée à la présence du Murin à oreilles échancrées

Composante de l'environnement Milieu biologique			
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Faune à proximité du site d'étude	Oiseaux : 44 espèces contactées dont 27 nicheurs, aucune espèce protégée parmi les nicheurs	Destruction possible d'un lieu de nidification d'espèces courantes (haies bocagères) mais aucun enjeu majeur	Faible Préserver impérativement les deux grands chênes du site et les grands arbres de la haie bocagère centrale Débroussaillage et coupes hors période de nidification
Faune à proximité du site d'étude	Insectes : Pauvreté entomologique, 36 espèces contactées dont 2 d'intérêt communautaire	Insectes : destruction possible d'habitats d'espèces protégées	Fort Préserver impérativement les deux grands chênes du site et les grands arbres de la haie bocagère centrale Composer avec la haie existante ainsi que les fossés utilisés occasionnellement par l'agrion de mercure Dans tous les cas adapter la période de chantier au droit des fossés Permettre la réimplantation de l'Agrion en aménageant floristiquement les bassins de rétention

Composante de l'environnement Patrimoine archéologique, architectural et historique			
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Patrimoine sous Protections	Emprise partiellement dans un périmètre de protection de monument historique classé	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais l'emprise n'est pas visible depuis celle-ci. Impact neutre	Faible Les éventuelles mesures seront édictées par l'Architecte des Bâtiments de France
Patrimoine inscrit Inventaires	Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique dans l'emprise	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques	Faible Suivre la réglementation sur l'archéologie préventive

Composante de l'environnement Patrimoine archéologique, architectural et historique				
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation	
Lecture paysagère du site étudié	Perspectives très courtes de part le relief et les habitations riveraines, vues bloquées en limite de ZAC Covisibilité depuis 47 habitations Eléments remarquables : 2 chênes plus que centenaires isolés	Pas d'enjeu sur le grand paysage mais vis-à-vis proche depuis 40 habitations Eviter la destruction des deux chênes structurant le paysage	Fort	Agencement judicieux des bâtiments (90° par rapport aux bâtiments voisins) Conservation des deux chênes et des grands arbres, pour des raisons paysagères, patrimoniales et écologiques

Composante de l'environnement Contexte socio-économique				
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation	
Composantes humaines	La population croit sur Bessay depuis 1975 Augmentation de l'âge moyen de la population Solde migratoire nul	Arrivée d'environ 160 nouveaux habitants positif pour l'économie locale, permet de diminuer l'âge moyen de la population et augmenter le solde migratoire de la commune mais nécessite une adaptation des structures	Fort	Adapter les superstructures (aménagement du ressort de la commune)
Composantes économiques	Augmentation du revenu moyens Augmentation des actifs habitants la commune Industrie et commerce principaux employeurs sur la commune	La venue d'actifs est souvent favorable à l'emploi et au revenu et va engendrer une demande en commerces et services de proximité favorables à l'économie locale	Fort	Faciliter l'implantation des commerces et services (aménagement du ressort de la commune)
	Agriculture sur sols pauvres sans possibilité de fertiliser	Perte de surface agricole à faible valeur agronomique	Faible	Les terres perdues sont peu productives, grâce au classement en terrain à urbaniser le prix des terrains devient bien supérieur au prix du marché

Composante de l'environnement Contexte socio-économique				
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation	
PLH sur la commune	Surface moyenne des lots individuels proche de la surface préconisée par le PLH (702 m ² au lieu de 700 m ²)	Faible	Le projet respecte le PLH	
Composantes sociales	Nombre de résidences principales en croissance. La vacance a doublé en 15 ans, + 41 logements vacants en 2014 par rapport à 1999	Fort	Améliorer l'attractivité de la commune (du ressort de la commune)	
	Déplacements majoritaires en voiture Présence de la RN7, RCEA Superstructures (scolaires, sportives et ludiques) présentes sur la commune	Trafic routier augmenté Augmentation des effectifs utilisant les superstructures Perturbations de la circulation à proximité de la zone	Fort	Adapter les superstructures (aménagement du ressort de la commune) Mise en place d'un plan de circulation Liaisons douces importantes pour les déplacements de proximité
Infrastructures autour du site et réseaux	Desserte locale assurée et proximité du projet avec un axe majeur Tous les réseaux sont à proximité immédiate	Risque de détérioration des réseaux et infrastructures existantes. Coupure de certains services	Faible	DICT/DT préalables Consultation des différents services gestionnaires Reconnaissance des Lieux Information des riverains Pose des réseaux à sec Inspection après travaux Suivi de l'avis de l'ABF

Composante de l'environnement Pollution du Milieu et Cadre de Vie global			
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Pollution de l'air	Pollution de l'air le long de la RN7 similaire à celle rencontrée au centre-ville de Clermont-Ferrand et Montluçon Concernant les GES, actions réalisées à une échelle plus grande que la commune notamment sur la gestion du transport et les énergies renouvelables	Teneurs importantes en polluants mais sous les seuils réglementaires. Risques de dépassements des seuils en phase travaux.	Moyen Création d'un maximum d'espaces verts pour fixer les éléments polluants Création de liaisons douces Intégration des énergies renouvelables au projet
Pollution de l'eau	<u>Eaux usées</u> : Le bourg de Bessay dispose d'un assainissement collectif La station d'épuration offre une faible marge d'avenir à cause des rejets industriels	Dépassement de la capacité nominale de la station d'épuration	Fort Imposer un flux maximal de pollution organique en rejet de l'entreprise la Compagnie du Biscuit fixé à 52 kg de DBO5/j Un prétraitement du rejet de cette entreprise sera nécessaire ou une adaptation de la STEP communale
	<u>Eaux pluviales</u> : plusieurs réseaux autour de la ZAC, assez problématiques vu leur faible profondeur	Difficulté de gérer et traiter la collecte des EP va impliquer une augmentation des coûts pour leur gestion	Fort Mettre en place un traitement et une gestion adaptée des eaux pluviales par le biais de la création de deux bassins de rétention d'un volume de 1 200 m ³ qui vont permettre de prétraiter les eaux par décantation.
Emission de poussière	Actuellement, peu de poussières sont émises	Emissions de poussière lors des chantiers	Faible Cohésion de l'argile : peu de poussières émises
Emission de vibrations	Actuellement, aucune vibration n'est émise	Emissions de vibrations causées par le passage des engins de chantier	Faible Adaptation des horaires, bonnes pratiques de chantier
Bruit	La RN7 est la principale source de bruit	Bruit de fond de la RN 7 audible à certains endroits de la ZAC	Faible Créer un maximum d'espaces verts pour bloquer ou atténuer le son Equiper les logements en fonction du bruit (menuiseries adaptées par exemple) Liaisons douces

Composante de l'environnement Pollution du Milieu et Cadre de Vie global			
Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de Mesures d'Evitement, Réduction ou Compensation
Risques naturels	Risque inondation : ZAC a priori non concernée bien qu'un risque de remontée de nappe ait été modélisée par les autorités compétentes Les riverains n'ont jamais constaté ce phénomène	Remontée de nappe potentiellement possible selon BRGM mais peu probable selon analyses de terrain	Faible Suivi des hauteurs piézométriques à réaliser
	Risque de retrait et gonflement des argiles	cf. Géotechnique	Fort cf. Géotechnique
	Risque Sismique	Aléa sismique non nul	Faible Risque négligeable, techniques de construction en région sismique
Risques technologiques	Transport de gaz : risques liés aux canalisations sises autour de la ZAC	Risque de rupture des canalisations de gaz suivie d'une déflagration	Faible Le risque est connu et localisé, les servitudes en place et les obligations de DICT suffisent à éviter le danger

Le cout des mesures d'Evitement, Réduction et Compensation des impacts du projet est évalué à 155 270 € soit 11 % de l'enveloppe globale du projet. Les principales mesures qui font l'objet d'un financement sont les suivantes :

Mesures	Estimation financière (€ H.T)
MA01 suivi du chantier par un expert en environnement	12 800 €
MA04 : Plantation et aménagements paysagers	41 440 €
MR02 : Mesures réductrices des incidences liées à l'imperméabilisation	152 800 €
MA07: Liaisons douces	22 440 €
Total	229 480 € (soit 17 % du coût du projet)

Les autres mesures mises en œuvre sont des mesures de bonne pratiques associé à la mise en œuvre du chantier, ou à la pratique autour et dans le site suite à l'aménagement.

Le projet tel qu'établi nécessite uniquement des mesures d'évitement simple, d'accompagnement et de réduction mais pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.



Pièce 3 : Présentation du projet

I. Localisation géographique du projet

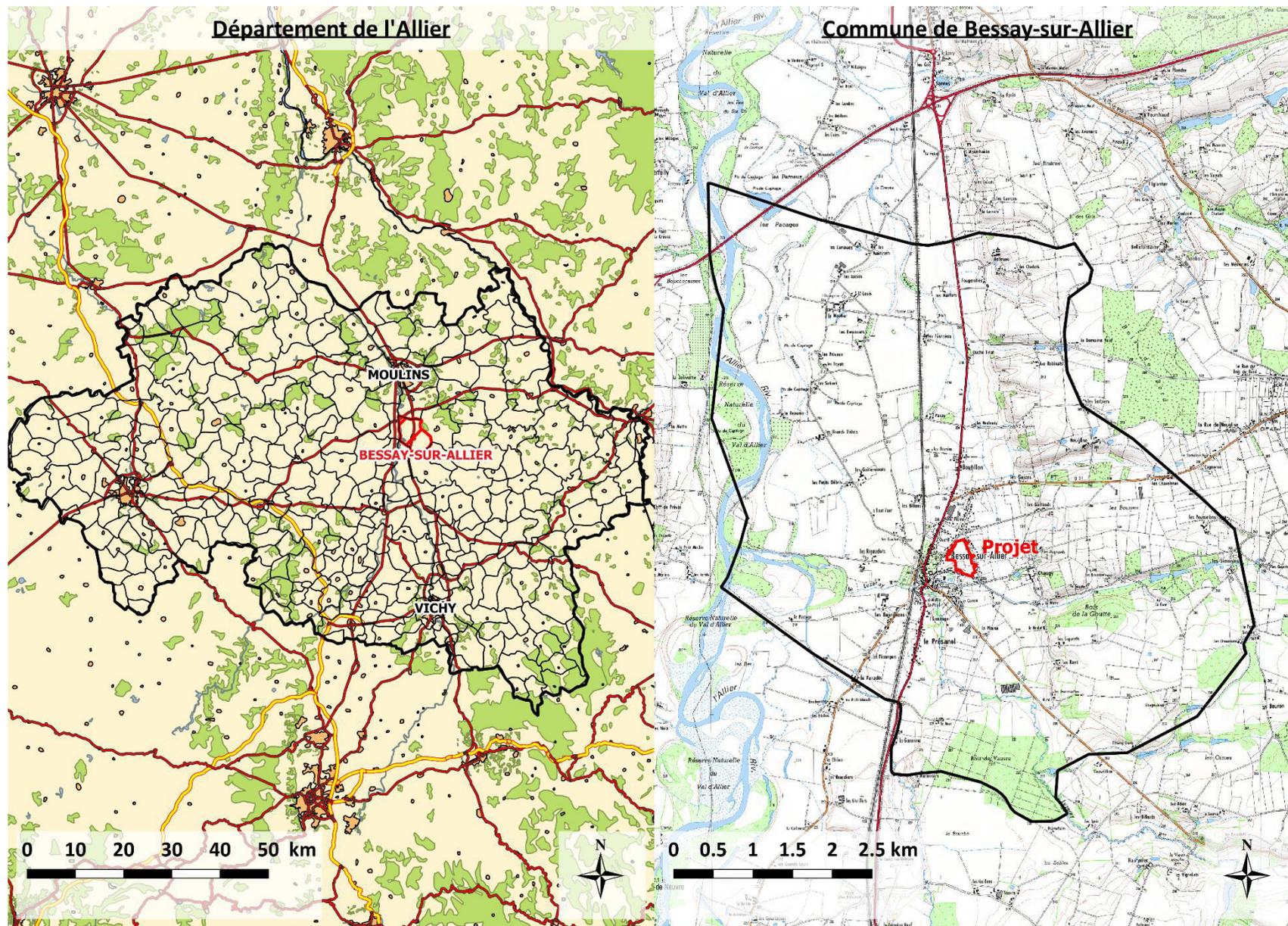
I.1. Emprise géographique du projet

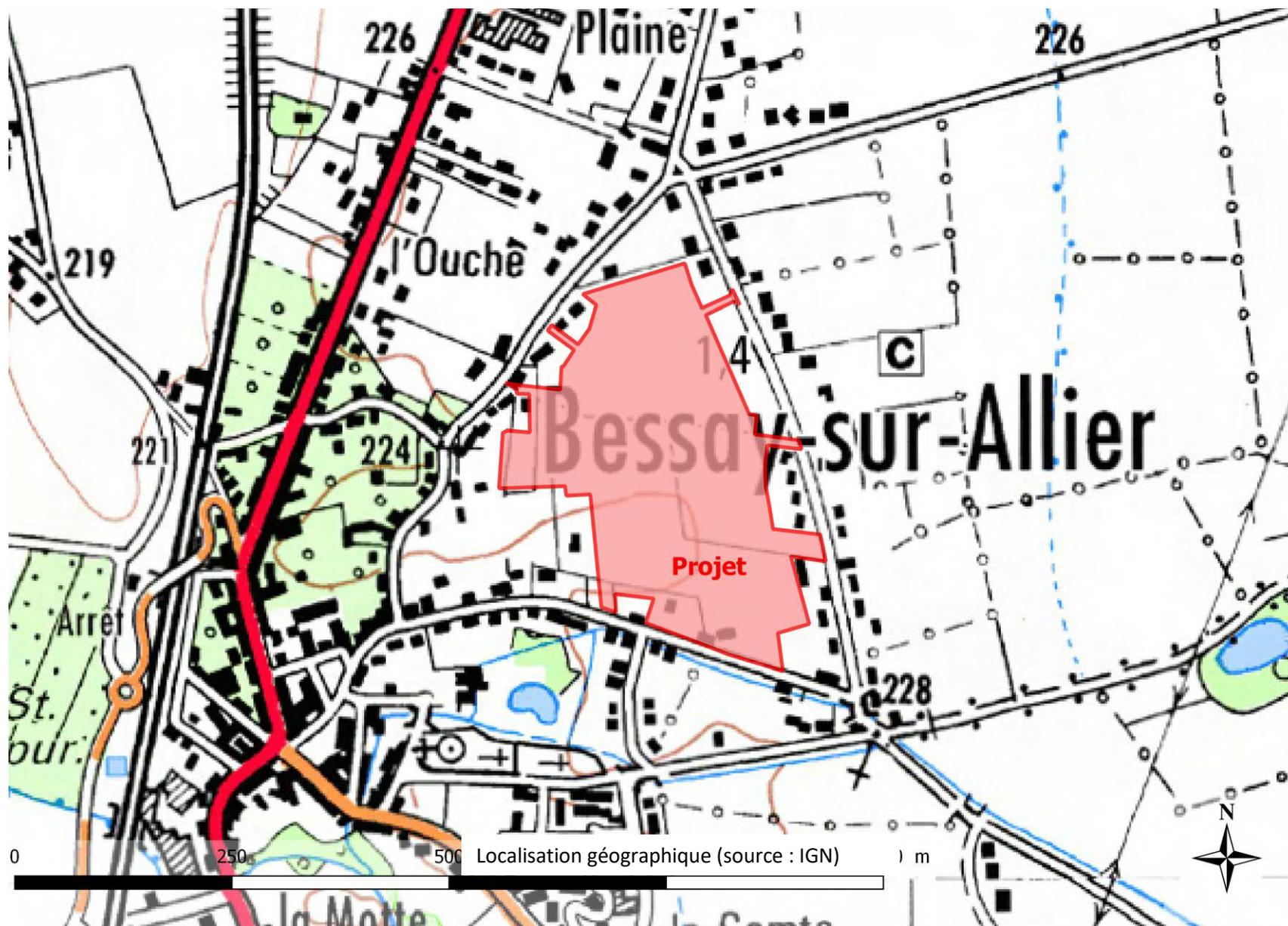
La commune de Bessay-sur-Allier est située dans la région auvergne-Rhône-Alpes, dans la partie nord de département de l'Allier et plus précisément au Sud de la commune de MOULINS (10 km). Elle se situe dans l'agglomération de Moulins Communauté, au sud de Toulon sur Allier.

Le territoire communal s'étend sur une superficie de 34.6 km² environ. Il est bordé par les communes suivantes :

- Toulon-sur-Allier ;
- Chemilly ;
- Châtel-de-Neuvre ;
- La Ferté-Hauterive ;
- Gouise.

Situé à proximité d'axes routiers majeurs (RN 7 et RCEA), la ZAC de la Garde s'étend sur une surface totale d'environ 8,9 ha. Le projet d'urbanisation s'étend sur une surface d'environ 6,3 ha sachant que l'espace restant au Nord sera une réserve foncière destinée à l'urbanisation future. Cette zone sera située sera intégrée au centre-bourg de Bessay-sur-Allier.







II. Emprise cadastrale du projet

Le secteur du projet est situé sur la commune de Bessay-sur-Allier. Le projet de ZAC s'étend sur 14 parcelles d'une superficie totale de 9,1 ha. Et la surface prévue à l'urbanisation est d'environ 6,3 ha (6ha 26a 38 ca).

La figure suivante présente la situation cadastrale du projet :

Section	N° parcelle	Surface cadastrale (m ²)	surface comprise dans l'emprise de la ZAC (m ²)	Surface urbanisable (m ²)	remarques	occupation actuelle des sols
AC	15	302	302	0	Réserve foncière En totalité entrée potentielle ZAC	prairie
	20	585	585	283	Réserve foncière pour partie En totalité dans l'emprise	bassin de décantation
	50	5 440	5 440	5 440	En totalité	prairie
	51	10 573	10 573	10 573	En totalité	Prairie et bosquet
	54	5 858	5854	5 854	En totalité	prairie
	56	2 664	1 100	1 100	parcelle pour partie	prairie
	57	6 070	2 550	2 550	parcelle pour partie	prairie
	75	3 900	2 200	2 200	parcelle pour partie	prairie
	120	16 012	16 012	16 012	En totalité	prairie
	187	377	350	0	Réserve foncière Parcelle pour partie entrée potentielle ZAC	prairie
	188	28 237	28 237	460	Réserve foncière pour partie En Totalité dans l'emprise	prairie
	200	2 666	2 666	2 666	En totalité	prairie
	205	12 513	12 513	12 513	En totalité	Prairie
	206	2 987	2 987	2 987	En totalité	prairie
Totaux	9,8 ha	9,1 ha	6,3 ha			

Liste des parcelles dans l'emprise du projet

Il est important de noter que les parcelles AC 15, 20, 187 et 188, représentent des réserves foncières pour l'avenir, et ne seront pas urbanisées dans le cadre du projet faisant l'objet du présent dossier.

La figure suivante présente la situation cadastrale du projet :



Emprise cadastrale du projet de la ZAC de La Garde

III. Description du projet

III.1. Introduction du projet et justification

Le projet de « Zone d'Aménagement Concerté » (ZAC) est réalisé à l'initiative de la Commune de Bessay-sur-Allier. A travers cet aménagement la collectivité souhaite orienter son développement par le biais d'un écoquartier.

Cette dernière souhaite développer un éco-quartier afin de :

- répondre à une demande en matière de logements en offrant un choix varié aux attentes de la population (locatif social, accession à la propriété, maisons individuelles, petits collectifs, maisons seniors) à proximité du centre bourg ;
- prévenir une urbanisation de la commune organisée et cohérente en prévoyant la maîtrise du foncier à court, moyen et long termes et éviter l'étalement urbain non raisonné ;
- améliorer la desserte du quartier par la création de nouvelles voies d'accès, de cheminements piétons entre les rues existantes ;
- améliorer l'offre en équipement publics.

Le projet veut s'inscrire dans une perspective de développement durable, réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale.

L'écoquartier intègre dans sa conception de nombreux critères, notamment :

- La réalisation d'espaces paysagers avec notamment la conservation d'espaces verts au cœur du nouveau quartier permettant de créer un cadre de vie agréable ;
- La stratégie énergétique : une orientation sud des terrains pour favoriser le bilan énergétique, et favoriser le développement des énergies renouvelables ;
- L'aménagement veillera à la sécurité des flux véhicules, piétonniers et cycles en intégrant des aménagements favorisant ces modes de déplacements ;
- Un traitement efficace des eaux pluviales interviendra avec la création de rétentions telles que fossés enherbés, tranchées drainantes, bassin d'infiltration et bassin étanche paysagé avec rejet maîtrisé, dépollution des hydrocarbures ;
- En phase chantier, les modalités de collecte et d'évacuation des déchets seront définies auparavant afin de mener un chantier à faible nuisances ;
- Une clause sociale sera intégrée dans le dossier de consultation des entreprises pour les travaux de viabilisation afin de favoriser les emplois sociaux ou d'insertion.

La commune de Bessay-sur-Allier agit au quotidien pour l'amélioration de son cadre de vie et de l'offre de services à ses habitants. C'est pourquoi elle engage plusieurs types d'actions visant une mixité des fonctions pour :

- Répondre à la demande actuelle en matière de logement en offrant un choix varié aux attentes de la population par la création d'habitat locatif public ou privé et d'habitat en accession à la propriété, pouvant être de type petit collectif ou individuel ;
- Prévoir la maîtrise de foncier à court, moyen et long termes suite aux projets d'infrastructures routières qui vont avoir comme conséquence une réduction des temps de parcours domicile/travail, facilitant ainsi l'installation de nouvelles populations d'agglomérations plus éloignées ;
- Le renforcement des activités, services et équipements spécialisés visant le développement des seniors ;
- Créer une offre commerciale de proximité donnant un vrai caractère au centre-ville en le faisant vivre ;

- Développer les équipements publics pour répondre aux attentes de la population.

La composition de ce nouveau secteur d'habitat est le résultat d'une synthèse de ces trois objectifs principaux :

- Renforcement des équipements publics et équipements spécialisés proposé en centre bourg ;
- Diversification de son offre d'habitat, création d'un nouveau quartier paysager ;
- Créer un tissu urbain cohérent et intégré à son environnement.

Aussi, cet aménagement a pour vocation de s'inscrire dans la charte des Écoquartier du conseil Général de l'Allier. Les points exposés ont été pris en compte lors de l'élaboration des orientations d'aménagement.

III.2. Présentation de la zone projetée à l'aménagement

III.2.1. État actuel

La présente déclaration concerne l'aménagement d'une Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) de la Garde sur du foncier acquis par la commune de Bessay-en-Allier.

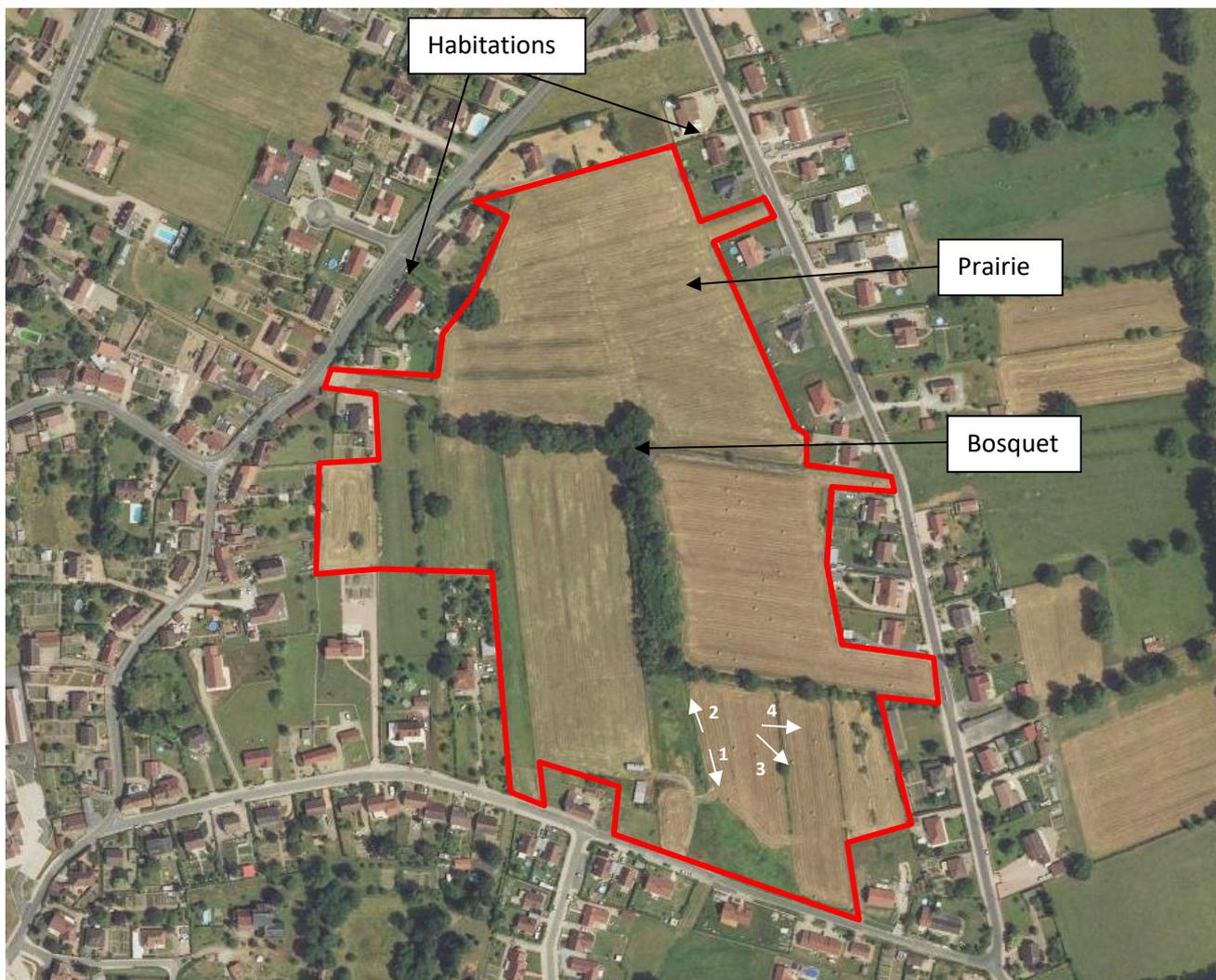
La ZAC sera construite dans le centre bourg sur son secteur Est. Les coordonnées du centre du terrain d'assiette du projet sont (projection en RGF93CC46) :

- X=1728160.84
- Y=5248780.91

Le site d'implantation forme un îlot d'environ 9 ha enclavé dans un secteur déjà urbanisé sur son pourtour. En effet, les parcelles qui composent cette zone sont entourées de résidences. Il s'agit d'un milieu prairial pourvu de quelques haies bocagères dont une masse boisée importe qui scinde le secteur en deux parties. Quelques arbres isolés sont également présents.

Ce site, vierge de toute construction, a une topographie plutôt plane.

La carte suivante permet de rendre compte de l'enclavement de la zone choisie pour établir la ZAC de la Garde :



Localisation des clichés présentés ci-dessous



1 – Vue depuis le fossé en direction de la rue de la Garde.



2 – Vue en direction du bosquet depuis le fossé.



3 – Vue depuis le milieu de la prairie en direction de la rue du maquis de Chaugy.



4 – Vue depuis le milieu de la prairie en direction de la rue du maquis de Chaugy..

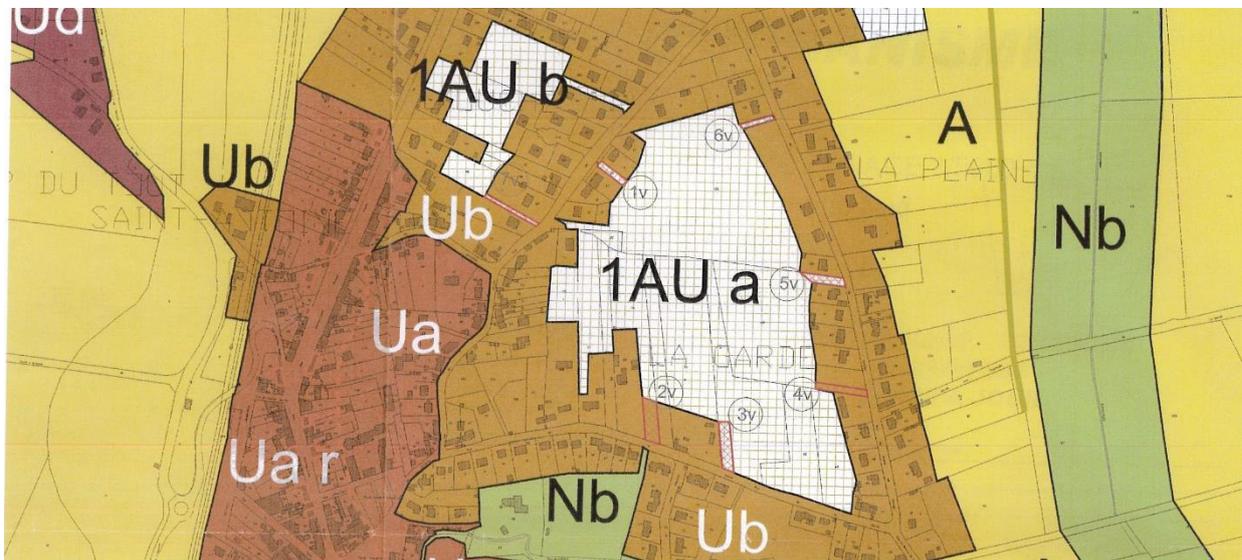
III.2.2. Intégration du projet au document d'Urbanisme

La commune de Bessay-sur-Allier est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 28 mars 2011.

De manière générale, ce document permet de définir la destination des sols et les principes de constructions en découpant le territoire communal en différentes zones, sur lesquelles s'appliquent des règles spécifiques.

La construction d'un quartier résidentiel avait été anticipée lors de l'élaboration du PLU et de ce fait, le zonage inhérent à chaque parcelle projetée, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et le règlement associé sont parfaitement compatibles avec les opérations envisagées.

Le zonage urbanistique est le suivant :



Zonage urbanistique du projet (Source : PLU de Bessay sur Allier)

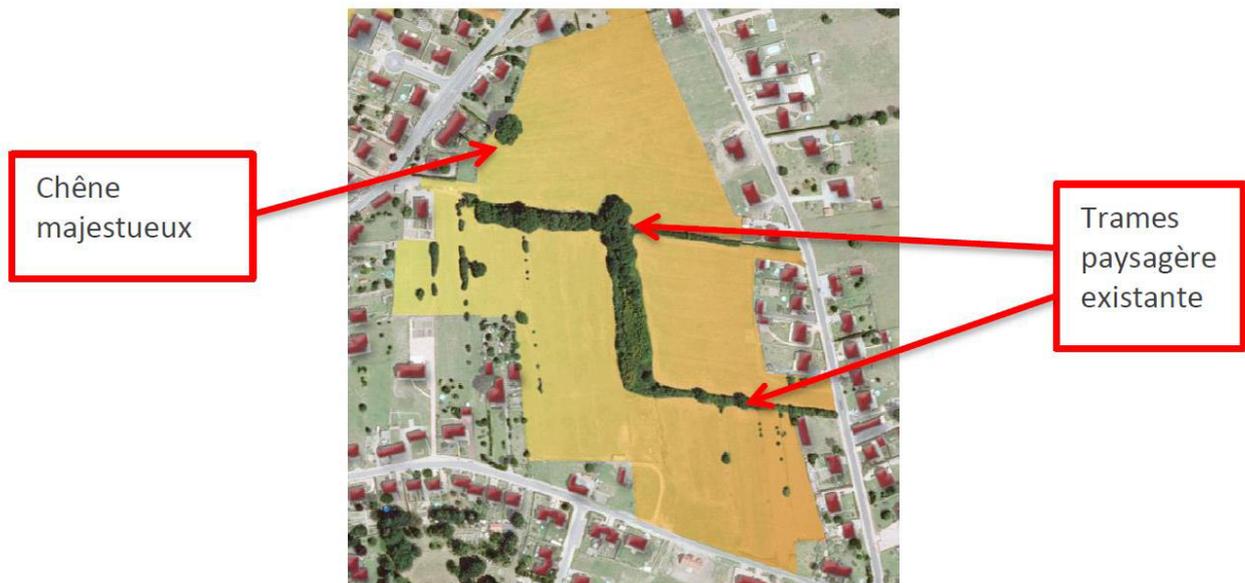
La ZAC de la Garde est classée 1 AUa (zone à urbaniser avec un projet cohérent à destination résidentielle).

Cette zone 1 AU a est classé au PLU avec les dispositions suivantes :

Zone 1 AU a : Zone à vocation résidentielle destinée à remplir une grande dent creuse isolée par l'urbanisation linéaire, par de l'habitat individuel ainsi que par des équipements publics. Cette zone est soumise à la réalisation d'une ZAC encourageant des opérations groupées à caractère social ou non, permettant de définir de nouvelles formes d'habitat et d'architecture et de favoriser la mixité sociale. Une des phases de la ZAC pourrait être formée par la constitution d'un secteur d'habitation adapté et équipé pour les personnes âgées. La zone devra respecter une certaine qualité d'aspect, aussi bien en matière d'architecture que d'insertion paysagère, afin de conforter une image positive de la commune.

III.3. Présentation générale du projet

Les grandes orientations d'aménagement se sont construites autour d'un mail végétal existant et du bâti existant. En effet, la composition d'arbres et de haies présentes sur le site obligent à se développer de part et d'autre de ceux-ci. Pour la périphérie de la zone, un traitement particulier des fonds de parcelles sera étudié pour s'adapter au bâti existant.



Dans le but de créer un aménagement économique viable et répondant au PLH/SCOT, le projet est divisé en 5 tranches. Elles ont chacune fait l'objet d'une réflexion fonctionnelle et technique afin d'optimiser le développement de ce futur secteur. En effet, la prise en compte du terrain naturel assez plat et des réseaux gravitaires peu profonds entraîne une gestion des flux complexes sur les eaux pluviales et usées. Il est à noter qu'un espace vert est réservé au nord de l'opération en tout d'équipement public.

Le plan d'Avant-Projet arrêté à la date de rédaction du présent dossier se présente de la manière suivante :

- 5 tranches aménageables de manière circulaires, dans le sens des aiguilles d'une montre, en démarrant par le Sud le long de la Rue de la Garde (tranche 1).
- Un lot destiné à la création de 11 à 14 logements collectifs en R+1 (lots 601 à 614)
- Un corridor boisé central conservé et renforcé par des alignements d'arbres de part et d'autre de la voirie d'accès Sud,
- Des cheminements doux permettant la desserte du boisement central,
- Deux bassins de rétention à l'Ouest entourés de bosquets d'arbres et longé par un sentier piéton,

- Deux voiries principales l'une d'accès Sud sur la Rue de la Garde et traversant les tranches 2 et 3 à l'Est de la ZAC et débouchant sur la Rue de la Plaine, et l'autre située au Nord de la ZAC et permettant un accès sur la Rue du Maquis de Chagy.
- Une voirie secondaire sinuant au centre de la zone et permettant la desserte des lots centraux.

Le plan d'AVP est fourni en Annexe 1 et présenté en vignette ci-après.

Les 5 tranches seront composées ainsi :

- Tranche 1 = 5 lots (superficie de 700 à 930 m²),
- Tranche 2 = 4 lots individuels (superficie 680 à 760 m²) et 1 lot d'une surface de 4 080 m² destiné à de l'habitat collectif (11 à 14 logements prévus)
- Tranche 3 = 15 lots de 590 à 960 m² dont 4 pouvant être destinés à du collectif en fonction de l'évolution de projets des bailleurs sociaux,
- Tranche 4 = 9 Lots (de 650 à 800 m²)
- Tranche 5 = 21 Lots (de 540 à 920 m²).

Soit au total 55 Lots individuels (à potentialité d'habitats collectifs pour les lots 17, 19, 18 et 20 de la tranche n°3) d'une surface moyenne de 716 m², et un grand lot collectif d'une surface de 4080 m².

Les 56 lots prévus seront desservis par une voie publique carrossable et piétonne, par l'ensemble des réseaux souples habituels (électricité, gaz, télécommunications), par un réseau d'eau potable et une défense incendie.

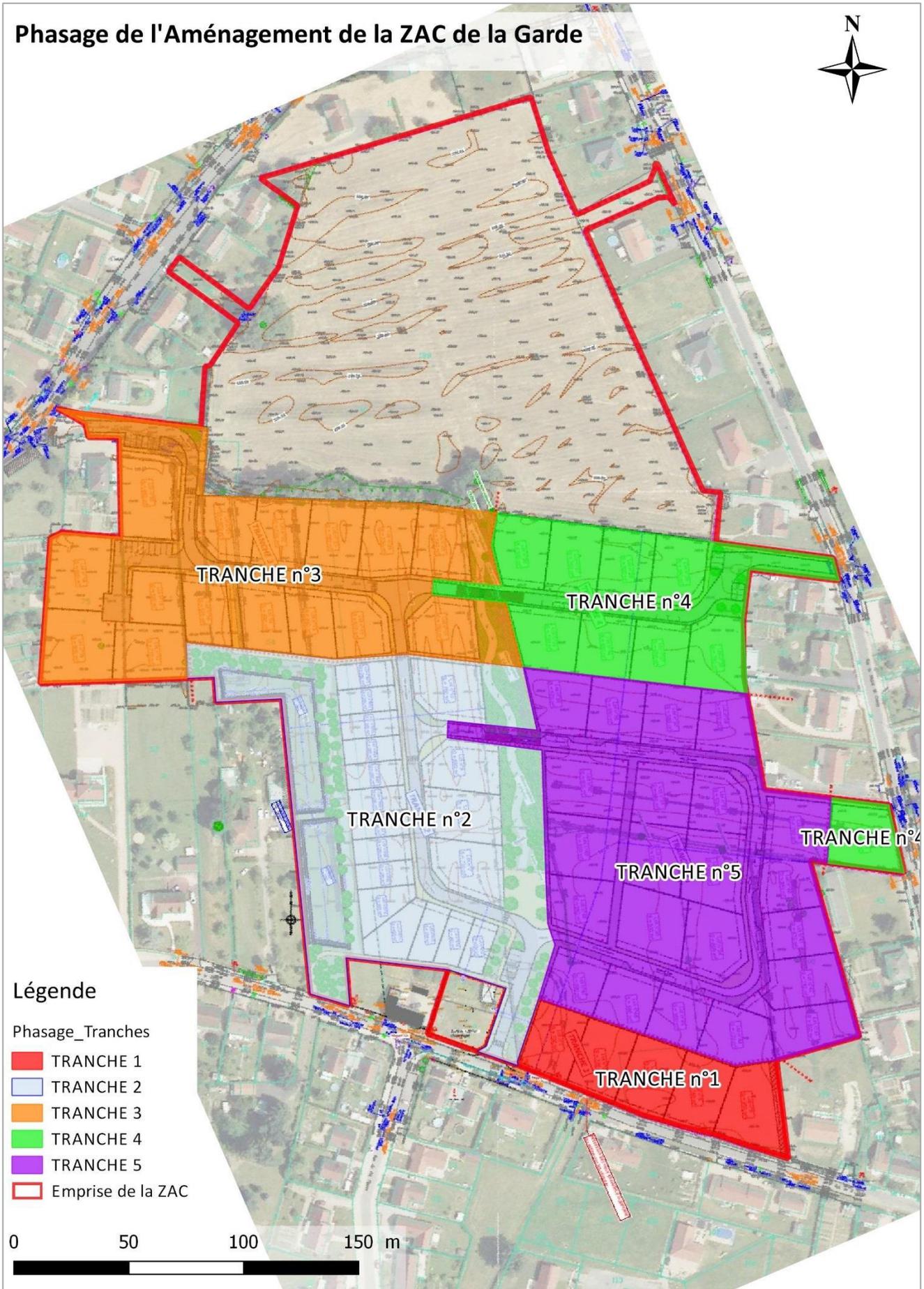
Il est prévu le raccordement des eaux usées au réseau collectif du bourg de Bessay et le raccordement des eaux pluviales à deux bassins de rétention. Une rétention à la parcelle est également prévue pour les lots de la tranche 1 qu'il est difficile de gérer topographiquement.

***N.B :** Les eaux pluviales de la tranche 1 seront stockées en partie sur parcelle des lots et les surverses des ouvrages de rétention seront renvoyées vers le réseau Eaux pluviales de la rue de la Garde, dont la canalisation sera légèrement modifiée pour pouvoir stocker le résiduel en ligne).*

Le plan du projet d'aménagement est fourni en Annexe 1.

Le phasage de l'opération est le suivant :

Phasage de l'Aménagement de la ZAC de la Garde

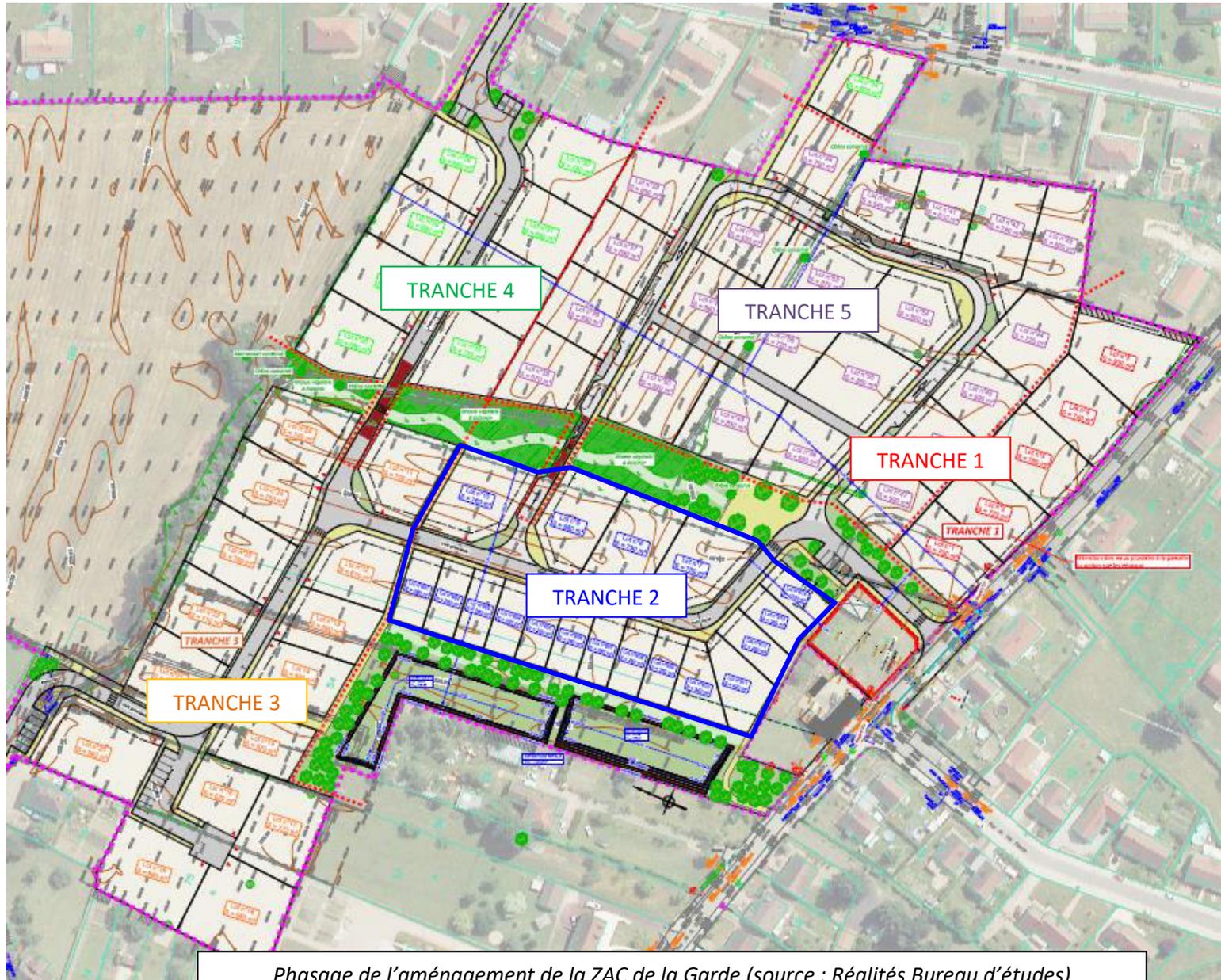


Légende

Phasage_Tranches

- TRANCHE 1
- TRANCHE 2
- TRANCHE 3
- TRANCHE 4
- TRANCHE 5
- Emprise de la ZAC

0 50 100 150 m



Phasage de l'aménagement de la ZAC de la Garde (source : Réalités Bureau d'études)

III.4. Rubriques de la nomenclature des I.O.T.A concernées par le projet

Le projet de part ses dimensions est concerné par les rubriques suivantes du tableau annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des I.O.T.A :

Rubrique	Intitulé	Etat des Lieux de l'existant
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : Déclaration	Déclaration : Le bassin versant intercepté par le réseau d'eau Pluviale du Lycée Chervé est de 6,3 ha
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non 1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha: Autorisation 2° ° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha : Déclaration	Déclaration : La surface totale du bassin de rétention destiné à la gestion des eaux pluvial est de 0,2114 ha

Le projet ne dépasse pas d'autre seuil de la nomenclature I.O.T.A sur l'Eau.



**Pièce 4 : Aspects pertinents de
l'état actuel de l'environnement
« scénario de référence », et
évolution probable de celui-ci en
cas d'absence de mise en œuvre
du projet**

I. Milieu physique

I.1. Climat

Le département de l'Allier se trouve être compris entre deux zones climatiques : une zone océanique plus ou moins altérée au nord et à l'ouest, et une zone de climat de montagne au sud.

La zone étudiée est soumise à un climat d'allure continentale assez pluvieux.

D'après les données de la station météorologique de Vichy-Charmeil (03), les caractéristiques principales sont les suivantes :

- Les précipitations moyennes annuelles sont de 779,5 mm avec un pic à 98,2 mm observé au mois de mai ;
- Le nombre de jour de précipitations est de 116,7 j/an
- Les hauteurs mensuelles moyennes sont les suivantes.

Précipitations	JANV	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
Hauteurs moyennes (mm)	46,8	39,8	44,2	69,3	98.2	78.2	71.6	74.2	75.4	68.0	63.3	50.5

Normales mensuelles de 1981 à 2010 (Source : Météo France – station Vichy)

- Le nombre annuel de jours de neige est compris entre 10 et 15. Le brouillard est présent entre 30 et 40 jours dans l'année.
- Les températures hivernales peuvent être relativement basses. La température moyenne annuelle est de 11,2 °C. Les valeurs moyennes mensuelles sont les suivantes :

Température	JANV	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
T°C moyenne	3.6	4.7	7.3	9.6	13.9	17.0	19.7	19.6	16.0	11.8	6.7	4.5

Normale des Températures mensuelles de 1981 à 2010 (Source : Météo France – station Vichy)

Les vents dominants proviennent de l'ouest (22% d'occurrence) et, dans une moindre mesure, du sud-est (12% d'occurrence).

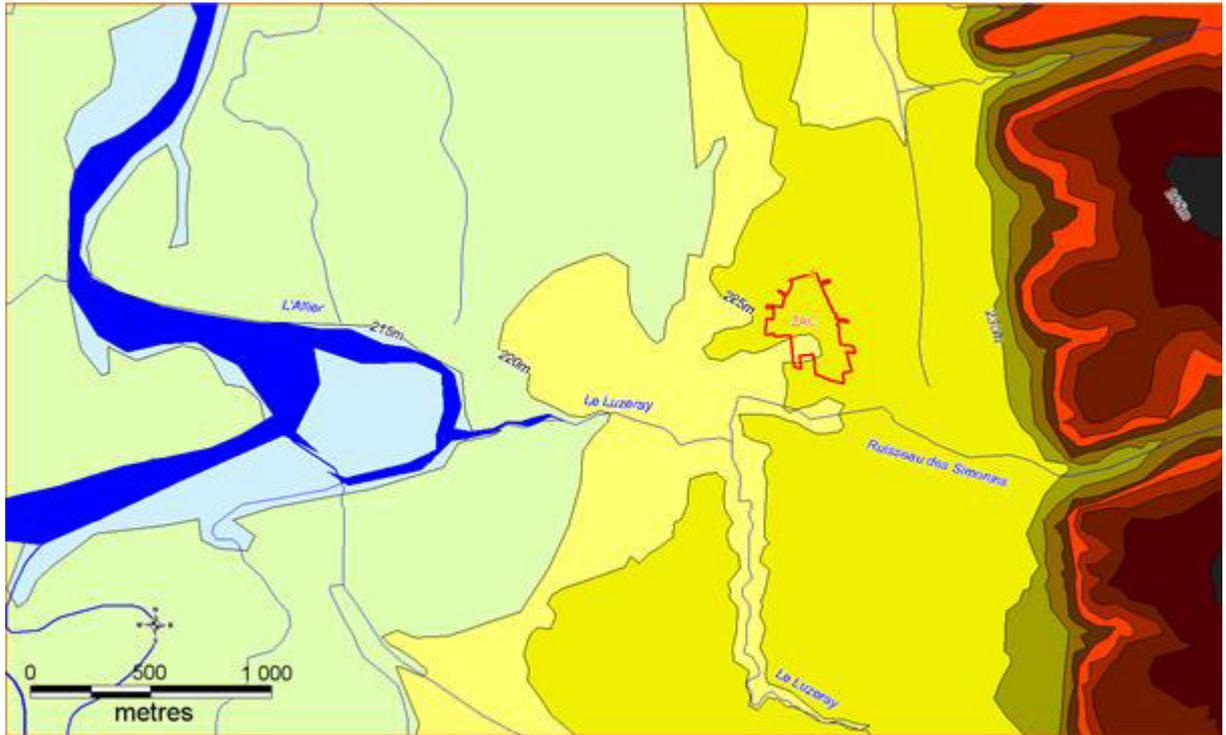
La zone de projet est soumise à un climat doux et humide avec une dominance des vents d'Ouest

I.2. Relief

Le bourg de Bessay se situe sur la rive droite du val d'Allier, sur une terrasse alluviale supérieure de la rivière Allier, à mi-distance entre la rivière Allier et les pieds de versants de la Sologne Bourbonnaise.

Le relief est très plat, on notera une déclivité de 15m sur les 2.25 km de largeur de terrasse alluviale soit une pente de 0.6%.

La carte du relief local est la suivante (équidistance 5m) :



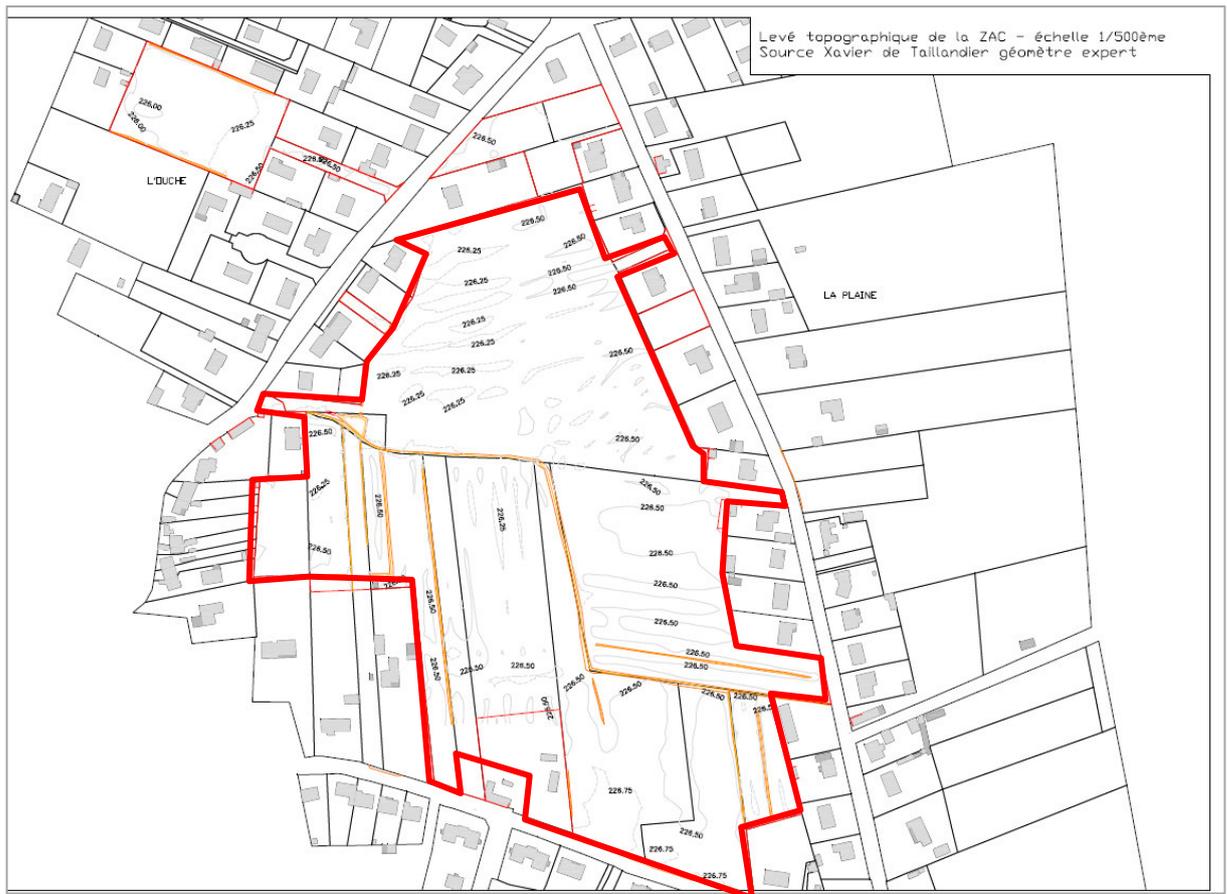
Carte orographique 1/3 000ème de la zone d'étude (Source : Impact Conseil)

La zone étudiée a une altitude globale de 226m soit 12m au-dessus du lit de l'Allier. Elle est extrêmement plate : les altitudes oscillent entre 226.25m et 226.75m avec une pente globale d'orientation sud est-nord-ouest.

Le point bas se situe au niveau du bassin de décantation actuel (parcelle AC n°20) à 226.14m d'altitude. La particularité de ce terrain, liée à sa platitude et à son sol imperméable, est la présence d'un dense réseau de drainage superficiel : des noues de drainage peu profondes sont implantées tous les 20m (voir carte au chapitre « collecte des eaux pluviales »).

Ces noues disposées en râteaux aboutissent dans un fossé collecteur traversant le centre du site et aboutissant à côté du bassin de décantation.

L'ensemble de la zone étudiée appartient au bassin versant du Luzeray.



Carte topographique de la ZAC (Source : Xavier de Taillandier - Géomètre Expert)

I.3. Géologie

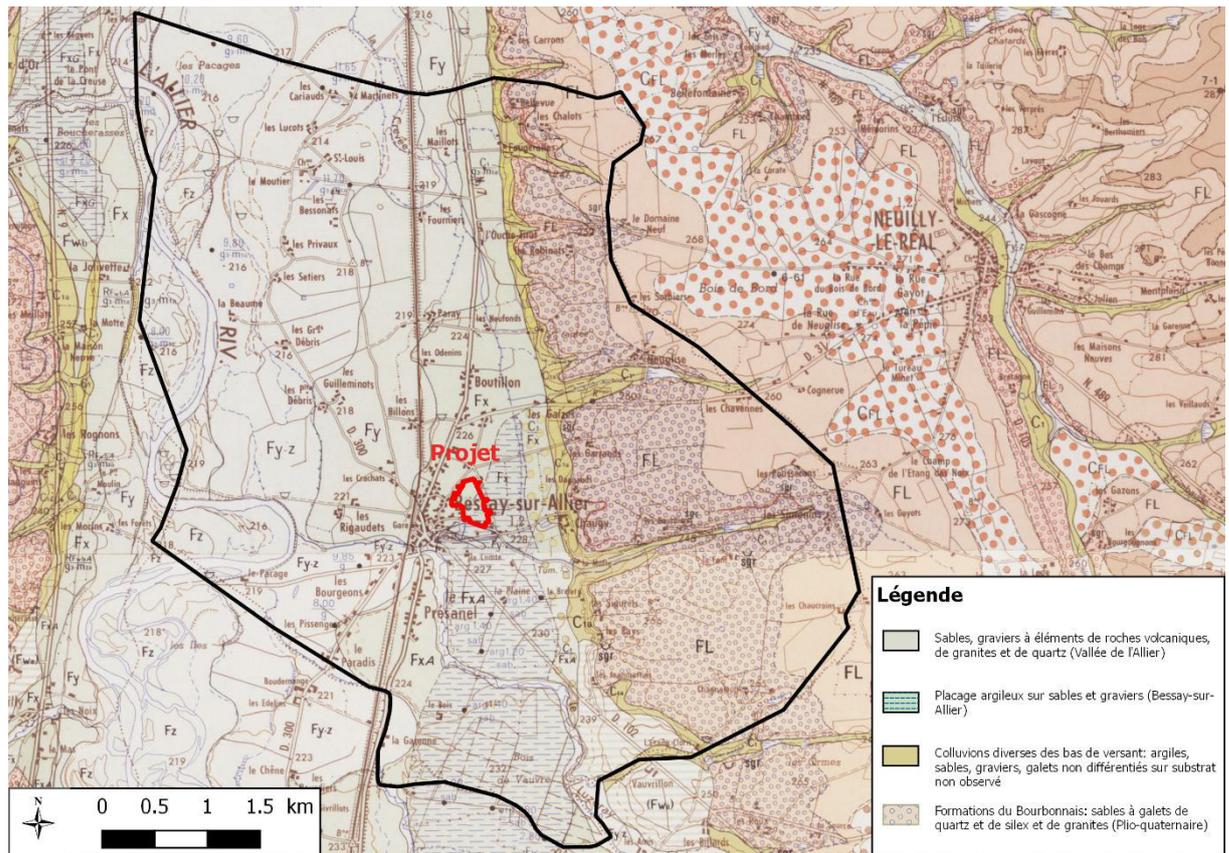
Source : carte géologique du Bureau de Recherches Géologique et Minières, feuille n°598 de Moulins au 1/50 000ème

Le projet s'inscrit dans une large vallée alluviale composée d'alluvions et autres dépôts quaternaires de type Fx 1 et 2.

La moitié ouest du site se compose d'alluvions Fx2 c'est-à-dire de sables et graviers (roches volcaniques, granite et quartz) tandis que la moitié est se compose d'un placage argileux de 1.5 à 2m sur sables et graviers (Fx1).

Des sondages géologiques ont permis d'affiner cette limite d'affleurement. En fait, la totalité du site étudié se compose d'un placage argileux de type Fx1. La base de données du sous-sol du BRGM recense un forage réalisé à proximité de la zone d'études (à 100m à l'ouest). Il nous informe de la lithologie locale à savoir :

- De 0 à 1 m : terre végétale ;
- De 1 à 12m sable argileux rouge
- De 12 à 19 m gravier et galets + venue d'eau
- De 19 à 21 m : marne bleue



Carte géologique

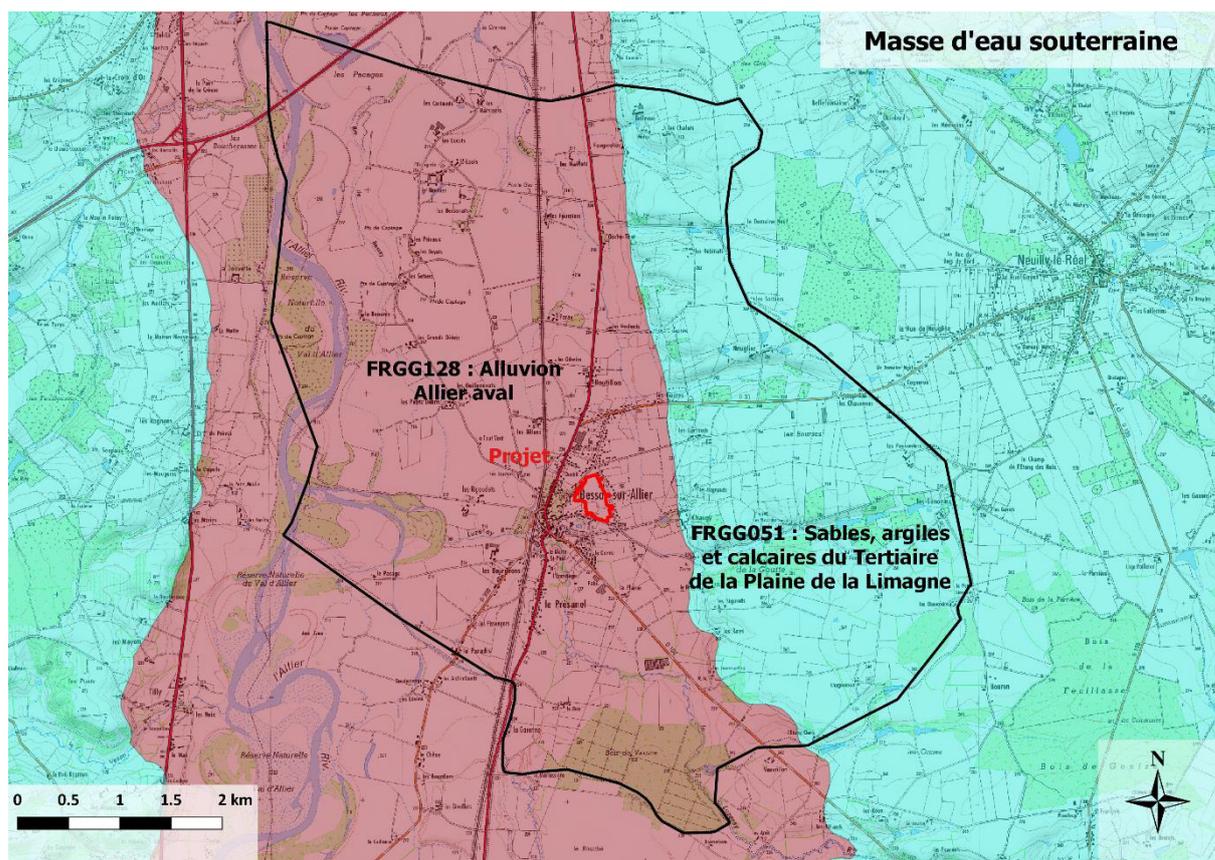
I.4. Hydrogéologie

I.4.1. Masses d'eau souterraines du territoire

La commune de Bessay-sur-Allier repose sur deux masses d'eau souterraines :

FRGG051 – Sables, argiles et calcaires du tertiaire de la Plaine de la Limagne. Elle est alluviale de type imperméable localement aquifère à écoulement libre et captif mais majoritairement captif. Elle s'étend le long du val d'Allier sur plusieurs départements. Sa superficie est de 5368 km².

FRGG128 - Alluvion Allier aval. C'est une nappe alluviale à écoulement libre. Elle s'étend le long de l'Allier sur une superficie de 249 km².



Localisation des masses d'eau souterraine

L'assiette du projet repose sur la nappe alluviale de l'Allier (FRGG128 - Alluvion Allier aval)

I.4.2. Descriptif des formations aquifères

La caractéristique de l'aquifère située sous l'assiette du projet est la suivante :

- Type : nappe alluviale

Les eaux souterraines sont libres, peu profondes et circulent dans les sédiments des rivières. Cette masse d'eau se trouve généralement dans des terrains alluvionnaires. L'accès est relativement facile pour les prélèvements d'eau.

Notons que cette nappe alluviale est la nappe d'accompagnement du cours d'eau l'Allier.

La caractérisation de l'aquifère située à proximité de la ZAC est la suivante :

- Type : nappe captive

Les eaux souterraines sont emprisonnées dans une formation hydrogéologique perméable (sables et graviers) entre deux formations imperméables fixes : le substratum à la base (marne bleue) et le toit au sommet (placage argileux de 1.5 à 2m).

Le schéma de principe d'une nappe captive est le suivant :

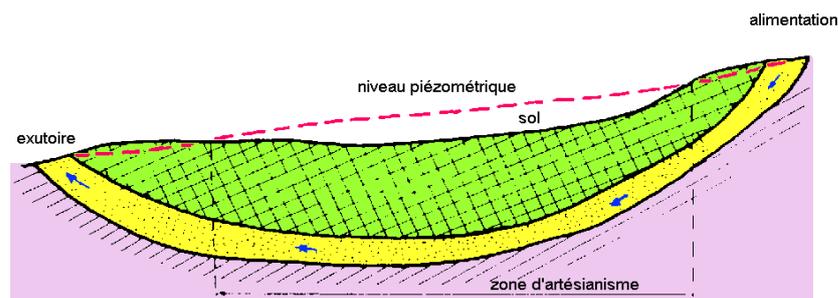


Schéma type d'un aquifère captif (Source : u-picardie.fr)

▪ Piézométrie :

Trois stations piézométriques sont en place sur la ZA : deux piézomètres installés par le cabinet GEOTEC lors de l'étude géotechnique (dont un dans l'enclave de la ZAC) et un puits. Ces stations sont localisées sur la figure page suivante.

Le suivi des hauteurs d'eau réalisé par Impact Conseil est le suivant :

	Date	24/02/2014	12/08/2013	26/11/2013
Contexte		nappe haute	nappe basse	nappe basse
Piézomètre	pz1 (parcelle AC 188)	>7.6m (sec)	>7.6m (sec)	>7.6m (sec)
	pz2 (parcelle AC 106)	<7.2m (sec)	<7.2m (sec)	<7.2m (sec)
	puits (parcelle AC 51)	8.4	8.5	8.5

Hauteurs d'eau aux stations piézométriques (Source : Impact Conseil)

Malheureusement, les deux piézomètres installés par GEOTEC ont toujours été sec, ils n'ont pas été installés assez profondément pour atteindre la ligne d'eau piézométrique. Les seules données sur la ligne d'eau piézométrique sont celles du puits. On remarquera que les fluctuations de cette nappe sont très faibles à nulles. La ligne d'eau de l'aquifère se situe à 8.5m sous le sol soit à l'altitude 218.5 m NGF.

Cette altitude ne correspond pas avec la charge hydraulique du Luzeray (22m) ou de l'Allier (214m) ce qui permet d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'une nappe d'accompagnement d'un cours d'eau.

▪ Vulnérabilité de l'aquifère :

La vulnérabilité d'un aquifère dépend principalement des six facteurs principaux suivants :

- La profondeur de l'aquifère en l'espèce 8.5m ;
- La recharge nette de l'aquifère qui est proche de zéro vu la captivité de la nappe ;
- Impact de la zone non saturée et type d'aquifère ;
- La topographie de la zone en l'espèce une pente quasi-nulle ;
- Le type de sol en l'espèce argiles ;
- La conductivité hydraulique de l'aquifère en l'espèce $2.5 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Dans le cas d'un aquifère captif, il n'est pas nécessaire de prendre en compte tous ces facteurs afin de déterminer la vulnérabilité de l'aquifère.

En effet, un aquifère captif est forcément de vulnérabilité très faible car le toit de la nappe est étanche. Par contre, si ce toit composé de 1.5 à 2m d'argiles est percé, l'aquifère deviendra très vulnérable.

La vulnérabilité de la nappe aquifère est estimée dans le cas de la mise en place d'un bassin d'infiltration de 950 m³ d'une surface de 950 m² et dont le fond se situe à 3m sous le terrain naturel soit à 5.5m au-dessus du plafond de la nappe aquifère.

La vulnérabilité de la nappe est estimée par la méthode DRASTIC. L'indice DRASTIC est calculé de la façon suivante :

$$Index = DwDr + RwRr + AwAr + SwSr + TwTr + IwIr + CwCr$$

Où w est le facteur de pondération de chaque paramètre et r la valeur constatée sur le terrain. Les hypothèses implicites liées à l'application de la méthode DRASTIC sont les suivantes :

Le contaminant potentiel provient de la surface ;

Le contaminant parvient dans l'aquifère grâce aux précipitations ;

Le contaminant est parfaitement conservatif (se déplace à la même vitesse que l'eau).

L'indice DRASTIC permet d'obtenir une note entre 23 et 226 et représente 5 classes de vulnérabilité :

- Degré de vulnérabilité	Indice de vulnérabilité
Très faible	< 80
Faible	80 - 120
Moyen	121 - 160
Élevé	161 - 200
Très élevé	> 200

Classes de vulnérabilité DRASTIC (Source : Impact Conseil)

Les données appliquées au projet sont les suivantes :

Paramètres	Facteur de pondération (w)	Valeur locale	Notation (r)
D Profondeur du niveau saturé	5	5.5m	7
R Recharge nette	4	0.-50 mm/an	1
A Formation de l'aquifère	3	Sables	7
S Caractéristiques du sol	2	Loam argileux	3
T Topographie	1	0 à 2%	10
I Impact des formations de la zone Vadose	5	Limons/argiles	3
C Conductivité hydraulique de l'aquifère	3	3*10 ⁻⁷ à 3*10 ⁻⁵	1

Calcul de l'indice DRASTIC appliqué au projet (Source : Impact Conseil)

Concernant la recharge nette, qui aujourd'hui est très faible (pas de variation de ligne piézométrique), on considèrera vu l'injection des eaux pluviales opérées dans le sol que sa valeur sera celle de la pluie efficace.

L'indice DRASTIC obtenu est de 94 soit un faible degré de vulnérabilité de la nappe aquifère en cas de réalisation d'un bassin d'infiltration.

I.4.3. État des masses d'eau souterraines

Le bon état d'une eau souterraine est atteint lorsque les états quantitatifs et chimiques de cette masse d'eau sont bons. Le bon état quantitatif est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible. L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants liés aux activités humaines ne dépassent pas les normes et les valeurs seuils.

L'état des masses d'eau du territoire et les objectifs fixés pour ces dernières dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne 2016-2021 sont repris dans le tableau suivant :

Masse d'eau Nom et n°	Etat quantitatif		Etat Chimique	
	2014	Objectif Bon Etat	2014	Objectif Bon Etat
FRGG051 – Sables, argiles et calcaires du tertiaire de la Plaine de la Limagne	BE	2015	Médiocre	2027
FRGG128 - Alluvion Allier aval	BE	2015	Médiocre	2015

Les masses d'eau recoupées par les limites du projet présentent un Bon état pour l'aspect quantitatif et un état médiocre pour l'aspect chimique d'après l'observatoire sur l'eau du SDAGE Loire Bretagne. L'objectif de bon état a été repoussé à 2027 pour la masse d'eau FRGG051.

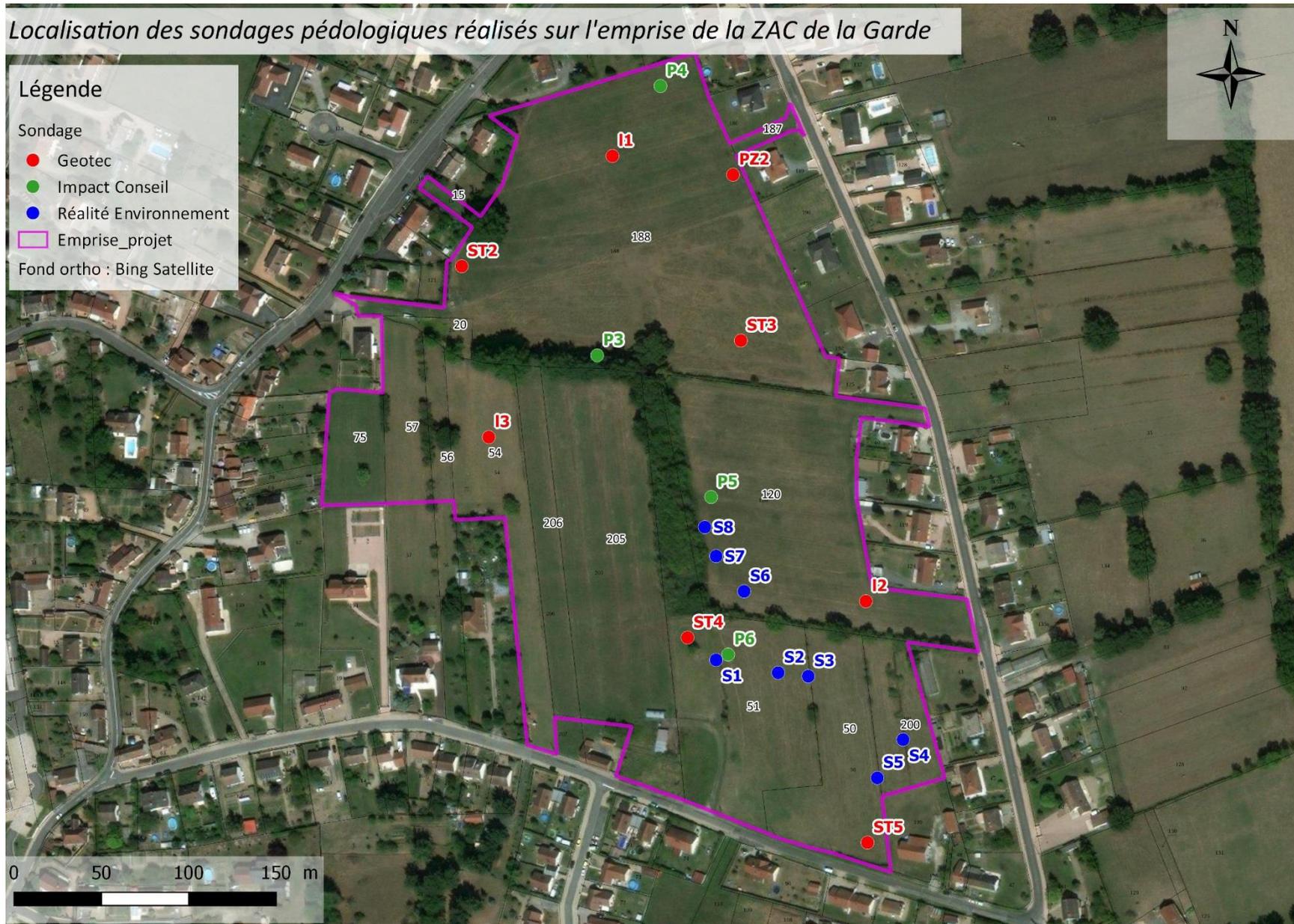
I.5. Pédologie

I.5.1. Sondages réalisés

L'emprise de la ZAC de la Garde a été prospectée à 3 reprises pour la définition de la lithologie des terrains. Ainsi, ont été effectués par :

- Impact Conseil en 2014 : 4 sondages à la tarière manuelle de 1,2 m de profondeur (P3 à P6)
- Le Cabinet GEOTEC (septembre 2013) : 4 sondages à la tarière, et un sondage pour la pose de piézomètre ;
- Réalités Environnement (octobre 2017) : 8 sondages à la pelle mécanique de 1,5 m de profondeur.

La carte de localisation des sondages est la suivante :



Localisation des sondages pédologiques réalisés par les différents bureaux d'études ayant travaillé sur le projet dans l'emprise actuelle de la ZAC

▪ **Synthèse résultats des sondages réalisés par Impact Conseil :**

N° de parcelle	N° de sondage	Coupe pédologique			Type de sol
		Profondeur	Horizon	Description	
AC 188	P3	0 à 20 cm	A	Terre végétale lourde et brune.	Brunisol
		20 à 80 cm	S _I	Argileux, brun, forte accumulation d'argile.	
		80 à 100 cm	S _{II}	Brun très caillouteux.	
AC 188	P4	0 à 20 cm	A	Terre végétale légère et brune.	Brunisol
		20 à 70 cm	A _h	Sablo-limoneux, brun, traces d'oxydation (rouille).	
		70 à 90 cm	S _I	Argileux, brun et présence de graves.	
		90 à 100 cm	S _{II}	Sableux, brun et caillouteux	
AC 120	P5	0 à 20 cm	A	Terre végétale légère et brune.	Luvisol rédoxique
		20 à 40 cm	E	Sablo-limoneux, brun.	
		40 à 50 cm	E/B _T	Limoneux, brun, traces d'oxydation orange et rouille.	
		50 à 100 cm	B _{Tg}	Argileux, gris, forte accumulation d'argile.	
		90 à 100 cm	B _{Tgd}	Argileux, gris-brun trace d'oxydation et plus caillouteux.	
AC51	P6	0 à 20 cm	A	Terre végétale lourde et brune.	Luvisol rédoxisol
		20 à 90 cm	B _T	Argileux, brun à noir, traces d'oxydation.	

Synthèse des sondages réalisés par Impact Conseil

Les clichés photographiques de ces carottages sont les suivants (source : Impact Conseil) :



P3



P4



P5



P6

▪ Synthèse des sondages réalisés par GEOTEC :

N° de parcelle	N° de sondage	Coupe pédologique	
		Profondeur	Description
AC 188	PZ2	0 à 20 cm	Terre végétale
		20 à 150 cm	Argile sableuse marron
		150 à 800 cm	Sable argileux marron
AC 188	ST2	0 à 20 cm	Terre végétale I
		20 à 80 cm	Argile sableuse marron
		80 à 500 cm	Sable argileux marron.
AC 188	ST3	0 à 20 cm	Terre végétale
		20 à 170 cm	Argile sableuse marron à quelques graviers
		170 à 500 cm	Sable marron à matrice argileuse à quelques graviers
AC 51	ST4	0 à 20 cm	Terre végétale
		20 à 150 cm	Argile sableuse marron à quelques graviers
		150 à 300 cm	Sable argileux à graviers
		300 à 500 cm	Sable marron
AC 50	ST5	0 à 20 cm	Terre végétale
		20 à 120 cm	Argile sableuse marron à quelques graviers
		120 à 370 cm	Sable argileux marron à quelques graviers
		370 à 500 cm	Sable marron

Synthèse des sondages réalisés par GEOTEC

▪ Synthèse des sondages réalisés par Réalités Environnement :

N° de parcelle	N° de sondage	Coupe pédologique	
		Profondeur	Description
AC 51	S1	0 à 30 cm	Terre végétale grise
		30 à 100 cm	Limon argileux gris à sable grossier
		100 à 120 cm	Sable gris à matrice Argileuse
AC 51	S2	0 à 30 cm	Terre végétale brune
		30 à 120 cm	Limon argileux brun à sable grossier
AC51	S3	0 à 20 cm	Terre végétale brune
		20 à 80 cm	Limon argileux brun à sable
		80 à 120 cm	Limon sableux gris
AC200	S4	0 à 30 cm	Terre végétale
		30 à 85 cm	Limons argileux brun gris
		85 à 120 cm	Limon sableux grossier à nodules ferriques
AC50	S5	0 à 25 cm	Terre végétale brune
		25 à 60 cm	Limon argileux gris brun
		60 à 70 cm	Sable grossier à matrice argileuse grise
		70 à 150 cm	Sable limoneux brun
AC120	S6	0 à 30 cm	Terre végétale brune
		30 à 60 cm	Limon argileux brun
		60 à 100 cm	Sable grossier à matrice argileuse brune
		100 à 140 cm	Sable fin à matrice limoneuse brune

N° de parcelle	N° de sondage	Coupe pédologique	
		Profondeur	Description
AC120	S7	0 à 20 cm	Terre végétale brune
		20 à 60 cm	Agrile grise
		60 à 90 cm	Sable grossier à matrice argileuse
		90 à 100 cm	Agrile grise
		100 à 130 cm	Sable fin à matrice argileuse
AC120	S8	0 à 40 cm	Terre végétale brune
		40 à 60 cm	Limon argileux brun
		60 à 90 cm	Sable grossier à matrice argileuse brune
		90 à 130 cm	Sable fin à matrice argileuse

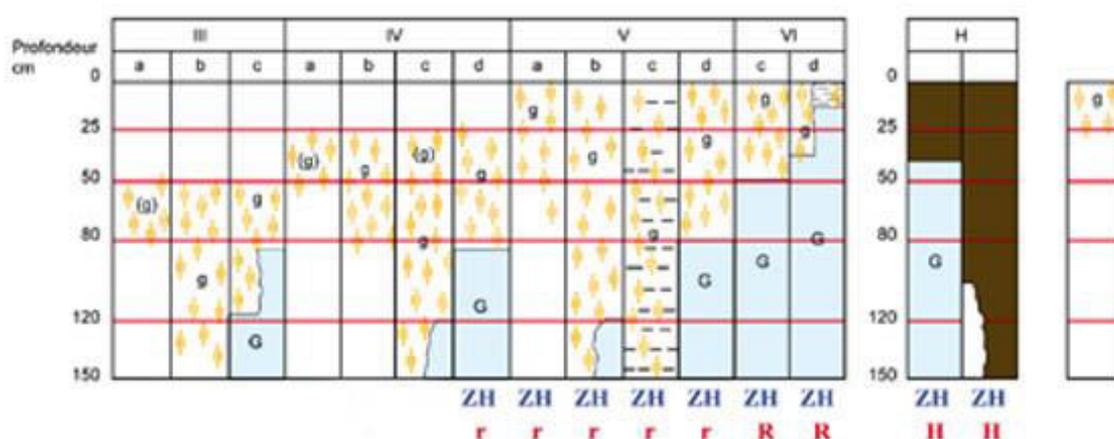
- Synthèse de la lithologie locale :

L'ensemble de 9 ha constituant la ZAC apparaît homogène contrairement aux différences observées sur la carte géologique qui scinde la zone en deux entités.

Il a été observé sous l'horizon de terre végétale (d'épaisseur 20 à 40 cm) une couche d'argiles sableuse d'épaisseur variable suivie d'une couche de sables grossier à fin pris dans une matrice argileuse.

1.5.2. Solums hydromorphes

Dans le but d'identifier la présence de zones humides par critères pédologiques, conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols en place ont été caractérisés par rapport à la typologie du référentiel pédologique de cet Arrêté.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- (g) caractère rédoxique peu marqué (pseudogley peu marqué)
- g caractère rédoxique marqué (pseudogley marqué)
- G horizon réductique (gley)
- H Histosols R Réductisols
- r Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Caractéristiques des différents solums hydromorphes (Source : GEPPA)

- Analyse réalisée par Impact Conseil

Aucun sols classables « zone humide » n'a été mis en évidence par les sondages d'Impact Conseil et GEOTEC. Cependant ces sondages n'ont pas été réalisés au droit des zones humides caractérisées sur l'aspect floristique.

- Analyse réalisée par Réalités Environnement

D'après la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides et qui fait suite à la jurisprudence issue de l'arrêté n°386325 du Conseil d'état du 22 février 2017, il faut prendre en compte dans la définition d'une zone humide le caractère cumulatif « sols hydromorphes » et « végétation » ; à savoir :

« qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles ». Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ».

Aussi, des sondages pédologiques complémentaires ont été réalisés par Réalités Environnement le 20/10/2017 au droit des habitats classés « zones humides » par Impact Conseil en 2014 (voir chapitre Habitats – Inventaire des zones humides). Afin d'obtenir une bonne lecture des transects et des limites des zones humides floristiques identifiées et voir si ces limites correspondaient à des limites pédologiques les sondages ont été effectués à l'aide d'une pelle mécanique de largeur de godet 50 cm.

Les résultats des sondages complémentaires sont présentés dans le tableau suivant :

N° de parcelle	N° de sondage	Caractères hydromorphiques	Type de sols	Classe d'hydromorphie GEPPA
		Description		
AC 51	S1	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et s'intensifiant à partir de 40 cm	Luvisol rédoxisols	Vb
AC51	S2	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et s'intensifiant à partir de 70 cm	Luvisol rédoxisol	Vb
AC51	S3	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et s'intensifiant à partir de 45 cm	Luvisol rédoxisol	Vb
AC200	S4	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et s'intensifiant à partir de 70 cm	Luvisol rédoxisol	Vb
AC50	S5	Traces de rédoxie à partir de 20 cm avec intensification à 70 cm	Luvisol rédoxisol	Vb
AC120	S6	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et s'intensifiant à partir de 85 cm et disparition à 100 cm	Luvisol rédoxique	Va
AC120	S7	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et disparition vers 80 cm	Luvisol rédoxique	Va
AC120	S8	Légères traces de rédoxie à partir de 0 cm et disparition vers 80 cm	Luvisol rédoxique	Va

Sur l'ensemble des parcelles étudiées, il n'y a aucune zone humide au sens pédologique du terme, hormis au droit des zones identifiées comme humide sur l'aspect floristique.

Les limites des zones humides correspondent donc bien aux limites superficielles données par la végétation, au droit de certaines noues. Les horizons rédoxiques apparaissent au niveau de terrain naturel au droit des noues et fossés identifié sur le caractère floristique. Il est toutefois important de noter qu'aucun traits d'hydromorphie réductique n'a été observé, ce qui confirme l'aspect temporaire de la stagnation d'eau dans au droit de ces organes de drainage.

I.5.3. Perméabilité des sols

Dans le but de connaître les possibilités d'infiltrations des eaux pluviales dans le sol, 3 tests d'infiltration ont été réalisés par Impact Conseil. Ils sont nommés I1, I2 et I3 sur la carte des sondages.

Le cabinet GEOTEC a également réalisé 3 tests de perméabilités dans le cadre de son étude géotechnique sur les stations ST2 et ST5.

La synthèse des résultats d'analyse d'infiltration des différents bureaux d'études est la suivante :

Station	N° parcelle	Perméabilité (m/s) sur les deux premiers mètres de sol	Classe de perméabilité
St2	188	$3.2 \cdot 10^{-6}$	mauvaise perméabilité
St5	50	$9.1 \cdot 10^{-7}$	impermeable
I1	188	$1.2 \cdot 10^{-3}$	Bonne perméabilité
I2	120	$2.5 \cdot 10^{-6}$	mauvaise perméabilité
I3	54	$2.8 \cdot 10^{-6}$	mauvaise perméabilité

Synthèse des résultats de perméabilité des sols (source : GEOTEC)

Une fois la couche d'argile (de 1 à 1.7m) dépassée, les sols étudiés offrent des perméabilités mauvaises à nulles sauf pour le point I1, mais qui se situe sur la zone préservée de l'aménagement.

I.6. Géotechnique

Une étude géotechnique préliminaire de type G11 a été réalisée en 2013 sur le site par le cabinet GEOTEC – agence de Dijon.

Leur diagnostic est appuyé par la réalisation de 5 sondages géologiques (précédemment décrits), 5 essais au pénétromètre dynamique, 2 piézomètres, 3 tests d'infiltration et des essais en laboratoire de 2 échantillons de sols.

La classification GTR des sols était la suivante :

- Sols de l'enclave de la ZAC : B6 (sol majoritairement sableux plus ou moins argileux très sensible à l'eau et moyennement plastique)
- Sol de la ZAC : A3 Ts (sol argileux moyennement sensible à l'eau, très plastique et très sensible aux phénomènes de retrait/gonflement).

qui transfèrent les débits vers un réseau d'eaux pluviales dont l'exutoire est le bassin versant du ruisseau de Bessay.

Le principal cheminement hydraulique à partir du projet est le suivant :

ZAC > talweg sec ou réseau EP sur 400m > ruisseau des Simonins sur 170m (code hydrographique : K341800A) > ruisseau du Luzeray sur 1200m (code hydrographique : K341400A) > rivière Allier (code hydrographique : K0008).



Ruisseau des Simonins (Source : Impact Conseil)

Le ruisseau des Simonins est un petit ruisseau de 1m de largeur et de 5.7 km de long qui prend naissance dans le bois de la Parrière. Son bassin versant est de 665 ha au niveau du rejet d'eaux pluviales qui correspond presque à sa confluence avec le Luzeray.

En se basant sur les données du limnigraphe le plus proche, la rivière Queune à Neuvy (station banque hydro K3464010), qui donne une valeur de module de 5.56 l/s/km² et un QMNA5 de 0.36 l/s/km² de bassin versant, on peut en déduire que le ruisseau des Simonins (bassin versant de 6.65 km²) offre au point de rejet étudié les débits suivants :

- Module (débit moyen mensuel depuis que la station limnigraphique existe) : 37 l/s
- QMNA5 (débit moyen mensuel du mois le plus sec d'occurrence 5 ans) : 2.4 l/s.



Le Luzeray (Source : Impact Conseil)

Le Luzeray est une rivière de 4 m de largeur et de 19 km de longueur prenant sa source dans les bois de la Marsaude.

Son bassin versant est de 7 800 ha à sa confluence avec l'Allier (bassin versant du ruisseau des Simonins inclus). En se basant sur les données du limnigraphe de la Queune, on peut en déduire les débits suivants :

- module de 433 l/s ;
- QMNA5 de 28 l/s.

Le milieu récepteur, que ce soit le ruisseau des Simonins ou le Luzeray appartient à la masse d'eau **FRGR1843 – le Luzeray et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec l'Allier**. C'est à l'échelle des masses d'eau que sont définis la plupart des mesures de gestion.

I.7.2. Écoulement à l'intérieur de la ZAC

Aucun cours d'eau ou ru à écoulement intermittent ne traverse la ZAC.

Sur la ZAC, les ruissellements sont concentrés dans des fossés pluviaux larges (2m) et peu profonds appelés noues.

Ce réseau de noues couvre toutes les parcelles étudiées. Il a été créé dans le but de drainer les prairies dans lesquelles les eaux de pluies stagnent à cause de la platitude des terrains et du caractère argileux du sol.

Ce réseau en râteau est composé de noues collectrices principales et de noues secondaires parallèles espacées de 15m. Tous les ruissellements de la ZAC sont ramenés au centre ouest de la ZAC

La noue collectrice « sud » traverse les haies bocagères et aboutit dans le réseau d'eaux pluvial communal au niveau de la pointe de la parcelle AC n°20.

La noue collectrice nord longe les jardins des habitations existantes et collecte à la fois les eaux des prairies mais également les eaux de quatre pavillons. Elle aboutit dans un bassin de décantation de 105 m² et environ 35 m³ qui a comme exutoire le même réseau d'eaux pluviales que le réseau « sud ».



Flaque d'eau 4 jours après une pluie



Bassin de décantation



Collecteur sud au droit du bassin de décantation



Noue

Clichés photographiques du réseau d'eaux pluviales situé sur la ZAC (Source : Impact Conseil)

Localisation des noues et du bassin de décantation :



Photographie aérienne présentant le réseau d'eaux pluviales (Source : Impact Conseil)



Fonctionnement des écoulements en Etat actuel et exutoire des Eaux pluviales

I.8. Qualité des eaux et potentialité piscicole

I.8.1. Objectifs de qualité

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a intronisé des objectifs de qualité pour chaque masse d'eau identifiée.

Ainsi, la masse d'eau qui concerne le projet, à savoir la masse d'eau FRGR1843 « le Luzeray et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec l'Allier », devra atteindre les objectifs suivants :

- Bon Etat Ecologique d'ici l'horizon 2027.
- Bon Etat Chimique d'ici l'horizon 2015.

D'après le SDAGE Loire-Bretagne, la qualité de la masse d'eau FRGR1843 « le Luzeray et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec l'Allier », est présentée dans le tableau ci-dessous :

Masse d'eau	Etat Ecologique	Indice confiance	Etat Biologique	Etat Chimique
FRGR1843 Le Luzeray et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier	Médiocre	3	Médiocre	Moyen

État écologique 2013 des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne

Le bon état global devait être atteint en 2015 pour cette masse d'eau, mais un délai supplémentaire a été accordée car les problèmes d'ordre écologique à résoudre sont trop importants (problèmes morphologiques).

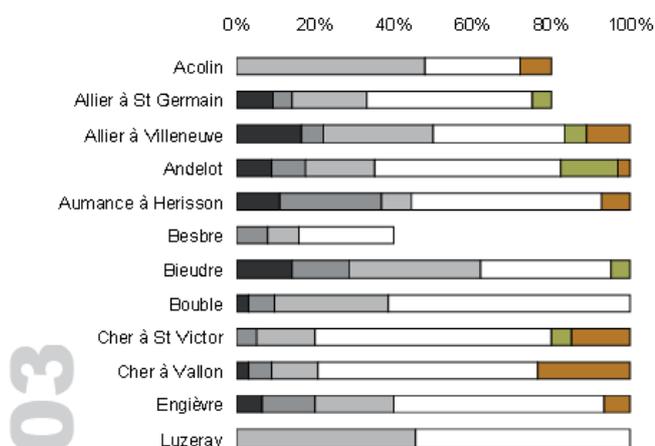
I.8.2. État des masses d'eau superficielle

Dans le cadre du suivi départemental de la qualité des eaux superficielles de 2008 à 2016, des analyses écologiques, chimiques, biologiques et physico-chimiques sont régulièrement effectuées sur le Luzeray au niveau de la commune de Bessay-sur-Allier (Station 04043300 – Luzeray à Bessay-sur-Allier située à environ 2 km en aval hydraulique du projet).

Ainsi, les mesures de ces dernières années sont présentées dans les tableaux ci-dessous :

De 2008 à 2013, le cours d'eau présentait un état global moyen à médiocre. On observe depuis ces dernières années, une amélioration globale de la qualité du cours d'eau. Même si les paramètres écologique et biologique n'ont pas été évalués en 2015 et 2016, on peut observer des paramètres généraux plutôt satisfaisant sur ces trois dernières années.

Outre les analyses de l'Agence de l'eau, notons également qu'une campagne de suivi des pesticides a été réalisée de 2004 à 2011 sur le Luzeray dans le cadre du programme phyteauvergne. Les résultats les plus récents (2011) sont les suivants :



Les usages de matières actives (m.a.) : quelques chiffres importants

	Herbicide maïs	Herbicide céréale	Herbicide autre	H. Usage Multiple	Fongicide	Insecticide	TOTAL
Nombre de m.a. différentes recherchées (a)	22	27	69	34	70	140	362
Nombre de m.a. différentes quantifiées au moins une fois (b)	11	23	23	13	6	10	86
Fréquence de quantification des différentes m.a. (b / a)	50 %	85 %	33 %	38 %	9 %	7 %	24 %
Nombre de fois où les m.a. ont été recherchées (A)	8144	9184	24254	12209	24202	46442	124435
Nombre de fois où les m.a. ont été quantifiées (B)	122	66	149	467	35	51	890
Fréquence de quantification (B / A)	1,5 %	0,7 %	0,6 %	3,8 %	0,1 %	0,1 %	0,7 %

Contamination des cours d'eau par les matières actives (Source : Phyt'Eauvergne)

Le taux de contamination des eaux du Luzeray en pesticides est de 45%. Il s'agit de pesticides de type « herbicides divers ».

1.8.3. Constat de qualité réalisé pour cette étude d'impact

- Résultats des analyses physico-chimiques réalisées sur le Luzeray au pont de la RN7

Deux campagnes d'analyses physico-chimiques ont été réalisées sur le Luzeray 150 m en aval de sa confluence avec le ruisseau des Simonins car cette station constitue le point de rejet du réseau eaux pluviales émanant de la rue de Garde.

Les prélèvements ont été réalisés par Impact Conseil le 31/07/2013 et le 18/09/2013 en condition d'étiage comme le demande la DDT dans le cadre de l'instruction des dossiers « loi sur l'eau ». Ces prélèvements ont été analysés par le laboratoire départemental de la Creuse (accrédité COFRAC) sauf les paramètres de terrains analysés par Impact Conseil.

Les rapports d'analyses figurent en annexes de cette étude.



Les résultats de ces analyses sont les suivants :

		Campagne du 31/07/2013	Campagne du 18/09/2013	Qualité de l'eau (arrêté du 27/07/2015)
Mesure in situ	Conductivité	330 μ S/cm	359 μ S/cm	Très bon
	pH	8.02	8.09	Très bon
	Température eau	20.4°C	20.2 °C	Bon
	Oxygène dissous	8 mg/l O ₂	8.75 mg/l O ₂	Bon
Mesure en laboratoire	Ammonium	0.06 mg/l NH ₄	0.02 mg/l NH ₄	Très bon
	Nitrites	0.09 mg/l NO ₂	0.05 mg/l NO ₂	Très bon
	Nitrates	12 mg/l NO ₃	13 mg/l NO ₃	Bon
	Azote Kjeldhal	1.1 mg/l	1.1 mg/l	Moyen
	DBO5	1.3 mg/l O ₂	<0.5 mg/l O ₂	Très bon à bon
	DCO	<30 mg/l O ₂	<30 mg/l O ₂	Très bon à bon
	Orthophosphates	0.27 mg/l PO ₄	0.217 mg/l PO ₄	Bon
	Phosphore total	0.16 mg/l P	0.129 mg/l P	Bon
	Carbone organique dissous	6.4 mg/l C	4.7 mg/l C	Très bon à bon

Résultats des analyses de qualité des eaux

(Sources : analyse Laboratoire départemental de la Creuse, Impact Conseil - 2013)

La qualité du Luzeray était moyenne sur les deux campagnes d'analyses à cause d'un dépassement en azote Kjeldhal. Les autres paramètres étaient bons à très bons.

Il est important de noter que 250 m en aval de ce lieu de prélèvement Le Luzeray est le milieu récepteur du rejet de la station d'épuration du bourg de Bessay (capacité nominale de 4 233 EH). De ce fait, les concentrations en polluants dans le Luzeray doivent augmenter significativement.

- Résultats des IBGN réalisés sur le Luzeray au pont de la RN7

Deux IBGN ont été prélevés et analysés par Impact Conseil sur la même station à un mois et demi d'intervalle.

- IBGN du 31/07/2013

La biodiversité en place était moyenne : 27 taxons différents ont été recueillis.

La note IBGN obtenue est de 14/20 donc le milieu est en bon état écologique selon l'arrêté du 25 janvier 2010 (pour l'hydroécocorégion 17-dépression sédimentaire – petit cours d'eau). Les facteurs limitant cette note sont à la fois dus à un manque de diversité taxonomique et à l'absence des taxons les plus polluo-sensibles.

- IBGN du 18/09/2013

La biodiversité en place était moyenne : 26 taxons différents ont été recueillis.

La note IBGN obtenue est de 14/20 donc le milieu est en bon état écologique selon l'arrêté du 25 janvier 2010. Les facteurs limitant cette note sont à la fois dus à un manque de diversité taxonomique et à l'absence des taxons les plus polluo-sensibles.

- Différences entre les deux campagnes d'analyses :

Les changements de taxons sont peu importants. La note IBGN est la même. Le groupe indicateur est identique. Le nombre de taxons est similaire (un de moins à la seconde campagne). Les conclusions de chaque campagne sont les mêmes.

La seconde campagne d'analyse conforte donc les résultats de la première, les résultats obtenus sont similaires.

I.9. Hydraulique

I.9.1. Hydraulique fluviale

Le projet n'est pas traversé par un cours d'eau. Il n'est pas nécessaire de développer ce chapitre. A noter que les débits caractéristiques du ruisseau des Simonins (bassin versant naturel du projet) et du Luzeray au droit du futur rejet d'eaux pluviales sont présentés au chapitre « hydrographie ».

I.9.2. Hydraulique urbaine

I.9.2.1. Estimation des débits en situation avant aménagement

Actuellement, la zone prévue pour l'implantation du lotissement privé est composée de prairies de pâture. Le bassin drainé par le projet présente les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques	Unités	Etat actuel
Superficie	ha	9,1
Longueur	m	400
Pente moyenne	%	0.2
Coeff. Imperméabilisation	-	0,1
Coeff. Ruissellement 2/10/20/30/100 ans	-	0,05/0,15/0,21/0,24/0,35

Hypothèses prises pour l'estimation des débits ruisselés

L'évolution des coefficients de ruissellement ont été déterminés en fonction de l'intensité de pluie à partir de la méthode SCS. L'estimation des débits s'est faite par la **méthode du réservoir linéaire** à partir de la base des données pluviométriques statistiques de la **station de Vichy-Charmeil**, pour une pluie de durée totale 4 h de durée intense 30 minutes.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'analyse hydrologique menée pour des événements pluvieux biennal, décennal, vicennal, trentennal et centennal sur un bassin versant de type rural avec la méthode du double réservoir :

Occurrence	Débit	
	Débit de pointe (l/s)	Débit spécifique (l/s/ha)
2 ans	15	1,6
10 ans	62	6.9
20 ans	100	11
30 ans	123	13,5
100 ans	217	23,9

Estimation des débits avant aménagement générés par le bassin versant

L'analyse hydraulique permet d'observer que les débits générés en état actuel par les terrains de l'emprise de la ZAC de la Garde sont relativement faibles en état naturel, du fait de la platitude et du type d'occupation du sol du bassin versant.

I.10. Présentation des Enjeux et Usages sensibles liés à l'Eau

I.10.1. Sites de baignades

Le site de baignade le plus proche référencé par l'Agence régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes est celui du plan d'eau communal de Pierrefitte-sur-Loire utilisée pour la baignade. Le site est situé à environ 30 km à l'est du projet. Il n'y a aucun lien hydraulique entre le site de baignade et l'assiette du projet. D'après les données de l'ARS le site présente une qualité d'eau suffisant en 2017 selon le classement de la directive 2006/7/CE en vigueur

I.10.2. Activité de pêche

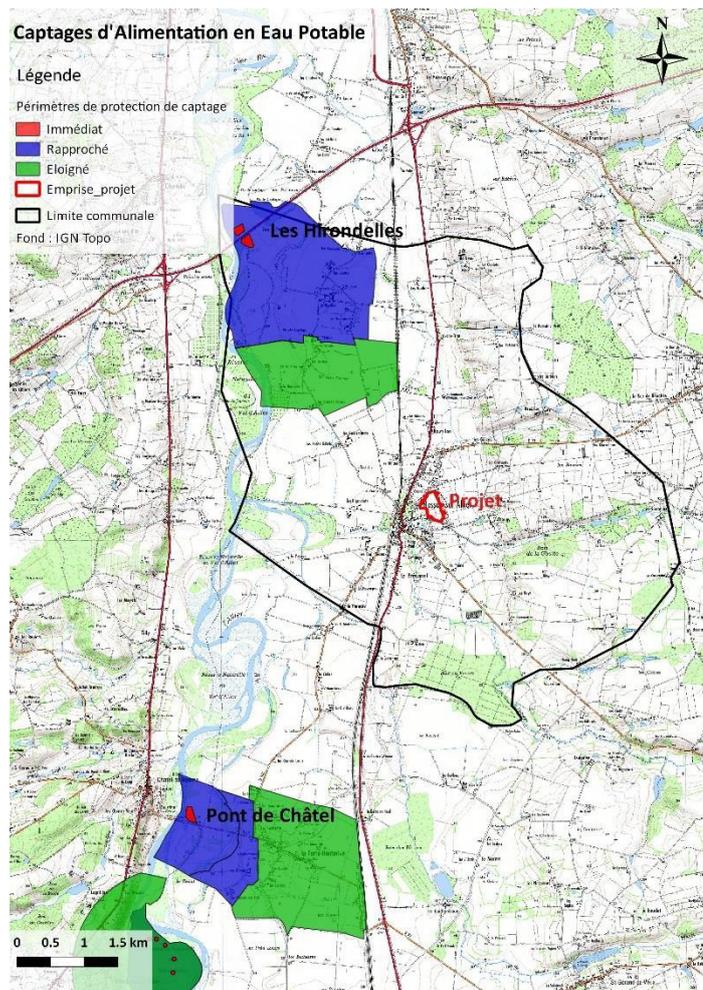
Sur la commune de Bessay-sur-Allier aucune APPMA ni fédérale de pêche ne sont présentes.

Le ruisseau de Simonins n'est pas classé en catégorie piscicole. Le Luzeray, cours d'eau dans lequel se rejette directement le ruisseau de Simonins, est quant à lui classé en 2ème catégorie piscicole. Ce cours d'eau est peuplé de Cyprinidés rhéophiles (Brochet, ombre etc.). La pêche dans ce type de rivière est ouverte de mai à janvier de manière générale.

I.10.3. Captages d’Alimentation en Eau Potable

La commune de Bessay-sur-Allier est, comme une dizaine d’autres communes, alimentée par la station de pompage du Pont de Chatel (nappe de l’Allier) situé sur la commune de la Ferté-Hauterive, à proximité de Bessay. Les captages de Pont de Chatel qui alimentent la commune de Bessay-sur-Allier ne sont pas situés sur la commune.

Le site de captage de « L’Hirondelle », géré par le SIVOM Sologne Bourbonnaise, se trouve en aval hydraulique de la zone d’étude, sur les berges de la rivière l’Allier. Il dispose d’un périmètre de protection et d’un arrêté de Déclaration d’Utilité Publique établis en mai 2006.



La limite sud du périmètre de protection rapprochée des captages de l’hirondelle se trouve à une distance d’environ 2 km au nord-ouest du point de rejet des eaux pluviales de la ZAC (dans le ruisseau de la Motte).

Ainsi, les sites de captage ne sont pas concernés directement par le site d’étude.

Pour information, les puits de captage signalés au lieudit « La Beaume », « les Setiers » et « les Privaux » sur la carte IGN ne sont plus utilisés. Ils sont situés à 2 km au Sud-Est des captages de l’Hirondelle.

Aucun captage ne se situe sur le territoire de la commune ou en aval immédiat du point de rejet du projet de la ZAC de La Garde.

I.11. Documents cadres sur l'Eau et compatibilité

I.11.1. Directive Cadre Européenne

Dans le cadre de la Directive Cadre Européenne (DCE 2000/60/CE, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004) le Luzeray au niveau de la zone d'étude est référencée comme masse d'eau FRGR1843 « le Luzeray et ces affluents depuis sa source jusqu'à la confluence avec l'Allier ». Le Simonins n'est quant à lui pas référencé comme masse d'eau.

La directive cadre européenne fixe des objectifs environnementaux d'atteinte du « bon état » pour les différentes masses d'eau identifiées. En matière de définition et d'évaluation, la DCE considère deux notions :

- l'état chimique destiné à vérifier le respect des normes de qualité environnementale fixées par les directives européennes qui prévoient deux classes « respect » et « non respect ». Les paramètres concernés sont des substances dangereuses ou considérées comme prioritaires (41 molécules concernant essentiellement pesticides et métaux). La circulaire du 7 mai 2007 définit les normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que d'autres substances considérées comme pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau.
- l'état écologique qui se décline en cinq classes de « très bon » à « très mauvais ». L'évaluation se fait sur la base des paramètres biologiques et des paramètres physicochimiques sous-tendant la biologie. Le bon état écologique sera fixé en fonction du type auquel appartient la masse d'eau. Pour certains cours d'eau, l'appréciation de cet objectif tiendra compte de caractéristiques spécifiques de leur fonctionnement (fond géochimique, charge solide, assècs...). Pour l'instant les critères retenus pour l'évaluation du bon état écologique pour les différentes masses d'eau ne sont pas clairement définis.

La notion de « bon état » est atteinte lorsque le « bon état chimique » et le « bon état écologique » sont atteints. Pour chaque masse d'eau les délais d'atteinte du bon état ont été précisés.

Pour la masse d'eau FRGR1843, le bon état global devaient être atteint en 2015 mais pour cette masse d'eau, un délai supplémentaire a été accordée car les problèmes d'ordre écologique à résoudre sont trop importants (problèmes morphologiques).

Il est rappelé que le projet ne doit pas engendrer une dégradation de l'état de cette masse d'eau.

I.11.2. S.D.A.G.E Loire Bretagne

I.11.2.1. Définition générales et objectifs concernés par le projet

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne 2016-2021 entré en application le 1^{er} janvier 2016 fixe les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et des objectifs d'état chimique pour chaque cours d'eau du bassin Loire-Bretagne. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et celui chimique).

Certains cours d'eau n'ont pas atteint les objectifs fixés initialement par la DCE (objectif 2015). Le nouveau SDAGE 2016-2021 prévoit ainsi des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts

pour certains cas. Ces cas sont néanmoins justifiés. Les motifs pouvant aboutir à un changement de délai ou d'objectifs sont :

- cause « faisabilité technique » (réalisation des travaux, procédures administratives, origine de la pollution inconnue, manque de données) ;
- cause « réponse du milieu » (temps nécessaire au renouvellement de l'eau) ;
- cause « coûts disproportionnés » (impact important sur le prix de l'eau et sur l'activité économique par rapport aux bénéfices que l'on peut atteindre).

Le ruisseau le Luzeray récepteur des eaux pluviales du projet appartient au bassin versant de la Loire. Les objectifs fixés au sous-bassin de la Loire à l'aval de la retenue de Villerest concerné par le projet sont multiples : préservation de la qualité des eaux pour l'approvisionnement en eau potable, amélioration de la qualité des eaux pour la restauration des écosystèmes aquatiques (amélioration de la circulation des migrateurs), maintien et protection des zones humides et des milieux latéraux, réduction de l'eutrophisation de la Loire.

En ce qui concerne le bassin versant du Luzeray, les échéances pour la masse d'eau à laquelle il est connecté sont les suivantes :

Masse d'eau superficielle considérée	Bon état écologique	Bon état chimique	Bon état global	Motifs de modification des délais initiaux
FRGR1843 – Le Luzeray et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec l'Allier	2027	Non Défini	2027	-

Tout projet s'inscrivant dans la présente masse d'eau doit permettre d'atteindre les objectifs fixés par le SDAGE.

Le projet de lotissement relève des objectifs suivants du SDAGE Loire Bretagne :

3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements

Les collectivités peuvent réaliser, en application de l'article L.224-10 du CGCT, un zonage pluvial dans les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel.

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- *Limiter l'imperméabilisation des sols ;*
- *Privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;*
- *Favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;*
- *Faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...);*
- *Mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;*
- *Réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.*

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCOT lorsqu'il existe.

Bessay-sur-Allier fait partie de l'agglomération de Moulins Communauté, cette dernière à développer un guide de gestion des eaux pluviales, mais n'a pas fait réaliser de zonage pluvial. Le

projet prévoit le respect du guide méthodologique, en privilégiant l'infiltration à la parcelle, et la réalisation de noue de collecte, et bassin non étanche.

Le sous-sol de l'emprise de la ZAC étant qualifié d'imperméable, il est tout même préconisé des volumes de rétention important.

3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers, et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :

Dans cet objectif, il est recommandé que le SCOT (ou, en l'absence de SCOT, le PLU et la carte communale) limite l'imperméabilisation et fixe un rejet à un débit de fuite limité lors des constructions nouvelles. A défaut d'une étude locale précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

Le débit de fuite imposé dans le Guide de gestion des eaux pluviale de Moulins Communauté est de 2 l/s/ha, et en aucun cas inférieure à 2 l/s. C'est ce débit qui est utilisé dans le cadre du projet.

3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- *Les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernées. Elles devront subir à minima une décantation avant rejet ;*
- *Les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;*
- *La réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. »*

Les eaux pluviales du projet seront peu chargées étant donnée qu'il s'agit d'un projet de lotissement, de plus il est prévu l'enherbement des noues de collecte et des bassins de rétention / infiltration. Il est proposé des jardins de pluie au droit des lots individuels de la tranche 1. Toutes ces méthodes permettent d'atteindre des taux d'abattement de plus de 80% sur les polluants présents dans les eaux de ruissellement de chaussée (hydrocarbures notamment).

I.11.2.2. Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne

La démarche initiée dans le cadre du projet se doit d'être compatible avec les objectifs fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne 2016-2021, à savoir :

- **Prévenir le ruissellement :** Le projet prévoit de mettre en œuvre des trottoirs en gazonnés et des espaces verts avec cheminements engazonnés afin de réduire au possible le coefficient de ruissellement au sein de la ZAC de la Garde.

- Réduire les rejets d'eaux pluviales : Le projet prévoit la création de deux bassins de rétention d'un volume total de 1 200 m³ dimensionner pour gérer l'occurrence de pluie décennale et limitant le rejet vers le bassin versant du Luzeray à 12,6 l/s correspondant à un débit spécifique de 2l/s.ha conforme au règlement de zonage pluvial de Moulins Communauté et inférieur au débit de fuite maximal.
- Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales : Le projet prévoit la mise en place d'une déboureur déshuileur en amont du bassin de rétention n°1, de plus le traitement des noues, trottoirs et fond de bassin avec l'ajout de végétaux de type macrophytes permet d'abattre les charges polluantes à des taux de plus de 80% pour l'ensemble des paramètres.

En ce sens qu'il respecte les objectifs qui le concerne le projet est compatible avec le SDAGE Loire Bretagne (voir tableau des objectifs ci-dessous) :

Orientations fondamentales et dispositions du SDAGE Loire Bretagne	Compatibilité du projet	Mesures prises dans le cadre du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE 1 : REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU		
1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux		Dans le cadre de la mise en œuvre du projet toute précautions seront prises pour ne pas dégrader le milieu
1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	Non concerné	Sans objet
1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques*	Non concerné	Sans objet - le projet n'est pas traversé ou ne se situe pas à proximité d'un cours d'eau.
1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	Non concerné	Sans objet - le projet n'est pas traversé ou ne se situe pas à proximité d'un cours d'eau.
1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau		Les bassins de rétention des eaux pluviales ne sont pas considérés comme des plans d'eau. De plus il n'y a pas de création de plan d'eau dans le cadre du projet.
1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	Non concerné	Non concerné
1G - Favoriser la prise de conscience		Le projet d'éco-quartier a pour but de permettre l'intégration de l'environnement, cela permet de sensibiliser les porteurs de projets, et de permettre une meilleure prise de conscience collective des habitants.
1H - Améliorer la connaissance	Non concerné	Sans objet
ORIENTATION FONDAMENTALE 2 : RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES		
2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	Non concerné	Sans objet - le projet n'induit pas de rejet pouvant mener à une eutrophisation des cours d'eau
2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	Non concerné	
2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	Non concerné	
2D - Améliorer la connaissance	Non concerné	
ORIENTATION FONDAMENTALE 3 : RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE		
3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore		Le projet d'éco-quartier doit amener une meilleure communication et prise de conscience collective. Il est peut-être envisagé par la commune de communiquer en amont par la mise en place d'un règlement de lotissement sur la non utilisation de lessive phosphatée notamment.
3B - Prévenir les apports de phosphore diffus		
3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents		Le projet sera connecté à l'assainissement collectif.
3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée		La gestion des eaux pluviales du projet est faite en cohérence avec les prescriptions du guide de gestion des eaux pluviales de Moulins Communauté, du SAGE et du SDAGE
3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes		Non concerné
ORIENTATION FONDAMENTALE 4 : MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES*		
4A - Réduire l'utilisation des pesticides		La commune a pour obligation de respecter la loi « 0 phyto » définies pour les collectivités, et les pesticides chimiques seront interdits à la vente pour les particuliers au 1 ^{er} janvier 2019, aussi à l'échelle du projet il n'y aura pas d'utilisation de pesticides.
4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses		La réalisation de noues de collecte et de bassins enherbés et plantés de macrophytes permet de limiter fortement le risque de pollution diffuse vers l'aval puisqu'ils permettent un abattement de polluants présents dans les eaux pluviales.
4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides* dans les collectivités et sur les infrastructures publiques		La commune a pour obligation de respecter la loi « 0 phyto » définies pour les collectivités
4D - Développer la formation des professionnels	Non concerné	Sans objet
4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides*	Non concerné	Voir justification au 4A ci-dessus.
4F - Améliorer la connaissance	Non concerné	Sans objet
ORIENTATION FONDAMENTALE 5 : MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES		
5A - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances	Non concerné	Sans objet
5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	Non concerné	
5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Non concerné	
ORIENTATION FONDAMENTALE 6 : PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU		
6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	Non concerné	Sans objet
6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	Non concerné	Sans objet
6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides* dans les aires d'alimentation des captages	Non concerné	Sans objet
6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	Non concerné	Sans objet
6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	Non concerné	Sans objet
6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles* en eaux continentales et littorales	Non concerné	Sans objet
6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	Non concerné	Sans objet

Orientations fondamentales et dispositions du SDAGE Loire Bretagne	Compatibilité du projet	Mesures prises dans le cadre du projet
ORIENTATION FONDAMENTALE 7 : MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU		
7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau		Le projet suit les objectifs du PLH, du SCOT et du PLU, il a été dimensionné de manière à respecter non seulement les besoins en termes d'évolution de la population mais également en termes de capacités des ressources d'alimentation en eau potable locales.
7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage	Non concerné	Sans objets
7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4	Non concerné	Sans objets
7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal	Non concerné	Sans objets
7E - Gérer la crise	Non concerné	Sans objets
ORIENTATION FONDAMENTALE 8 : PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES		
8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités		Le projet consomme des surfaces en zones humides qui sont constituées par des noues de collecte existantes. Ces surfaces seront largement compensées par la mise en œuvre de noues sur le projet, et de bassins de rétention qui présenteront des fonctionnalités similaires.
8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités		
8C - Préserver les grands marais littoraux	Non concerné	Sans objets
8D - Favoriser la prise de conscience	Non concerné	Sans objets
8E - Améliorer la connaissance	Non concerné	Sans objets
ORIENTATION FONDAMENTALE 9 : PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE		
9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	Non concerné	Sans objets
9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats		Une espèce d'insecte inféodé aux milieux aquatiques à été observée sur la zone en 2013 : l'Agrion de Mercure. Cette espèce pourra retrouver sur le site après opérations, des habitats de même typologie que ceux qu'elle a utilisée en 2013 pour pondre.
9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique	Non concerné	Sans objets
9D - Contrôler les espèces envahissantes		Il n'a pas été mis en évidence d'espèces envahissantes sur le site, il sera veillé lors des opérations de réalisation à ne pas introduire d'espèces invasives sur la zone.
ORIENTATION FONDAMENTALE 10 : PRÉSERVER LE LITTORAL		
10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Non concerné	Sans objets
10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Non concerné	Sans objets
10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	Non concerné	Sans objets
10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	Non concerné	Sans objets
10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	Non concerné	Sans objets
10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	Non concerné	Sans objets
10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	Non concerné	Sans objets
10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	Non concerné	Sans objets
10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	Non concerné	Sans objets
ORIENTATION FONDAMENTALE 11 : PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT*		
11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant*	Non concerné	Sans objets – le site n'est pas localisé en tête de bassin versant
11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant*	Non concerné	Sans objets
ORIENTATION FONDAMENTALE 12 : FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES		
12A - Des Sage partout où c'est « nécessaire »	Non concerné	Sans objets
12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Non concerné	Sans objets
12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	Non concerné	Sans objets
12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins	Non concerné	Sans objets
12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Non concerné	Sans objets
12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Non concerné	Sans objets
ORIENTATION FONDAMENTALE 13 : METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS		
13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non concerné	Sans objets
13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	Non concerné	Sans objets
ORIENTATION FONDAMENTALE 14 : INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES		
14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non concerné	Sans objets
14B - Favoriser la prise de conscience	Non concerné	Sans objets
14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Non concerné	Sans objets

I.11.3. S.A.G.E Allier Aval

Le Allier Aval, dont le périmètre a été validé par arrêté inter-préfectoral le 10/01/2003, a été approuvé le 13/11/2015. Le SAGE s'applique sur le fleuve Allier depuis sa source en Lozère jusqu'à sa confluence avec la Loire au Bec d'Allier. **La commune de Bessay-en-Allier est concernée par ce document sur le bassin versant de l'Allier dans lequel s'inscrit le projet. Il doit à ce titre être compatible avec ses objectifs.**

Le SAGE intègre 8 objectifs :

- 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre ;
- 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme ;
- 3 : Vivre avec / à côté de la rivière en cas de crue ;
- 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin-versant ;
- 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau ;
- 6 : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin-versant ;
- 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité ;
- 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière allier en mettant en œuvre une gestion différencié suivant les secteurs.

Le règlement du SAGE ne porte pas sur la gestion des eaux pluviales, qui est l'un des enjeux du projet, mais surtout sur la préservation des têtes de bassin versant, et la gestion de la rivière Allier. En ce sens qu'il n'induit pas de dégradation du milieu aquatique locale (masses d'eau superficielles et souterraines) et qu'il est conçu de manière à préserver les grands corridors de biodiversité présents dans le paysage, alors, le projet est considéré comme compatible avec le SAGE Allier Aval.

I.11.4. Réservoirs biologiques

Les réservoirs biologiques sont des milieux déterminants pour l'atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau en termes d'état des masses d'eau et de préservation de la biodiversité à l'échelle des bassins versants. Ils contribuent à ce titre aux objectifs des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) en constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de la trame bleue.

Aucun cours d'eau n'est classé en réservoir biologique au titre du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 au droit ou à l'aval du projet sur le territoire de la commune de Bessay-en-Allier.

I.11.5. Zones de frayères

D'après l'inventaire relatif aux frayères et aux zones d'alimentation ou de croissance de la faune piscicole au sens du L.432-3 du Code de l'Environnement, l'Arrêté préfectoral n°DT-12-404 définit les zones de reproduction de la faune piscicole sur l'ensemble des cours d'eau du département de l'Allier.

Le Simonins n'est classé ni en liste 1 ni en liste 2 pour les zones de frayères.

I.11.6. Continuité écologique

L'Arrêté ministériel du 10 juillet 2012 fixe la liste des cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux du bassin Loire Bretagne classés au titre de l'article L. 214-17 du Code de l'environnement : soit en Liste 1 cours d'eau pour lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la constitution de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique ; soit en Liste 2 cours d'eau sur lesquels tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé selon les règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant pour assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

D'après cet arrêté le ruisseau de Simonins n'est pas classé au titre de la continuité écologique.

I.11.7. Article L.211-1

I.11.7.1. Présentation de l'article L.211-1

L'article L211-1 du code de l'environnement mentionne :

« I. - Les dispositions des chapitres Ier à VII du présent titre ont pour objet une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; cette gestion prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

1° La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;

2° La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;

3° La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;

4° Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;

5° La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;

6° La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau. »

Un décret en Conseil d'Etat précise les critères retenus pour l'application du I°.

« II. - La gestion équilibrée doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population. Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

1° De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;

2° De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;

3° De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées. »

I.11.7.2. Contribution du projet à la réalisation des objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement

Le projet faisant l'objet du présent dossier, prévoit de gérer les eaux pluviales de la surface aménagée de conserver un libre écoulement des eaux par le contournement de l'emprise. De plus il n'a pas d'incidence que les usages à l'aval comme présentés dans le document d'incidence.

En cela, le projet ne va pas à l'encontre d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des différentes politiques et actions visant :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature, car ils assurent une meilleure gestion des réseaux d'assainissement ;
- la restauration de la qualité des eaux et leur régénération ;
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- la valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.

Le projet ne vient pas perturber les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.

La confrontation des éléments de l'ensemble du projet et des objectifs visés à l'article L. 211-1 du code de l'environnement permet de conclure que celui-ci ne va pas à l'encontre, de la réalisation de ces objectifs.

I.11.8. Article D.211-10

I.11.8.1. Présentation de l'article D.211-10

L'article D211-10 du code de l'environnement mentionne :

« Dans les documents de programmation et de planification élaborés et les décisions prises par l'Etat, ses établissements publics et les autres personnes morales de droit public et en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement, sont pris comme référence les objectifs de qualité définis :

1° Aux tableaux I et II annexés au présent article en ce qui concerne la qualité des eaux conchyliques et des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons ;

2° A l'arrêté mentionné au premier alinéa de l'article R. 1321-38 du code de la santé publique en ce qui concerne la qualité requise des eaux superficielles destinées à la production d'eau alimentaire ;

3° A l'article D. 1332-2 du code de la santé publique en ce qui concerne les eaux des bassins de piscine et, en ce qui concerne la qualité des eaux de baignade, à la colonne I du tableau figurant au I de l'annexe au décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008 relatif à la gestion de la qualité des eaux de baignade et des piscines puis à l'arrêté prévu à l'article D. 1332-27 du même code à partir du 1er janvier 2013.

- Tableau I de l'article D. 211-10 pour la qualité des eaux conchyliques,
- Tableau II de l'article D. 211-10 pour la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons. »

1.11.8.2. Contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement

Le projet objet du présent dossier n'étant pas situé dans une aire où les eaux superficielles sont utilisées pour la production d'eau alimentaire (2° de l'article D. 211-10), ne prévoyant pas de bassins de piscine et ne comprenant pas d'eaux de baignade (3° de l'article D. 211-10), seule la contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par le 1° de l'article D211-10 du code de l'environnement est à analyser.

De plus, aucune eau conchylicole n'est située dans la zone d'étude. Le projet n'est donc pas directement concerné par la réalisation des objectifs de qualité des eaux conchyliques prévus par le tableau I l'article D. 211-10.

Le tableau II de l'article D. 211-10 pour la qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégées ou améliorées pour être aptes à la vie des poissons présente les paramètres pour les eaux salmonicoles et cyprinicoles.

Le Décret n°58-873 du 16 septembre 1958 détermine le classement des cours d'eau en deux catégories : 1ère catégorie (salmonidés dominants) et 2ème catégorie (cyprinidés dominants).

Pour le département de l'Allier, **le ruisseau de Simonins qui reçoit les eaux issues du projet est classé comme cours d'eau de 2ème catégorie, à cyprinidés dominants.**

L'analyse de la contribution du projet à la réalisation des objectifs de qualité des eaux est donc à réaliser avec les éléments des colonnes « eaux cyprinicoles » du tableau II de l'article D211-10 du code de l'environnement, dont les valeurs guide sont les suivantes :

Paramètres	Valeur Guide	Valeur impérative	Fréquence minimale d'échantillonnage
Température	*	*	*
O2 dissous (mg/l d'o2)	50% >8 100% > 5	50%>7 Lorsque la teneur en oxygène descend en dessous de 4 mg/l, des mesures appropriées sont adoptées et la preuve doit être apportée que cette situation n'aura pas de conséquences nuisibles pour le développement équilibré des peuplements de poissons.	mensuelle
pH	-	6-9	mensuelle

Paramètres	Valeur Guide	Valeur impérative	Fréquence minimale d'échantillonnage
MES (mg/l)	> 25	-	-
DBO6 (mg/l)	<6	-	
NO2 (mg/l)	< 0,03	-	
Composés phénoliques (mg/l)		Les composés phénoliques ne doivent pas être présents à des concentrations telles qu'elles altèrent la saveur du poisson	
Hydrocarbures d'origine pétrolière		Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents à des concentrations telles : - qu'ils forment un film visible à la surface de l'eau ou qu'ils se déposent en couches sur le lit des cours d'eau et des lacs ; - qu'ils communiquent aux poissons une saveur perceptible d'hydrocarbures - qu'ils provoquent des effets nocifs chez les poissons.	
Ammoniac non ionisé (mg/l NH ₃)	<0.005	<0.025	Mensuelle
NH4 total (mg/l)	<0.2	<1	
Chlore résiduel (mg/l)	-	<0.005	mensuelle
Métaux (mg/l) (pour une dureté de l'eau de 100 mg/l de CaCO ₂) - Cuivre soluble	<0.04		
Zinc total ZN		< 1	mensuelle

(*) Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux

Qualité des eaux douces ayant besoin d'être protégée ou améliorée pour être aptes à la vie des poissons Telles que désignées conformément à la directive no 78-659 du 18 juillet 1978

La présence de peuplement piscicole n'a pas été contrôlée par la réalisation de pêches électriques (Fédération de pêche de l'Allier contactée) sur le ruisseau de Simonins. Ce cours d'eau ne fait pas partie d'un programme de suivi permanent de la qualité des eaux superficielle, tout comme Le Luzeray qui représente la première masse d'eau réceptrice du bassin versant au titre du SDAGE.

Même si l'objet premier du projet n'est pas l'amélioration de la qualité des eaux, celui-ci ne va pas à l'encontre de la réalisation des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10 du code de l'environnement. Comme développé dans l'étude d'incidence, le projet ne conduira pas à une dégradation de l'état de la masse d'eau.

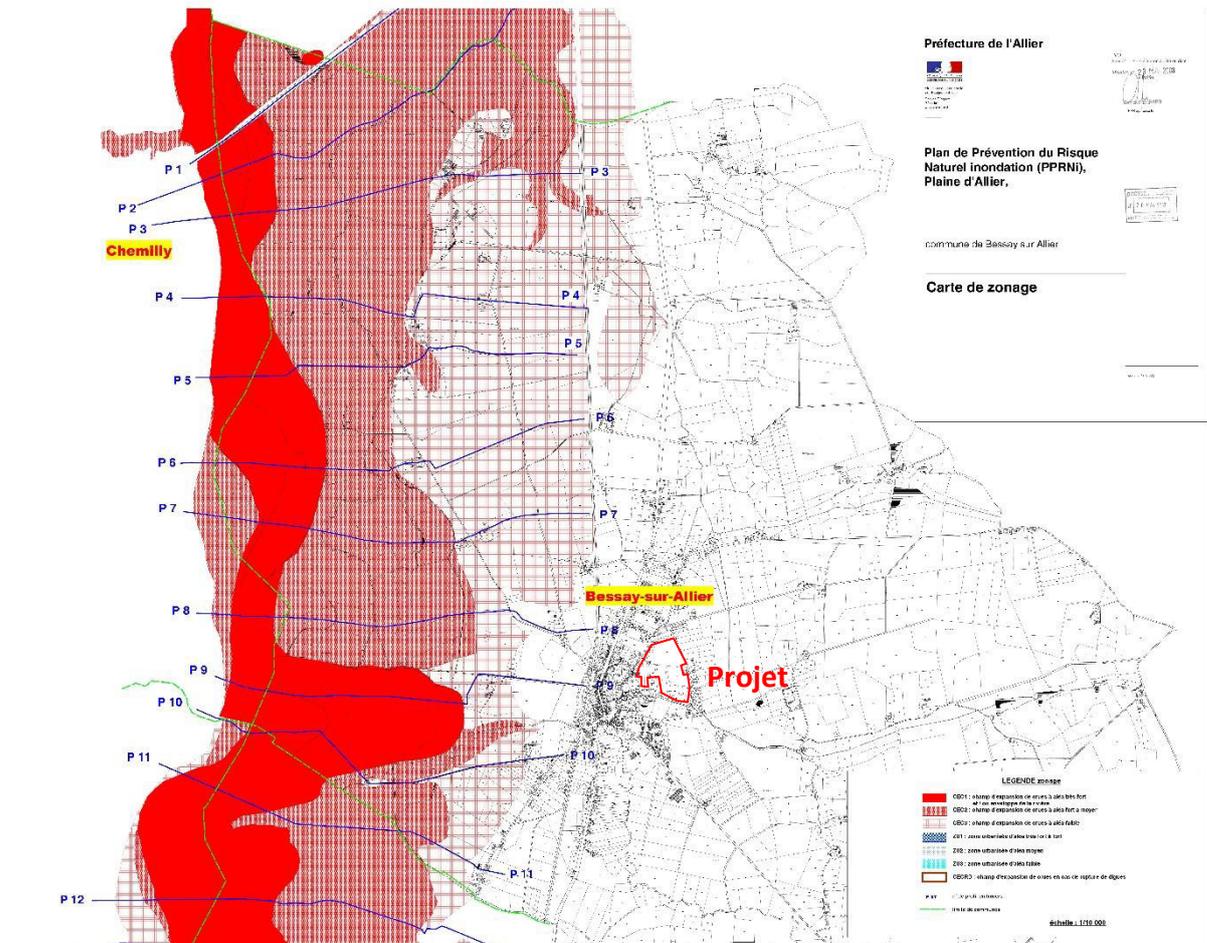
Les rejets en sortie de bassin de rétention et en sortie de station seront contrôlés tel que défini en pièce 4.

I.12. Risques naturels et technologiques majeurs

I.12.1. Plan de prévention des risques inondation

La commune de Bessay-sur-Allier est concernée par le Plan de Prévention des Risques naturels Inondation Plaine d'Allier approuvé le 23 mai 2008. D'après ce document, la parcelle d'implantation du projet de lotissement privé se situe en zone blanche du PPRI.

La cote de plus hautes eaux modélisées sur l'Allier au droit de la commune de Bessay-sur-Allier est donnée à 244.94 mNGF.



Zonage du PPRI de la Plaine d'Allier approuvé le 23 mai 2008

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation lié à l'Allier puisqu'il se situe sur le plateau à 12 m au-dessus du lit de l'Allier et 6,5m environ au-dessus de la cote de crue à aléa fort (zone rouge du PPRI).

I.12.2. Risque de remontée de nappe

Une partie de la commune est concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique.

Ce risque peut être la conséquence d'éléments pluvieux exceptionnels qui pourraient alors superposer, à un niveau d'étiage des nappes inhabituellement élevé, une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe pourrait dès lors alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée serait alors

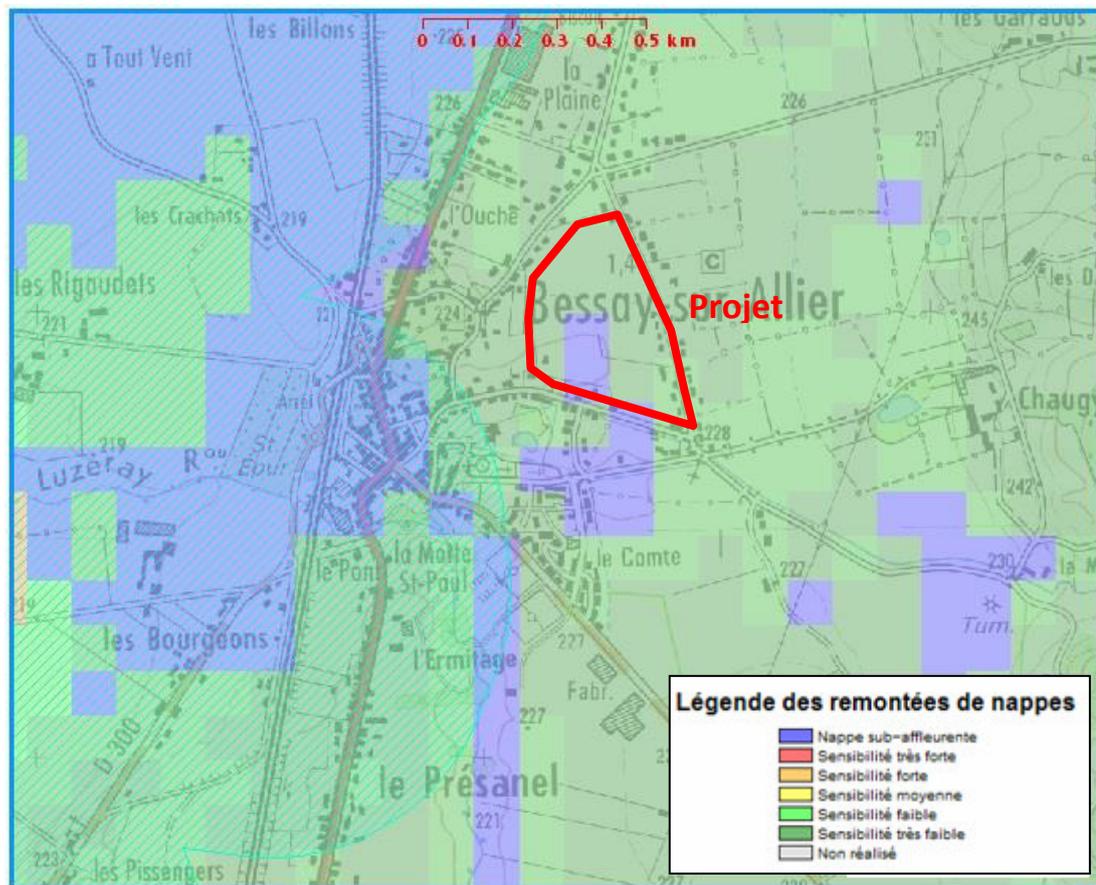
totalemment envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Un support cartographique réalisé selon les données du BRGM, figurant sur le site internet www.inondationsnappe.fr, permet d'identifier les zones potentielles où ce phénomène peut être observé, en intégrant un degré de sensibilité.

D'après la carte des sensibilités de remontée de nappe, on constate que 80% de l'emprise du projet est classé en faible sensibilité mais le centre sud de la ZAC est classé « nappe subaffleurente » soit un risque important de remontée de nappe.

Notons que cette carte des sensibilités est issue d'une modélisation à grande échelle mais que ces données sont à relativiser car les piézomètres qui ont été mis en place sur le terrain montrent un plafond de nappe à 8.5 m de profondeur.



Carte des sensibilités de remontée de nappe (Source : inondationsnappe.fr - BRGM)

I.12.3. Glissements et mouvements de terrains

Le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier est concerné par l'aléa mouvement de terrain – retrait et gonflement d'argile. D'après la carte du BRGM le risque est fiable.

Cependant, un échantillon de sol (à la station ST4 localisée sur la figure n°10) a été analysé par le bureau d'études Geotec lors de la réalisation de l'étude préliminaire géotechnique. Le résultat donne un sol de classe GTR A3 réputé très sensible aux retraits/gonflement des argiles.

La commune a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle de type Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

La localisation des sinistres antérieurs à 2011, sur la commune de Bessay-sur-Allier et celles environnantes, a été obtenue à partir du rapport public édité par le BRGM en mai 2011 intitulé Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département de l'Allier.

Il faisait état de 15 sinistres recensés sur la commune de Bessay-sur-Allier sur neuf années cumulées.

L'ensemble des sinistres répertoriés sur le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier sont localisés au nord du bourg, le long de la N7, soit relativement distants de la zone projet.

Aucun mouvement de terrain n'a donc été recensé au sein même des terrains concernés par le projet. Toutefois, le risque de mouvement de terrain ne peut être exclu.

I.12.4. Risque rupture de barrage

Le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier est concerné par le risque de rupture lié au barrage de Vichy « Pont de l'Europe ».

La zone à risque de submersion par rupture de barrage ne concerne pas le secteur du projet situé 12 m au-dessus de la crête du barrage de Vichy.

I.12.5. Risques technologiques

Le risque industriel est faible car aucun site industriel n'est classé SEVESO et aucun plan de prévention des risques technologiques n'est établi sur l'ensemble du territoire communal. Pour rappel, les établissements industriels aux alentours de la zone projet sont :

- Au Nord, La Compagnie du Biscuit, dédié à la fabrication et au conditionnement de biscuits (production : environ 20t/j),
- Au Sud, INTEROVO Avicoles France, qui cultive et élève des volailles, gibiers à plumes (environ 320 000 unités/an) et produit des engrais et des supports de culture (9 tonnes/j),
- Au Sud-Est également, le laboratoire pharmaceutique « Bio Sphère Bessay Pharma ».
- Au Sud et aux abords de la N7, CERF récemment implanté, qui est un exploitant de carrières.

Ces sites ne présentent aucun danger particulier et le plus proche d'entre eux (La Compagnie du Biscuit) est à 260m de la partie enclavée de la ZAC.

II. Milieu Naturel et Biologique

II.1. Espaces naturels inventoriés

N.B : Les éléments présentés ci-après sur le milieu naturel proviennent de données de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, de la LPO de l'Allier, de la Fédération de pêche de l'Allier, de l'ONEMA, et bien sûr des observations de terrains réalisées par Impact conseil.

Les sites naturels importants sont répertoriés au sein d'inventaires au niveau national ou européen en tant que Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et/ou en tant que Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Ces inventaires ne constituent pas des mesures de protection réglementaire.

Le classement français en ZNIEFF constitue un outil de connaissance et une base de dialogue pour la prise en compte des richesses naturelles dans l'aménagement du territoire. On distingue deux types de zones :

- Les ZNIEFF de type I, secteurs d'une superficie en général limitée, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel régional ou national. Ces zones sont particulièrement sensibles à des transformations même limitées.
- Les ZNIEFF de type II, grands ensembles naturels (massifs forestiers, vallées, estuaires) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Il importe de respecter les grands équilibres écologiques, en tenant compte notamment du domaine vital de la faune sédentaire ou migratrice.
- L'inventaire européen des ZICO identifie les zones d'importance communautaire pour la conservation des oiseaux en application de la directive européenne "Oiseaux" de 1979. Sur les ZICO, des mesures de protection particulières peuvent être prises par la création d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS) qui s'inscrit au sein du réseau Natura 2000.
- L'inventaire européen des ZICO compte également des Sites naturels identifiés pour leur intérêt écologique vis-à-vis des directive « habitats » de 1992. Pour ces sites Natura 2000, après inventaire des Sites d'Intérêt Communautaire, des documents d'objectifs qui fixent les prescriptions particulières sont élaborés ou en cours sur chaque site pour finalement constituer des Zones Spéciales de Conservation.

N.B : Les zones Natura 2000 sont traitées dans un chapitre à part.

II.1.1. Espaces naturels classés au droit du projet

Au droit de l'emprise du projet et dans une bande de 300 m autour du site il n'existe pas de site de type Zones Naturelles d'Inventaires Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF), Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

II.1.2. Espaces naturels classés à proximité du site

Le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier est marqué par la présence d'un patrimoine naturel riche qui a été inventorié et classé au titre des ZNIEFF, ZICO.

Les sites répertoriés sur le territoire communal sont listés ci-dessous et reportés sur la carte page suivante :

- ZNIEFF de type I n° 830020038 « Confluent allier-Sioule et aval » ;
- ZNIEFF de type II n° 830007463 « Lit majeur de l'Allier moyen » ;
- ZNIEFF de type II n° 830007448 « Sologne Bourbonnaise » ;
- ZICO n°AE01 « Val d'Allier Bourbonnais »

II.1.2.1. ZNIEFF

➡ ZNIEFF de type I n° 830020038 « Confluent allier-Sioule et aval »

Superficie : 6775 ha

Situé dans le département de l'Allier entre Moulins au nord et Varennes s/Allier au sud, au niveau de la confluence de la Sioule avec l'Allier. Le site comporte des eaux dormantes eutrophes, des formations amphibies annuelles des eaux oligotrophes, des bancs de vase du *Chenopodium rurbi*, des Aulnaies-frênaies médio-européenne et des ripisylves des grands fleuves : 5 milieux déterminants.

32 espèces menacées compose, en partie, l'avifaune. 8 espèces de plantes menacées prennent place dans la zone, 4 étant protégées. Un mammifère et un batracien de la liste rouge régionale finissent de remplir la liste. La ZNIEFF présente donc un intérêt exceptionnel. Intégrer au texte les espèces suivantes : CBNMC : Modification de la ZNIEFF notamment vers la Sioule ainsi que vers le nord afin de prendre en compte des stations de *Cyperus michelianus*, *Pulicaria vulgaris*, *Ulmus laevis*. Commentaire sur les espèces déterminantes : *Rhodeus sericeus amarus* : toute l'année *Ranunculus paludosus* : A rechercher *Alosa alosa* : avril-juin *Esox lucius* : toute l'année *Unio crassus* : coquilles mais présence d'une population vivante fortement possible *Tipula dispar* : toute l'année *Lampetra planeri* : toute l'année ; abondance A-B ? *Anguilla anguilla* : toute l'année

Les Limites de cette ZNIEFF sont situées à 500 m environ de la limite ouest de l'emprise du projet de la ZAC DE La Garde. Etant donné la proximité avec le site des flux d'espèces peuvent s'effectuer entre l'emprise du projet et cette ZNIEFF.

➡ ZNIEFF de type II 830007463 « Lit majeur de l'Allier moyen »

Superficie : 34934 ha

Les Limites de cette ZNIEFF sont situées à 400 m environ de la limite Ouest de l'emprise du projet. Etant donné la proximité avec le site des flux d'espèces peuvent s'effectuer entre l'emprise du projet et cette ZNIEFF, ce qui est surtout vrai pour l'avifaune.

➡ ZNIEFF de type II n° 830007448 « Sologne Bourbonnaise »

Superficie : 76543 ha

Les Limites de cette ZNIEFF sont situées à 1 km environ de la limite est de l'emprise du projet. Etant donné la proximité avec le site des flux d'espèces peuvent s'effectuer entre l'emprise du projet et cette ZNIEFF, ce qui est surtout vrai pour l'avifaune.

II.1.2.2. ZICO

➔ ZICO n°AE01 Val d'Allier (17 900 ha)

Il s'agit d'une zone présentant des milieux divers (eaux douces stagnantes, landes, broussailles, recrus, forêt etc.) qui accueillent un grand nombre d'espèces d'oiseaux telles que des rapaces (Milans, Circaète, Busards Saint-Martin etc.), des oiseaux d'eau (Hérons, Cormoran, Aigrette, Canards, Grue,).

Les Limites de cette ZICO sont situées à 400 m environ de la limite Ouest de l'emprise du projet de la ZAC.

II.2. Natura 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 " Arrêt de la perte de la Biodiversité ".

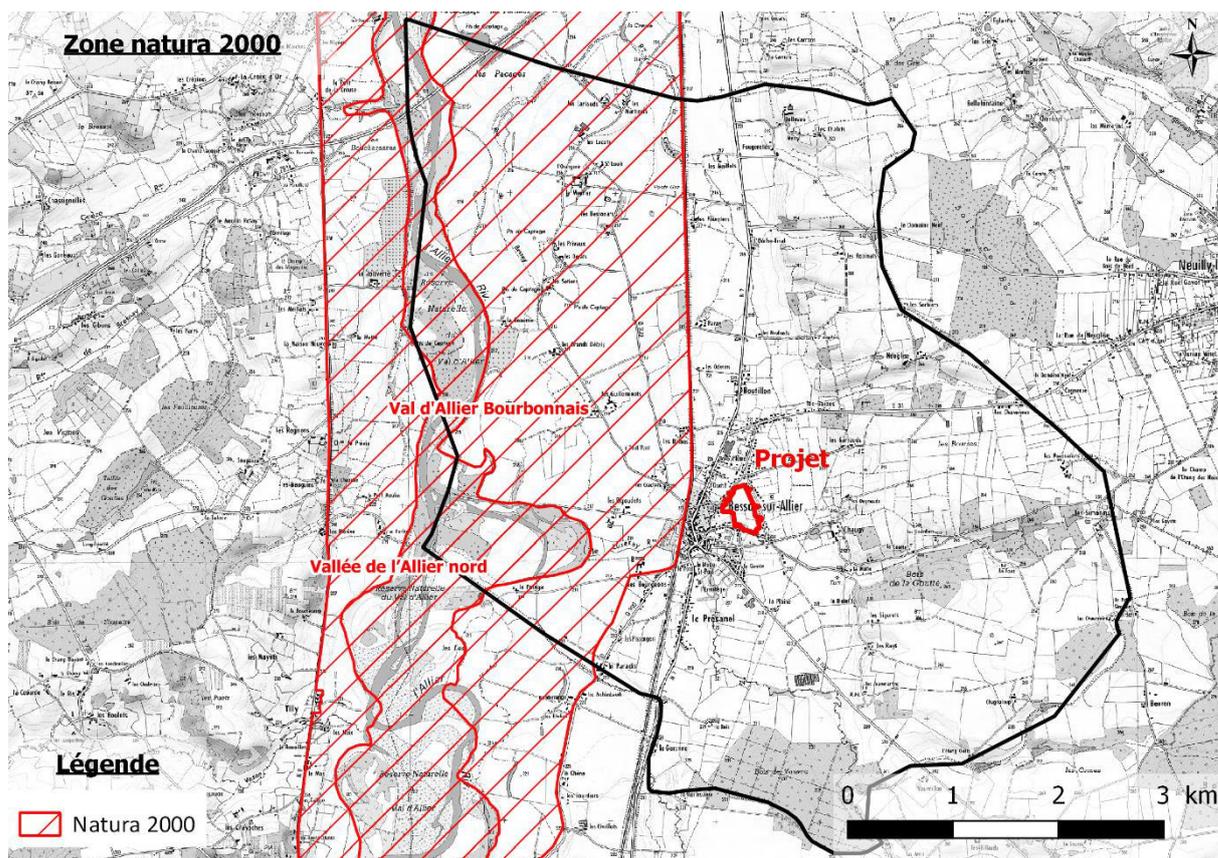
Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne " Habitats " de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne " Oiseaux " de 1979. Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un " échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacées en Europe ", en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

Le projet étant situé à moins de 1.4 km de deux sites Natura 2000, il est susceptible de générer des impacts sur ces deux sites à savoir FR8301015-Vallée de l'Allier nord et FR8310079-Val d'Allier Bourbonnais.

A noter que ces deux sites se superposent en grande partie car leur territoire est le lit majeur de l'Allier.

Le site **FR8301015** est une **ZSC** et vise donc à protéger les espèces floristiques, les habitats et la faune hormis les oiseaux.

Le site **FR8310079** est une **ZPS** et vise donc à protéger les oiseaux et leur habitat.



Localisation des sites Natura 2000

Le projet de ZAC de La Garde ne recoupe pas ces sites cependant étant donné la proximité avec le site des flux d'espèces peuvent s'effectuer entre l'emprise du projet et le site Natura 2000.

II.2.1. Natura 2000 ZSC FR8301015-Vallée de l'Allier nord

Superficie : 4335 ha

Qualité et importance

Ce site d'intérêt communautaire (SIC) reconfirmé comme un SIC le 7/11/2013 a été classée comme ZSC par arrêté du 22/04/2014. Le document d'objectif n'a pas été réalisé.

Il s'étend le long du lit majeur de l'Allier de Varennes sur Allier à Château sur Allier (limite départementale avec la Nièvre).

La particularité du site est liée à la divagation de la rivière qui entretient un complexe de méandres et de bras morts à divers stades. On retrouve aux abords de la rivière des formations végétales en constante évolution avec une importante palette d'habitats (Plages, landes, ripisylves, microfalaises...).

Il comporte 10 habitats d'intérêt communautaire (classés en annexe I de la Directive Habitats/faune/Flore) ainsi que 16 espèces faunistiques (classées en annexe II de la Directive Habitats/faune/Flore).

Il ne comporte pas d'espèces végétales d'intérêt communautaire.

A noter également, outre les oiseaux décrits au chapitre ZPS, la présence sur ce site de **5 espèces végétales rares en Auvergne**, **3 reptiles figurant sur la liste rouge nationale**, **4 chiroptères figurant sur la liste rouge nationale**, **3 poissons figurant sur la liste rouge nationale** et un **amphibien rare en Auvergne**.

Habitats communautaires présents sur le site

Types d'habitats inscrits à l'annexe I		
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)
2330 <i>Dunes intérieures avec pelouses couvertes à <i>Corynephorus</i> et <i>Agrostis</i></i>		42,69 (1 %)
3130 <i>Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetes-Manguncetea</i></i>		42,69 (1 %)
3150 <i>Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l'<i>Hydrocharition</i></i>		42,69 (1 %)
3270 <i>Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i></i>		426,9 (10 %)
6210 <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'arbustonnements sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		85,38 (2 %)
6430 <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets plantaires et des étages montagnard à alpin</i>		42,69 (1 %)
6510 <i>Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alpecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</i>		42,69 (1 %)
8230 <i>Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i></i>		85,38 (2 %)
91E0 <i>Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</i>	X	469,59 (11 %)
91F0 <i>Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i>, riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)</i>		170,76 (4 %)

Il est important de noter qu'aucun de ces habitats, ni aucun habitat affilié n'ont été inventoriés sur l'emprise de la ZAC (voir chapitre « Habitats naturels »).

Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats présentes sur le site :

Espèce		
Groupe	Code	Nom scientifique
M	1337	<i>Castor fiber</i>
M	1355	<i>Lutra lutra</i>
F	5339	<i>Rhodeus amarus</i>
F	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>
I	1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>
I	1060	<i>Lycaena dispar</i>
I	1083	<i>Lucanus cervus</i>
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>
F	1095	<i>Petromyzon marinus</i>
F	1102	<i>Alosa alosa</i>
F	1106	<i>Salmo salar</i>
A	1166	<i>Triturus cristatus</i>
A	1193	<i>Bombina variegata</i>
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>

Parmi les espèces d'intérêt inventoriées dans la Nature 2000 ZSC 831015, 2 espèces d'insectes (Agrion de Mercure et Lucane Cerf-Volant) ont été retrouvées sur l'emprise de la ZAC de la Garde, ce qui montre l'importance des espaces de divagations des espèces et des corridors présents sur la zone.

II.2.2. Natura 2000 ZPS n° FR8310079 Val d'Allier Bourbonnais.

Superficie : 18 093 ha

Descriptif, Qualité et importance

Ce site d'intérêt communautaire a été désigné ZPS (Zone de Protection Spéciale) par arrêté du 3/11/2005.

Sa superficie est de 18 093 ha et il s'étend le long du lit majeur de l'Allier de Vichy à Château sur Allier (limite départementale avec la Nièvre).

Il s'agit du plus important site alluvial d'Auvergne. Le Val d'Allier est reconnu comme étant une zone humide d'importance internationale par la richesse de ses milieux et son importance pour les oiseaux :

nidification de nombreuses espèces dont certaines sont rares (**5 espèces de hérons arboricoles**), **du Milan noir, fortes populations d'Oedicnèmes criards, colonies de Sternes pierregarin et naine...**).

Au total, **70 espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive fréquentent le site, dont 15 s'y reproduisent régulièrement**. D'autres espèces migratrices concernées par la directive et justifiant également la désignation du site sont présentes au nombre de 76.

On peut également noter la présence d'autres espèces occasionnelles mais qui complètent utilement le panorama de l'avifaune du site. Il s'agit d'espèces inscrites à l'annexe 1 de la directive (*Podiceps auritus*, *Plegadis falcinellus*, *Phoenicoptérus ruber*, *Aquila clanga*, *Aquila chrysaetos*, *Cursorius cursor*, *Gallinago media*, *Acrocephalus paludicola*, *Tadorna ferrunginea*) ou d'autres espèces migratrices non inscrites à l'annexe 1 (*Stomateria mollissimo*, *Clangula hyemalis*, *Melanitta nigra*, *Larus marinus*, *Rissa tridactyla*, *Eremophilus alpestris*, *Hirundo daurica*, *Sylvia hortensis*, *Plectrophenix nivalis*).

A noter qu'aucun habitat n'a été inclus dans cette ZPS dans la mesure où la SIC protège également les habitats favorables à la reproduction des oiseaux.

La liste des Espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats et présentes sur le site Natura 2000 FR831079 est fournie en Annexe 3 du présent dossier d'étude d'impact.

Le document d'objectifs (DOCOB) du Val d'Allier Bourbonnais a été réalisé en 2002.

Il définit 5 grands types d'objectifs :

- préservation des habitats des oiseaux : objectifs transversaux ;
- gestion des habitats des oiseaux : objectifs cibles ;
- préservation et gestion des espèces ;
- l'animation, communication, pédagogie ;
- le suivi du programme d'actions des espèces et habitats d'espèces.

Ces objectifs sont déclinés en de nombreuses mesures mais quasiment toutes ciblées sur le lit majeur de l'Allier.

Les seules mesures en rapport avec le projet concernent la protection des haies bocagères.

Il est préconisé de ne pas planter de boisements artificiels (essences non locales) et de préserver les haies et arbres isolés.

II.3. Flore et habitats à proximité du site d'étude

II.3.1.Méthodologie

Les prospections de terrain sur la flore et les habitats se sont déroulées sur un cycle annuel comprenant :

- la période de floraison précoce : visite du 16/04/2014 par Lionel Marboutin (Impact Conseil) ;
- la période de floraison classique : visite du 31/07/2013 par Lionel Marboutin (Impact Conseil) ;
- la période de floraison tardive : visite du 05/10/2013 par Lionel Marboutin (Impact Conseil).

Il est important de noter qu'il n'a pas été réalisé d'inventaire complémentaire lors de la présente mise à jour d'étude d'impact puisque les caractéristiques des habitats sur l'emprise n'ont pas changées depuis 2014. Les terrains sont restés en prairies de pâture et les bosquets et haies n'ont pas subi de modification.

II.3.2.Flore

II.3.2.1. Résultats de l'Inventaire floristique

La flore observée a été caractérisée par milieu et par abondance des espèces.

L'abondance et la dominance des espèces ont été évaluées selon la méthode Braun-Blanquet présentée ci-après :

Code	Description
R	1 individu et recouvrement <5%
+	2-5 individus et recouvrement <5%
1	>5 individus et recouvrement <5%
2	Recouvrement 5-25%
3	Recouvrement 25-50%
4	Recouvrement 50-75%
5	Recouvrement 75-100%

La liste floristique est la suivante :

Nom français	nom latin	Prairies nord grande ZAC	Prairies sud grande ZAC	Haies Grande ZAC	Fossés Grande ZAC	Prairie enclavée	
		*					
Achillée millefeuilles	<i>Achillea millefolium</i>					1	
Agrostide commune	<i>Agrostis tenuis</i>	1	1			1	
Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>		+				
Alchemille	<i>alchemilla vulgaris</i>	1					
Asperge	<i>Asparagus officinalis</i>					1	
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>	1	1			1	
Blé cultivé	<i>Triticum sp</i>		+				
Bouton d'or	<i>Ranunculus repens</i>	+	1		1		
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>		1				
Carex sp	<i>Carex sp</i>					1	
Carotte sauvage	<i>Daucus carotta</i>	1	1			1	
Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i>		1				
Cerfeuil des bois	<i>anthriscus sylvestris</i>	1					
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i>		1				
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>		+				
Crépide à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i>	+					
Dactyle agglomérée	<i>Dactylis glomerata</i>	2	1			2	
Epervière des murs	<i>Hieracium murorum</i>					1	
Fétuque élevée	<i>Festuca arundinacea</i>		2			1	
Fétuque hybride	<i>festuca X</i>	2				1	
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	1					
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>		1				
Gailliet grateron	<i>Galium aparine</i>	1	1				
Géranium herbe à robert	<i>geranium robertianum</i>	1	1				
Gesse aphyllé	<i>Lathyrus aphaca</i>		1	1		1	
Grande marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>					1	
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>	1	1				
Joncus effusus	<i>Jons diffus</i>				3		
Laiche noire	<i>Carex nigra</i>				1		
Laiche sp	<i>Carex sp</i>				2		
Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i>		1			1	
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	1				1	
Lotier des prés	<i>Lotus corniculatus</i>	1	1			1	
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>		1			1	
Massette	<i>Typha latifolia</i>				4 (bassin)		
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>		1				
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>		1				
Morelle douce amère	<i>Solanum dulcamara</i>		1				
Ortie blanche	<i>Lamium album</i>		1				
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	1					
Paquerette	<i>Bellis perennis</i>		1				
Paturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	1	2				
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>		1				
Pilosette	<i>Hieracium pilosella</i>					1	
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>	1	1			1	
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	1	1			1	
Plantain majeur	<i>Plantago major</i>					1	
Porcelle enracinée	<i>Hypochoeris radicata</i>	1					
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>		1				
potentille tormentille	<i>Potentilla erecta</i>		1		1		
Ray grass anglais	<i>Lolium perenne</i>	2				2	
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>		1				
Renoncule des champs	<i>Ranunculus arvensis</i>		1			1	
Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>				1		
Seneçon jacobée	<i>Senecio jacobaea</i>	+	1			1	
Spergulaire rouge	<i>Spergularia rubra</i>					1	
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>			1			
Trèfle blanc	<i>Trifolium alba</i>	1				1	
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratensis</i>	1	1			1	
Vesce cracca	<i>Vesca cracca</i>		1				
Vesce sp	<i>Vesca sp</i>		1				
Vulpin	<i>Alopecurus myosuroides</i>		1				

Nom français	nom latin	Prairies nord grande ZAC	Prairies sud grande ZAC	Haies Grande ZAC	Fossés Grande ZAC	Prairie enclavée
Arbustes - arbrisseaux						
Aubépine	<i>Crataegus monogyna</i>			1		
Eglantier	<i>Rosa canina</i>			1		+
Orme	<i>Ulmus procera</i>			1		
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>	1		3	2	
Ronce	<i>Rosa fruticosus</i>	1		2		1
Saule des chèvres	<i>Salix caprea</i>			1		
Saule roux	<i>salix atrocinerea</i>			2	1	
Arbres						
Chêne pédonculé	<i>Quercus pedunculata</i>			3		
Frêne oxyphylle	<i>Fraxinus angustifolia</i>			1		
Marronnier	<i>Aeculus hippocastanum</i>			+		
Noyer	<i>Juglans nigra</i>			+		
Poirier sauvage	<i>Pyrus pyraister</i>			1		
Pommier	<i>Malus sp</i>			1		

II.3.2.2. Statut de protection

Le statut de protection de chaque espèce végétale rencontrée est établi par rapport à plusieurs textes :

- L'annexe II de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitat » qui regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC).
- L'annexe IV de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitat » qui liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne.
- L'arrêté du 20 janvier 1982 modifié dit « liste rouge nationale » relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Arrêté du 30 mars 1990 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Auvergne complétant la liste nationale.

Au regard de ces textes, aucune espèce recensée sur l'emprise n'est protégée.

II.3.3. Habitats

N.B. : tous les habitats inventoriés sur l'emprise sont des habitats végétaux.

II.3.3.1. Inventaires des formations végétales

Les différentes formations végétales comprises au niveau de l'aire d'études ont été cartographiées, inventoriées et cataloguées à partir de la nomenclature « Corine biotope » qui se réfère à la présence de certaines espèces floristiques et certaines associations phytosociologiques.

Les grands ensembles de même composition phyto-sociologique recensés lors de l'inventaire floristique peuvent être qualifiés comme suit :



Photographie d'une prairie artificielle à destination fourragère

Localisation : partie enclavée de la ZAC

Formation végétale : Prairie artificielle à destination fourragère

Code Corine biotope : 38.1 – prairie mésophile

Hauteur de la végétation : Herbacées uniquement

Type de sol : Mésophile

Cette prairie est relativement pauvre en espèces car ressemée régulièrement avec un mélange grainier fourrager classique (dactyle/ray grass/fétuque/trèfle) pauvre en dicotylédones (plantes à fleurs).

Le caractère mésophile de la prairie est confirmé par la présence de certaines espèces telles que l'épervière des murs, le séneçon jacobée ou la grande marguerite.

La seule espèce à caractère hygrophile (le carex) est présente en petite quantité au niveau de micro-dépression.



Photographie d'une prairie artificielle à destination fourragère

Localisation : partie nord de la ZAC, toutes les prairies situées au nord de la haie bocagère principale

Formation végétale : Prairie artificielle à destination fourragère

Code Corine biotope : 38.1 – prairie mésophile

Hauteur de la végétation : Herbacées uniquement

Type de sol : Mésophile

Cette prairie est très pauvre en espèces car récemment ressemée avec un mélange grainier fourrager classique (dactyle/ray grass/fétuque/trèfle). En période de floraison, elle est monochrome (verte) car composée à plus de 90% de graminées culturales.

Le caractère mésophile de la prairie est confirmé par la présence de certaines espèces telles que l'alchémille et le séneçon jacobée.

Les espèces à caractère hydrophile ont un très faible taux de recouvrement et sont localisées dans les noues en station ombragée (lisière de la haie bocagère). Elles ont été décrites dans le milieu « fossés ».



Photographie d'une prairie artificielle à destination fourragère

Localisation : partie sud de la ZAC, toutes les prairies situées au sud de la haie bocagère principale

Formation végétale : Prairie artificielle à destination fourragère

Code Corine biotope : 38.1 – prairie mésophile

Hauteur de la végétation : Herbacées uniquement

Type de sol : Mésophile

Cette prairie est plus riche en espèces que les autres car elle n'a pas été ressemée depuis plusieurs années. Elle reste composée à plus de 75% de graminées culturales.

Le caractère mésophile de la prairie est confirmé par la présence de certaines espèces telles que l'aigremoine eupatoire, la pâquerette, le millepertuis perforé et le séneçon jacobée.

Les espèces à caractère hydrophile ont un très faible taux de recouvrement et sont localisées dans les noues et fossés en station ombragée. Elles ont été décrites dans le milieu « fossés ».



Photographie d'une haie bocagère

Localisation : au centre de la ZAC

Formation végétale : haie bocagère

Code Corine biotope : 84.2 – bordure de haies

Hauteur de la végétation : jusqu'à 20 m

Type de sol : Mésophile

Hormis la haie basse taillée à l'épaveuse présente entre les parcelles AC 120 et AC 188 qui se compose uniquement d'aubépines et de prunelliers, les autres haies en place présentent un aspect multi-strates avec quelques vieux chênes dont un centenaire et comportent un certain nombre d'arbres et arbustes. L'arbre dominant est le chêne et les arbustes à fort recouvrement sont les prunelliers, les saules et les ormes.

Il s'agit d'une végétation de sols frais (de par les saules, les ormes et les frênes) à mésophiles (de par les chênes et les aubépines).

Même si un fossé collecteur s'inscrit au milieu de cette haie créant ainsi un contexte méso-hydrophile, la végétation mésophile domine. De ce fait, cette haie ne constitue pas une ripisylve donc une zone humide.



Photographie d'une communauté de massettes

Localisation : bassin de décantation au centre ouest de la ZAC

Formation végétale : communauté de massettes

Code Corine biotope : 53.13 - typhaie

Hauteur de la végétation : Herbacées uniquement

Type de sol : hygrophile

Il s'agit d'une formation monospécifique de massettes à l'intérieur du bassin de décantation.



Photographie d'une pâture à grands joncs

Localisation : Plusieurs fossés de la partie sud de la ZAC, quelques arrivées de noues au droit du collecteur central sur la prairie nord ainsi qu'une petite dépression située à coté du tunnel de la ferme au sud du projet

Formation végétale : jonchaie

Code Corine biotope : 37.241 – pâture à grands joncs

Hauteur de la végétation : Herbacées et quelques saules roux épars

Type de sol : méso-hygrophile

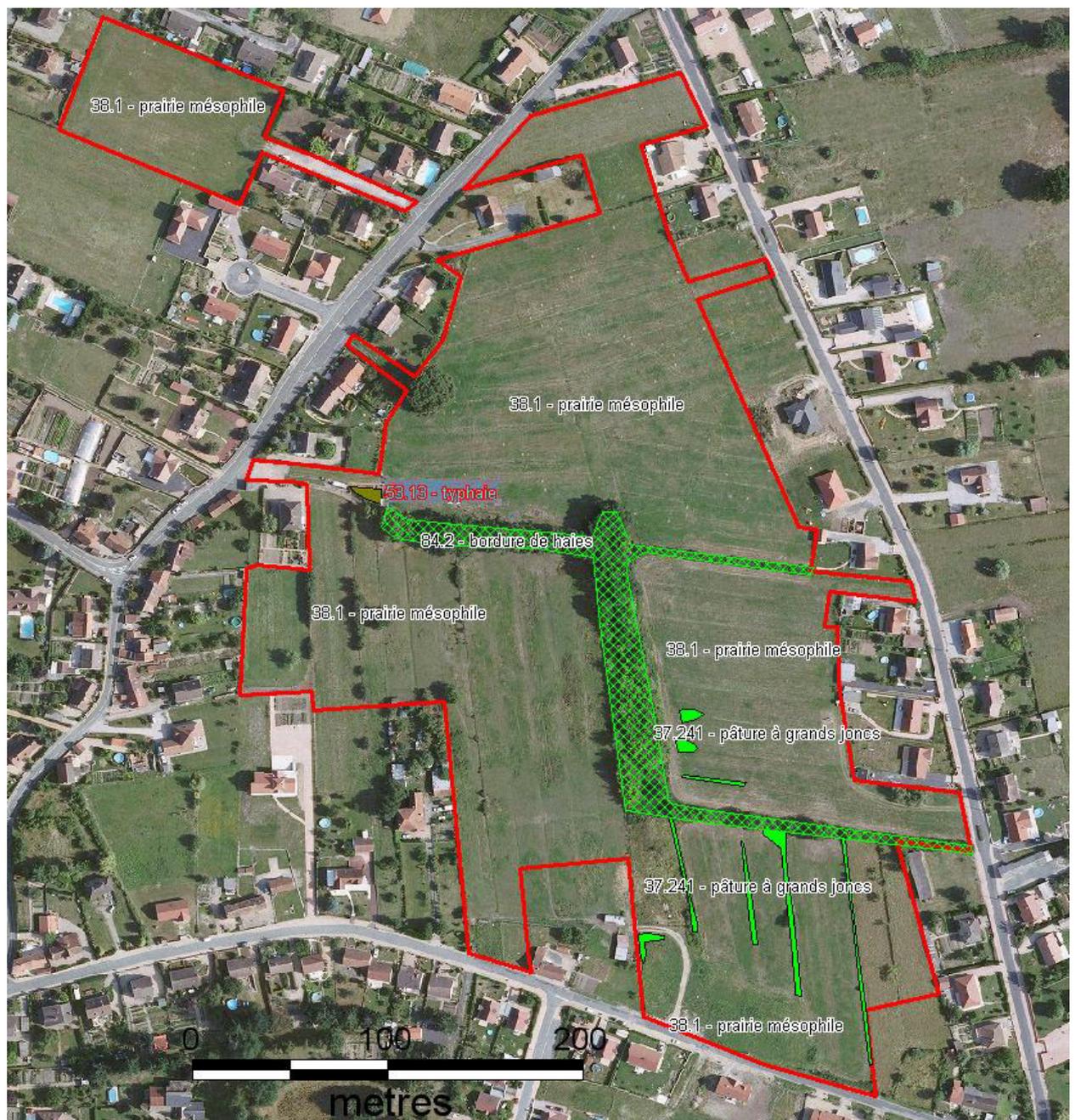
Cette formation végétale borde quelques fossés du sud de la ZAC (sur une largeur de seulement 50 cm) ; occupe le fond de quelques noues de la parcelle AC 120 à l'embouchure avec le fossé collecteur et occupe une zone de 30 m² à côté du tunnel agricole de la ferme située au sud.

Elle est dominée par deux espèces de joncs et quelques laïches (laïche noire et une autre espèce de laïche indéterminable au moment de l'inventaire).

Les fossés et dépressions dans lesquelles cette formation est installée sont d'origine pluviale, aucune source ne les alimente. Le caractère argileux du sol et la platitude de ces fossés fait que l'eau de pluie stagne un certain temps, ce qui a permis le développement de ce type de végétation mais l'engorgement en eau de ces sols reste temporaire.

Les autres noues de l'aire d'études ont été assimilées au milieu « prairie mésophile » car leur végétation se composait uniquement de graminées culturales.

La cartographie de ces habitats est la suivante :



Cartographie des habitats sur le site de la ZAC (Source : Impact Conseil)

II.3.4. Zones humides

II.3.4.1. Résultats de l'inventaire réalisé

Un inventaire des zones humides a été réalisé sur l'emprise du projet. Impact Conseil a déterminé l'étendue des zones humides selon le protocole défini à l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

- Impact Conseil a tout d'abord procédé à l'examen des communautés végétales selon la nomenclature Corine Biotope. Il s'avère que les habitats « 37.241 – prairies à grands joncs » et « 53.13 – typhaies » sont indicateurs de zone humide.
- Pour les formations végétales nécessitant des critères complémentaires pour la qualification de zones humides c'est-à-dire la prairie composant la zone à lotir, il a été procédé à un inventaire botanique spécifique, c'est-à-dire un relevé des espèces totalisant au moins 50% de recouvrement de la strate considérée, plus les espèces présentant plus de 20% de recouvrement. Il s'avère que les espèces indicatrices de zones humides totalisent seulement 2% de la surface. Ce milieu n'est donc pas humide d'après le critère « espèces ».
- Les critères « communautés végétales » et « espèces » n'ayant pas été concluant sur la prairie à lotir, des tests pédologiques ont été réalisés sur cette zone afin de confirmer ou non son caractère « humide ». Il s'avère (voir chapitre « pédologie ») que ce milieu est dépourvu de pédofaciès typique de zones humides, sauf au droit des emprises citées ci-après.

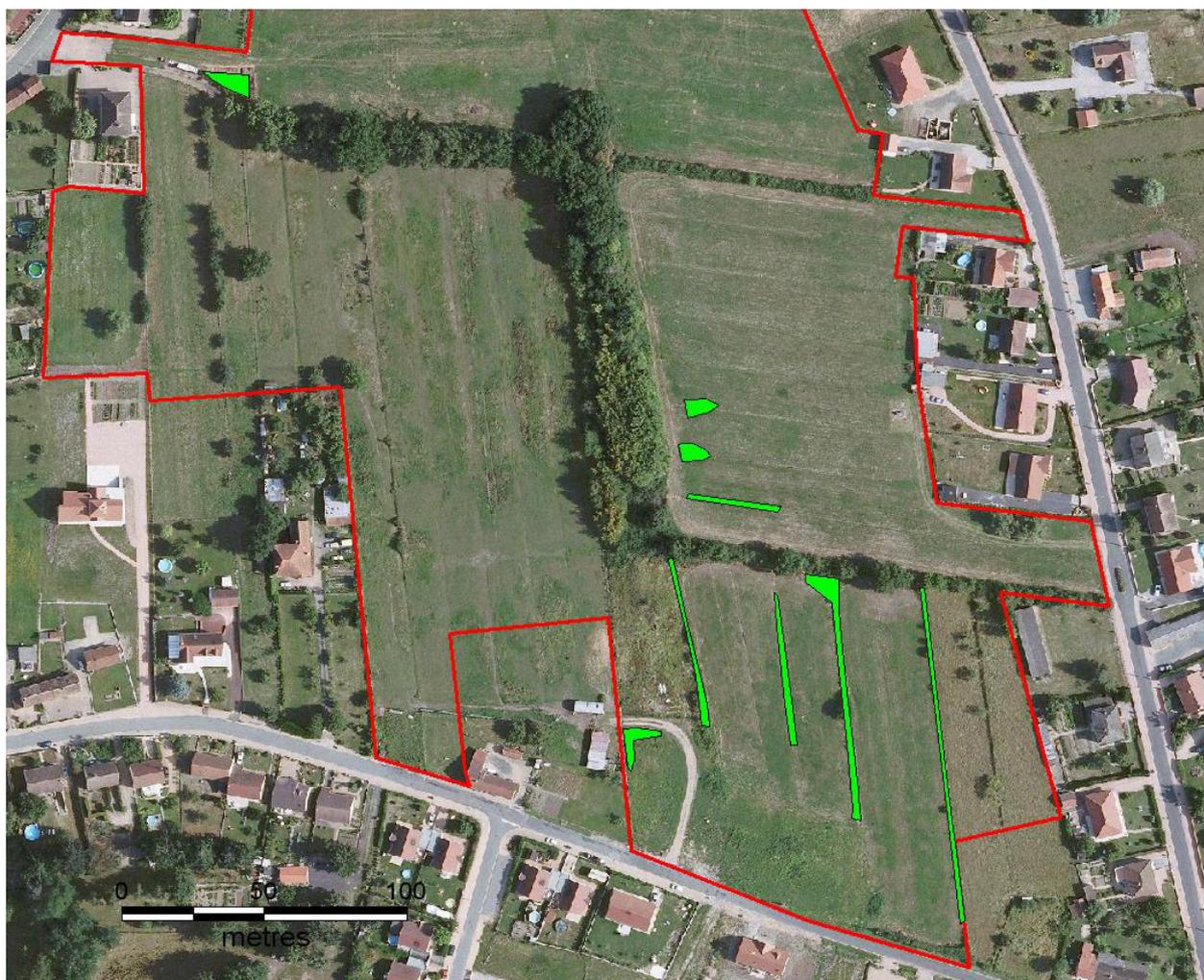
Pour conclure, les zones humides sont représentées par :

- quatre fossés présents au sud de la ZAC (parcelles AC 50 et AC 51) ;
- trois embouchures de fossés présents sur la parcelle AC 120 ;
- le bassin de décantation des eaux pluviales sis sur la parcelle AC20.

Ces zones humides représentent une surface totale de 975 m².

Elles sont artificielles (existent grâce aux aménagements agricoles et urbains réalisés) et de nature méso-hygrophile c'est-à-dire asséchée une partie de l'année, en l'occurrence lorsqu'il ne pleut pas.

La carte des zones humides est la suivante :



Localisation des zones humides sur le périmètre de la ZAC (Source : Impact Conseil)

II.3.4.2. Statut de protection – valeur écologique

La valeur écologique, c'est à dire l'habitat que peuvent fournir les formations végétales pour la faune ou l'intérêt de ces dernières sur les variables stationnelles (eau, sol, etc...), peut s'établir par rapport à l'annexe I de la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 dite Directive « Habitat ».

Cette annexe liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZPS) : sites Natura 2000.

La directive « habitat » est le seul texte réglementaire définissant un statut de protection pour les habitats. Parmi ces habitats, la directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Parmi les habitats inventoriés sur l'emprise de la ZAC, aucun ne figure en annexe I de la Directive Habitats :

Il n'y a donc aucun habitat protégé sur le site étudié. Hormis les statuts de protection des habitats de la Directive habitats, notons qu'une zone humide est un milieu à protéger en vertu des schémas

directeurs de protection des milieux (en l'occurrence le SDAGE Loire – Bretagne, le SAGE Allier aval, le SCOT de Moulins communauté et le PLU communal).

Même sans présenter d'espèces végétales protégées ou d'habitats d'intérêt communautaire, ou encore de fonction hydrogéochimique ou hydromorphologique marquée, une zone humide peut présenter une certaine valeur écologique en constituant :

- un lieu de reproduction, de nidification ou de chasse d'espèce animale protégée ;
- un rôle d'écrêtement des crues ou de soutien d'étiage.

Pour ce dernier point, la surface de zone humide en place est beaucoup trop modeste pour présenter un rôle hydraulique conséquent.

Par contre, une partie de la zone humide a constituée au printemps 2013 un lieu de ponte pour une espèce de libellule protégée (l'Agrion de Mercure).

De ce fait, il faudra considérer que ces petites zones humides ont un potentiel écologique non négligeable.

II.4. Faune

N.B. : Pour les mêmes raisons données ci-avant sur l'analyse floristique et habitationnelles, les caractéristiques du site n'ayant pas changées depuis 2014 il n'a donc pas été procédé à des inventaires complémentaires pour la mise à jour de cette étude d'impact. Il est considéré que les espèces contactées en 2014 ont toujours un potentiel de présence, et que les données issues de la base de données communale de la LPO Auvergne sont suffisantes pour satisfaire les besoins descriptifs de cette étude.

II.4.1. Rappel sur les directives européennes « Habitat » et « Oiseaux », et statuts Listes Rouges

II.4.1.1. Directive Habitat

La directive 92/43/CEE « habitat » ou concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

La directive a pour objectif de maintenir ou de rétablir la biodiversité de l'Union européenne.

Pour cela elle vise à recenser, protéger et gérer les sites d'intérêt communautaire présents sur le territoire de l'Union. Un site est dit "d'intérêt communautaire" lorsqu'il participe à la préservation d'un ou plusieurs habitats d'intérêt communautaire et d'une ou plusieurs espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (voir les paragraphes suivants pour une description de tels habitats et espèces), et/ou contribue de manière significative à maintenir une biodiversité élevée dans la région biogéographique considérée.

➤ Annexes de la Directive Habitat

Annexe I

L'annexe I liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :

- sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
- présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques ;
- présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la directive en distingue certains dits prioritaires du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des états membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Annexe II

Elle liste les espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire, c'est-à-dire les espèces qui sont soit :

- en danger d'extinction ;
- vulnérables, pour les espèces qui ne sont pas encore en danger mais qui peuvent le devenir dans un avenir proche si les pressions qu'elles subissent ne diminuent pas ;
- rares, lorsqu'elles présentent des populations de petite taille et ne sont pas encore en danger ou vulnérables, qui peuvent le devenir ;
- endémiques, lorsqu'elles sont caractéristiques d'une zone géographique restreinte particulière, et strictement localisées à cette zone, du fait de la spécificité de leur habitat.

Comme pour les habitats, on distingue les espèces prioritaires, c'est-à-dire celles dont l'état de conservation est préoccupant et pour lesquelles un effort particulier doit être engagé.

Annexe III

[...]

Annexe IV

Pour les espèces de faune et de flore de cette annexe, les États membres doivent prendre toutes les mesures nécessaires à une protection stricte des dites espèces, et notamment interdire leur destruction, le dérangement des espèces animales durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration, la détérioration de leurs habitats.

Ces mesures de protection sont souvent assurées par les listes d'espèces protégées au niveau national ou régional (comme par exemple en France avec la loi de protection de la nature du 10 juillet 1976).

Annexe V

Cette annexe recense les espèces animales et végétales dont la protection est moins contraignante pour les États membres. Ces derniers doivent seulement s'assurer que les prélèvements effectués ne nuisent pas à un niveau satisfaisant de conservation, par exemple par la réglementation de l'accès à certains sites, la limitation dans le temps des récoltes, la mise en place d'un système d'autorisation de prélèvement, la réglementation de la vente ou l'achat, etc.

II.4.1.2. Directive oiseaux

La Directive 79/409/CEE (appelée plus généralement Directive Oiseaux) du 2 avril 1979 est une mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des populations d'espèces d'oiseaux sauvages du territoire européen.

Cette protection s'applique aussi bien aux oiseaux eux-mêmes qu'à leurs nids, leurs oeufs et leurs habitats. Par la mise en place de zones de protection spéciale, importantes pour la protection et la gestion des oiseaux, la directive Oiseaux consacre également la notion de réseau écologique, en tenant compte des mouvements migratoires des oiseaux pour leur protection et de la nécessité d'un travail transfrontalier.

Une version codifiée (intégrant les mises à jour successives) de la directive a été adoptée fin 2009.

➤ Annexes de la Directive Oiseaux

Annexe I

Espèces d'oiseaux faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution, et la désignation de zones de protection spéciale.

Annexe II

Espèces chassables dans le cadre de la législation nationale. La vente d'oiseaux sauvages, le transport pour la vente et la détention pour la vente sont interdits

Annexe III

Espèces pour lesquelles la vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente sont interdits ou peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.

Natura 2000

L'application de ces deux directives se traduit par la mise en place du Réseau Natura 2000. Ce réseau de sites est constitué de Zones de Protection Spéciales (ZPS), désignées pour la conservation des habitats d'oiseaux nicheurs ou hivernants figurant dans l'annexe I de la directive « Oiseaux » et de Zones Spéciales de Conservation (ZSC), désignées pour la conservation des habitats biologiques, des espèces végétales et animales (hors oiseaux) figurant aux annexes I et II de la directive « Habitat-Faune-Flore ».

II.4.1.3. Protection nationale

L'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (modifié le 29 juillet 2015) fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national français et les modalités de leur protection.

L'Article 3 liste les espèces nicheuses sur le territoire national pour lesquelles :

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 intentionnelle, 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.

II.4.1.4. Présentation des catégories des listes rouges

Les listes rouges constituent les inventaires de l'état de conservation global des espèces végétales et animales.

Elles sont de plus en plus utilisées pour alerter sur la régression de certaines espèces (ou leur disparition), mais éventuellement parfois pour justifier de ne rien faire (si une espèce n'est pas très menacée, ou si son statut de menace n'est pas connu). Leur principal but est d'alerter le public, les aménageurs et responsables politiques sur l'ampleur du risque d'extinction qui frappe de nombreuses espèces et la nécessité de développer des politiques de conservation.

Les espèces sont classées selon neuf catégories.

- espèce disparue (**EX**) ;
- espèce ayant disparu de la nature et ne survivant qu'en captivité (**EW**).
- trois catégories d'espèces en danger de disparition :
 - en danger critique d'extinction (**CR**) ;
 - en danger (**EN**) ;
 - vulnérable (**VU**) ;
- Quasi-menacé (**NT**). (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ;
- Préoccupation mineure (**LC**) (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ;
- Données insuffisantes (**DD**) (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes) ;
- Non évalué (**NE** ou **NA**) Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale.

Etablie conformément aux critères internationaux de l'UICN, la Liste rouge nationale dresse un bilan objectif du degré de menace pesant sur les espèces en métropole et en outre-mer. Elle permet de déterminer le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Le statut des espèces au niveau national est mis à jour par le comité français de l'UICN et le muséum national d'histoire naturelle (actuellement intégré à l'Agence Française pour la Biodiversité), et le statut régional est mis à jour à l'aide des données de la Ligue de Protection des Oiseaux et de la FRAPNA.

Les données utilisées dans la présente étude d'impact sont basées sur les listes nationales mis à jour pour chaque groupes faunistiques (Oiseaux – 09-2016, Mammifères – 02-2009, Reptiles et Amphibiens – 09-2015, Lépidoptère – mars 2012, Odonates – 03-2016, Orchidées – 10-2009, Flore vasculaire – 10-2012). Les listes régionales ont été mis à jour en janvier 2008 pour les vertébrés de Rhône-Alpes.

II.4.2. Mammifères terrestre / Reptiles / Amphibiens

Les prospections de terrain sur la faune terrestre (mammifères non volants, reptiles et amphibiens) se sont déroulées sur un cycle annuel comprenant :

- La période hivernale : visite du **25/02/2014** par Lionel Marboutin (Impact Conseil) qui avait pour but principal la recherche de pontes de grenouilles forestières (grenouilles rousses, agiles brunes et crapauds communs) ;
- La période printanière : visite du **16/04/2014** par Lionel Marboutin (Impact Conseil) ;
- La période estivale : visite du **31/07/2013** par Lionel Marboutin (Impact Conseil) ;
- La période automnale : visite du **05/10/2013** par Lionel Marboutin (Impact Conseil) principalement axée sur la recherche de reptiles.

Lors de l'étude de terrain, nous avons contacté certaines espèces par les méthodes suivantes :

- Observations directes ;
- Identification des cris ou des chants ;
- Identification des empreintes, des épreintes et de pelotes de réjection ;
- Identification de terriers et de passages ;
- Pêche à l'épuisette des mares notamment pour les batraciens Urrodèles.

La liste des espèces de mammifères terrestres contactées est la suivante :

Nom français	Nom vernaculaire	Source	Type de contact	Statut de protection
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Impact Conseil	visuel	PN (LC - préoccupation mineure)
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	Impact Conseil	terrier	LC
Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Impact Conseil	terrier	LC

Liste des espèces de mammifères terrestres contactées (Source : Julien Barataud)

PN : Protection Nationale ; **DH2** : Directive habitat - annexe 2 ; **DH4** : Directive Habitats - annexe 4

Les contacts ont été peu nombreux en raison de la pauvreté en habitats du site et de la position du site à l'intérieur d'une zone urbanisée.

La liste des espèces de reptiles contactées est la suivante :

Nom français	Nom vernaculaire	Source	Type de contact	Statut de protection
Lézard des murailles	Podarcis muralis	Impact Conseil	Visuel	DH4 – PN (LC - préoccupation mineure)

Liste des espèces de reptiles contactées (Source : Julien Barataud)

PN : Protection Nationale ; **DH2** : Directive habitat - annexe 2 ; **DH4** : Directive Habitats - annexe 4 ; **S** : espèce à surveiller ; **I** : espèce au statut indéterminé.

Les reptiles sont inféodés aux clairières post-forestières, aux sommets à roches émergentes, aux zones humides et aux les haies bocagères. Le site étudié offre relativement peu d'attrait pour les reptiles.

La liste des amphibiens contactés est la suivante :

Nom français	Nom vernaculaire	Source	Type de contact	Statut de protection
Grenouille verte	Rana esculenta	Impact Conseil	visuel	ND

Liste des espèces d'amphibiens contactées (Source : Julien Barataud)

PN : Protection Nationale ; **DH2** : Directive habitat - annexe 2 ; **DH4** : Directive Habitats - annexe 4 ; **S** : espèce à surveiller ; **I** : espèce au statut indéterminé.

La présence de grenouilles forestières et de crapaud commun était supposée mais malgré la présence de nombreuses flaques d'eau et de deux mares (bassin de décantation et mare à côté de la ferme au sud) au mois de février, Impact Conseil n'a observé aucune ponte.

La seule espèce contactée est **la grenouille verte**, une population d'une vingtaine d'individus adultes a été observée le 16/04/2014 dans le bassin de décantation. Cette population a disparu la semaine suivante lorsque le bassin s'est retrouvé en assec.

II.4.3. Chiroptères

Les prospections chiroptérologiques (chauve-souris) ont été menées par Julien Barataud (expert indépendant mandaté par Impact Conseil) et se sont déroulées durant la période d'activité maximale de ce taxon :

- Le 8/07/2013 écho-localisation par Julien Barataud (Expert indépendant) ;
- Le 9/07/2013 recherche de gîtes, notamment dans les haies bocagères du site étudié par Julien Barataud (Expert indépendant) .

La localisation des points d'écoute est la suivante :



Localisation des points d'écoute Chiroptères sur le ZAC (Source : Julien Barataud)

Une soirée d'écoute a été réalisée le 8 juillet 2013 permettant d'effectuer 3 points d'écoute et 8 transects sur la zone d'étude et à proximité immédiate. Le tableau ci-dessous décrit les caractéristiques des différents points d'écoute et transects.

N° point / transect	Type d'habitat	Durée d'écoute	Nb contacts	Nb espèces
Point 1	Prairie fauchée, près gros chêne	0h30	30	5
Point 2	Prairie non fauchée, près haie large	0h15	10	2
Point 3	Prairie fauchée, près gros chêne	0h15	81	3
Transect 1	Prairie non fauchée, près haie large	0h06	8	3
Transect 2	Prairie non fauchée, près haie étroite	0h13	5	2
Transect 3	Village non éclairé	0h07	4	2
Transect 4	Prairie non fauchée	0h05	1	1
Transect 5	Prairie non fauchée	0h04	4	1
Transect 6	Village non éclairé	0h04	1	1
Transect 7	Village éclairé	0h10	26	3
Transect 8	Prairie fauchée	0h09	2	2

Caractéristiques des différents points d'écoute et transects (Source : Julien Barataud)

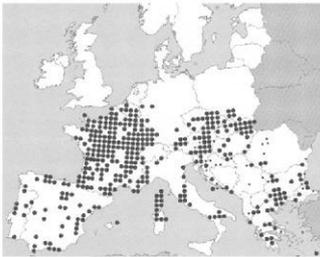
Le tableau ci-dessous synthétise les résultats des inventaires exprimés en nombre de contacts par heure pour chaque espèce, en fonction des grands types d'habitats. Le nombre de contacts a été pondéré pour chaque espèce en fonction de l'intensité de leurs émissions ultrasonores (voir rapport complet de l'inventaire Oiseaux – Chiroptères – insectes).

Espèces / Habitats	Prairie fauchée	Prairie non fauchée	Village éclairé	Village non éclairé	Total contacts pondérés / h
Murin à oreilles échancrées	8,3				3,8
Noctule commune		0,7		4,1	0,6
Noctule de Leisler	0,3	2,2			0,9
Pipistrelle commune	55,6	14,0	108,0	5,5	40,2
Pipistrelle de Kuhl	44,4	12,6	36,0	5,5	28,5
Sérotine commune	13,3	0,9	7,6		7,0
Total contacts pondérés / heure	122,0	30,3	151,6	15,0	81,1
Temps d'écoute	0h54	0 h43	0h10	0h11	2h07
Nb d'espèces	5	5	3	3	6

Résultat des inventaires chiroptères en fonction des grands types d'habitats (en nombre de contacts pondérés par heure) (Source : Julien Barataud)

Ces inventaires ont donc permis d'inventorier **6 espèces**, toutes étant protégées au niveau national et en annexe IV de la Directive Habitats Faune Flore. **Parmi ces 6 espèces, le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) est inscrit en annexe II de la Directive européenne Habitats Faune Flore** et sa conservation est donc à ce titre considéré comme d'intérêt communautaire. De plus, **la noctule commune et la noctule de Leisler (annexe IV de la Directive Habitat faune Flore) sont considérées sur la liste rouge comme « quasi menacées ».**

Le point sur le murin à oreilles échancrées est le suivant :

Murin à oreilles échancrées		<i>Myotis emarginatus</i>
Classe : Mammifères		Ordre : Chiroptères
Famille : Vespertilionidae		
Description générale		
Description		 <p>Photo : Julien Barataud</p>
<p>Chauve-souris de taille moyenne pesant entre 7 et 15 g. Comme chez les autres murins, le museau est allongé et les oreilles assez longues avec un tragus effilé. Le bord extérieur du pavillon de l'oreille porte une nette échancrure qui lui a valu son nom.</p> <p>Le museau est assez sombre, le pelage dorsal tend vers le roux et le contraste avec le ventre de couleur beige est peu marqué.</p>		
Statuts de protection		Répartition
Protection	nationale	 <p>Source : Mitchell-Jones & Al, 1999</p>
Directive Habitats-Faune-Flore	annexes 2 et 4	
Liste rouge nationale	préoccupation mineure	
Ecologie		Etat des populations
<p>Il recherche des paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés. Ses terrains de chasse préférentiels se composent de boisements feuillus clairs, d'arbres isolés et de linéaires de haies, de vergers, de ripisylves... Grand consommateur de mouches et autres diptères, il chasse fréquemment autour des bâtiments agricoles d'élevage où ses proies abondent. Il consomme également beaucoup d'araignées qu'il capture au milieu de leurs toiles.</p> <p>Les gîtes sont des cavités naturelles ou artificielles (galeries souterraines, caves en hiver, souvent combles de bâtiments en été).</p>		<p>L'espèce a connu une période de forte régression des populations entre les années 1960 et 1990. Il semble depuis être en progression dans de nombreuses régions, sans doute en partie grâce aux mesures de protection mises en place, notamment pour pérenniser les gîtes de mise-bas et d'hibernation.</p>
Situation au sein de la zone d'étude		
Localisation	L'espèce n'a été localisée que sur un seul point (point 1) au niveau du gros chêne au centre de la zone d'étude.	
Effectifs	Trois contacts d'individus en chasse (peut-être le même) ont été enregistrés. La taille de la population fréquentant la zone d'étude est inconnue ; l'espèce pouvant effectuer des déplacements de plusieurs dizaines de km entre gîtes et terrains de chasse	
Sensibilités - menaces		
<ul style="list-style-type: none"> - Destruction des gîtes dans les bâtiments (rénovation, fermeture des combles, traitement des charpentes...) - Destruction des linéaires boisés et utilisation de produits phytosanitaires ; - Mortalité directe par collision routière. 		

Fiche de présentation du Murin à oreilles échancrées (Source : Julien Barataud)

Les autres espèces contactées sur la zone d'étude sont :

- **la Noctule commune (*Nyctalus noctula*)** : c'est l'une des plus grande chauve-souris d'Europe avec une envergure pouvant atteindre 45 cm. En France, elle est surtout présente dans le centre-ouest (le long de la Loire et ses affluents), ainsi que dans les massifs forestiers du nord-est du pays. Elle gîte principalement dans des cavités arboricoles et apprécie notamment les alignements de vieux arbres (chênes, platanes...). Elle chasse une grande variété d'insectes qu'elle capture en plein ciel au-dessus des zones humides, des prairies riches en insectes ou des villages éclairés. Principalement menacée par la destruction des vieux arbres dans lesquels elle gîte, cette espèce assez opportuniste peut s'adapter à des habitats de chasse assez variés. Sur le site, elle a été contactée en début de soirée sur la partie Est de la zone d'étude (transects 1 et 3). Il est possible que des individus gîtent dans l'allée de grands arbres (platanes et chênes) menant au château de Chaugy qui semble très favorable à cette espèce.
- **la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)** : ressemble à la Noctule commune mais nettement plus petite (envergure comprise entre 26 et 34 cm). En France, elle est rare à très rare dans le nord et le nord-ouest et devient beaucoup plus commune dans la moitié sud du pays. Ses exigences écologiques sont assez proches de celles de la Noctule commune et sa conservation est également très dépendante des vieux arbres à cavités. Sur le site, elle a été contactée uniquement au crépuscule (point 1 et transect 1).
- **la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)** : grande espèce (envergure 31 à 38 cm) avec un museau et des oreilles un peu plus allongés que chez les Noctules. Elle est commune partout en France. La Sérotine est très anthropophile et gîte quasi systématiquement dans les habitations humaines (combles, disjointements, bardages en bois, volets...). Très opportuniste, cette espèce chasse une grande diversité d'insectes dans des habitats très variés et fréquente volontiers les éclairages publics. Bien présente en chasse sur la zone d'étude, elle a surtout été notée sur les points 1 et 3, au niveau de la prairie tout juste fauchée. Ce comportement est assez classique de l'espèce qui exploite les ressources en insectes dérangés et rendus accessible par la fauche de l'herbe.
- **la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)** : toute petite espèce avec une envergure de 18 à 24 cm et un poids de 3 à 8 g. C'est la chauve-souris la plus commune partout en France, fréquentant tous types de milieux et gîtant souvent sous les toitures des maisons. Très présente sur le site, elle représente la moitié des contacts et a été notée dans tous les types d'habitats avec une abondance beaucoup plus forte dans les zones de villages éclairés.
- **la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)**, proche de la précédente mais plus méridionale et souvent moins abondante. Bien présente sur le site, elle représente plus du tiers des contacts et a également été notée dans tous les types d'habitats.

En résumé, la richesse spécifique notée sur le site, assez faible, est de 6 espèces qui peuvent être différenciées en 3 cortèges écologiques différents :

- des espèces de haut vol chassant en plein ciel (Noctule commune et Noctule de Leisler) et exploitant des essaims de petits insectes dont la localisation est variable dans l'espace et dans le temps. Ces deux espèces sont très liées aux cavités d'arbres pour leurs gîtes de reproduction, d'hivernage et de transit.
- des espèces de lisière, très opportuniste et ubiquiste (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) et exploitant une grande diversité d'insectes capturés le long des lisières ou fréquemment autour des lampadaires. Ces espèces comptent parmi les chiroptères les mieux répandus en France et utilisent le plus souvent des habitations humaines pour leurs gîtes.

- une espèce plus forestière, le Murin à oreilles échancrées, lié aux boisements feuillus, aux haies et arbres isolés. C'est une espèce d'intérêt communautaire (annexe II de la DHFF) mais dont les populations semblent actuellement en augmentation.

L'activité de chasse sur le site (81 contacts/heure) est assez importante (à titre de comparaison, l'activité de chasse moyenne dans les forêts limousines est d'environ 60 contacts/h d'après BARATAUD & GIOSA, 2012). Cette activité est cependant nettement différente entre les différents habitats présents sur la zone d'étude :

- dans les zones de village éclairées, l'activité est maximale (149 contacts/h) mais la Pipistrelle commune, espèce très opportuniste et adepte de la chasse aux lampadaires, domine très largement (71% des contacts pondérés) ;
- dans les zones de village non éclairées, l'activité est la plus faible, témoignant vraisemblablement d'une ressource alimentaire peu abondante ;
- dans les zones de prairie, on note une activité beaucoup plus forte dans les parties fauchées ; ces résultats sont vraisemblablement liés au fait que les prairies de la moitié du site ont été fauchées quelques heures avant la réalisation des inventaires. Les chiroptères étaient donc logiquement concentrés sur les zones où la fauche récente avait rendu accessible un nombre important de proies potentielles.

Les prospections ont permis d'identifier sur le site une espèce animale à fort intérêt patrimonial, protégées au niveau national et inscrite en annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore, Le Murin à Oreilles échancrées.

La présence de ces 6 espèces de Chiroptères doit donc réglementairement être prise en compte dans la configuration du projet d'aménagement.

II.4.4. Avifaune

L'objectif de cet inventaire sur l'avifaune nicheuse permanente et nicheuse migratrice n'était pas de recenser quantitativement toutes les espèces présentes sur le site de façon exhaustive, mais d'avoir un regard sur :

- les différents cortèges que l'on peut rencontrer sur le site et aux alentours, et les espèces associées ;
- une estimation sur la qualité et la valeur patrimoniale de ces cortèges ;
- une estimation des populations d'espèces patrimoniales.

Pour aborder ce chapitre, dans un premier temps seront décrits, les cortèges avifaunistiques de la zone d'étude, et dans un deuxième temps les intérêts patrimoniaux de ces cortèges, avec précision des espèces nicheuses sur la zone stricte du projet.

II.4.4.1. Liste des espèces inventoriées sur l'aire d'étude

Les prospections avifaunistiques se sont déroulées sur un cycle annuel :

- Le 9/07/2013 par Julien Barataud (Expert indépendant) afin d'inventorier les nicheurs tardifs ;

- Le 20/02/2014 par Julien Barataud (Expert indépendant) afin d'inventorier les hivernants ;
- Le 10/06/2014 par Julien Barataud (Expert indépendant) afin d'inventorier les nicheurs.

Les inventaires relatifs à l'avifaune ont été réalisés selon la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance consistant en la mise en œuvre de points d'écoute d'une durée de 15 minutes minimum. Les espèces ont été identifiées à la fois de manière visuelle et acoustique. Du matériel optique (jumelles Zeiss 10x40 et diascopie Zeiss 80TFL) a été utilisé pour l'identification visuelle. L'identification acoustique permet notamment de préciser le statut reproducteur des différentes espèces (mâles chanteurs, chants simultanés, comportement territorial...).

Les espèces contactées sont les suivantes :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut sur le site	Habitat préférentiel	Intérêt patrimonial	Statut de protection	DHFF / DO	LR France	LRN
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Nidification	Buissons et arbustes	-	No.3		LC	NT
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Nidification	Tous milieux	-	No.3		LC	LC
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant zizi	Hivernage	Milieux bocagers	-	No.3		LC	LC
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Alimentation	Cours d'eau et plans d'eau	-			LC	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Nidification	Milieux agricoles	-	No.3		VU	NT
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Alimentation	Milieux agricoles	-	No.3		LC	LC
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	Alimentation	Milieux agricoles	-			LC	LC
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Nidification	Milieux agricoles	-			LC	LC
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Hivernage	Tous milieux	-	No.3		LC	LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Nidification	Tous milieux	-			LC	LC
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Nidification	Milieux agricoles	-	No.3		NT	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Nidification	Boisements et haies	-	No.3		LC	LC
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Hivernage	Forêts	-			LC	LC
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Nidification	Forêts	-	No.3		LC	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Hivernage	Forêts	-			LC	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	Alimentation	Zones humides	-	No.3		LC	NT
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	Alimentation	Villages	-	No.3		NT	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	Alimentation	Milieux ouverts	-	No.3		LC	NT
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Nidification	Milieux bocagers	-	No.3		LC	VU
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Nidification	Milieux bocagers	-	No.3		LC	LC
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Alimentation	Tous milieux	-	No.3		NT	LC
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Nidification	Tous milieux	-			LC	LC
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Nidification	Tous milieux	-	No.3		LC	LC
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Nidification	Tous milieux	-	No.3		LC	LC
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Alimentation	Tous milieux	+	No.3	OI	LC	LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Nidification	Villages et cultures	-	No.3		LC	LC
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	Hivernage	Villages et cultures	+	No.3		EN	VU
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Hivernage	Forêts	-	No.3		LC	LC
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Nidification	Tous milieux	-	No.3		LC	LC
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Nidification	Tous milieux	-			LC	LC
<i>Columba livia domestica</i>	Pigeon domestique	biset Alimentation	Milieux anthropisés	-			DD	NA
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Nidification	Bois et cultures	-			LC	LC
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Nidification	Haies et forêts	-	No.3		LC	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	Nidification	Tous milieux	-	No.3		LC	LC
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Nidification	Forêts	-	No.3		LC	LC
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	Nidification	Milieux bocagers	-	No.3		LC	LC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	Nidification	Villages	-	No.3		LC	LC
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	Nidification	Tous milieux	-	No.3		VU	VU
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Hivernage	Boisements feuillus	-	No.3		LC	LC
<i>Saxicola torquata</i>	Tarier pâtre	Nidification	Milieux bocagers	-	No.3		NT	LC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Nidification	Tous milieux	-			VU	VU
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Nidification	Villages et cultures	-			LC	LC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Hivernage	Boisements et haies	-	No.3		LC	LC
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Nidification	Milieux agricoles	-	No.3		VU	LC

Avec : **n°3** – Article 3 de l'arrêté de protection nationale de la faune ; **DHFF/DO** : Annexes de la Directives Habitats Faunes Flore ou Directive Oiseaux, **LR France** : statut Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France ; **LRR** : statut liste rouge des oiseaux nicheurs d'Auvergne.

Liste des espèces d'oiseaux contactées sur et autour de l'emprise de la ZAC de la Garde en 2014

Les 3 demi-journées d'inventaire ont permis de contacter 44 espèces d'oiseaux dont 27 nichent de manière certaine ou probable sur la zone d'étude.

Aucune espèce à forte valeur patrimoniale n'a été recensée mais l'on note un cortège d'espèces caractéristiques des milieux agricoles dont plusieurs sont en nette diminution à l'échelle nationale (Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faucon crécerelle, Huppe fasciée, Serin cini, Verdier d'Europe...). La nidification du **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) a d'ailleurs pu être prouvée dans un ancien nid de Corneille noire dans un chêne de la haie présente au milieu de la zone de projet.

Le **Moineau friquet** (*Passer montanus*) espèce considérée comme quasi-menacée dans la liste rouge nationale (UICN France & al., 2011) a été observé sur le site en période hivernale mais ne semble pas y nicher. A contrario le **Tourterelle des bois** semble nicher sur le site, et présente du même ordre un statut vulnérable.

A noter également la présence en chasse du **Milan noir** (*Milvus migrans*), rapace inscrit en annexe 1 de la Directive Oiseaux. Les individus observés ont été attirés par la fauche des prairies et proviennent très vraisemblablement des populations nicheuses le long de la ripisylve de l'Allier.

II.4.4.2. Liste des espèces inventoriées sur Bessay-sur-Allier par la LPO

D'après les données de la LPO Auvergne, il a été recensé 176 espèces d'oiseaux entre 2000 et 2018, la plupart ont été identifiées au droit de la Natura 2000 Val de l'Allier.

Le tableau suivant fait la liste des espèces qui répondent aux 3 critères suivants :

- ayant été inventoriées par la Ligue de Protection des Oiseaux et la FRAPNA sur le territoire de la commune entre 2000 et 2017,
- dont la nidification est possible, probable ou certaine sur le territoire (au regard des données de la LPO),
- qui sont soit protégées au niveau national, soit inscrites à l'annexe I de la Directive oiseaux (DO), soit vulnérable, soit quasi menacée ou en danger au niveau régional

Au regard des observations de la LPO et de la FRAPNA, en plus des 32 espèces protégées inventoriées sur l'emprise du projet et aux alentours, la commune de Bessay-sur-Allier abrite 112 espèces d'oiseaux, dont :

- **89 autres espèces protégées au niveau national,**
 - **Dont 12 sont inscrites à l'Annexe 1 de la directive oiseaux (Alouette Lulu, Bihoreau gris, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard-Saint-Martin, Martin pêcheur d'Europe, Milan Noir, Milan royal, Œdicnème criard, Pic noir, Pie-grièche écorcheur),**
 - **25 espèces présentant un statut vulnérable au niveau régional (dont 20 non inscrites à la Directive Oiseaux),**
 - **12 espèces présentant un statut quasi-menacé au niveau régional dont 1 inscrite également à la Directive Oiseaux (l'Alouette Lulu),**
 - **11 espèces présentant un statut en danger et 3 en danger critique (dont une inscrite à la Directive Oiseaux à savoir Le Busard Saint-Martin).**
-

La liste des espèces identifiées sur le territoire de Bessay-sur-Allier par la LPO est fournie en Annexe 4

II.4.5. Entomofaune (Insectes)

Les prospections entomologiques se sont déroulées sur un cycle annuel :

- Le 8/07/2013 par Julien Barataud (Expert indépendant) ;
- Le 10/06/2014 par Julien Barataud (Expert indépendant).

L'étude des peuplements d'insectes a principalement été ciblée sur 4 groupes :

- **les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour)** ont fait l'objet d'inventaires spécifiques en période printanière et estivale afin de réaliser une liste la plus exhaustive possible des espèces fréquentant la zone d'étude et de mettre en évidence la présence d'éventuelles espèces patrimoniales. Les prospections ont notamment été ciblées sur les espèces protégées potentiellement présente sur la zone d'étude. Les inventaires sur ce groupe ont eu lieu en juillet 2013 et juin 2014 ;
- **les odonates** ont fait l'objet d'inventaires spécifiques en juillet 2013, avec des recherches ciblées sur les espèces patrimoniales potentiellement reproductrices sur la zone d'étude

(Agrion de Mercure notamment). Une demi-journée en juin 2014 a permis de compléter ces inventaires et notamment de préciser le statut de l'Agrion de Mercure sur le site ;

- les **orthoptères** ont également fait l'objet d'inventaires spécifiques en juillet 2013 ;
- les **coléoptères** : ce groupe très vaste ne peut pas faire l'objet d'inventaires exhaustifs mais les espèces protégées potentiellement présentes ont fait l'objet de recherches spécifiques en juillet 2013 et juin 2014 (notamment Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Pique-prune...).

L'inventaire de l'entomofaune sur l'emprise a permis d'observer les espèces suivantes :

Type d'Insecte	Nom Latin	Nom vernaculaire	Habitat préférentiel	Intérêt patrimonial	PN	DHFF	LRE
Coléoptères	<i>Brachyleptura fulva</i>	Lepture fauve	Tous milieux	-			
Coléoptères	<i>Cetonia aurata</i>	Cétoine dorée	Tous milieux	-			
Coléoptères	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	Tous milieux	-			
Coléoptères	<i>Lampyris noctiluca</i>	Ver luisant	Tous milieux	-			
Coléoptères	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane Cerf-volant	Chênaies	++		An2	NT
Coléoptères	<i>Oxythyrea funesta</i>	Cétoine funeste	Prairies fleuries	-			
Coléoptères	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	Milieux ouverts	-			
Coléoptères	<i>Stenopterus rufus</i>	Sténoptère roux	Lisières	-			
Coléoptères	<i>Trichius rosaceus</i>	Trichie des roses	Prairies fleuries	-			
Coléoptères	<i>Trichodes alvearius</i>		Prairies fleuries	-			
Coléoptères	<i>Valgus hemipterus</i>		Tous milieux	-			
Lépidoptères hétérocères	<i>Euclidia glyphica</i>	Doublure jaune	Prairies sèches	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan		-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	Prairies fleuries	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	Tous milieux	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Colias crocea</i>	Souci	Milieux ouverts	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i>	Piérade de la moutarde	Tous milieux	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	Tous milieux	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	Milieux ouverts	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des centaurées	Prairies et pelouses fleuries	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	Milieux ouverts	-			
Lépidoptères rhopalocères	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	Milieux ouverts	-			
Odonates	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	Ruisseaux ensoleillés	++	Ni.3	An2	NT
Odonates	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastre annelé	Ruisseaux à cours rapide	-			
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleissant	Eaux courantes	-			
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	Eaux stagnantes	-			

Odonates	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge-sang	Tous milieux aquatiques	-
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	Milieus ouverts secs	-
Orthoptères	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	Prairies mésophiles	-
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	Prairies hautes	-
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	Prairies	-
Orthoptères	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	Bois, haies	-
Orthoptères	<i>Meconema thalassinum</i>	Méconème tambourinaire	Boisements feuillus	-
Orthoptères	<i>Metrioptera roeselii</i>	Decticelle bariolée	Prairies	-
Orthoptères	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	Milieus ouverts	-
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	Tous milieux	-

Avec : LRE : Liste Rouge Européenne

Liste des insectes contactés (Source : Julien Barataud)

Les inventaires entomologiques ont permis de recenser sur le site **11 espèces de coléoptères, 11 espèces de lépidoptères (papillons), 5 espèces d'odonates (libellules) et 9 espèces d'orthoptères.**

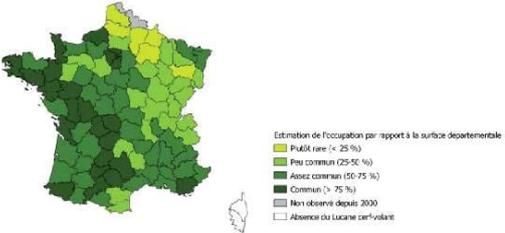
La diversité entomologique apparaît donc assez faible et principalement composée d'espèces communes et peu exigeantes. La présence de peuplements de Grande Berce (*Heracleum spondylium*), notamment dans les prairies du sud-est de la zone d'étude attire cependant de nombreux insectes floricoles.

Deux espèces d'insectes présentent cependant un enjeu fort du fait de leur protection au niveau national et de leur inscription en annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore fixant la liste des espèces animales d'intérêt communautaire.

Il s'agit d'un odonate, l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) et d'un Coléoptère, le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*). Ces deux espèces font l'objet de fiches descriptives détaillées dans les pages suivantes.

Agrion de Mercure		<i>Coenagrion mercuriale</i>	
Classe : Insectes		Ordre : Odonates	Famille : Coenagrionidae
Description générale			
Description		 <p>Photo : Julien Barataud</p>	
<p>Petite libellule bleue à taches noires, d'identification assez délicate. Le dessin noir à la base de l'abdomen des mâles a une forme de tête de taureau caractéristique.</p> <p>L'examen à la loupe des cerques et cercoïdes est nécessaire pour confirmer l'identification.</p>			
Statuts de protection		Répartition	
Protection	nationale	 <p>Source : Grand & Boudot, 2006</p>	
Directive Habitats-Faune-Flore	annexe 2		
Liste rouge nationale	en danger		
Ecologie		Etat des populations	
<p>L'Agrion de Mercure fréquente les eaux courantes à faiblement courantes, ensoleillées et de bonne qualité (ruisselets et ruisseaux prairiaux, fossés et chenaux envahis de plantes aquatiques et hygrophiles...).</p>		<p>Espèce répandue en Europe occidentale et en Afrique du Nord.</p> <p>Elle est très menacée en limite Nord et Est de répartition mais encore bien présente dans la moitié Sud de la France, exceptée dans les zones de plaine à agriculture très intensive.</p>	
Situation au sein de la zone d'étude			
Localisation	Fossés temporaires au sud de la zone d'étude (voir carte de localisation des fossés à Agrion de Mercure)		
Effectifs	<p>En juillet 2013, 6 individus (4 mâles, 2 femelles) ont pu être notés sur 4 fossés distincts. Les deux femelles étaient accouplées avec des mâles et l'une d'entre elle a été observée en action de ponte dans des tiges sèches au fond d'un fossé encore en partie inondé.</p> <p>En juin 2014, tout les fossés étaient déjà à sec et seule une femelle isolée a été observée le long du fossé où la ponte avait été notée en 2013.</p>		
Sensibilités - menaces		Préconisations de gestion et d'aménagement	
<ul style="list-style-type: none"> - Destruction ou comblement des fossés - Diminution des apports en eau - Fermeture des milieux par colonisation excessive des ligneux 		<ul style="list-style-type: none"> - Absence de perturbation de la physionomie et du fonctionnement hydraulique des fossés - Gestion des linéaires de fossés avec notamment un entretien de la végétation (coupe des ligneux) et l'absence d'utilisation de produits phytosanitaires. 	

Fiche de présentation de l'Agrion de Mercure (Source : Julien Barataud)

Lucane cerf-volant		<i>Lucanus cervus</i>
Classe : Insectes		Ordre : Coléoptères
		Famille : Lucanidae
Description générale		
Description		 <p>Photo : Wikimedia commons CC BY-SA</p>
<p>Plus gros coléoptère européen pouvant atteindre 85 mm de long. Le mâle est aisément reconnaissable aux mandibules démesurées ornant sa tête en évoquant des bois de cerf. La femelle est légèrement plus petite et présente des mandibules beaucoup plus courtes.</p>		
Statuts de protection		Répartition
Protection	nationale	 <p>Estimation de l'occupation par rapport à la surface départementale</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Peu rare (< 25 %) ■ Peu commun (25-50 %) ■ Assez commun (50-75 %) ■ Commun (> 75 %) ■ Non observé depuis 2000 □ Absence de Lucane cerf-volant <p>Source : Houard & al., 2013</p>
Directive Habitats-Faune-Flore	annexes 2 et 4	
Liste rouge nationale	en danger	
Ecologie		Etat des populations
<p>Le Lucane est lié aux vieux chênes nécessaires au développement de sa larve qui se nourrit de racines en décomposition.</p> <p>Il fréquente les vieux boisements feuillus ainsi que les haies en milieu agricole.</p> <p>La période de vol en début d'été est assez courte et l'on peut voir les mâles voler au crépuscule autour des vieux chênes à la recherche des femelles.</p>		<p>Espèce répandue dans une grande partie de l'Europe occidentale.</p> <p>En France, elle est rare dans le nord-est mais encore bien présente dans le reste du pays.</p> <p>Même dans les régions où il est encore assez commun, le Lucane a beaucoup souffert de l'enrésinement des massifs forestiers ainsi que de l'arasement des haies en milieu agricole.</p>
Situation au sein de la zone d'étude		
Localisation	Vieux chênes présents sur le site	
Effectifs	Deux mâles ont pu être observés en juillet 2013 volant autour du grand chêne au centre de la zone d'étude.	
Sensibilités - menaces		Préconisations de gestion et d'aménagement
- Abattage des vieux arbres hébergeant les larves dans leurs racines		- Maintien des vieux chênes dans le projet d'aménagement

Fiche de présentation du Lucane Cerf-volant (Source : Julien Barataud)

II.5. Corridors biologiques

Le secteur étudié s'inscrit en zone urbaine, les connections avec l'extérieur sont difficiles pour la faune terrestre de par la présence sur tout le pourtour de la ZAC de jardins clôturés et d'habitations.

De plus, il n'existe pas de milieu végétal ou aquatique en continuité avec la zone étudiée que ce soit de manière continue ou en « pas japonais ».

Aucun couloir de migration ou de circulation n'a été constaté hormis la haie bocagère le long de laquelle chasse les Chiroptères mais celle-ci n'a aucune connexion particulière.

En conclusion, il est difficile de définir un corridor biologique sur le site étudié. En effet, il n'y a pas d'axe de continuité avec les zones naturelles proches (le val d'Allier) mais le site étudié est en quelque sorte « sous influence » de ces zones, de manière diffuse, en particulier pour l'avifaune qui peut s'affranchir des barrières terrestres constituées par les structures routières et l'habitat humain.

II.6. Evaluation des enjeux naturalistes

II.6.1. Synthèse des enjeux faunistiques

Les prospections naturalistes ont donc permis d'identifier sur le site 3 espèces animales à fort intérêt patrimonial, protégées au niveau national et inscrites en annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore.

La présence de ces espèces doit donc réglementairement être prise en compte dans la configuration du projet d'aménagement. Le cas particulier de chacune de ces 3 espèces est donc détaillé dans les paragraphes ci-dessous.

- **Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)** : cette espèce liée aux arbres feuillus a été contactée en chasse au niveau du gros chêne au centre de la zone d'étude. Le projet d'aménagement devra donc prendre en compte le maintien des vieux arbres et des corridors arborés afin de ne pas impacter les territoires de chasse de cette espèce.
- **Le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)** : ce coléoptère lié aux vieux chênes a été observé au même endroit que le Murin à oreilles échancrées et le maintien de sa population passe donc par la conservation des vieux chênes isolés et dans les linéaires de haies.
- **L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)** : le statut de cette libellule sur le site est un peu particulier puisqu'elle ne semble le fréquenter que de manière temporaire, à la faveur de conditions météorologiques exceptionnelles. Ainsi les fortes pluies du printemps 2013 ont permis le maintien en eau des fossés jusque dans le courant de l'été, créant ainsi de manière temporaire un habitat favorable à la reproduction de l'Agrion de Mercure. Ces conditions ne se sont pas reproduites en 2014 et les fossés à sec ne permettaient pas la reproduction de l'espèce. Le site ne constitue donc pas une station pérenne pour l'espèce du fait du caractère temporaire de l'inondation des fossés. Les individus observés correspondent donc sans doute à des individus pionniers en provenance des populations proches.

L'Agrion de Mercure est en effet bien présent à proximité des sites Natura 2000 du val d'Allier comme l'a montré l'étude réalisée par le Conservatoire des Sites de l'Allier en 2010 (CSA, 2010). Cette étude met en évidence qu'il reste encore des linéaires importants de ruisseaux favorables à l'espèce dans la plaine de l'Allier et l'espèce y est d'ailleurs notée sur la commune de Bessay-sur-Allier, le long du Luzeray au niveau des Rigaudets et le long du Ruisseau du Moulin au niveau du Paradis et du Pacage

- les **deux vieux chênes isolés** ainsi que le **linéaire de haies arborées** constituant des terrains de chasse pour le Murin à oreilles échancrées ainsi qu'un habitat pour la reproduction du Lucane cerf-volant.

II.6.3. Niveau global des enjeux

Le niveau global d'enjeu des composantes habitats, corridors biologiques et espèces a été apprécié à partir des critères suivants :

- **Niveau de patrimonialité :**

- Pour les habitats naturels :

Fort : si l'habitat est inscrit sur les listes d'habitats d'intérêt communautaire ou s'il constitue de manière avérée un lieu de reproduction / de gîte d'une espèce rare et menacée ou s'il constitue un corridor écologique unique.

Moyen : si le cortège végétal constitue un habitat potentiellement favorable à des espèces rares et menacées (reproduction, nourrissage, gîte) ou s'il constitue un corridor écologique.

Faible : s'il constitue un habitat représentant plus de 10% de la patrimonialité régionale à savoir les landes et fruticées, les bocages et les prairies sèches ou une zone humide sans espèces rares et menacées.

- Pour les espèces faunistique et floristique :

Fort : si l'espèce vit sur le site et est inscrite en annexe II de la Directive « Habitat » ou dans la Directive « Oiseaux » ou en annexe IV de la Directive « Habitat » et que son état de conservation à l'échelle nationale ou locale est mauvais.

Moyen : si l'espèce est inscrite en annexe IV de la directive habitat mais que son état de conservation à l'échelle nationale et locale est bon ou si l'espèce est inscrite sur la liste rouge nationale et que son état de conservation en Auvergne est mauvais ou si l'espèce figure sur la liste rouge régionale.

Faible : si l'espèce est inscrite sur la liste rouge nationale mais que son état de conservation en Auvergne est bon

- **Importance dans la zone d'étude :**

- Pour les habitats naturels :

Fort : si l'habitat n'est localement représenté que dans la zone d'étude

Moyen : si l'habitat est présent ponctuellement à moins de 1 km.

Faible : si l'habitat est commun dans le secteur.

- Pour les espèces faunistique et floristique :

Fort : si l'abondance relative est importante et que l'espèce utilise un habitat du site pour la réalisation de son cycle vital.

Moyen : si l'espèce est peu présente et qu'elle utilise un habitat du site pour la réalisation de son cycle vital.

Faible : si l'espèce est peu intéressée par le site et n'opère que des passages occasionnels.

- **Niveau global d'enjeux :**

Évaluation ex-ante du risque que l'habitat ou l'espèce subisse un effet dommageable par rapport au type d'aménagement envisagé et à ses caractéristiques connues au moment de cette évaluation.

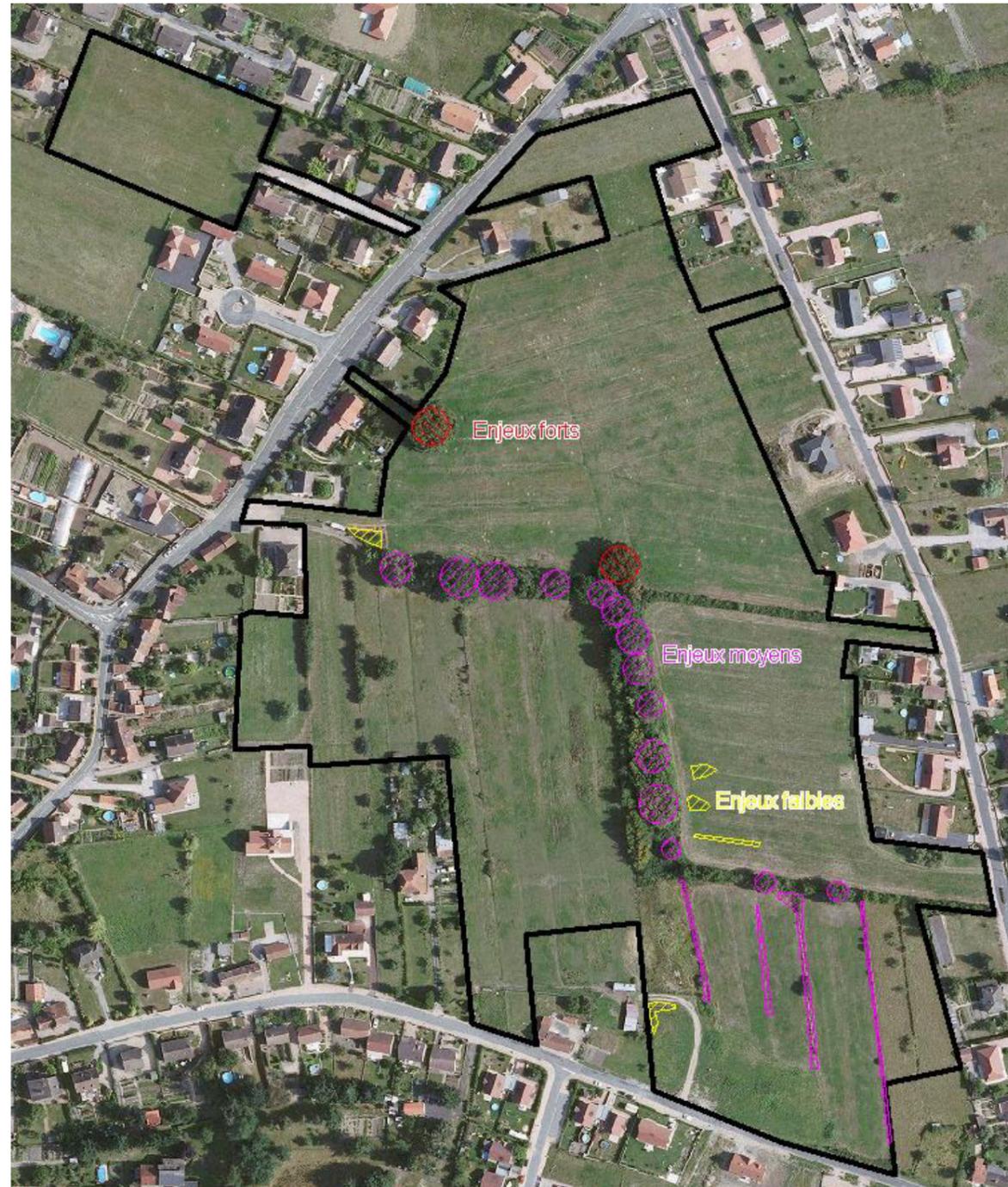
Habitat	Code corine biotope	Niveau de patrimonialité	Importance dans la zone d'étude	Commentaire	Niveau global d'enjeu
Les quatre zones humides linéaires orientées nord-sud	37.241	Fort	Faible	Zone de reproduction de l'Agrion de Mercure les années très pluvieuses	Moyen
Autres zones humides	37.241 et 53.13	Faible	Faible		Faible
Les deux vieux chênes isolés		Fort	Moyen	Abriment le lucane cerf volant	Fort
Les autres chênes adultes de la haie bocagère		Moyen	Faible	Zone de chasse pour les Chiroptères	Moyen

Niveau global d'enjeux du risque que l'habitat subisse un effet dommageable par rapport au type d'aménagement envisagé (Source : Julien Barataud)

Espèce / groupe	Niveau de patrimonialité	Importance dans la zone d'étude	Commentaire	Niveau global d'enjeu
Agrion de Mercure	Fort	moyen	Des populations sont présentes dans les environs, le site étudié est un biotope secondaire occasionnellement utilisé	Moyen
Lucane cerf volant	Fort	moyen		Moyen
Murin à oreilles échancrées	Fort	Moyen	Aucun gîte repéré sur le site, utilise le site pour la chasse	Moyen
Noctule de Leisler	Fort	Moyen	Aucun gîte repéré sur le site, utilise le site pour la chasse	Moyen
Noctule commune	Fort	moyen	Aucun gîte repéré sur le site, utilise le site pour la chasse	Moyen

Niveau global d'enjeux du risque que l'espèce subisse un effet dommageable par rapport au type d'aménagement envisagé (Source : Julien Barataud)

En croisant le niveau global d'enjeu de ces deux tableaux, on peut obtenir la carte des sensibilités suivantes :



Carte des sensibilités sur la zone du projet (Source : Julien Barataud)

III. Patrimoine Historique et Paysager

III.1. Monuments historiques et Sites Inscrits et Classés

III.1.1. Monuments historiques

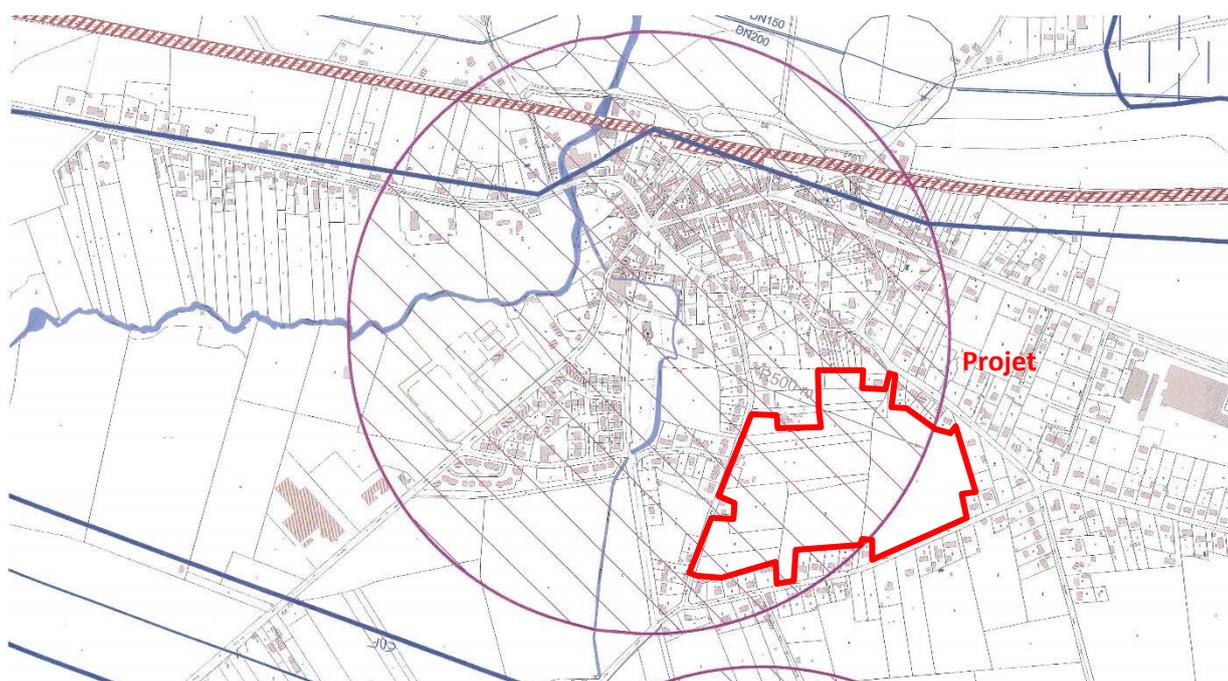
La commune de Bessay-sur-Allier compte trois monuments Classés à l'inventaire national des Monuments Historiques :

- le château de Chaugy inscrit par arrêté du 02 septembre 2010 ;
- l'église Saint Martin et son bénitier classés par arrêté du 12 décembre 1910 ;
- maison à pans de bois de Neuglize classée par arrêté du 4 octobre 1988.

Le périmètre de protection de l'église forme un rayon de 500 mètres. Ce périmètre recouvre 75% de la future zone à urbaniser. L'église est un édifice du 12e siècle, composé d'une nef de quatre travées avec collatéraux, d'un transept à bras saillant, et d'un chœur de deux travées à chevet plat.

Toute construction dans ce rayon devra être soumise à l'approbation de l'architecte des bâtiments de France.

La zone de protection de l'édifice est la suivante :



Zone de protection autour de l'église Saint Martin (Source : Impact Conseil)

L'emprise du projet est concernée par le périmètre de protection de l'église Saint-Martin situé respectivement à 300 m de la zone de projet.

III.1.2. Inventaire du patrimoine bâti – Sites Classés et Inscrits

III.1.2.1. Patrimoine remarquable

La commune de Bessay-sur-Allier comprend trois sites classés et trois sites inscrits aux monuments historiques (MH).

La plus proche du projet de lotissement est l'église qui se situe à environ 300 mètres donc dans le périmètre de protection décrit au chapitre précédent

III.1.2.2. Patrimoine vernaculaire

Aucun élément figurant dans le patrimoine vernaculaire local, n'est recensé dans les environs de la zone projet d'après la base de données du conseil général de l'Allier et le PLU communal.

III.1.2.3. Patrimoine archéologique

Après consultation du SCoT, qui s'appuie sur les données de la DRAC Auvergne, la commune de Bessay-sur-Allier n'est pas considérée parmi les communes à densité archéologique moyenne ou forte du département de l'Allier.

Malgré cela, tout projet de lotissement est soumis à la réglementation sur l'archéologie préventive.

Les opérations d'aménagement sur la commune de Bessay-sur-Allier sont soumises au décret 2002-89 du 16 Janvier 2002, qui stipule que, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises qu'après accomplissement des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique définies par la loi du 17 janvier 2001 susvisée.

III.2. Paysage

III.2.1. Protection réglementaire au titre du paysage

Les servitudes et contraintes paysagères inhérentes à la commune et au projet sont les suivantes :

Type	Etat sur la commune	Etat sur la ZAC	Nom
PROTECTION REGLEMENTAIRE DU PAYSAGE			
Site classé (loi du 23 mai 1930)	Néant	Néant	Néant
Site inscrit (loi du 2 mai 1930)	Néant	Néant	Néant
ZPPAUP	Néant	Néant	Néant
SCOT	Oui	Oui	Mesures générales et mesures « Sologne Bourbonnaise »
Document d'urbanisme avec protection paysage au titre du L 123-1-5-7°, ...	Oui, PLU	non	
INVENTAIRE DES PAYSAGES			
Entités paysages du SCOT	Oui	Oui	Sologne Bourbonnaise
<i>Servitudes et contraintes paysagères inhérentes à la commune et au projet</i>			

Il n'existe pas de site naturel ou d'ensemble architectural, urbain et paysager à protéger sur le secteur d'étude.

Les objectifs de protection du paysage en vigueur sont généraux et définis par le SCOT.

III.2.2. Unités paysagères – objectifs de protection

D'après le SCOT, le projet s'inscrit dans une unité paysagère appelée « Sologne bourbonnaise ».

Les objectifs de protection du paysage en vigueur de cette unité sont les suivantes :

Localisation	Qualité paysagère	Tendances d'évolution	Enjeux
<p>La sologne Bourbonnaise</p> 	<p>Un territoire composé de grands plateaux avec des vallonnements légers. Son paysage est dominé par des cultures et des prairies bocagères à maille assez large.</p> <p>Les bois et forêts ponctuent le paysage sur les points hauts et constituent des éléments de repères pour les limites lointaines.</p> <p>Les milieux aquatiques parsèment le territoire et apportent des événements paysagers surtout dans les secteurs encaissés.</p> <p>Les bourgs et villages sont situés à proximité des cours d'eau. Les corps bâtiments agricoles possèdent d'indéniables qualités architecturales et constituent un motif paysager participant à l'identité du territoire.</p>	<p>Les grandes évolutions de l'agriculture ont poussé à la mise en place de cultures céréalières ouvrant le bocage et provoquant une autre perception du paysage. De même, la diminution du nombre d'exploitations laisse les bâtiments agricoles de l'ancienne exploitation à l'abandon.</p> <p>Des constructions neuves s'établissent à l'écart des noyaux villageois et parfois en zone de forte perception dans le grand paysage.</p> <p>L'absence d'intégration paysagère des pavillons et lotissements récents est à l'origine d'un étalement urbain provoquant une perte de lisibilité de la silhouette des villages et effaçant visuellement les entrées de ville.</p>	<p>Protéger les bois et forêts qui ponctuent le paysage et assurent des points de repère dans un territoire ouvert.</p> <p>Favoriser la reconversion des anciens bâtiments agricoles par les documents d'urbanisme.</p> <p>Contrôler l'urbanisation autour des bourgs et villages et son intégration paysagère notamment en suivant les prescriptions de la charte paysagère et architecturale du territoire.</p>

Objectifs de protection du paysage en vigueur de l'unité paysagère "Sologne Bourbonnaise" (Source : SCoT Moulins Communauté)

III.2.3. Lecture paysagère du site étudié

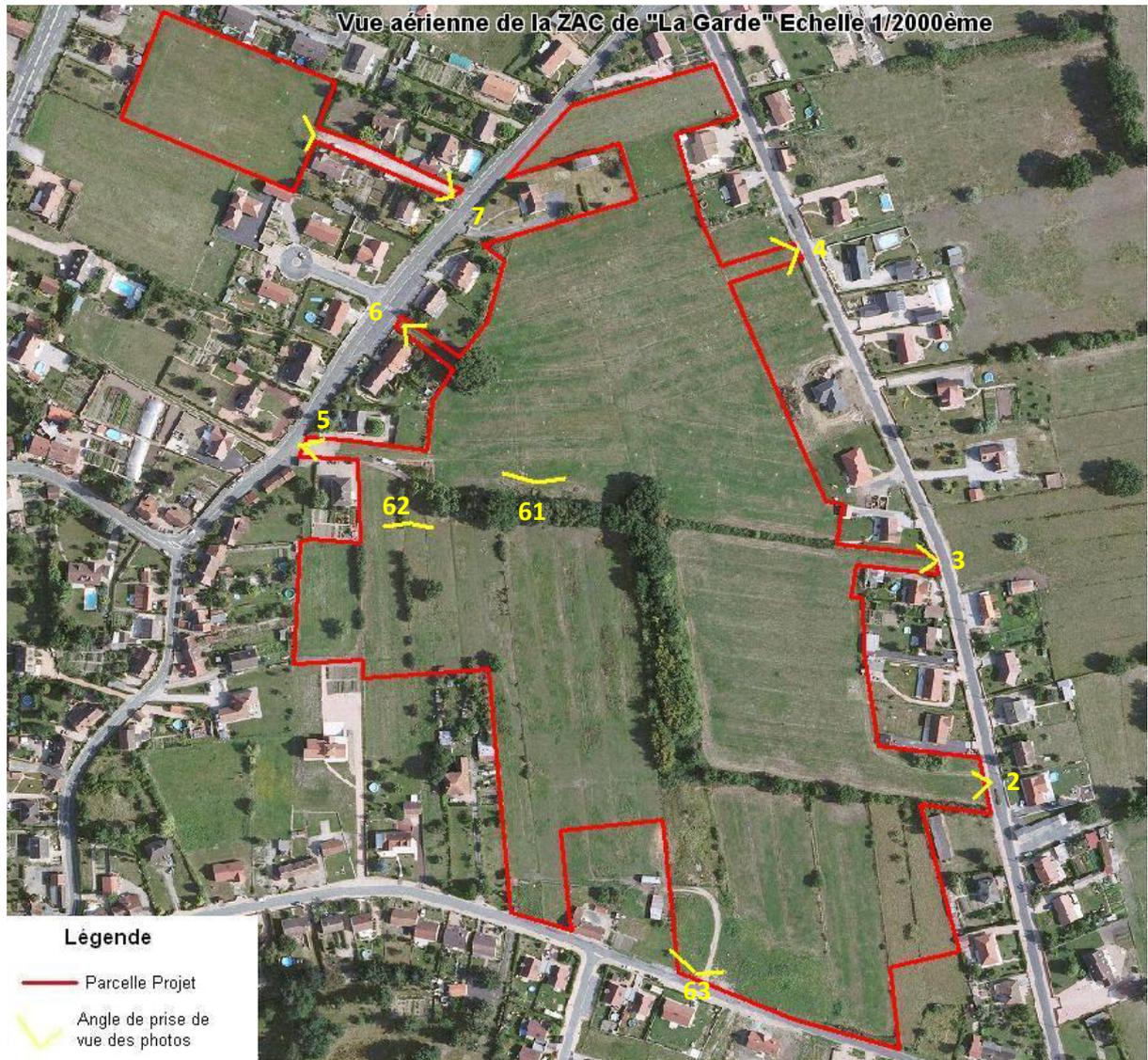
III.2.3.1. Perspectives

Le contexte paysager est très urbain puisque le projet se situe au milieu d'une zone résidentielle.

Les vues panoramiques présentées page suivante, prise depuis le centre du projet (voir carte de localisation des prises de vues), nous montre qu'il n'existe aucune perspective lointaine et aucune co-visibilité hormis depuis les résidences qui ceinture les parcelles à aménager.

En effet, la platitude du secteur et l'absence de coteaux dominants fait que n'importe quelle structure compacte de hauteur décamétrique camoufle l'intégralité du terrain du projet de près comme de loin.

La localisation des clichés photographiques présentés ci-après est la suivante :



Vue aérienne et localisation des clichés photographiques au 1/2 000ème de la zone projet avec numéro des figures associées ou numéro d'entrée (Source : Impact Conseil)

Les photographies panoramiques suivantes ont été prises avec une focale de 35mm.

Panorama 180° Nord



Photo 61 : Panorama 180 nord depuis le centre du projet (source : Impact Conseil)

Le panorama sud n'a pas pu être réalisé entièrement car la vue est bloquée par une haie bocagère. Cependant 2 points de vue ont été réalisés en suppléments. L'un se situant juste derrière la haie (photo 62), l'autre au niveau de l'entrée Sud (photo 63).



Photo 62 : Panorama partiel sud depuis le centre du projet (source : Impact Conseil)



Photo 63 : Panorama partiel sud deuxième partie (Source : Impact Conseil)

III.2.3.2. Vues bloquées

Le site étudié est ceinturé de masques visuels :

- De part et d'autres de la zone à urbaniser, des habitations masquent la vue sur la route ;
- Au centre de la zone à urbaniser, un masque visuel de végétation avec une haie bocagère.

III.2.3.3. Vues depuis les différentes entrées

Les images suivantes font l'état des lieux des différents accès à la zone à urbaniser. On peut apercevoir que de la route les cônes de vues sont très restreints sur la majorité des entrées. Le lotissement sera de ce fait très peu visible par les automobilistes.



Entrée 1 au Sud



Entrée 2



Entrée 3



Entrée 4



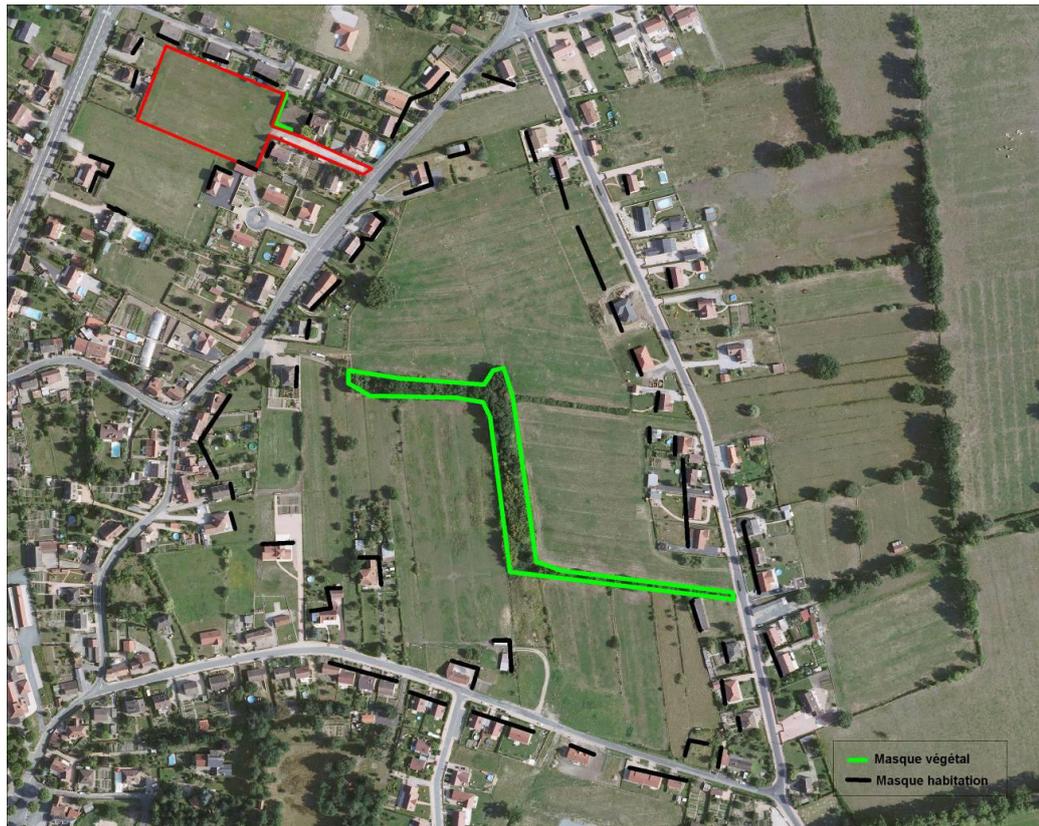
Entrée 5



Entrée 6

III.2.3.4. Carte des covisibilités

Les co-visibilités sont nulles hormis depuis les habitations limitrophes comme le montre la carte suivante :



Carte des covisibilités (Source : Impact Conseil)

47 habitations possèdent un visuel sur la grande ZAC.

13 habitations possèdent un visuel sur l'enclave de la ZAC.

III.2.3.5. Éléments remarquables du paysage

Les seuls éléments remarquables sont la présence de deux chênes centenaires isolés, dont l'un est situé devant l'entrée n°6 (Vue 2).



Chêne devant l'entrée n°6



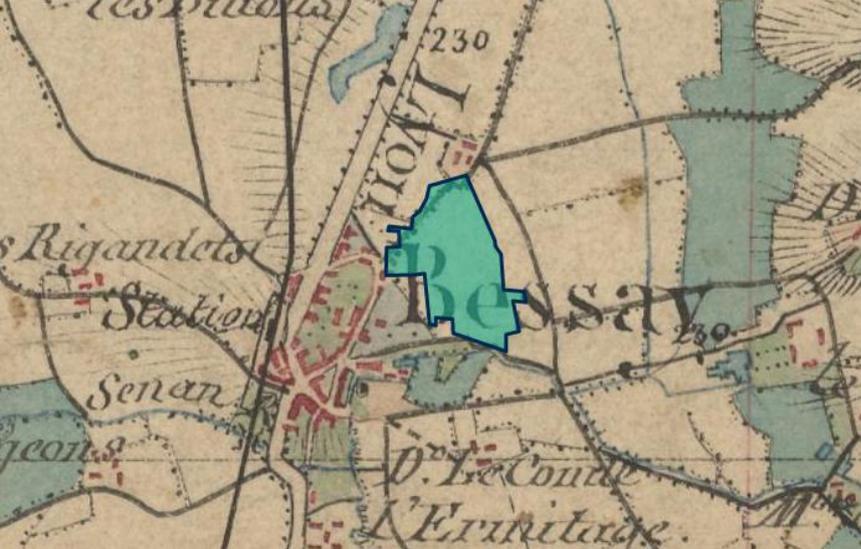
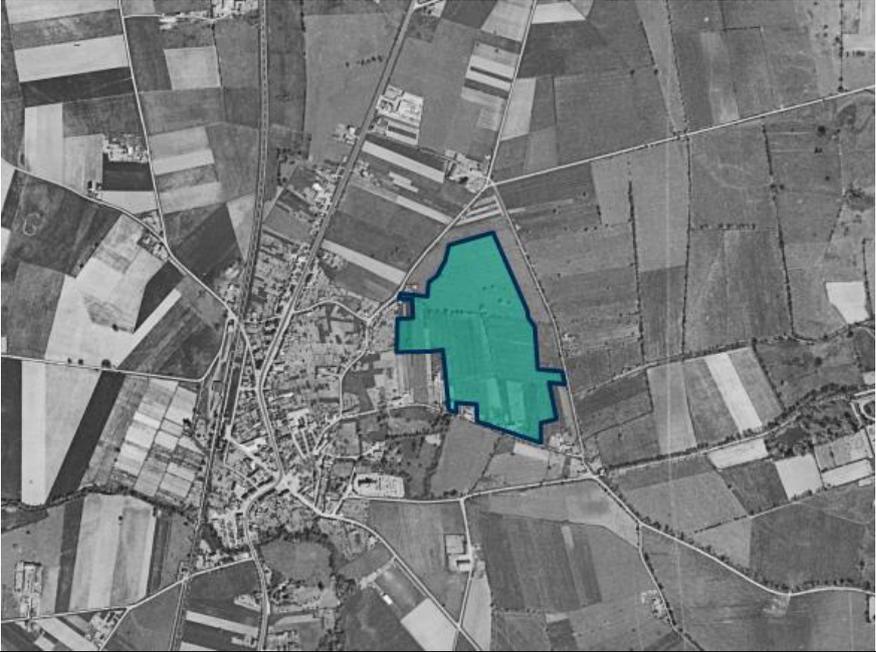
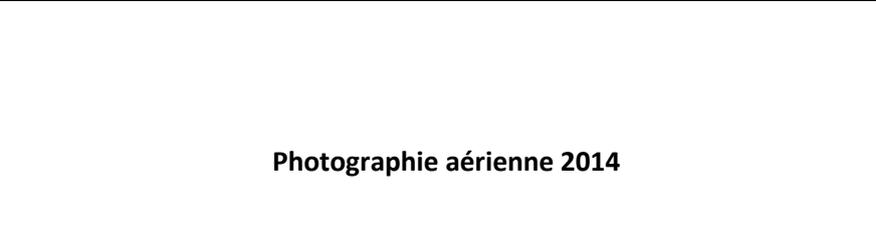
Chêne à l'angle de la haie bocagère

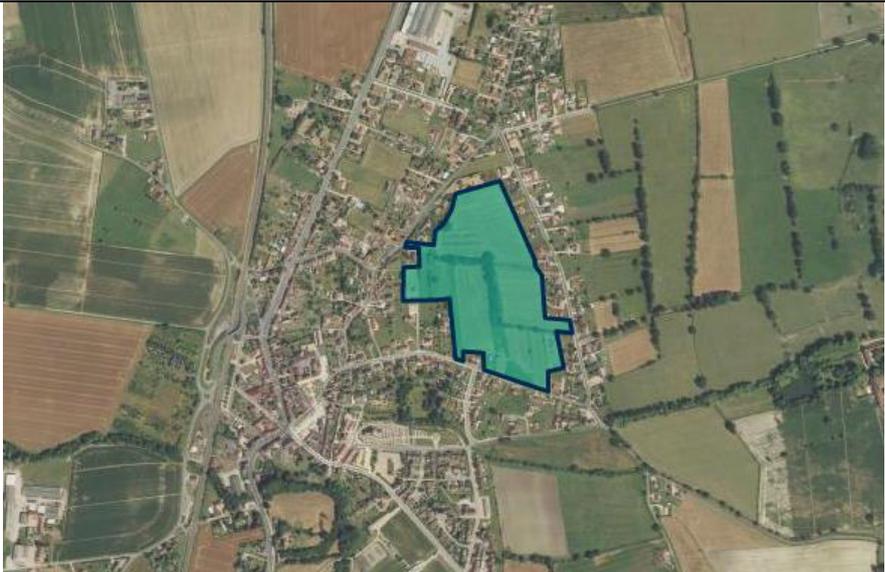
Éléments remarquables du paysage (Source : Impact Conseil)

IV. Occupation des sols et urbanisme

IV.1. Historique du site

Les figures présentées ci-dessous synthétisent l'historique de la zone d'étude basé sur l'analyse des photographies aériennes, des cartes d'état-major et de Cassini, et sur descriptions donnés par les propriétaires du site.

Dates ou périodes / type d'image	Commentaires / Evènements
<p data-bbox="316 555 935 584">Carte de l'Etat-major 1820-1866 –Bessay-sur-Allier</p> 	<p data-bbox="1098 757 1541 891">Au 19^{ème} siècle le secteur d'étude se présentait déjà comme une zone plane, entouré de routes d'accès en périphérie du centre bourg.</p>
<p data-bbox="323 1142 927 1171">Photographie aérienne – Cliché aérien 1950-1965</p> 	<p data-bbox="1098 1375 1541 1547">Entre 1950-1965, le site se présentait déjà comme une zone agricole entouré de routes d'accès en périphérie du centre bourg de Bessay-sur-Allier.</p>
<p data-bbox="448 1966 799 1995">Photographie aérienne 2014</p> 	<p data-bbox="1098 1973 1541 2067">En 2014, le secteur d'étude est enclavé dans un tissu urbain linéaire développé autour des axes routiers.</p>

Dates ou périodes / type d'image	Commentaires / Evènements
	<p>Il est toujours utilisé à des fins agricoles (prairie).</p>

L'analyse des clichés historique tend à démontrer la nécessaire évolution vers l'aménagement urbain de l'emprise de la ZAC de la Garde. Il s'agit d'une zone déjà bien enclavée, et par le fait très limitée pour un développement autre qu'urbain.

IV.2. Documents d'urbanisme

IV.2.1. Inventaires des documents d'orientation et de planification du territoire

Le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier est soumis aux différents documents d'orientation et de planification suivants :

- Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) Moulins Communauté ;
- Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bessay-sur-Allier approuvé le 28/03/2011 ;
- Le Plan de déplacement Urbains.

La construction d'un quartier résidentiel avait été anticipée lors de l'élaboration du PLU et de ce fait le zonage inhérent à chaque parcelle projetée et le règlement associé est parfaitement compatible avec les opérations envisagées. Trois zonages se répartissent sur la ZAC : 1AUa (zone à urbaniser avec un projet cohérent à destination résidentielle) et Ub (zone urbaine à densité moyenne).

L'aménagement de la ZAC est compatible vis à vis du PLU.

IV.2.2. Présentation des documents d'urbanisme opposables

IV.2.2.1. SCOT de Moulins

La Communauté d'agglomération de Moulins a décidé d'élaborer un Plan de Déplacements Urbains (PDU). Il s'inscrit dans un objectif de développement durable, de contrôle de l'émission des gaz à effet de serre et de limitation de la pollution. Pour cela, il définit l'organisation des transports des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement sur l'ensemble du territoire.

L'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Moulins Communauté, a révélé la nécessité d'élaborer ce plan de déplacements urbains. Non seulement il définit des principes généraux de l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement pour permettre une utilisation plus rationnelle de la voiture et assurer la bonne insertion des piétons, des véhicules à deux roues et des transports en commun, mais il constitue également un outil privilégié de définition et de mise en œuvre d'une politique globale de déplacements à l'échelle de l'agglomération.

Cette politique a notamment pour objectifs de :

- maîtriser le développement urbain
- améliorer le cadre de vie en ville et la qualité des espaces publics,
- renforcer l'attractivité des quartiers,
- contribuer à l'intégration sociale,
- assurer une bonne accessibilité des quartiers pour les personnes et les marchandises,
- maîtriser les coûts du système de déplacements,
- améliorer la sécurité routière,
- diminuer la pollution et le bruit provoqué par le trafic,
- développer l'usage des modes doux et des transports publics.

Le périmètre d'action s'étend sur les 26 communes de Moulins communauté pour répondre aux objectifs du PDU.

IV.2.2.2. SRCE Rhône-Alpes Auvergne

Le Schéma Régionale de Cohérence Ecologique (SRCE) Rhône-Alpes a été adopté par Arrêté préfectoral de région en date du 16 juillet 2014. Ce document identifie les réservoirs de biodiversités et les corridors écologiques afin de préserver et restaurer les continuités écologiques par l'affichage des Trames Vertes et Bleues au sein du territoire.

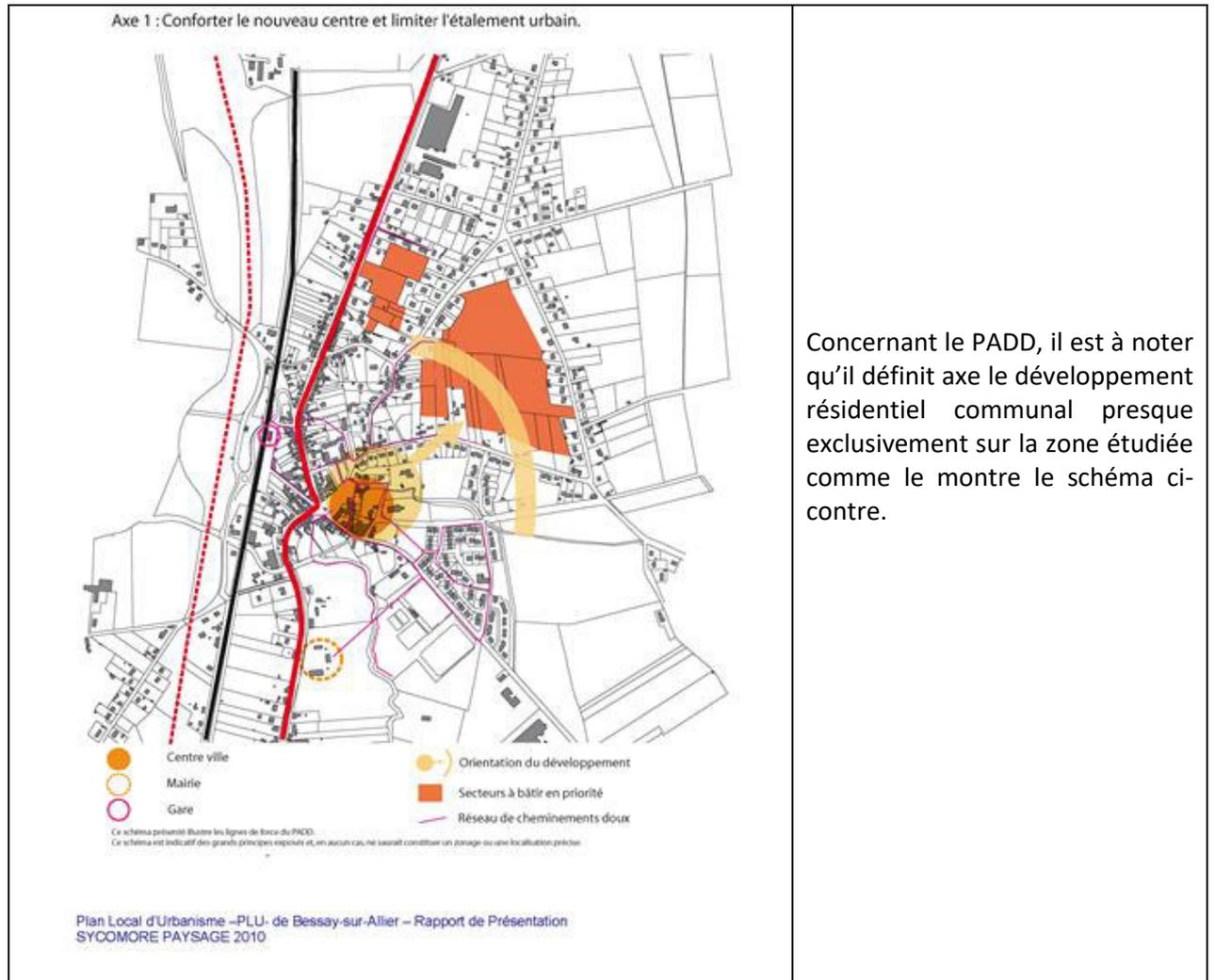
Le SCOT de Moulins intègre les orientations du SRCE Rhône-Alpes Auvergne et a déterminé à son échelle des corridors écologiques. Il a pu y adjoindre, dans les secteurs les plus contraints par l'urbanisation existante des limites intangibles à l'urbanisation pour préserver, voire restaurer, les passages à faune. Les documents graphiques du Document d'Objectif du SCOT permettent de les localiser.

Les documents d'urbanisme protègent ces corridors écologiques à l'échelle de Moulins Communauté en les classant inconstructibles. Les parcelles se trouvant dans les emprises localisées dans ces documents seront obligatoirement identifiées et délimitées par les auteurs de documents locaux d'urbanisme en fonction des documents graphiques du SCOT.

IV.2.2.3. Document d'Urbanisme Communal

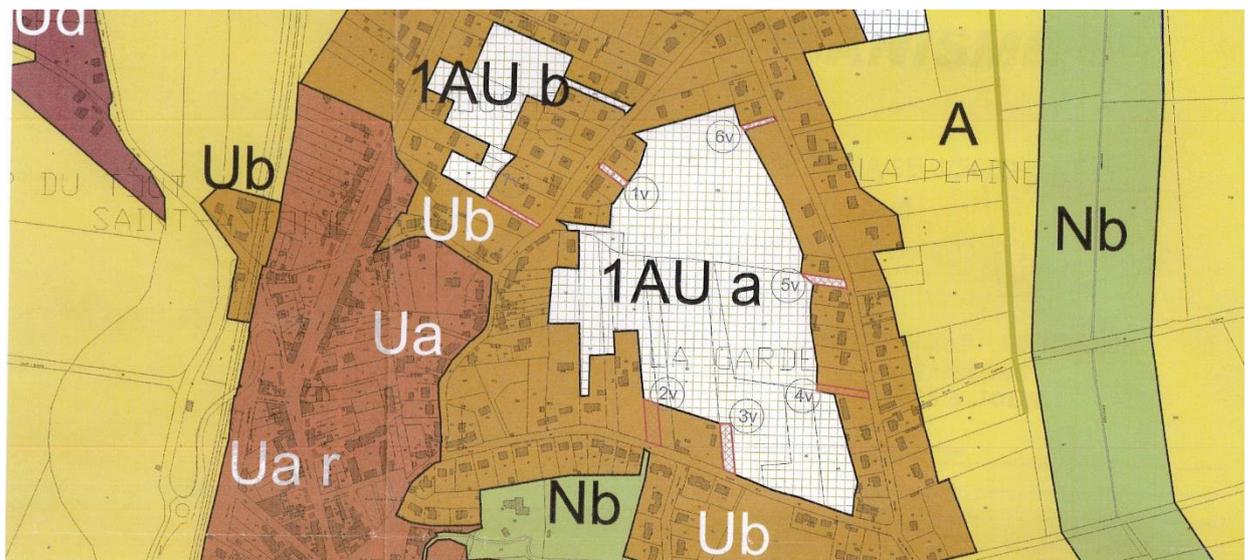
La commune de Bessay sur Allier est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 28 mars 2011.

De manière générale, ce document permet de définir la destination des sols et les principes de constructions en découpant le territoire communal en différentes zones, sur lesquelles s'appliquent des règles spécifiques.



Concernant le PADD, il est à noter qu'il définit axe le développement résidentiel communal presque exclusivement sur la zone étudiée comme le montre le schéma ci-contre.

Le zonage urbanistique est le suivant :



Zonage urbanistique du projet (Source : PLU de Bessay sur Allier)

La majeure partie de la ZAC est classée 1 AUa (zone à urbaniser avec un projet cohérent à destination résidentielle)

Une partie enclavée de la ZAC présentée au dossier de création de 2014 est classée en 1AUb (zone à urbaniser avec un projet cohérent à destination résidentielle). Le petit b signifie qu'il est envisagé d'ouvrir à l'urbanisation cette zone une fois que la zone 1AUa sera complète.

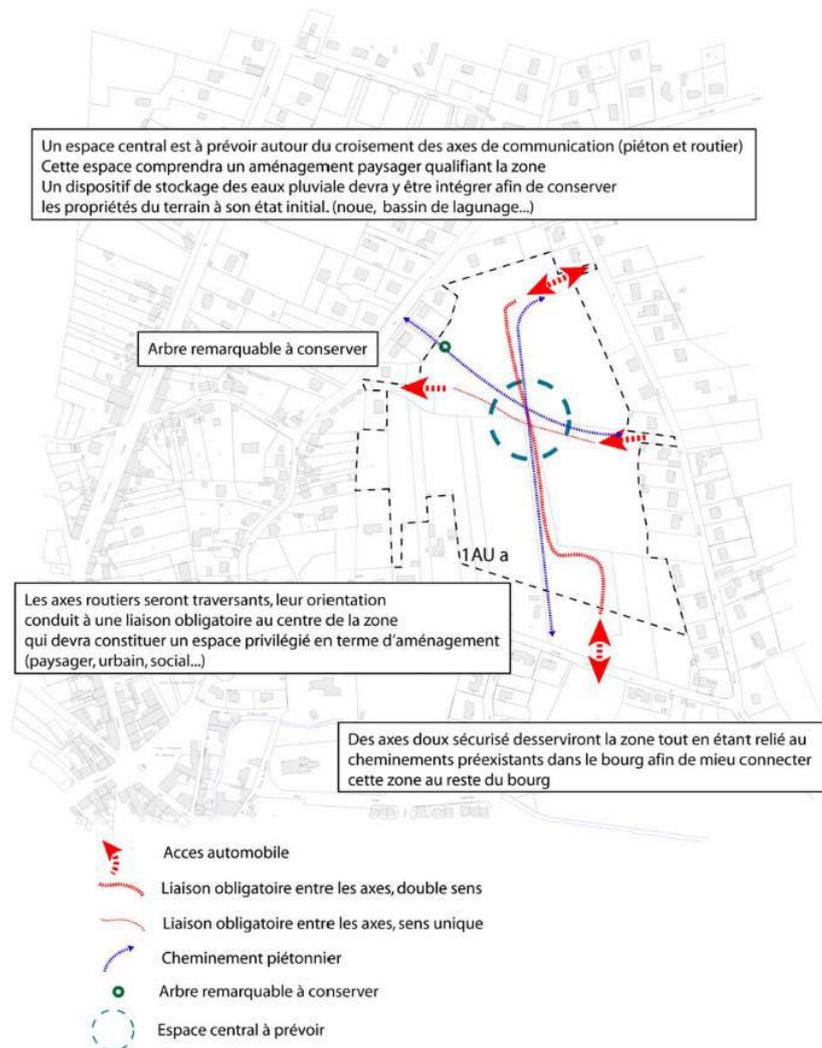
CONDITIONS PARTICULIÈRES D'AMÉNAGEMENT

Zone 1 AUa

La zone localisée au Nord Est du bourg représente une superficie de 9,11 hectares.

Les orientations spécifiques d'aménagement sont les suivantes :

ORIENTATIONS D'AMÉNAGEMENT 1 - Zone 1 AU a



PLU de Bessay-sur-Allier – Orientations spécifiques d'aménagement – SYCOMORE PAYSAGE 2010

Concernant les OAP, on remarquera que les orientations d'aménagement ont bien été intégrées au projet qui se structure de la même manière en termes de voirie et liaisons douces, d'agencement de l'espace public et de protection du patrimoine naturel (arbre remarquable).

La construction d'un quartier résidentiel avait été anticipée lors de l'élaboration du PLU et de ce fait, le zonage inhérent à chaque parcelle projetée, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) et le règlement associé sont parfaitement compatibles avec les opérations envisagées.

IV.3. Identification des zonages et servitudes réglementaires

Après consultation du PLU, hormis les emplacements réservés créés pour le projet de ZAC, afin de protéger les futures entrées, on notera deux servitudes :

- Le périmètre de monument historique de l'Église du bourg (voir explications au chapitre patrimoine) ;
- La zone de risques liées au seuil de gaz (voir chapitre risques technologiques).

IV.3.1. Servitudes de protection du patrimoine archéologique et historique

Après consultation du SCoT, qui s'appuie sur les données de la DRAC Auvergne, la commune de Bessay-sur-Allier n'est pas considérée parmi les communes à densité archéologique moyenne ou forte du département de l'Allier.

Malgré cela, le projet de lotissement se situe dans le périmètre du monument historique de l'Église du bourg. Il est soumis à la réglementation sur l'archéologie préventive.

Bien qu'aucun site archéologique ne soit recensé sur le périmètre du projet, la découverte de vestiges ne peut être totalement exclues.

Ainsi, conformément aux dispositions du livre V, titre II du Code du Patrimoine relatif à l'archéologie préventive et des décrets n°2002-89 du 16 janvier 2002 et n°2004-490 du 3 juin 2004 relatifs aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive, le présent dossier devra donc être soumis au service régional de l'archéologie pour examen à partir duquel une opération de diagnostic archéologique pourra être prescrite. Si, à l'issue de ce diagnostic, des sites ou vestiges venaient à être découverts, une fouille ou une conservation totale ou partielle de ceux-ci pourrait être prescrite.

Comme cela a été précisé dans le chapitre « Patrimoine Historique » trois monuments historiques sont présents sur la commune et bénéficient de périmètres de protection. Le projet est concerné par le périmètre de protection de l'Église Saint-Martin.

IV.3.2. Servitudes aéronautiques

D'après le Plan des Servitudes Aéronautiques, le territoire de la Commune de Bessay-sur-Allier n'est pas concerné par un couloir de circulation aérien de basse altitude. L'aérodrome le plus proche est celui de Moulins-Montbeugny situé à environ 12 km au Nord Est du centre bourg de Bessay.

IV.3.3. Servitudes radioélectriques

Les antennes relais téléphoniques les plus proches se trouvent sur la commune voisine (Neuilly-le-Réal) à environ 5 km de la zone du projet.

Aucun risque n'est possible.

IV.4. Identification des principaux réseaux structurants

Le site étudié est à l'intérieur d'une zone urbanisée et bénéficie de ce fait de la présence de tous les réseaux à proximité immédiate.

IV.4.1. Réseaux électriques et Gaz

IV.4.1.1. Réseaux électriques

L'emprise de la ZAC de la Garde n'est pas concernée par le passage de lignes électriques Très Hautes Tensions aériennes.

Toutefois, Un réseau électrique HT/BT est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC de même qu'un réseau d'éclairage public.

IV.4.1.2. Réseaux de Gaz

Une servitude d'utilité publique (arrêté du 17/12/76) a pour vocation principale de grever d'une zone non-aedificandi l'environnement immédiat des canalisations de transport et de distribution de gaz de diamètre supérieur à 150mm, afin d'assurer leur pérennité et réduire par là-même les risques liés à leur présence.

Ces canalisations représentent une contrainte limitative de la densité de l'occupation du sol, dans un cercle centré sur la canalisation et de rayon égal à la distance des effets létaux significatifs. Ces canalisations de gros diamètre sont situées loin du projet.

Par contre, autour des canalisations de gaz présentes sur les trois routes autour du projet (PE 63/97mm) existe un risque en cas de rupture. La carte de localisation de la zone à risque est la suivante :



Carte de localisation de la zone à risque concernant le risque "Transport de gaz" (Source : Impact Conseil)

Le projet est concerné par la servitude Transport de gaz puisqu'il se trouve proche des voies de dessertes sous lesquelles des réseaux circulent.

IV.4.2. Réseau télécom

Un réseau de télécommunication est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC.

IV.4.3. Réseau d'eau potable

L'alimentation en Eau Potable du site est assurée par le réseau syndical.

Un réseau d'eau potable de diamètre 100mm est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC.

IV.4.4. Réseaux d'assainissement

Des réseaux d'eaux usées sont présents le long des trois routes ceinturant la ZAC, à noter :

- un réseau EU 150mm rue de la Garde ;
- un réseau EU 200mm rue de la Plaine ;
- un réseau EU de 200mm rue du Maquis de Chaugy.

Ces réseaux renvoi les eaux usées vers l'unique station d'épuration communale de Bessay.

Des réseaux d'eaux pluviales sont présents le long des trois routes ceinturant la ZAC, à noter :

- un réseau EP 800mm rue de la Garde qui aboutit dans le ruisseau des Simonins (ruisseau de la Motte) immédiatement au Sud de la ZAC via la rue Pré Fleuron ;
- un réseau EP 300mm rue de la Plaine qui aboutit sur le bassin versant du ruisseau de Bessay (dispersion sur terrain agricole);

***N.B :** A noter que ces réseaux EP se trouvent à faible profondeur et cela pose des problèmes techniques en termes de raccordement avec le futur réseau de la ZAC.*

La ZAC devrait comporter 55 lots individuels ainsi qu'un lot collectif de 14 appartements environ soit l'équivalent de 69 habitations. Selon l'INSEE, un foyer comporte en moyenne 2,3 habitants. Le nombre d'habitants de la ZAC devrait être de 160.

En termes de pollution, un équivalent habitant rejette 60g de DBO₅ par jour, l'apport supplémentaire de DBO₅ par la ZAC au niveau de la STEP se chiffrerait ainsi à environ 9 kg de DBO₅/j.

Estimation des charges organiques par entité (industrielle ou domestique) et évaluation de la part affectée au traitement au droit de la station d'épuration communale (Source : Moulins Communauté)

origine	Charges (kg de DBO5/j)	% de la capacité nominale
Unither créapharm Maximum admissible	14	7,41%
Delos maximum admissible	74	39,15%
Ferme de ponte	3	1,59%
population actuelle 60g/j/EH pour 1486 EH	89	47,17%
Population à venir (60g/j/EH pour 150 EH)	9	4,76%
TOTAL	189	100%

En considérant la collecte de 160 nouveaux Equivalent habitants sur la zone la station de traitement actuelle est suffisamment capacitaire pour l'avenir.

A noter qu'on considère un flux maximal autorisé de 74 kg DBO₅/jour pour la Compagnie du Biscuit. Or, le plus souvent les rejets de cette industrie sont nettement supérieurs. La mise en place d'un prétraitement au niveau de cette entreprise permettrait de limiter et de contrôler la charge de pollution rejetée dans le réseau de collecte et donc de retrouver une corrélation entre la capacité nominale de la station d'épuration et la quantité des flux entrants.

V. Contexte socio-économique

V.1. Milieu Humain

V.1.1. Evolution démographique

Source : données INSEE

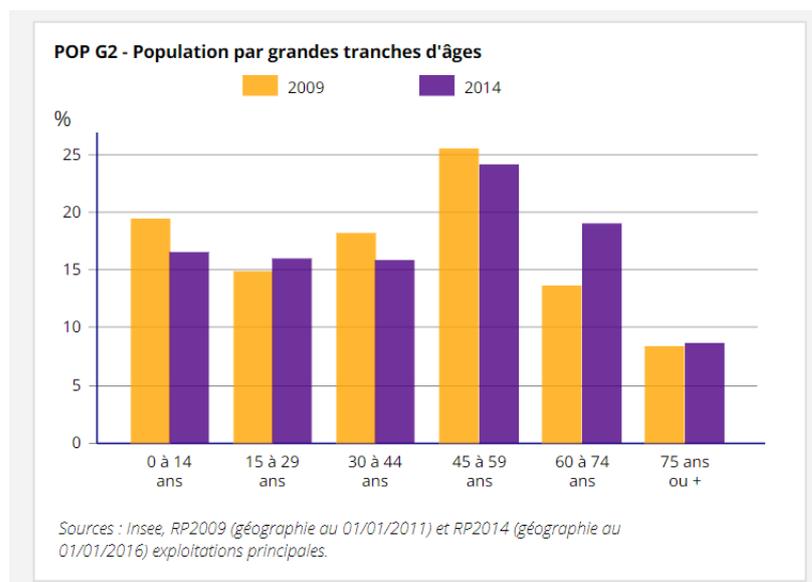
Le tableau ci-dessous présente l'évolution démographique du territoire de la commune depuis 1962.

Année	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Population	1207	1207	1157	1331	1329	1378	1417	1375
Taux d'évolution entre recensement	0.0%	-4.1%	15.0%	-0.2%	3.7%	2.8%	-1.03%	
Taux d'évolution annuel	0.0%	-0.6%	2.0%	0.0%	0.4%	0.4%	-0.12%	

La densité de population moyenne de Bessay-sur-Allier étant de 39.4 habitants par kilomètre carré, elle se trouve légèrement plus faible que celle du département (46,7 hab./Km²) en 2014. La population de la commune a progressivement diminué jusqu'en 1975 (1157 habitants) avant de subir un rebond qui se poursuit encore en 2009 (1417 habitants) pour baisser de nouveau et atteindre en 2014, 1375 habitants.

Cette augmentation de la population à l'échelle de la commune ne se traduit pas au niveau du département dont la population est en constante diminution (-43 387 habitants depuis 1968, avec 386 533 à l'époque contre 343 046 en 2009). A l'échelle de Moulins Communauté, la reprise démographique est moins marquée puisqu'elle n'apparaît qu'à partir de 2008 (55 853 habitants) avec une stabilisation relative de la perte de population depuis 1999 (55 129 habitants).

V.1.2. Age de la population



*Répartition des effectifs parmi les tranches d'âges sur la commune de Bessay sur Allier
(Source : INSEE)*

Les tranches d'âges sont plutôt bien réparties. Cependant, une nette diminution de la population des 30-44 ans apparaît pour la période intercensitaire 1999-2009 tandis que la population des 45-59 ans subit une augmentation de la même intensité sur cette période.

Les populations de 0-14 ans, 15-29 ans et 30-44 ans diminuent dans des proportions plus ou moins grandes alors que les populations de 45-59 ans, 60-74 ans et 75 et plus augmentent.

L'indice de jeunesse de la commune est de 1,73 en 2007. Cela signifie qu'il y a en moyenne 1,73 habitants de moins de 20 ans pour 1 habitant de plus de 60 ans. La commune de Bessay-sur-Allier est donc relativement jeune comparée au département dont l'indice de jeunesse est de 0,9, ainsi que comparée à Moulins Communauté dont l'indice de jeunesse est de 1,09.

Malgré un indice de jeunesse favorable, la commune fait donc face à un vieillissement progressif de sa population.

V.1.3. Solde naturel et migratoire

- Indicateurs démographiques

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009	2009 à 2014
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,6	2,0	-0,0	0,4	0,2	-0,4
<i>due au solde naturel en %</i>	-0,3	-0,0	-0,3	0,3	0,2	0,2
<i>due au solde apparent des entrées sorties en %</i>	-0,3	2,1	0,3	0,1	0,0	-0,6
Taux de natalité (‰)	11,4	10,5	9,3	12,7	10,7	11,1
Taux de mortalité (‰)	14,6	11,0	12,3	9,6	9,2	9,1

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2016.

Sources : Insee, RP1968 à 1999 dénombremens, RP2009 et RP2014 exploitations principales - État civil.

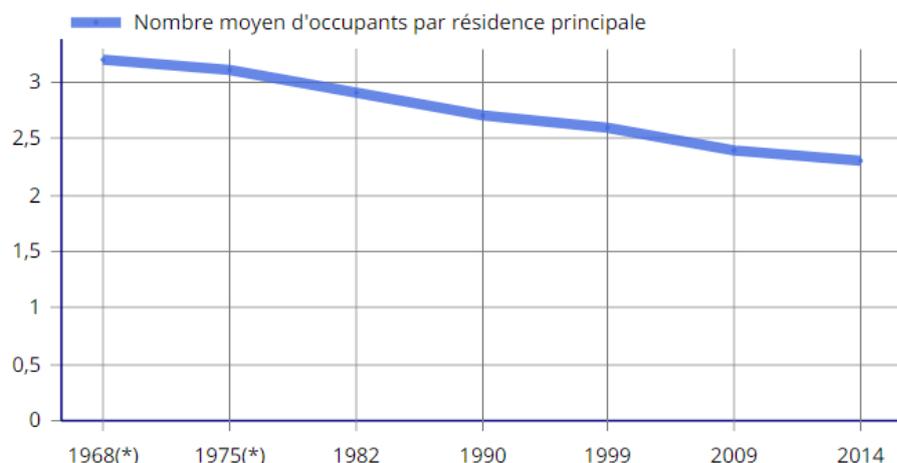
Indicateurs démographiques de la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

L'augmentation de population constatée depuis 1975 jusqu'à 2009 est due au solde migratoire jusqu'en 1999 et au solde naturel depuis 1990. En effet, le solde naturel était négatif ou nul pendant la période de 1968 à 1990 tandis que le solde migratoire fut positif de 1975 à 1990 (avec une importance relative pendant l'intercensitaire 1975-1982).

Malgré le vieillissement de la population, les autres indicateurs démographiques laissent augurer une augmentation relative de la population ces prochaines années.

V.1.4. Taille des ménages

FAM G1 - Évolution de la taille des ménages



(*) 1967 et 1974 pour les DOM

Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2016.

Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2009 et RP2014 exploitations principales.

Nombre moyen d'occupants par résidence principale sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Le nombre de personnes par ménage sur la commune est en constante diminution : supérieur à 3 en 1968 et de 2,3 en 2014 mais reste supérieur à celui des ménages du département (2,1).

Le vieillissement de la population induit de plus en plus de personnes âgées vivant seules. Par ailleurs, l'érosion des modèles familiaux traditionnels se traduit par moins de familles nombreuses, davantage de séparations et des périodes de célibat plus longues. Cette diminution suit la tendance nationale.

V.1.5. Synthèse de la situation démographique

Synthèse de la situation démographique (Source : INSEE)

	Atouts	Faiblesses	Tendances-Contexte	Enjeux
Démographie	Augmentation de la population	Vieillissement de la population	Vieillissement de la population.	Amplifier l'attractivité du territoire, notamment pour les jeunes actifs ayant un rôle décisif pour assurer le renouvellement de la population
	Solde naturel positif depuis 1990	Départ des jeunes actifs vers d'autres territoires	Baisse de la taille des ménages	
	Solde migratoire positif ou nul depuis 1975			Anticiper sur les besoins liés au vieillissement
	Nombreux actifs (75,5%) Peu de chômeurs (9,9% de la population totale)			
	Indice de jeunesse élevé			

V.2. Composantes économiques

V.2.1. Emploi et revenu

Evolution de la population active et inactive pour les habitants de Bessay-sur-Allier de 15 à 64 ans :

	1999	2009	2014
Ensemble	877	914	874
Actifs en %	74.2	74,4	75.6
<i>actifs ayant un emploi en %</i>	67.2	66.6	65.7
<i>chômeurs en %</i>	6.8	7,8	9.9
Inactifs en %	25.8	25.6	24.4
<i>élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %</i>	10	8.3	8.9
<i>retraités ou préretraités en %</i>	7.6	9.9	9.4
<i>autres inactifs en %</i>	7.4	7.4	6.1

*Evolution de la population active et inactive pour les habitants de Bessay sur Allier de 15 à 64 ans
(Source : INSEE)*

La population de Bessay-sur-Allier comptait en 2014 75,6 % d'actifs (874 actifs) soit une très légère hausse depuis 1999. Les chômeurs ne représentaient que 9,9% soit une augmentation régulière depuis 1999. Le fort pourcentage d'actifs témoigne de l'attraction positive qu'exerce l'agglomération de Moulins en termes d'emploi.

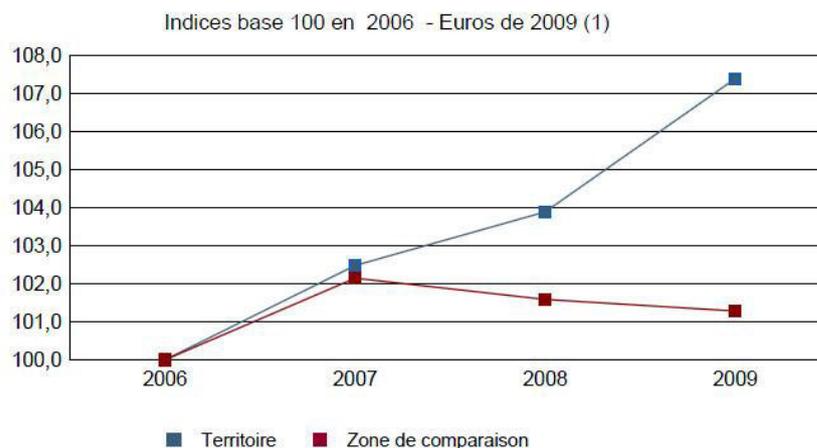
	1999		2009		2014	2014 (occupés)
	1999	(occupés)	2009	(occupés)		
Ensemble	652	576	707	625	660	585
Agriculteurs exploitants	12	12	33	33	41	41
Artisans, Comm., Chefs entr.	20	20	16	16	21	15
Cadres, Prof. Intel. Sup.	36	36	41	41	72	56
Prof. Intermédiaires	120	116	192	172	118	113
Employés	248	208	208	176	231	200
Ouvriers	212	184	208	188	200	159
Et Retraités	67		91		96	

Population de plus 15 ans selon les différentes catégories socioprofessionnelles à Bessay sur Allier de 1999 à 2009 (Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires.)

On retiendra du tableau précédent :

- Une augmentation du nombre d'agriculteurs exploitants, cadres, professions intellectuelles supérieures et professions intermédiaires.
- Une faible diminution du nombre d'artisans, commerçants et chefs d'entreprise et d'ouvriers
- Une baisse sensible du nombre d'employés
- Une forte augmentation du nombre de retraités entre 1999 et 2014 résidents sur la commune

Courbe d'évolution du revenu net déclaré moyen chez l'ensemble des foyers fiscaux de Bessay-sur-Allier depuis 2006 à 2009 :



(1) : les valeurs des années antérieures à 2009 sont exprimées en euros constants de 2009.

Source : DGFIP, Impôt sur le revenu des personnes physiques.

Evolution du revenu net déclaré moyen chez l'ensemble des foyers fiscaux de Bessay sur Allier depuis 2006 à 2009 (Source : INSEE)

L'analyse des revenus montre une tendance à l'augmentation progressive du revenu net déclaré moyen de 2006 à 2009. La commune n'a visiblement pas ressenti la diminution observée sur la zone de comparaison.

Le revenu net déclaré moyen par foyer fiscal est de 20 430 euros pour Bessay-sur-Allier, en comparaison à 19 597 euros pour Moulins et 19 378 euros pour le département de l'Allier. La commune dispose donc d'une marge économique plus importante que le département.

V.2.2. Lieu de travail

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

Lieu de travail des actifs de plus de 15 ans	1999 %	2009 %	2014 %
Ensemble Actifs	591 100	615 100	580 100
travaillent dans la commune de résidence	173 29.3	146 23.8	146 25.2
Dans une commune autre que la commune de résidence :	418 70.7	469 76.2	434 74.8
- située dans le département de résidence	399 67.5	441 71.8	416 71.7
- située dans un autre département de la région de résidence	5 0.8	5 0.8	9 1.6
- située dans une autre région de France Métropolitaine	14 2.4	22 3.7	9 1.6

Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi qui résident dans la zone (Source : INSEE)

Seuls 25% des actifs ayant un emploi en 2014 travaillaient sur la commune de Bessay-sur-Allier.

De nombreux actifs de la commune vont travailler sur Moulins.

V.2.3. Secteurs d'activités

	2014		2009		1999	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	580	100	461	100	395	100
Dont :						
Agriculture	41		75	16,3	20	5,1
Industrie	56		179	38,8	233	59,0
Construction			10	2,2	16	4,1
Commerce, Transports, Services divers			133	28,9	74	18,7
Administration publique, Enseignement, Santé, Action sociale	364		63	13,7	52	13,2

Emploi selon le secteur d'activité entre 1999 et 2009 (Sources : INSEE, Impact Conseil) (Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires)

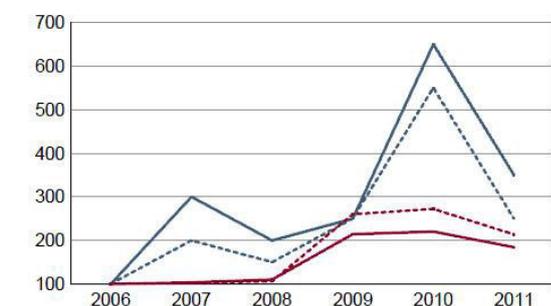
Il est à faire remarquer que la majorité des actifs travaille dans l'industrie et le commerce et transports. Malgré une diminution importante du nombre d'actifs dans l'industrie, le nombre d'actifs a augmenté entre 1999 et 2009, ceci grâce aux secteurs de l'agriculture, commerce, transports, services divers et administration publique, enseignement, santé, action sociale.

Les principales entreprises de la commune sont l'usine « La Compagnie du Biscuit », créée en 1929 ; « Interovo Avicoles France » et « 3i Nature » (aujourd'hui Pileje Industrie).

Le secteur de la construction a lui subi une faible diminution de ses effectifs tandis que le phénomène inverse s'est déroulé dans le secteur de l'agriculture.

V.2.4. Synthèse sur l'économie et évolution attendue

Evolution des créations d'entreprises :



indice base 100 en 2006

- Territoire : ensemble
- - - Territoire : entreprises individuelles
- Zone de comparaison : ensemble
- - - Zone de comparaison : entreprises individuelles

Note de lecture : application du régime de l'auto-entrepreneur à partir du 1er janvier 2009.

Champ : activités marchandes hors agriculture.

Source : Insee, REE (Sirène).



Champ : activités marchandes hors agriculture.

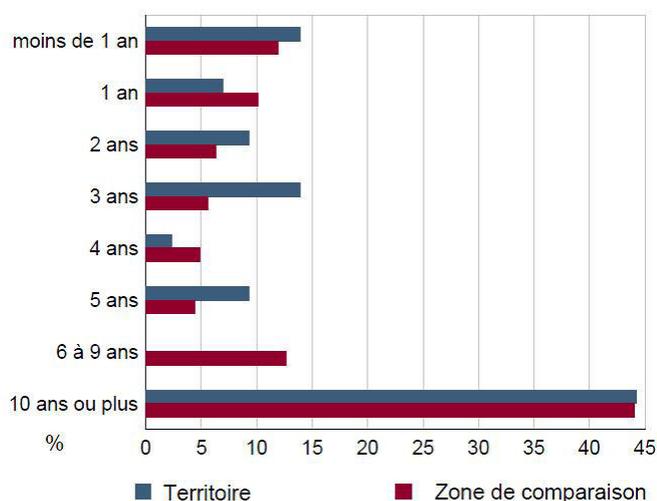
Source : Insee, Répertoire des entreprises et des établissements (Sirene) en géographie au 01/01/N.

*Evolution des créations d'entreprises sur la commune de Bessay sur Allier de 2006 à 2016
(Source : INSEE)*

Sur les diagrammes ci-dessus, l'évolution des créations d'entreprises démontre une croissance positive de 2006 à 2007, une diminution des créations en 2007/2008 (période de crise économique) puis un boom de 2009 à 2010 et enfin ou nouvelle diminution des créations d'entreprises entre 2010 et 2013. (On notera que le nombre de créations d'entreprise reste chaque année supérieure à celui de 2006). Les entreprises individuelles de Bessay-sur-Allier constituent la majeure partie des créations d'entreprises sur la période d'étude (2006-2016). Il est observé une stabilisation des créations depuis 2013.

En comparaison avec les tendances de l'Allier, on note que la commune de Bessay-sur-Allier voit une proportion de nouvelles entreprises créées plus importante à l'échelle de son territoire qu'à l'échelle départementale.

Age des entreprises au 1er janvier 2011 :



Champ : activités marchandes hors agriculture.
Source : Insee, REE (Sirène).

Âge des entreprises au 1er Janvier 2011 sur la commune de Bessay sur Allier (Source : INSEE)

En ce qui concerne l'ancienneté des entreprises, on observe que la plupart des entreprises sur la commune sont implantées de longue date. Ces caractéristiques sont communes aux observations sur le département Allier. Cette dominance des entreprises plus « âgées » n'exclut tout de même pas un pourcentage de 3 à 14% de « jeunes » entreprises.

Créations d'entreprises par secteur d'activité en 2016 :

Entreprises créées	2011		2012		2014		2015		2016	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Tous secteurs	9	100	7	100	3	100	2	100	2	100
Industrie	3	33	0	0	0	0	0	0	0	0
Construction	0	0	1	14.3	2	66.7	0	0	0	0
Commerce, transport, hébergement et restauration	5	55.6	6	85.7	1	33.3	1	50	1	50
Services aux entreprises	0	0	0	0	0		0	0	0	0
Services aux particuliers	1	22.1	0	0	0		1	50	1	50

*Créations d'entreprises par secteur d'activité entre 2011 et 2016 sur la commune de Bessay sur Allier
(Source : INSEE)*

Selon les données de l'INSEE, le secteur qui a bénéficié du maximum de développement depuis 2011 est celui des commerces, transports et services divers.

Les principaux enjeux en termes d'activité et d'emploi pour la commune de Bessay-sur-Allier concernent :

- L'anticipation des besoins et des évolutions ;
- La redynamisation et le développement des petits commerces, surtout en centre bourg ;
- La conservation des usines locales implantées de longue date (La Compagnie du Biscuit, Interovo, 3i Nature).

V.3. Composantes sociales

V.3.1. Logements

V.3.1.1. Politique intercommunale : Le PLH

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) est un outil instauré par la loi de décentralisation du 7 janvier 1983.

Le Programme Local de l'Habitat est élaboré pour une durée d'au moins 6 ans par l'EPCI pour l'ensemble de ses communes membres. Il associe tous les acteurs impliqués dans le domaine de l'habitat et du cadre de vie.

De façon plus précise, les enjeux du PLH sont les suivants :

- Lutter contre l'exclusion et la ségrégation sociale ;
- Favoriser un développement équilibré du territoire grâce à la mixité des fonctions urbaines aux différentes échelles territoriales et à la diversité de l'habitat ;
- Favoriser la mobilité résidentielle et éviter les phénomènes de relégation ;
- Offrir à l'ensemble de la population, et notamment aux plus démunis, un véritable droit au logement et à l'accès aux services et aux équipements urbains.

La démarche de la Communauté d'agglomération de Moulins d'élaboration de son second PLH répond d'abord à un souhait de mieux encadrer son développement et de débattre des problématiques de l'habitat à une échelle plus large que la seule échelle communale et ainsi mieux répondre aux besoins des populations modestes et des publics spécifiques. Cette démarche répond également à une obligation, depuis 2006 la loi ENL rendant le PLH obligatoire pour tous les EPCI de plus de 30 000 habitants et comptant au moins une commune de 15 000 habitants.

Les attentes du PLH 2013-2018 sur Moulins Communauté sont les suivantes :

- Des attentes en termes d'objectifs à atteindre
 - Répondre aux besoins en logement en repensant le mode de développement.
 - Améliorer l'attractivité du parc existant.
 - Assurer le suivi et la mise en œuvre du PLH.
- Des attentes plus opérationnelles
 - Proposer une politique de l'habitat susceptible de répondre à des prévisions optimistes tout en pouvant s'adapter aux évolutions réelles.
 - Prendre en compte le vieillissement par l'adaptation de l'offre résidentielle.
 - Redonner au centre urbain une attractivité auprès des ménages, notamment des familles.
 - Utiliser en priorité le parc bâti pour le développement et maîtriser le rythme de production pour éviter les effets néfastes.
 - Redonner de l'attractivité aux communes urbaines et mieux organiser l'urbanisation en périphérie.
 - Travailler sur l'attractivité du parc social.

V.3.1.2. *Etat des lieux du logement*

- Le parc de logement
 - Evolution du parc de logements

Evolution du parc de logement	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014
Ensemble	415	421	500	557	587	671	694
Résidences principales	373	374	460	501	540	589	604
Résidences secondaires et logements occasionnels	20	14	17	16	12	14	13
Logements vacants	22	33	23	40	35	68	76

Evolution du parc de logements sur Bessay sur Allier de 1968 à 2014 (Source : INSEE)

Le parc est en constante augmentation (415 en 1968 contre 694 en 2014, soit 60% d'augmentation). L'évolution 2009-2014 est de 10% pour les résidences principales. On remarquera également une forte augmentation de la vacance : +41 logements en 15 ans. Ce phénomène s'explique, en grande partie par la vétusté des logements vacants, leur faible performance énergétique, leur petite taille et donc du coût de rénovation peu attractif comparé à un logement neuf.

- Types de logements

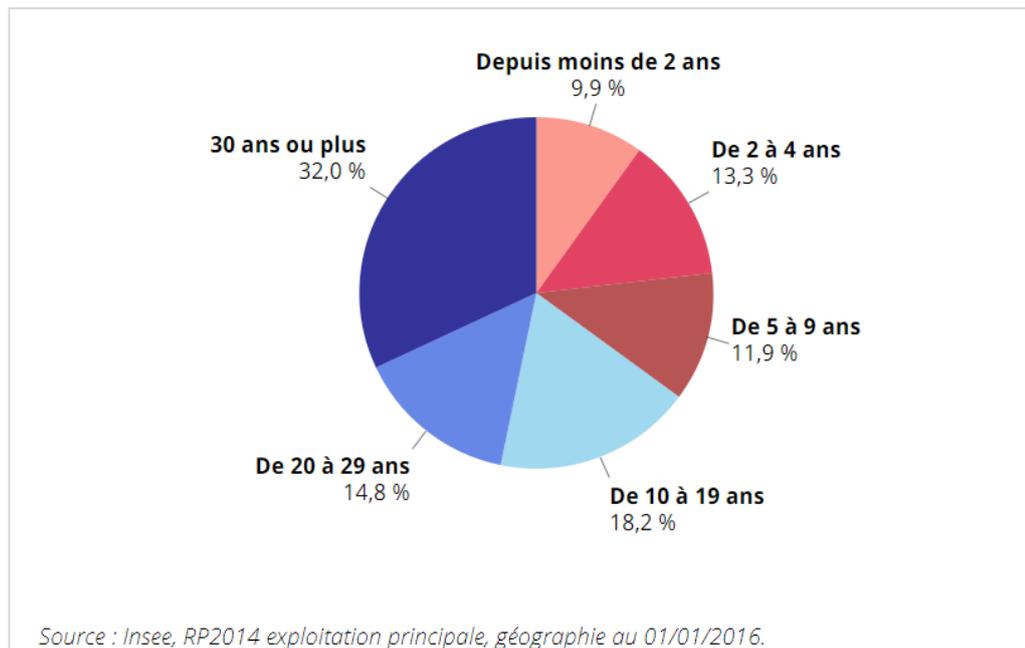
	2014	%	2009	%
Ensemble	694	100,0	671	100,0
<i>Résidences principales</i>	604	87,1	589	87,9
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	13	1,9	14	2,0
<i>Logements vacants</i>	76	11,0	68	10,1
<i>Maisons</i>	666	96,0	639	95,2
<i>Appartements</i>	28	4,0	32	4,8

Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

Types de logements sur Bessay sur Allier (Source : INSEE)

Le parc de logements se compose à 96% de maisons. Ce type de logements tend à accroître la consommation d'espace sur la commune.

▪ Emménagement :



Ancienneté d'emménagement des ménages en 2014 à Bessay-sur-Allier (source : INSEE)

Presque un quart des ménages habite la commune depuis plus de 30 ans. Sur les 10 dernières années, le taux d'emménagement fut de 35.1%. La commune semble donc relativement attractive.

▪ Les statuts d'occupation :

	2014				2009	
	Nombre	%	Nombre de personnes	Ancienneté moyenne d'emménagement en année(s)	Nombre	%
Ensemble	604	100,0	1 375	21,1	589	100,0
<i>Propriétaire</i>	435	72,1	992	25,3	404	68,6
<i>Locataire</i>	162	26,9	374	10,0	177	30,0
<i>dont d'un logement HLM loué vide</i>	55	9,2	142	11,8	64	10,9
<i>Logé gratuitement</i>	6	1,0	9	20,5	8	1,4

Sources : Insee, RP2009 (géographie au 01/01/2011) et RP2014 (géographie au 01/01/2016) exploitations principales.

Résidences principales selon leur statut d'occupation à Bessay-sur-Allier (Source : INSEE)

Les locations ne représentent que 27%, lors que 72% des résidences sont habitées par leur propriétaire.

En effet, Bessay-sur-Allier est une commune périurbaine qui comprend un patrimoine immobilier « historique » appartenant aux agriculteurs, artisans, commerçants qui étaient traditionnellement propriétaires de leur logement ainsi qu'un patrimoine immobilier récent appartenant à de nouveaux ménages.

Ces immigrations importantes sont souvent représentées par de jeunes couples qui recherchent des terrains à bâtir à des prix modérés afin de bénéficier de logements fonctionnels et confortables tout en profitant de la proximité du pôle urbain de Moulins Communauté.

Cependant, sur Bessay-sur-Allier, le marché locatif tend à se développer.

- Le niveau de confort des résidences principales :

	2014	%	2009	%
Ensemble	604	100,0	589	100,0
<i>1 pièce</i>	1	0,2	1	0,2
<i>2 pièces</i>	29	4,8	25	4,2
<i>3 pièces</i>	88	14,6	90	15,3
<i>4 pièces</i>	212	35,0	196	33,3
<i>5 pièces ou plus</i>	274	45,4	278	47,1

Résidences principales en fonction du nombre de pièces, évolution de 2009 à 2014 sur Bessay-sur-Allier (Source : INSEE)

Les maisons de la commune sont plutôt de grandes tailles : 45,4% des résidences principales comprennent 5 pièces ou plus. La proportion des résidences de 4 pièces et plus s'élève à 80,2%.

- Les logements sociaux :

Il existe 55 logements HLM sur la commune pour 604 résidences principales soit 9,2% de logements sociaux.

Trois groupes se partagent l'offre de logements HLM sur la commune de Bessay-sur-Allier : le groupe France Loire, Moulins Habitat et Allier Habitat.

- Les réhabilitations :

A l'heure actuelle, aucune campagne d'OPAH n'a été mise en place sur la commune de Bessay-sur-Allier même si 11 ont eu lieu dans les autres communes de Moulins Communauté entre 1991 et 2001. Depuis 2001, aucune nouvelle OPAH n'a été engagée à l'échelle de l'agglomération ; des études sur Yzeure et sur le canton de Neuilly-le-Réal ont été réalisées mais sont restées sans suite.

- Aire d'accueil des gens du voyage :

Le schéma départemental d'accueil des gens du voyage approuvé par l'Etat et le Conseil Général en décembre 2002 ne prévoit pas l'aménagement d'une aire d'accueil des gens du voyage sur la commune de Bessay-sur-Allier, la commune n'atteignant pas les 5000 habitants et n'ayant pas sollicité son inscription sur le schéma départemental.

- Le rythme de la construction neuve, réhabilitation, sortie de vacances des logements :

Les données du recensement de 2007 révèlent une évolution de la vacance par rapport à 1999. Si certaines communes de Moulins Communauté ont vu leur nombre de logements vacants diminuer faiblement, Bessay-sur-Allier a vu le nombre de logements vacants situés sur son territoire augmenter de 21 en 8 ans. A l'échelle de la communauté, la vacance est en grande partie induite par la dépréciation progressive des logements anciens ou des logements de petite taille (une ou deux pièces).

Entre 2006 et 2008, Bessay-sur-Allier était en retard de 10 résidences sur les objectifs du PLH. Celui-ci avait pour objectifs la production de 25 nouveaux logements (15 individuels purs, 6 individuels groupés et 4 collectifs) et 10 sorties de vacance.

L'un des objectifs est également de travailler sur les habitats indignes (dénombrés à 3 sur la commune de Bessay-sur-Allier).

V.4. Synthèse et perspectives en matière d'habitat

Le PLH de Moulins Communauté effectif pour la période 2013-2018 devrait permettre :

- Une réponse aux besoins en logement en repensant le mode de développement

- La réponse aux besoins en logement :

Il s'agit de permettre aux territoires une reprise de la croissance démographique, mais de façon maîtrisée, en développant une offre de logements adaptée tout en structurant les territoires autour des pôles définis par le SCOT.

- La maîtrise de la ressource foncière et de l'étalement urbain :

Si on se base sur les objectifs du PLH, la commune devrait se retrouver d'ici 6 ans avec 25 logements neufs et 10 logements sortis de vacances soit une projection sur 10 ans de 42 logements neufs et 17 logements réhabilités.

- La prise en compte des besoins spécifiques
Il s'agit de s'assurer que les publics spécifiques (personnes âgées, personnes handicapées, jeunes en mobilité professionnelle, ménages en grande difficulté sociale, gens du voyage...) disposent d'une offre de logements adaptés à leurs besoins.
- L'Amélioration de l'attractivité du parc existant
 - Un parc existant plus attractif
 - Amélioration de l'attractivité du parc social (Le PLH devrait permettre d'atteindre les 15% de logements conventionnés).

VI. Milieu Fonctionnel

VI.1. Superstructures

- Équipements scolaires :

La commune dispose d'une école maternelle et élémentaire publique ainsi qu'une école élémentaire privée (Saint Jean Bosco) à l'intérieur du bourg. Un accueil de loisirs avec des fonctions périscolaires est également présent.

Le collège le plus proche est à Moulins.

- Équipements sportifs et ludiques :

La commune dispose des équipements sportifs et ludiques suivant :

- 2 courts de tennis
- 1 boulodrome
- 1 gymnase
- 1 stade de football comprenant 3 terrains (dont 1 avec tribune)
- 1 parcours de santé
- 1 city stade

Par ailleurs, il existe un centre socioculturel comprenant :

- une école de musique avec plusieurs salles (solfège, répétitions, etc...),
- une salle audiovisuelle
- une bibliothèque,
- une salle informatique et multimédia,
- des locaux de services.

La municipalité gère une salle polyvalente en limite sud-est du bourg.

La salle polyvalente peut être louée à des particuliers pour des cérémonies familiales mais est principalement destinée aux associations afin de leur apporter une aide matérielle. Elle peut accueillir 200 personnes.

Actuellement il existe 31 associations à Bessay-sur-Allier qui, afin de recueillir quelques subsides nécessaires à leur fonctionnement, préparent des manifestations...

- Équipements sanitaires et sociaux :

Un médecin généraliste, un kinésithérapeute et un pharmacien exercent dans la commune.

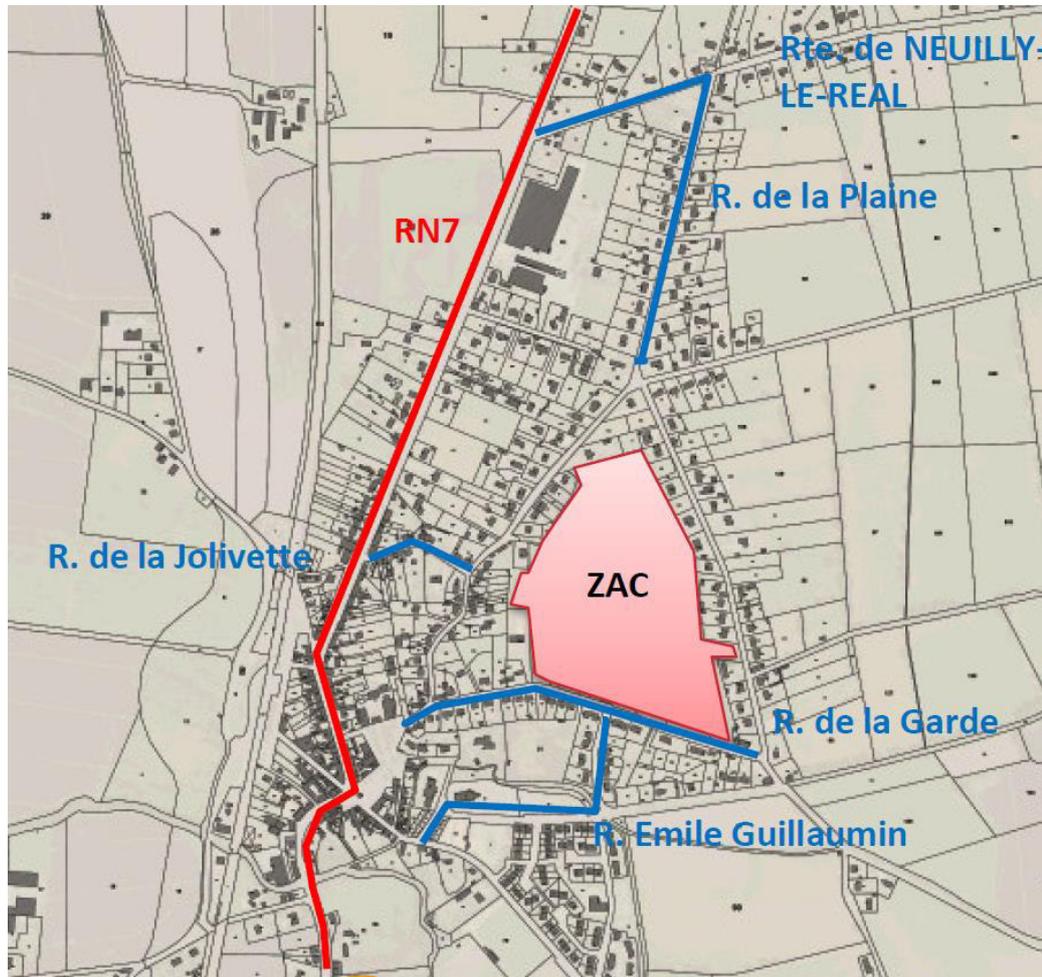
VI.2. Infrastructures de transports et mobilité

VI.2.1. Dessertes

Le site est assez bien desservi, il est ceinturé par trois rues carrossables (routes communales). Il prévoit quatre accès routiers à des endroits non accidentogènes de par le faible trafic routier ;

Le site étudié permet de rejoindre un axe routier principal en une minute, la RN7 étant à proximité.

Le site est accessible de la RN7 depuis la rue de la Jolivette et la route de NEUILLY-LE-REAL/rue de la Plaine mais également depuis le centre bourg par la rue de la garde et la rue Émile Guillaumin.



Localisation des routes de dessertes vis-à-vis de ZAC

VI.2.2. Transports et mode de déplacement

La grande majorité des travailleurs utilise la voiture chaque jour pour aller travailler. Il existe une désaffection pour les modes de transports alternatifs (temps de déplacements trop longs pour les modes doux, conditions de densité non réunies pour les transports en commun qui sont trop peu rentables,...).

Les habitants de Bessay-sur-Allier semblent en majorité travailler sur Moulins Communauté. Les déplacements sont surtout pendulaires (correspondant aux arrivées d'actifs le matin sur le pôle urbain et aux départs le soir vers les communes voisines) et selon un axe nord-sud grâce à la N7. Par ailleurs, il existe également un axe transversal, la RCEA (route centre Europe Atlantique) qui fait la jonction avec l'A71 à l'Ouest et l'A6 à l'Est.

La RN7, l'Allier ainsi que la voie ferrée constituent des barrières importantes à prendre en compte pour les déplacements.

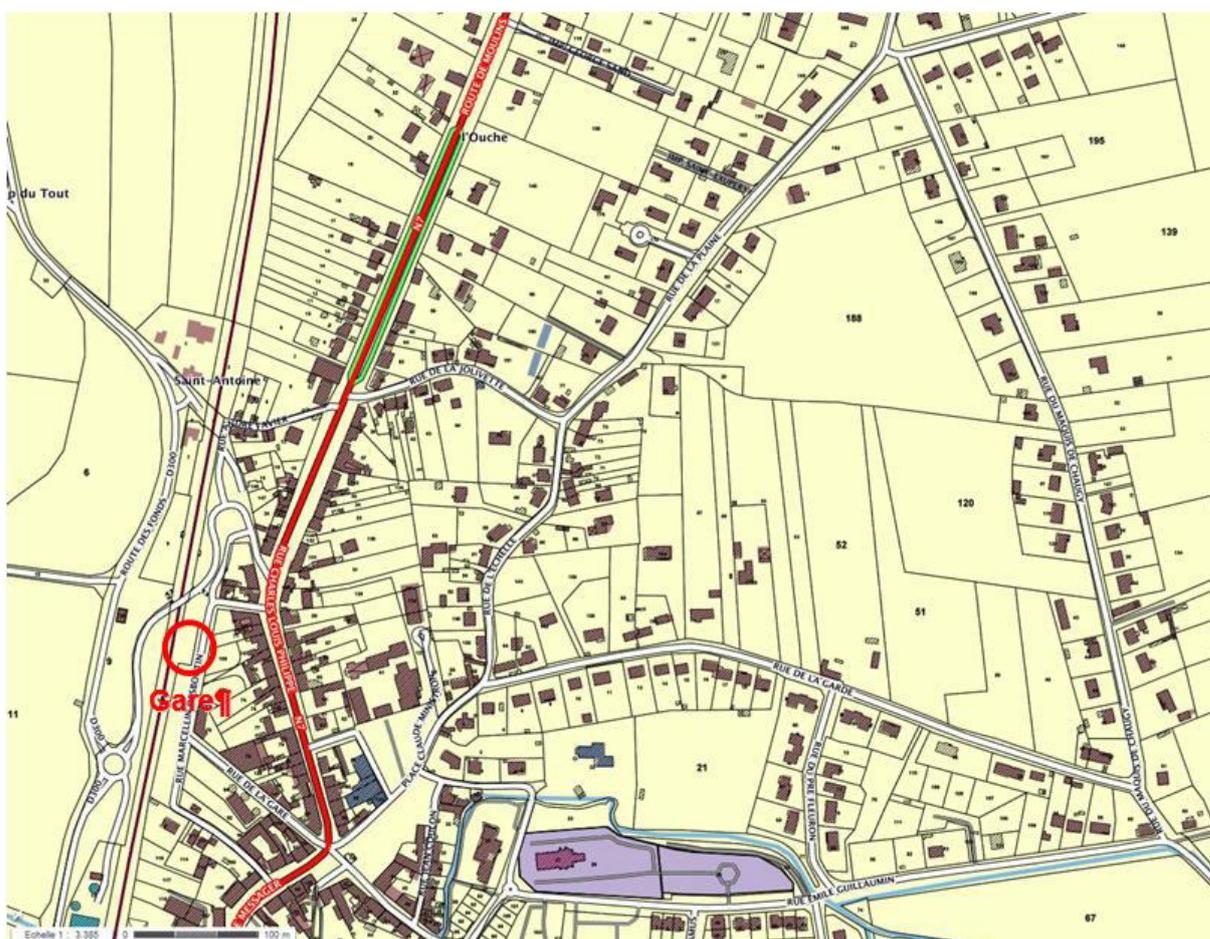
Selon le PDU, le flux de véhicules par jour sur la N7 au niveau de Bessay-sur-Allier est supérieur à 18 000, dont plus de 30% sont des poids lourds. La RCEA accueille quant à elle un flux plus faible de véhicules légers mais une proportion plus élevée de poids lourds (45%).

VI.2.3. Transport collectif

3 réseaux permettent d'assurer une desserte du territoire de Moulins Communauté :

- L'offre de transport en commun départementale du Conseil général de l'Allier et une ligne du Conseil général de la Nièvre
- L'offre régionale du Conseil régional d'Auvergne et du Conseil régional de Bourgogne
- L'offre d'agglomération (Aléo) qui dessert plus finement l'agglomération (les 7 Communes du PTU)

Seule la commune de Moulins accueille des services des 3 réseaux. Bessay-sur-Allier n'est concerné par aucun de ces réseaux réguliers, cependant, une offre « sur mesure » (zone 2) permet de réserver des trajets du domicile vers Moulins en minibus. Bessay-sur-Allier n'est également pas incluse dans le réseau de transport scolaire.



Bessay-sur-Allier dispose également d'une halte ferroviaire sur la ligne Clermont-Ferrand – Paris.

Transporteur	Heure	Destination
 TER	06h28	ISSOIRE
 TER	07h09	NEVERS
 TER	07h21	CLERMONT FD
 TER	07h41	MOULINS
 TER	07h51	CLERMONT FD
 TER	11h40	MOULINS
 TER	13h18	CLERMONT FD
 TER	13h41	MOULINS
 TER	16h40	MOULINS
 TER	17h21	CLERMONT FD
 TER	17h41	MOULINS
 TER	17h49	CLERMONT FD
 TER	18h19	BRIOUDE
 TER	18h39	MONTCHANIN
 TER	19h41	MOULINS

Sur une journée typique de 15 trains au départ (qui correspondent également aux trains à l'arrivée avec quelques minutes de décalage) de la gare de Bessay sur Allier, 5 le font de 6h28 à 7h51, 3 le font de 11h40 à 13h40 et 7 partent entre 16h40 et 19h41. Ces départs correspondent bien à un mode de déplacement pendulaire.

VI.3. Réseaux et viabilisation

Le site étudié est à l'intérieur d'une zone urbanisée et bénéficie de ce fait de la présence de tous les réseaux à proximité immédiate.

Un réseau d'eau potable de diamètre 100mm est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC.

Un réseau électrique HT/BT est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC de même qu'un réseau d'éclairage public.

Un réseau de gaz 63mm est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC.

Un réseau de télécommunication est présent le long des trois routes ceinturant la ZAC.

Des réseaux d'eaux usées sont présents le long des trois routes ceinturant la ZAC, à noter :

- un réseau EU 150mm rue de la Garde ;
- un réseau EU 200mm rue de la Plaine ;
- un réseau EU de 200mm rue du Maquis de Chaugy.

L'exutoire de tous ces réseaux étant la station d'épuration de Bessay.

Des réseaux d'eaux pluviales sont présents le long des trois routes ceinturant la ZAC, à noter :

- un réseau EP 800mm rue de la Garde qui aboutit dans le ruisseau des Simonins ;
- un réseau EP 300mm rue de la Plaine qui aboutit sur le bassin versant du ruisseau de Bessay (dispersion sur terrain agricole);

A noter que ces réseaux EP se trouvent à faible profondeur et cela pose des problèmes techniques en terme de raccordement avec le futur réseau de la ZAC.

VII. Cadre de vie et Pollutions

VII.1. Bruit

Les principales émissions sonores proviennent du trafic de la Route Nationale 7 avec une moyenne journalière de 18 450 véhicules/jour selon l'étude des trafics routiers de 2004, les poids lourds représentant une part importante des véhicules.

Les infrastructures de transport terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de pollution sonore qu'elles génèrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Des zones affectées par le bruit sont délimitées de part et d'autre de ces infrastructures classées, leur largeur dépendant de la catégorie.

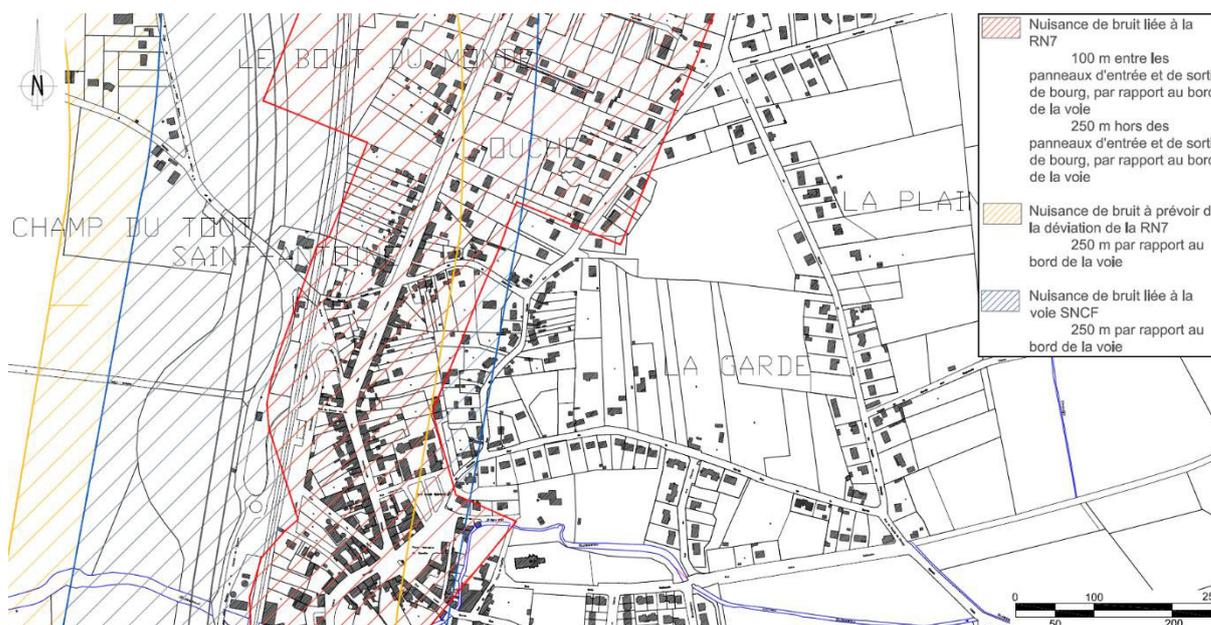
La commune de Bessay-sur-Allier est classée catégorie 3 d'après le Schéma de Cohérence Territorial Moulins Communauté (SCoT) :

Niveau sonore de référence L en dB (A) Jour 6h/22h	Niveau sonore de référence L en dB (A) Nuit 22h/6h	Catégorie	Largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la voie
$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	3	d= 100 m

Niveau sonore caractérisé sur la commune de Bessay sur Allier (Source : SCoT Moulins Communauté)

Les habitations situées à moins de 100 m de la RN7 sont concernées par la zone de bruit, de plus l'isolation acoustique de façade constitue une règle de construction pour cette zone. Les secteurs affectés par le bruit sont reportés dans les documents d'urbanisme de la commune. Une partie de l'enclave de la ZAC devra répondre à ces règles d'isolation acoustique.

Pour ce qui est de la ZAC qui se situe à environ 250 m de la RN7, elle ne sera pas assujettie à ces règles mais cela ne signifie pas que le bruit de fond est négligeable. Il est vrai que l'éloignement de la RN7 et la présence d'habitations masquant le bruit est importante mais un bruit de fond lié au trafic routier persiste à certains endroits du site.



Situation de la zone de projet vis-à-vis des zones de bruit

VII.2. Qualité de l'Air

VII.2.1. Émissions de rejet atmosphérique

La région Auvergne dispose d'un réseau de surveillance de la qualité de l'air sur son territoire, ce réseau est géré par l'association Atmo'Auvergne. L'association a pour rôle la surveillance de la qualité de l'air des départements de la région, l'information et la diffusion des résultats. Atmo'Auvergne a ainsi mis en place plusieurs stations de mesure dont une située en bordure de la Route Nationale 7 sur la commune de Bessay-sur-Allier.

Une campagne de mesure a été réalisée du 14 Juin 2013 au 1^{er} Octobre 2013 afin de caractériser la qualité de l'air en bordure de la Route Nationale 7 (RN7) et étudier l'impact environnemental du trafic routier important, notamment des poids lourds sur cet axe.

Antérieurement, une étude avait été réalisée en Décembre 2010 et laissait supposer que le territoire communal de Bessay sur Allier pouvait être exposé au dépassement de certains seuils réglementaires définis pour les deux polluants mesurés (dioxyde d'azote et particules en suspension), en particulier dans les zones d'impact maximum des émissions liées au trafic de la RN7.

L'association Atmo'Auvergne a ainsi voulu confirmer ces résultats en implantant à nouveau un moyen mobile sur la commune, au même emplacement. Les mesures ont concerné les oxydes d'azote et les particules en suspension de diamètre inférieur à 10micromètres (PM10). Ces deux polluants réglementés sont notamment émis, majoritairement dans le cas du dioxyde d'azote, par le secteur des transports routiers.

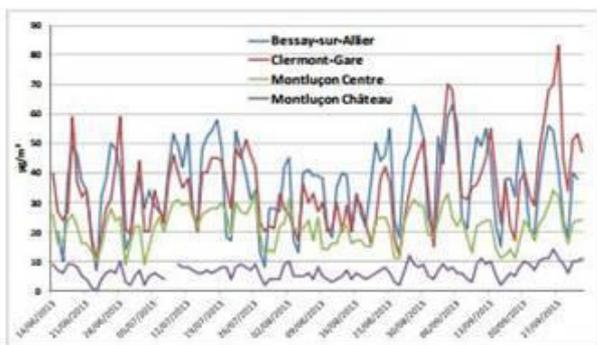
La station de mesure était située au centre du Bourg au bord de la RN7, à une dizaine de kilomètres au sud de Moulins, au cœur du Val d'Allier, zone de plaine d'environ 220 m d'altitude. Ce relief peu marqué permet une bonne exposition du site aux différents régimes de vents, notamment au secteur dominant de sud-ouest, favorisant la dispersion des émissions à l'atmosphère.

Les résultats enregistrés ont été comparés à ceux obtenus sur les stations fixes du réseau de surveillance régional afin de situer ces résultats par rapport aux niveaux habituellement observés. L'objectif a été de quantifier, à partir des relevés de ces sites de référence, l'influence des paramètres météorologiques spécifiquement rencontrés durant la période de mesure afin de généraliser les résultats de la campagne ponctuelle.

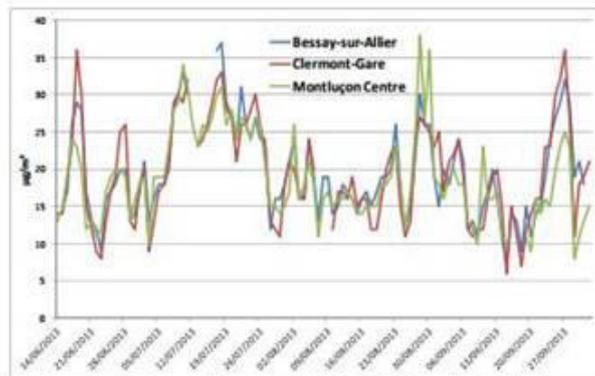
Les stations de références choisies pour la campagne de 2013 correspondent à certains sites fixes de l'agglomération montluçonnaise ou clermontoise, il s'agit des stations suivantes :

- La station de proximité automobile de Montluçon Centre, située Place Louis Bavay ;
- La station de proximité automobile de l'Esplanade de la Gare à Clermont-Ferrand ;
- La station urbaine de Montluçon Château, située sur l'Esplanade du Château.

Les résultats obtenus par les analyseurs de dioxyde d'azote et de particules PM10 lors de la campagne sont les suivants :



Concentrations journalières en dioxyde d'azote sur le site de Bessay-sur-Allier et sur les stations de référence du 14 juin au 2 octobre 2013



Concentrations journalières en particules PM10 sur le site de Bessay-sur-Allier et sur les stations de référence du 14 juin au 2 octobre 2013

Résultats obtenus par les analyseurs de dioxyde d'azote et de particules PM10 (Source : Impact Conseil)

Ainsi, les résultats concernant le dioxyde d'azote sont similaires aux teneurs habituellement relevées sur la station de proximité automobile de l'Esplanade de la Gare de Clermont Ferrand, qui est le site le plus exposé du réseau auvergnat. Ces résultats sont liés à un fort trafic routier sur la N7. Comptes tenus des résultats de cette campagne, le respect des valeurs limites annuelles n'est pas garanti. La moyenne sur cette campagne de mesure a été plus importante que sur le site de l'Esplanade de la Gare qui a dépassé 40 µg/m³ entre 2006 et 2011 et l'a atteint (sans dépasser la valeur limite) en 2012.

Concernant les mesures de particules en suspension de diamètre inférieur à 10 micromètres (PM10), celles-ci se sont révélées proches de celles observées simultanément sur les stations de proximité automobile de l'agglomération montluçonnaise et clermontoise. Les teneurs témoignent d'une certaine homogénéité au sein du département ainsi qu'avec celui du Puy de Dôme. Aucun dépassement de seuil réglementaire n'a été relevé pendant cette campagne. Cependant, on peut présumer que le seuil de 50 µg/m³ est dépassé à plusieurs reprises au cours de l'année.

En conclusion, les résultats laissent supposer que le territoire communal de Bessay sur Allier peut être exposé au dépassement de certains seuils réglementaires définis pour les deux polluants mesurés et plus particulièrement pour le dioxyde d'azote dont les émissions sont majoritairement liées au trafic sur la RN7. La ZAC est située à environ 250 m de la RN7, elle peut donc être atteinte par les pollutions atmosphériques par l'intermédiaire de vents d'Ouest. Concernant l'enclave de la ZAC, celle-ci est plus proche de la RN7 (environ 50m) et est donc exposée de façon plus importante aux pollutions atmosphériques.

VII.2.2. Politique de réduction des GES

Pour des raisons de compétences, la plupart des actions visant à réduire les gaz à effet de serre ne peuvent être menées qu'à une échelle plus grande que la commune de Bessay sur Allier : la communauté d'agglomération de Moulins et le département.

La seule mesure appliquée par la commune est l'éclairage semi-temporaire (coupure de 11h du soir à 6 h du matin) hormis sur la RN7 éclairée toute la nuit pour des raisons de sécurité routière.

VII.2.2.1. Politique à l'échelle de Moulins Communauté

Notons que nous n'aborderons pas ici le thème des énergies renouvelables traitées au chapitre « ressources naturelles ».

▪ **Le SCOT :**

Les activités industrielles conduites par l'homme génèrent des quantités croissantes de "gaz à effet de serre". Des gaz qui, certes, permettent de produire l'effet de serre mais qui, en trop grandes quantités poussent la température globale à des niveaux artificiellement élevés qui altèrent le climat.

Sur le territoire de Moulins Communauté et d'après le SCoT, une étude a permis d'identifier les sources d'émissions de GES sur le territoire et démontre que les déplacements de personnes sont à l'origine de la majorité des émissions du territoire du fait de la consommation de combustibles fossiles et au cadre bâti (consommation d'énergie).

Sur la commune de Bessay-sur-Allier, aucune installation n'est soumise aux quotas d'émissions de gaz à effet de serre en application de la directive 2003/87/CE du Parlement Européen et du Conseil du 13 octobre 2003.

Les efforts prévus dans le projet de territoire pour une densification autour des axes desservis par les transports en commun, pour la desserte de toutes les futures zones commerciales par ces mêmes transports, ou encore pour la multiplication des liaisons douces à destination des piétons et des cyclistes en lien avec le réseau de transports collectifs, participeront à la réduction de la part modale des véhicules individuels.

Le renforcement du réseau ferroviaire pour le transport de marchandises constitue une orientation du SCoT qui contribuera, elle, à réduire la circulation poids lourds. Autant d'émissions de GES économisées et d'atouts pour le maintien d'une bonne qualité d'air.

Enfin, en proposant une structuration commerciale qui intègre les pôles de proximité, les centres bourgs, ou les cœurs de quartier, le SCoT favorise une certaine mixité fonctionnelle des tissus urbanisés et contribue donc à la limitation des déplacements automobiles du quotidien, autre levier de réduction des émissions de GES.

▪ **Le Plan de Déplacements Urbains :**

La Communauté d'agglomération de Moulins a décidé d'élaborer un Plan de Déplacements Urbains (PDU). Il s'inscrit dans un objectif de développement durable, de contrôle de l'émission des gaz à effet de serre et de limitation de la pollution. Pour cela, il définit l'organisation des transports des personnes et des marchandises, la circulation et le stationnement sur l'ensemble du territoire.

L'élaboration du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Moulins Communauté, a révélé la nécessité d'élaborer ce plan de déplacements urbains. Non seulement il définit des principes généraux de l'organisation des transports, de la circulation et du stationnement pour permettre une utilisation plus rationnelle de la voiture et assurer la bonne insertion des piétons, des véhicules à deux roues et des transports en commun, mais il constitue également un outil privilégié de définition et de mise en œuvre d'une politique globale de déplacements à l'échelle de l'agglomération.

Cette politique a notamment pour objectifs de :

- maîtriser le développement urbain ;
- améliorer le cadre de vie en ville et la qualité des espaces publics ;
- renforcer l'attractivité des quartiers ;
- contribuer à l'intégration sociale ;

- assurer une bonne accessibilité des quartiers pour les personnes et les marchandises ;
- maîtriser les coûts du système de déplacements ;
- améliorer la sécurité routière ;
- diminuer la pollution et le bruit provoqué par le trafic ;
- développer l'usage des modes doux et des transports publics.

Le périmètre d'action s'étend sur les 26 communes de Moulins communauté pour répondre aux objectifs du PDU.

La commune de Bessay sur Allier ne dispose pas d'une ligne de transport en commun intra-urbain vu les faibles effectifs susceptibles de voyager.

Par contre, un système de transport à la demande a été mis en place (du mardi au samedi). Les demandeurs sont pris à leur domicile et acheminés vers Moulins Centre. De plus, il existe une ligne TER qui relie Bessay à Moulins 7 fois par jour.

VII.2.2.2. *Politique à l'échelle du département*

- **Le PCET :**

Afin de lutter contre le changement climatique et s'adapter au contexte de raréfaction des ressources fossiles, des engagements de réduction des émissions des gaz à effet de serre (GES) ont été pris à l'échelle mondiale, européenne et nationale. Face à ces enjeux, le Conseil général de l'Allier s'est engagé en décembre 2010 dans l'élaboration d'un Plan Climat Energie Territoire (PCET).

La première étape du PCET consistait à élaborer un Bilan d'Emission des Gaz à Effet de Serre (BEGES). Ce bilan d'ensemble permet d'appréhender de manière globale les missions générées par l'ensemble des activités présentes dans l'Allier. Il constitue un état des lieux indispensable pour l'identification des principaux enjeux et des axes d'amélioration, objet des Plans Climat Energie Territoriaux.

La seconde étape du PCET visait à définir et à mettre en œuvre un programme d'actions. Ce programme ne vise pas seulement la réduction des gaz à effet de serre mais également l'adaptation de notre territoire au changement climatique. Il doit parvenir à améliorer nos conditions de vie tout en promouvant une économie locale durable.

Les grandes lignes du plan d'action approuvé en décembre 2013 sont les suivantes :

Externe	Transport	Favoriser le développement de solutions innovantes à la voiture individuelle compatibles avec la politique du département.	Action n°7 : Développer les aires de covoiturage sur le département	Mettre en œuvre le schéma départemental des aires de covoiturage 2012/2017 qui prévoit 2 aires départementales et 10 aires locales par an.
			Action n°8 : Expérimenter des solutions innovantes au véhicule individuel	Organiser un appel à projet par an
			Action n°9 : Etablir un schéma départemental de développement d'un réseau de bornes électriques	Développer un réseau de bornes de recharge électrique à horizon 2015 en lien avec toutes les collectivités volontaires du département.
	Energie	Réduire les consommations énergétiques de tous les secteurs et favoriser le développement des énergies renouvelables en s'appuyant sur les spécificités des ressources locales.	Action n°10 : Soutenir les projets de méthanisation	Atteindre une production de 30 GWh en injection réseau sur le département en 2020 et des productions de 50 GWh électriques et 100 Gwh thermiques grâce au biogaz en cogénération
			Action n°11 : Soutenir l'ensemble de la filière bois énergie.	Accompagner le développement de 22 réseaux de chaleur bois dans les collectivités volontaires
			Action n°12 : Développer une structure juridique capable de porter, de gérer et de financer les actions 9, 10 et 11 du Plan Climat.	Créer avec tous les partenaires intéressés et les citoyens une Société d'Economie Mixte (SEM) pour le déploiement et la gestion du réseau de bornes électriques sur le département ainsi qu'une SEM dédiée au développement des énergies renouvelables (méthanisation, bois et solaire photovoltaïque).
			Action n°13 : Aider et accompagner les particuliers dans la transition vers les énergies renouvelables.	Financer 150 dossiers chaudières bois automatiques sur 5 ans.
			Action n°14 : Favoriser la rénovation énergétique du parc privé et public des logements les plus énergivores.	Rénover 25 000 logements en 10 ans avec un minimum de 25% d'économie d'énergie.
			Action n°15 : Renforcer l'accès à une information neutre et gratuite à l'ensemble de la population sur la thématique de l'énergie et de l'habitat	Augmenter le nombre de contacts de l'EIE, des OPAH et de la cellule habiter mieux.
			Action n°16 : Renforcer les exigences thermiques pour l'octroi d'aides aux collectivités dans leurs projets liés à la rénovation, l'extension ou la construction de patrimoine public.	Bonifier les projets correspondants à une analyse critique technico-économique réalisées par nos partenaires (ATDA, SDE03 ou DDT) par le biais d'un document unique co-construit
Déchet	Réduire la quantité de déchet à traiter pour une réduction des nuisances et des frais liés à leur gestion.	Action n°17 : Mettre en œuvre les plans et programmes de prévention des déchets.	Réduire de 7 % la quantité de déchets entre 2011 et 2016, soit une baisse de 2 310 t _{eq} CO ₂ ..	
Agriculture	Soutenir le développement d'une agriculture durable, dynamique et diversifiée faisant appel aux ressources locales	Action n°18 : Mettre en place un soutien aux bâtiments agricoles incluant des critères de conception bioclimatique.	Bonifier les projets correspondants à une analyse critique technico-économique réalisée par le SAFAR par le biais d'un document unique co-construit.	
		Action n°19 : Expérimenter des solutions de diversification des ressources agricoles comme l'agroforesterie.	Organiser un appel à projet	
Adaptation au changement climatique et aménagement du territoire	Aménager le territoire de demain pour créer des espaces équilibrés, solidaires, créateurs de richesse tout en conservant leur spécificités et caractéristiques.	Action n° 20 : Construire une vision prospective du département de demain en prenant en compte l'adaptation au changement climatique.	Réaliser l'étude prospective	
Sensibilisation et communication	Mutualiser la communication au niveau territorial en lien avec tous nos autres partenaires.	Action n°21 : Communiquer largement et sensibiliser tous les acteurs autour du Plan Climat sur son volet externe	Définir annuellement un thème commun avec les autres acteurs du territoire et communiquer largement sur le thème sélectionné	

Plan d'action du PCET, volet externe (Source : PCET)

Volet	Thématiques	Objectifs stratégiques	Actions	Objectifs opérationnels
Interne	Bâtiment / Energie	Réduire nos consommations énergétiques et privilégier l'emploi d'énergies renouvelables pour soutenir l'économie et les entreprises locales	Action n°1 : Etablir un plan de rénovation thermique et de développement des énergies renouvelables sur le patrimoine public du Conseil Général	Réduire les consommations énergétiques de 22.4% (-6750 MWh) et atteindre 30% d'énergies renouvelables (7 000MWh) dans la consommation d'énergie finale en 2020.
	Transport / Mobilité	Améliorer le suivi et la connaissance des déplacements afin de développer des outils efficaces pour réduire les consommations de carburants et les émissions de GES.	Action n°2 : Etablir un Plan Interne de Mobilité (PIM) pour les trajets domicile-travail	Réduire les émissions des agents liées aux trajets domicile/travail de 15%
			Action n°3 : Développer de nouveaux outils pour les trajets professionnels	Réduire les émissions des trajets professionnels de 15% par rapport à 2011 soit 420 teqCO ₂ , l'équivalent de 140 000 litres de gazole.
			Action n°4 : Promouvoir la charte « Objectif CO ₂ »	Réduire les émissions des trajets scolaires et des lignes régulières de 15% par rapport à 2011 soit 610 teqCO ₂ , l'équivalent de 160 000 litres de gazole.
			Action n°5 : Réduire l'impact environnemental de l'entretien des routes	Réduire au maximum les émissions de GES liées à la réfection des routes en adoptant les techniques les plus favorables pour l'environnement.
Sensibilisation et communication	Accompagner les agents dans la compréhension des enjeux liés à la transition énergétique afin de faciliter leur implication dans le Plan Climat.	Action n°6 : Communiquer et sensibiliser les agents sur les actions menées et leurs résultats.	Produire 12 articles dans les outils de communication interne, organiser 3 permanences décentralisées de l'EIE et sensibiliser les agents sur la sobriété énergétique au travail.	

Plan d'action du PCET, volet interne (Source : PCET)

VII.3. Pollution de l'eau

VII.3.1. Eaux usées

Il n'y a aucune habitation en assainissement autonome aux alentours du site, ni de rejet déclaré en mairie ou à la police de l'eau.

VII.3.2. Pollution générée par la station d'épuration

Pour rappel, les principales caractéristiques de la station d'épuration de Bessay-sur-Allier sont les suivantes

- année de construction : 1994
- Type : boues activées à faible charge
- Capacité nominale : 3150 EH
- Capacité hydraulique : 344 m³/j
- Capacité organique : 189 kg DBO5/j
- Rejet : ruisseau le Luzeray

D'après les données fournies par le service assainissement de moulins communauté, le bilan de l'unité de traitement pour l'année 2013 concernant la charge organique est le suivant :

	05-janv	04-févr	20-mars	03-avr	08-mai	06-juin	05-juil	03-août	08-sept	07-oct	05-nov	04-déc
Charge entrante (DBO5 en kg/j)	112,89	135,24	168,36	61,44	140,16	151,11	40,68	111,15	125,97	223,3	168,36	270
Charge sortante (DBO5 en kg/j)	0,64	0,97	0,73	0,77	0,88	0,62	0,34	0,74	1,48	0,61	0,83	2,2
Rendement épuratoire en %	99,4	99,3	99,6	98,8	99,4	99,6	99,2	99,3	98,8	99,7	99,5	99,2

On peut déduire que le rendement épuratoire est très satisfaisant, d'où un bon fonctionnement général de la station d'épuration.

Cependant, on notera que la charge organique entrante subie des variations assez importantes au cours d'une année dépassant même la capacité nominale de la station au mois d'octobre et de décembre. Une telle variation se justifierait par la présence des industries implantées aux abords du bourg générant des rejets non régulés (pollution d'origine industrielle) assez importants au niveau du réseau de collecte.

- Préconisations sur la gestion des eaux usées

La station de traitement de Bessay-sur-Allier doit suivre les prescriptions définies à l'arrêté du 21 juillet 2015 qui fixe les prescriptions minimales pour la collecte et le transport des effluents ainsi que pour le traitement des eaux à la fois en termes de rendement minimum à atteindre et en termes de rejet. Celles-ci devront permettre d'atteindre les objectifs de qualité de la masse d'eau réceptrice.

La principale préconisation est donc d'améliorer la qualité de l'Allier en améliorant celle de ses affluents. C'est-à-dire moderniser le réseau d'assainissement pour réduire les pollutions d'origine domestique et pluviale (mise en place de bassins de rétention, renforcement des conduites, bassins de traitement, mise en conformité des déversoirs d'orage sur les réseaux de canalisations unitaires afin de préserver le milieu récepteur).

VII.3.3. Eaux pluviales

Une description complète du réseau d'eaux pluviales communal et ses antennes présentes aux abords du projet est présenté au chapitre infrastructure.

L'objet de ce chapitre est plutôt de présenter le traitement des eaux pluviales à l'échelle communale.

La gestion des eaux pluviales a été déléguée à Moulins Communauté. Notons que le règlement d'assainissement de Moulins Communauté impose certaines règles de gestion des eaux pluviales notamment quant à l'obligation de créer un bassin écrêteur à débit de fuite de 2 l/s/ha pour les projets de lotissements.

- Contexte :

La commune de Bessay-sur-Allier dispose d'un réseau d'assainissement de type séparatif et il existe une multitude de réseaux d'eaux pluviales indépendants qui se jettent directement dans les quatre milieux naturels suivants, sans traitement au préalable :

- Le ruisseau de la Crevée
- Le ruisseau de Bessay
- La rivière le Luzeray
- La rivière des Simonins.

La moyenne journalière annuelle du trafic pour la RN7 (Nièvre-Moulins) s'élève à 18 450 véhicules, les eaux pluviales les plus chargées sont celles collectant cette route nationale.

Notons que le SCOT impose lors de la mise en œuvre d'opérations d'aménagement (ZAC, lotissement...) des équipements permettant de collecter et de traiter les eaux pluviales.

Ils devront s'insérer dans leur environnement proche et contribuer à la qualité du cadre de vie. (Cf. recommandation n°9 de la charte paysagère et architecturale)

La valorisation des eaux pluviales devra être encouragée que ce soit pour l'arrosage des espaces verts, jardins ou pour une réutilisation, notamment à des fins industrielles, selon les normes en vigueur

VII.4. Pollution des sols et des eaux

Aucune pollution des sols n'est à déplorer sur la commune de Bessay-sur-Allier (d'après la base de données Basol du BRGM).

La liste des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sur la commune de Bessay sur Allier est la suivante :

- ICPE soumises à autorisation :
 - société INTEROVO (élevage avicole)
 - M. Alain CHENE (élevage de volailles)
- ICPE soumises à déclaration :
 - Gaec MITTON (élevage bovins+stabulation), Gaec des Lucots (stabulation), M. Michel SIMON (élevage bovins+stabulation), compagnie du biscuit (fabrication biscuits Delos), M. Jean-Louis MORET (stabulation), M. Gérard BARICHARD (élevage bovin), Mme Laure-Emanuelle THEVIL (stabulation), SCEA les Sigurets (stabulation), M. Romual POUIGNER (élevage de porcs), Mme Brigitte BARICHARD (élevage de bovins), 3i Nature (fabrication de compléments alimentaires).

Les deux seules entreprises émettant des rejets sont : 3i Nature et la Compagnie du Biscuit.

Il s'agit de rejets aqueux d'origine organique connus et contrôlés régulièrement.

Ils font l'objet d'une convention de raccordement au réseau d'assainissement et sont traités par la station d'épuration du bourg de Bessay.

VII.5. Déchets

La gestion des déchets a été déléguée au Syndicat Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères Nord Allier (SICTOM).

Il existe plusieurs types de collecte pour différents types de déchets, le tri sélectif est donc appliqué :

- La collecte des ordures ménagères, organisée en porte à porte avec les déchets des producteurs non ménagers (artisans, commerçants...) et les déchets des marchés.
- La collecte du verre qui se fait, comme dans tout le département, par apport volontaire.
- Les papiers, journaux et magazines collectés par apport volontaire
- La collecte des emballages ménagers, organisée en collecte sélective par apport volontaire.

Il existe sur la commune, trois points de collecte et les collectes sont réalisées une fois par semaine, le Jeudi.

En appui de ces collectes, il existe 4 déchetteries dépendantes du SICTOM, situées sur le territoire intercommunal à Chezy, Avermes, Neuilly-le-Réal et Coulandon, qui assurent la collecte des déchets suivants :

- les encombrants, en plus des collectes organisées par les syndicats, qui représentent un volume moyen de 33 kg/hab/an,
- les déchets verts, pour les déchetteries uniquement, qui constituent un volume moyen de 22 kg/hab/an,
- les inertes, qui représentent un ratio moyen de 15 kg/hab/an,
- les déchets ménagers spéciaux tels que les huiles ou les peintures.

Le principal mode de traitement des déchets de l'Allier se fait par enfouissement dans 4 centres d'enfouissement technique dont un se situe sur le territoire intercommunal à Chezy.

VIII. Risques naturels et technologiques majeurs

D'après le site Internet Prim.net géré par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, la commune de Bessay-sur-Allier est soumise aux risques suivants :

- Mouvement de terrain,
- Rupture de barrage,
- Transport de marchandises dangereuses.

VIII.1. Risques naturels

VIII.1.1. Risques naturels

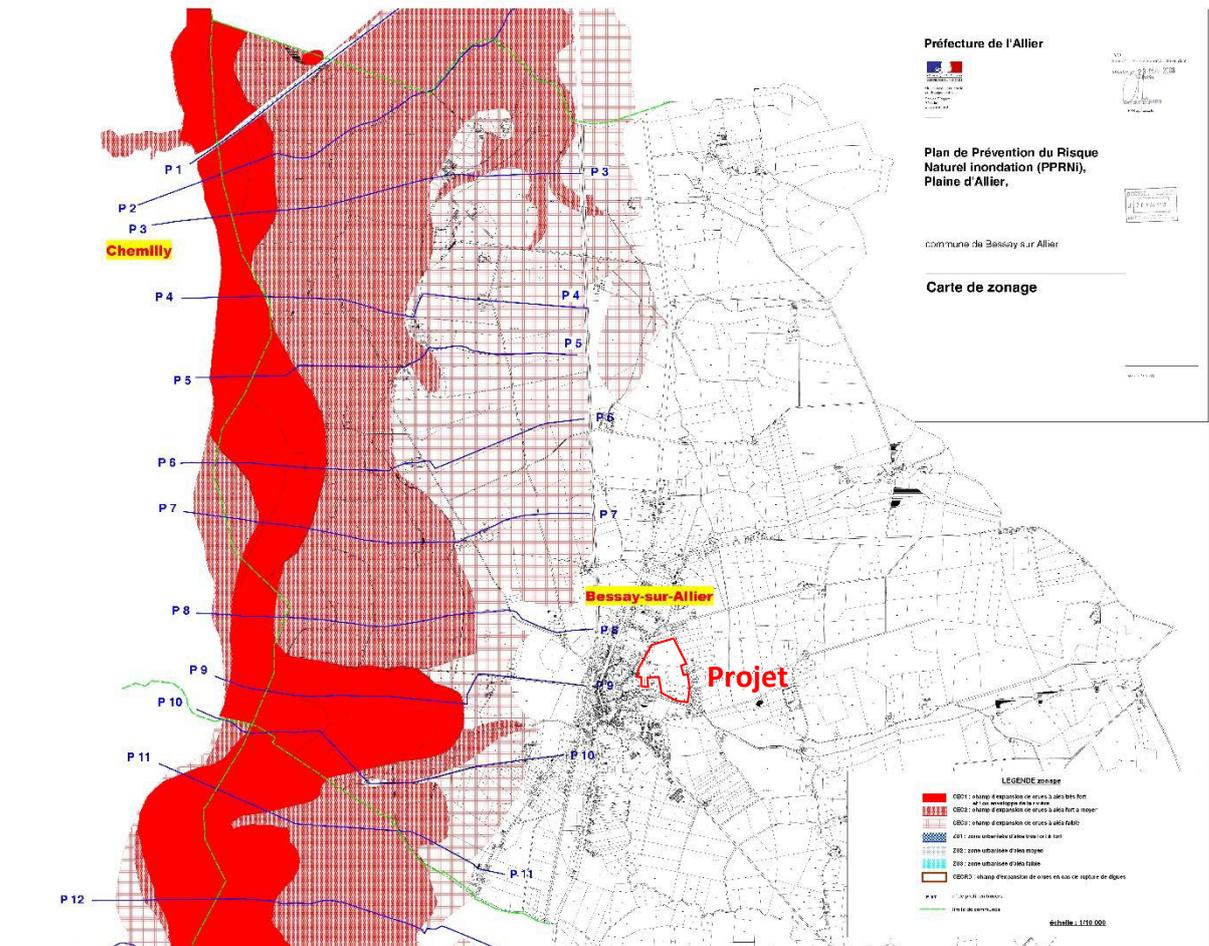
Les évènements sur la commune de Bessay sur Allier ayant abouti à un arrêté de reconnaissance catastrophes naturelles sont les suivants (source : Prim.net) :

- du 4 décembre 2003 au 7 décembre 2003 : inondations et coulées de boue
- du 1er juillet 2003 au 30 septembre 2003 : Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ;
- Du 25 décembre 1999 au 29 décembre 1999 : inondations, coulées de boue et mouvements de terrain ;
- du 1er janvier 1992 au 28 février 1998 : Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols ;
- du 01 juin 1989 au 31 décembre 1991 : Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse ;
- du 18 mai 1983 au 23 mai 1983 : inondations et coulées de boue ;
- du 6 novembre 1982 au 10 novembre 1982 : Tempête.

VIII.1.2. Plan de prévention des risques inondation

La commune de Bessay-sur-Allier est concernée par le Plan de Prévention des Risques naturels Inondation Plaine d'Allier approuvé le 23 mai 2008. D'après ce document, la parcelle d'implantation du projet de lotissement privé se situe en zone blanche du PPRI.

La côte de plus hautes eaux modélisées sur l'Allier au droit de la commune de Bessay-sur-Allier est donnée à 244.94 mNGF.



Zonage du PPRi de la Plaine d'Allier approuvé le 23 mai 2008

Le projet n'est pas concerné par le risque inondation lié à l'Allier puisqu'il se situe sur le plateau à 12 m au-dessus du lit de l'Allier et 6,5m environ au-dessus de la cote de crue à aléa fort (zone rouge du PPRi).

VIII.1.3. Risque de remontée de nappe

Une partie de la commune est concernée par le risque d'inondation par remontée de nappe phréatique.

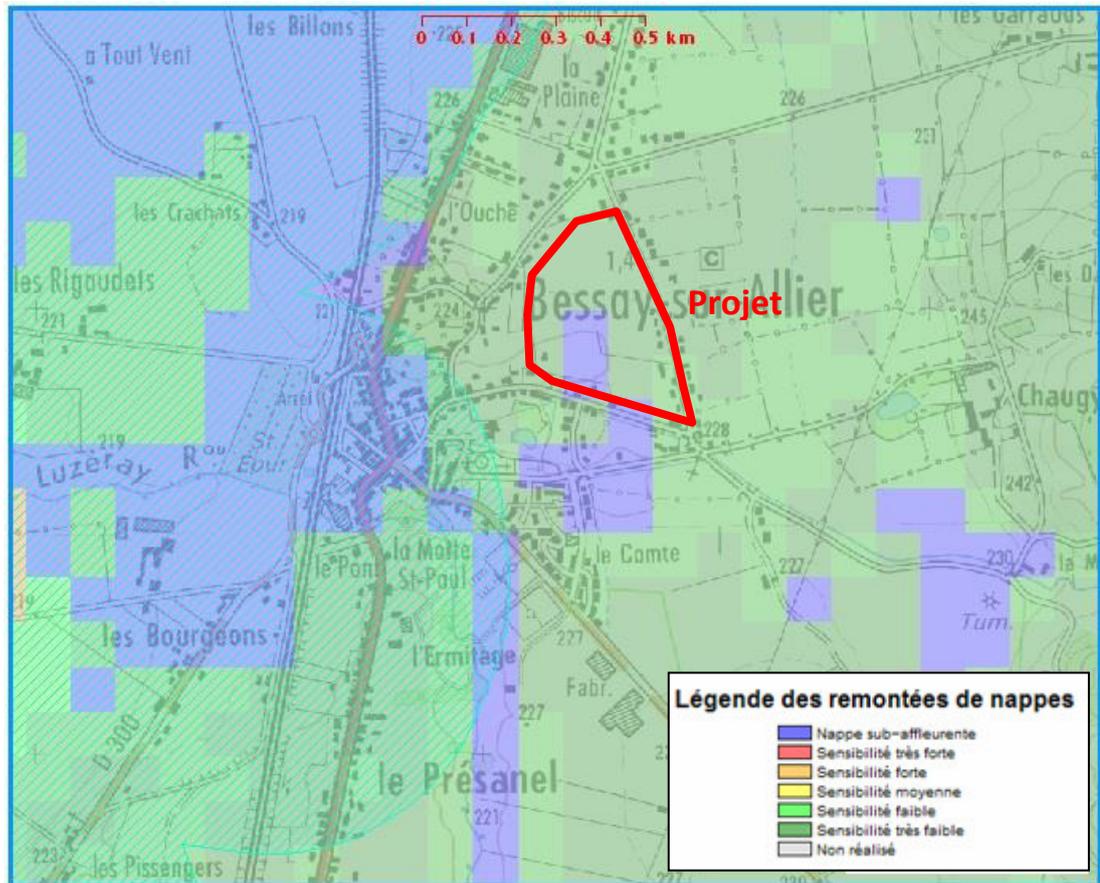
Ce risque peut être la conséquence d'éléments pluvieux exceptionnels qui pourraient alors superposer, à un niveau d'étiage des nappes inhabituellement élevé, une recharge exceptionnelle. Le niveau de la nappe pourrait dès lors alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée serait alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Un support cartographique réalisé selon les données du BRGM, figurant sur le site internet www.inondationsnappe.fr, permet d'identifier les zones potentielles où ce phénomène peut être observé, en intégrant un degré de sensibilité.

D'après la carte des sensibilités de remontée de nappe, on constate que 80% de l'emprise du projet est classé en faible sensibilité mais le centre sud de la ZAC est classé « nappe subaffleurente » soit un risque important de remontée de nappe.

Notons que cette carte des sensibilités est issue d'une modélisation à grande échelle mais que ces données sont à relativiser car les piézomètres qui ont été mis en place sur le terrain montrent un plafond de nappe à 8.5 m de profondeur.



Carte des sensibilités de remontée de nappe (Source : inondationsnappe.fr - BRGM)

VIII.1.4. Glissements et mouvements de terrains

Le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier est concerné par l'aléa mouvement de terrain – retrait et gonflement d'argile. D'après la carte du BRGM le risque est faible.



Carte de l'aléa "retrait et gonflement des argiles" (Source : Infoterre - BRGM-MEEDDM)

Cependant, un échantillon de sol (à la station ST4 localisée sur la figure n°10) a été analysé par le bureau d'études Geotec lors de la réalisation de l'étude préliminaire géotechnique. Le résultat donne un sol de classe GTR A3 réputé très sensible aux retrait/gonflement des argiles.

La commune a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophe naturelle de type Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols.

La localisation des sinistres antérieurs à 2011, sur la commune de Bessay-sur-Allier et celles environnantes, a été obtenue à partir du rapport public édité par le BRGM en mai 2011 intitulé Cartographie de l'aléa retrait-gonflement des argiles dans le département de l'Allier.

Il faisait état de 15 sinistres recensés sur la commune de Bessay-sur-Allier sur neuf années cumulées.

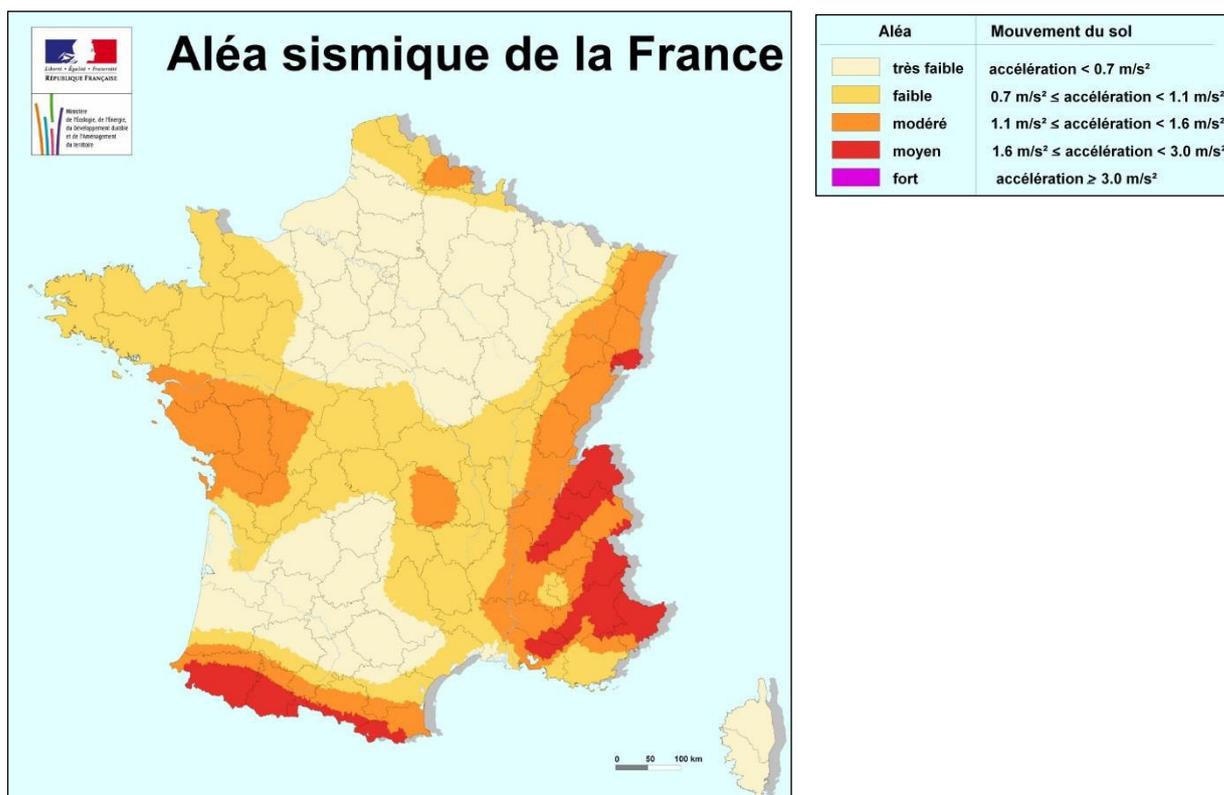
L'ensemble des sinistres répertoriés sur le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier sont localisés au nord du bourg, le long de la N7, soit relativement distants de la zone projet.

Aucun mouvement de terrain n'a donc été recensé au sein même des terrains concernés par le projet. Toutefois, le risque de mouvement de terrain ne peut être exclu.

VIII.1.5. Risque sismique

D'après le Plan Séisme, programme national de prévention du risque Sismique lancé le 21 novembre 2005, la commune de Bessay-sur-Allier ainsi que l'ensemble du secteur géographique sont concernées par un aléa sismique faible (mouvement du sol : $0,7 \text{ m/s}^2 < \text{accélération} < 1,1 \text{ m/s}^2$), correspondant au deuxième niveau d'une échelle de 5 niveaux d'aléas.

Le risque sismique sur le territoire étudié ne peut donc être écarté (risque négligeable mais non nul).



Carte nationale de l'aléa sismique, projet de futur zonage (Source : Planseisme.fr)

VIII.2. Risques technologiques

VIII.2.1. Risque Transport de matières dangereuses

La commune de Bessay-sur-Allier est soumise au risque Transport de Matières Dangereuses (TMD), du fait notamment de la présence de la voie de chemin de fer Clermont-Ferrand-Paris, et de la plateforme routière N7, permettant le transport de ces matières.

Une marchandise dangereuse est une matière ou un objet qui, par ses caractéristiques physico-chimiques (toxicité, réactivité ...) peut présenter des risques pour l'homme, les biens et/ou l'environnement. Ces risques surviennent en cas d'accidents lors du transport de ces matières (explosion, incendies, dégagement de nuages toxiques, pollution du sol et des eaux...).

La zone d'information préventive se situe dans une zone de 350m de part et d'autre des voiries concernées.

Le risque est faible sur la future ZAC qui se trouve à environ 250 m de la N7.

VIII.2.2. Risque rupture de barrage

Le territoire de la commune de Bessay-sur-Allier est concerné par le risque de rupture lié au barrage de Vichy « Pont de l'Europe ».

La zone à risque de submersion par rupture de barrage ne concerne pas le secteur du projet situé 12 m au-dessus de la crête du barrage de Vichy.

VIII.2.3. Risque Industriel

Le risque industriel est faible car aucun site industriel n'est classé SEVESO et aucun plan de prévention des risques technologiques n'est établi sur l'ensemble du territoire communal. Pour rappel, les établissements industriels aux alentours de la zone projet sont :

- Au Nord, La Compagnie du Biscuit, dédié à la fabrication et au conditionnement de biscuits (production : environ 20t/j),
- Au Sud, INTEROVO Avicoles France, qui cultive et élève des volailles, gibiers à plumes (environ 320 000 unités/an) et produit des engrais et des supports de culture (9 tonnes/j),
- Au Sud-Est également, le laboratoire pharmaceutique « Bio Sphère Bessay Pharma ».
- Au Sud et aux abords de la N7, CERF récemment implanté, qui est un exploitant de carrières.

Ces sites ne présentent aucun danger particulier et le plus proche d'entre eux (La Compagnie du Biscuit) est à 320 m de la ZAC.

VIII.2.4. Transport d'électricité

Il existe des ouvrages électriques haute tension d'indice B (Ligne 63kV BAYET-SEMINAIRE) sur la commune. Des risques existent vis à vis de ces ouvrages :

- Danger intrinsèque d'électrifications/électrocutions par contact direct (avec toucher) ou indirect (distance d'ionisation ou d'amorçage) des conducteurs sous tension en cas de rupture de ligne par exemple.
- Induction électromagnétique, de courants électriques parasites qui se propagent dans les parties métalliques à proximité de la ligne pouvant provoquer de petites décharges électriques lors du contact ou créer du stress auprès des élevages qui sont en contact fréquent avec le métal (abreuvoir, enclos...).

Cette ligne électrique est à plus de 450m de la ZAC donc le risque est nul.

VIII.2.5. Radiofréquences

Les antennes relais téléphoniques les plus proches se trouvent sur la commune voisine (Neuilly-le-Réal) à environ 5 km de la zone du projet. Aucun risque n'est possible.

VIII.2.6. Risque minier

Le site étudié ne présente aucun risque lié à l'aléa minier. Le seul risque de ce type sur la commune est la carrière de sables CERF mais le périmètre de risque est limité à l'emprise de cette carrière.

VIII.3. Risque domestique (défense contre l'incendie)

Le site étant déjà urbanisé sur tous ses pourtours, il est pourvu d'une défense incendie qui est assurée par 5 poteaux incendies réparties le long des trois routes ceinturant le projet dont 3 situés au départ des futures accès à la ZAC.

D'après une réunion de concertation avec le service départemental incendie secours, ces poteaux sont conformes aux normes en vigueur et la défense incendie à l'intérieur de la future ZAC ne nécessitera aucun poteau supplémentaire.

IX. Ressources naturelles

IX.1. Energies renouvelables

Le territoire de Moulins Communauté dispose d'un chevelu hydrographique dense et l'état initial de l'environnement a permis de mettre en avant de nombreux ouvrages hydrauliques utilisables pour la production d'énergies. Le SCoT invite à conforter les démarches en faveur du développement de ce type d'énergies. De la même manière, la géothermie, déjà utilisée pour certains équipements tels que le Centre National des Costumes de Scène, entre dans les prescriptions inscrites dans le Document d'Orientations Générales du SCOT.

L'énergie solaire, déjà présente sur le territoire, connaît un essor important depuis 2008. Qu'il s'agisse d'équipements tels que la chaufferie des Champins ou le centre aquatique, Moulins Communauté s'engage dans une démarche d'exemplarité. De telles initiatives en matière d'énergies renouvelables sont facilitées par le SCoT qui veille à ce que soient autorisés dans les documents d'urbanisme locaux les dispositifs nécessaires aux énergies renouvelables par la rédaction d'un règlement adapté. De plus le DOG favorise la mise en œuvre d'une bonification du COS dans la limite de 20% pour les constructions comportant des équipements de production d'énergie renouvelable.

Ces orientations, en faveur d'énergies renouvelables et qui ne génèrent que très peu de rejets atmosphériques, permettront de limiter la consommation en énergie fossile et donc de réduire les émissions de particules polluantes corrélées, en particulier de gaz à effet de serre.

D'après le SCoT, le potentiel en énergies renouvelables sur la commune de Bessay sur Allier se trouve plutôt dans l'éolien et l'énergie solaire.

En ce qui concerne le potentiel éolien, la moyenne des vents constatés à 60 mètres d'altitude est de 5,5 m/s, vitesse qui apparaît suffisante pour l'exploitation de cette ressource, mais les contraintes, principalement liées au patrimoine naturel local, limitent l'implantation d'éoliennes sur la commune de Bessay-sur-Allier.

Pour le solaire photovoltaïque, une demande de permis de construire concernant l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Le Présanel » a été effectuée en 2010, ce dossier n'ayant toujours pas abouti en 2014.

A l'échelle de la ZAC, le seul gisement d'énergie renouvelable utilisable à des fins domestique est l'énergie photovoltaïque.

La platitude du terrain permet une vue dégagée sur le sud propice à la mise en place de panneaux solaires sur les toitures.

Une étude du potentiel en énergie renouvelable sera réalisée lors de la phase projet de la ZAC comme l'impose l'article L 128-4 du code de l'urbanisme.

IX.2. Alimentation en eau potable (A.E.P)

La gestion en eau potable de la commune de Bessay-sur-Allier a été déléguée au Service des Eaux SIVOM Sologne Bourbonnaise à Dompierre-sur-Besbre.

IX.2.1. Etat de la production et de la consommation

La commune de Bessay-sur-Allier est, comme une dizaine d'autres communes, alimentée par la station de pompage du Pont de Chatel (nappe de l'Allier) situé sur la commune de la Ferté-Hauterive, à

proximité de Bessay. Il s'agit d'un puits à barbacanes de 3 m de diamètre et de 7 m de profondeur. Le volume d'eau produit sur l'année 2013 était de 343 863 m³. La commune de Bessay est également desservie depuis une conduite alimentée par la station de pompage de l'Hirondelle (10 000 m³ par an). Cette station se compose d'un puits de 9 m de profondeur et d'un forage de 10 m de profondeur dans la nappe alluviale de l'Allier.

Les eaux de Pont de Chatel sont ensuite traitées par simple désinfection dans une unité de traitement situé sur le même site. A l'heure actuelle, la production de ce captage n'excède pas 39 % de sa capacité de pompage. La station offre une marge d'avenir importante en terme de population.

Malgré cette production excédentaire, des achats d'eau sont pratiqués lorsque des problèmes de qualité d'eau sont constatés (pics de nitrates).

De ce fait, une interconnexion a été créée avec le SIVOM Rive Gauche Allier de Souvigny afin de permettre une dilution et un mélange des eaux captées lorsque le taux en nitrates dépasse les limites réglementaires. Ce phénomène est généralement constaté lors d'épisodes pluvieux du fait des lessivages par les pluies des engrais vers les nappes phréatiques ou les cours d'eau, notamment avec des sols nus entre cultures.

A noter qu'un volume d'eau de 87 345 m³ a été acheté en 2013 auprès de ce service.

Le nombre total d'abonnés est constitué par les ménages, les artisans et commerçants, les industriels, les bâtiments communaux ainsi que les exploitations agricoles et les branchements herbagés. Pour l'année 2013, les abonnés étaient au nombre de 735 sur la commune de Bessay-sur-Allier pour un volume d'eau consommé total de 64 969 m³.

Concernant la distribution d'eau potable, 48.2 km de réseau (hors branchements) permettent la desserte des différents bâtiments et herbagés sur l'ensemble du territoire communal. Chaque branchement alimentant en eau potable ces bâtiments ou prairies est muni d'un compteur individuel.

On peut également signaler qu'un réservoir permettant d'assurer une régulation de la distribution, apportant une sécurité d'approvisionnement du fait des volumes stockés en cas de fortes consommations, ou utilisant des appareils de protection contre l'incendie ou des pannes au niveau des stations de pompage est présent au lieu-dit « Les Gaizes » au nord-est du territoire communal. Il s'agit d'un réservoir semi-enterré d'une capacité de 500m³.

IX.2.2. Protection de la ressource et captages

Les captages de Pont de Chatel qui alimentent la commune de Bessay ne sont pas situés sur la commune. Le captage le plus proche est situé au lieu-dit « L'Hirondelle » sur la commune de Toulon-sur-Allier et est géré par le SIVOM Sologne Bourbonnaise. Il dispose d'un périmètre de protection et d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique établis en mai 2006.

La limite sud du périmètre de protection Eloignée de cette zone de captages se situe à environ 2 km au nord-ouest du point de rejet des eaux pluviales de la ZAC.

Les deux sites de captage ne concernent donc pas directement le site d'étude.

Pour information, les puits de captage signalés au lieu-dit « La Beaume », « les Setiers » et « les Privaux » sur la carte IGN ne sont plus utilisés. Ils sont situés à 2 km au Sud-Est des captages de l'Hirondelle.

X. Evolution du « scénario de référence » en cas d'absence de mise en œuvre du projet

Les tableaux ci-après résument l'état actuel du « scénario de référence ».

Milieu physique « Scénario de référence »	Evolution en cas d'absence de mise en œuvre du projet
Topographie – Relief : Le relief du secteur d'étude est très plat. Les altitudes oscillent entre 226,25 et 226,75 m	Pas d'évolution
Climat : Les vents dominants proviennent de l'Ouest, et dans une moindre mesure du Sud-Ouest.	Le projet n'a pas d'incidence sur le Climat local, cependant l'aménagement peut conduire à lisser les effets des vents dominants au droit des habitations situées à l'Est de la ZAC, les futurs bâtis faisant barrage local aux vents.
Sous-sol – Géologie – Pédologie : Le sous-sol est formé d'alluvions, avec en-tête un placage argileux sur sable et graviers. Le sol apparaît homogène sur toute l'emprise de la ZAC, et se compose d'une couche d'argile diminuant d'Est en Ouest suivie par des sables marrons. Il n'y a aucune zone humide au sens pédologique du terme.	Le sous-sol du site permet l'assise de fonctions des bâtiments légers (individuels), mais les bâtiments de charges importantes devront faire l'objet d'ancrage. Pour autant, il n'est pas prévu de remblai sur la zone au droit des fondations. Pour les voiries un décapage des couches argileuse est prévu (50 cm à minima). En l'absence de mise en œuvre du projet la structure des terrains n'évoluera pas sur la zone.
Eaux souterraines : Le territoire communal repose sur une nappe alluviale captive pour sa plus grande portion. Cependant, les 6,3 ha de prairie prévue au projet ne constituent pas l'impluvium de cette nappe. De plus la nappe captive n'est pas vulnérable.	En l'absence de mise en œuvre du projet il n'y aura pas de modification sur l'état qualitatif et quantitatif des eaux souterraines.
Eaux superficielles : La ZAC appartient au bassin versant du ruisseau des Simonins, affluent rive droite du Luzeray. Actuellement, les eaux sont dérivées par le biais de noues vers le ruisseau du Bessay. La masse d'eau réceptrice des eaux pluviales de la ZAC est la FRGR1843 Le Luzeray et ses affluents. La qualité du Luzeray est considérée comme bon à très bonne, sauf pour le paramètre Azote Kjeldhal. Le Luzeray présent un bon état écologique. Le secteur d'études est localisé en zones sensibles à l'eutrophisation et en zones vulnérable aux nitrates. Le débit de pointe décennale de l'exutoire de la ZAC est évalué à 22 l/s.	En l'absence de mise en œuvre du projet, les eaux de la ZAC continueront à être renvoyée vers le bassin versant du Bessay qui ne constitue pas le bassin versant « naturel » topographique de la zone. En l'absence de mise en œuvre du projet, les terrains dans l'emprise de la ZAC continueront à être exploités pour l'Agriculture, et notamment la pâture. La qualité agronomique des terrains est faible, aussi il n'y a pas de grandes cultures sur cette zone. De fait l'incidence qualitative sur le milieu récepteur est faible. En l'absence d'aménagement, la qualité des eaux ne devrait pas être modifiée, et il est probable que l'état au regard des intrants azotés reste inchangé. En l'absence de réalisation du projet, le débit de crue de l'emprise ne sera pas modifié, mais ne sera pas régulé non plus.

Milieu Naturel	
« Scénario de référence »	Evolution en cas d'absence de mise en œuvre du projet
<p>Patrimoine Inventorié : L'emprise de la ZAC de la Garde n'est concernée par aucune des zones d'inventaires scientifiques (ZNIEFF) ou de protections réglementaires d'engagement national ou international (Natura 2000, ENS, APPB, ou PNR) identifiées sur le territoire communal de Bessay-sur-Allier. Le projet doit être compatible avec les documents de gestion environnementaux applicables (SRCE, SCOT).</p>	<p>Sans aménagement le patrimoine inventorié et protégé ne subit aucune modification.</p>
<p>Patrimoine biologique : <u>Flore et habitats :</u> Aucune espèce recensée sur l'emprise n'est protégée, et aucun habitat rencontré n'est d'intérêt particulier. <u>Zones humides :</u> Quatre fossés, trois embouchures de fossés et le bassin de décantation des eaux pluviales existant ont été classés en zone humide du fait du rattachement des espèces floristiques à la liste des espèces de zones humides. Une surface de 975 m² a ainsi été délimitée. <u>Faune protégée :</u> Sur l'emprise de la ZAC le hérisson d'Europe a été contacté, ainsi que 6 espèces de Chiroptères toutes d'intérêt communautaire. 44 espèces d'oiseaux ont été contactées sur site dont 27 nichant de manière certaine ou probable sur l'emprise et parmi elles 20 sont protégées au niveau national. Aucune espèce à forte valeur patrimoniale n'a été recensée. Une espèce inscrite à la directive Oiseaux a été vue en chasse, il s'agit du Milan noir. Deux espèces d'insecte protégées ont été identifiées à savoir l'Agrion de Mercure (utilise le site pour pondre) et le Lucane Cerf-Volant.</p>	<p>Sans réalisation du projet il n'y aura pas de modification sensible des habitats. Pour ne pas que l'habitat de prairie se referme il faut conserver un pâturage ou une fauche régulière sur ces terrains. Les zones humides rencontrées sont d'origines anthropiques, c'est-à-dire qu'elles constituent un habitat préférentiel pour les espèces de zones humides sans toutefois présenter d'intérêt hydromorphologique marqué. Les fossés doivent être entretenus par fauchage pour que la flore et les espèces s'y perpétuent. Sans aménagement il n'y aura pas de modification significative pour les espèces protégées observées sur l'emprise. Le terrain entier peut rester une zone de nourrissage, de nichage ou de reproduction.</p>

Milieu Humain,	
« Scénario de référence »	Evolution en cas d'absence de mise en œuvre du projet
<p>Evolution démographique : La commune de Bessay-sur-Allier observe une augmentation de sa population. Malgré le vieillissement de la population les indicateurs démographiques laissent augurer une augmentation relative de la population.</p>	<p>Restriction de l'offre en termes de logement, qui peut conduire à une stagnation voire à une diminution de l'attrait de la commune aujourd'hui en regain. Sans réalisation du projet, l'attractivité du territoire s'en voit diminuée, ce qui joue un rôle décisif sur le renouvellement de la population.</p>
<p>Activités, emploi : La commune de Bessay présente un fort pourcentage d'actifs. 24 % des actifs travaillent sur Bessay, la majorité travaillent sur Moulins. En comparaison avec les tendances de l'Allier, on note que la commune de Bessay-sur-Allier voit une proportion de nouvelles entreprises créées plus importante à l'échelle de son territoire qu'à l'échelle départementale.</p>	<p>Sans aménagement les actifs présents sur la commune peuvent la désertier au profit d'une commune plus attractive. Sans la ZAC il sera plus difficile pour la commune de redynamiser le centre bourg et voir l'implantation de petits commerces.</p>

<p>Logements : Le PLH de Moulins-Communauté prévoit de répondre à des prévisions optimistes tout en pouvant s'adapter aux évolutions réelles. Le parc de logements est en augmentation sur Bessay, avec une vacance des logements de l'ordre de 11 %. Le parc de résidence principale est de 87%. 30 % des ménages ont emménagé sur la dernière décennie.</p>	<p>Sans réalisation du projet, l'effet de vacance des logements permettrait de tamponner durant une courte période l'augmentation de la population, mais à terme le besoin de renouvellement du parc par cet évolution des demandes de la population verrait l'offre arriver à saturation.</p>
<p>Déplacements – Transports - Infrastructures : Les déplacements sont majoritairement routiers, l'axe principal RN7 présente un flux de véhicules légers de l'ordre de 70%. Bessay n'est concernée par aucun réseau de transport collectif routier, mais dispose d'une halte ferroviaire. L'emprise est desservie par trois voies secondaires à destination de jonction résidentielles. Elles ne sont utilisées que pour la circulation des riverains et des exploitants agricoles. Aucun gros trafic n'y est signalé.</p>	<p>Sans aménagements de la ZAC, les voiries entourant la zone d'étude ne verront pas leur utilisation augmenter.</p>
<p>Equipements : La commune dispose de tous les équipements collectifs (hormis collège et lycée).</p>	<p>Sans aménagement il n'est pas nécessaire de prévoir d'augmentation des infrastructures scolaires.</p>
<p>Urbanisme : La construction d'un quartier résidentiel avait été anticipé lors de l'élaboration du PLU</p>	<p>Sans aménagement la zone AU prévue au PLU ne sera pas fournie, ce qui créerait une dent creuse dans l'espace urbanisé de la commune.</p>

Patrimoine historique et paysager « Scénario de référence »	Evolution en cas d'absence de mise en œuvre du projet
<p>Patrimoine : La commune de Bessay est concernée par 3 monuments historiques classés et inscrits. Le périmètre de protection l'un d'eux recoupe l'emprise de la ZAC.</p>	<p>Pas de modification, ni nécessité de mise en cohérence du projet avec le patrimoine bâti.</p>
<p>Paysage : Il n'existe pas de site naturel ou d'ensemble architectural, urbain et paysager à protéger sur le secteur d'étude. Les objectifs de protection du paysage sont généraux et définis par le SCOT. Le contexte paysager du site est très urbain puisque l'emprise est enclavée dans une zone résidentielle. 47 habitations possèdent un visuel sur l'emprise de la ZAC. 2 Chênes remarquables attirent la vue dans l'emprise.</p>	<p>Pas de modification, ni nécessité de mise en cohérence avec le SCOT.</p> <p>Les résidences situées le long des 3 voiries conservent leurs vues directes sur le paysage de prairies et le bosquet au centre du tènement.</p>

Pollution – Cadre de vie et Risques	
--	--

« Scénario de référence »	Evolution en cas d'absence de mise en œuvre du projet
Qualité de l'air, santé publique :	Pas d'évolution sensible
Risques naturels :	Pas d'évolution sensible
Risques technologiques :	Pas d'évolution sensible



Pièce 5 : Facteurs susceptibles d'être affectés par le projet

N.B. : L'état initial des terrains concernés par le projet ainsi que l'analyse de l'environnement proche ont permis de définir un certain nombre de sensibilités que le projet devra prendre en compte dans sa définition.

I. Affectation potentielle des différentes composantes de l'environnement par le projet

Les tableaux ci-dessous font la liste des milieux et précise leur degré d'affectation par le projet.

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels
topographie	Emprise très plate	Pas de gros travaux de terrassement à prévoir mais impact économique liés aux déblais à évacuer
hydrogéologie	Projet située sur une nappe captive. Plafond de la nappe à 8,5m de profondeur. Aquifère peu vulnérable.	Risque de pollution diffuse par fuites accidentelles d'huile ou de carburants. Modification des conditions d'infiltration d'eau dans le sol
Pédologie	Perméabilité mauvaise à nulle	Limite les techniques de gestion des eaux pluviales. Impact sur les coûts du projet
contexte physique Géotechnique	Sols plastiques sur les premiers mètres sensibles au retrait/gonflement des argiles	Phénomène de gonflement/retrait des argiles implique une détérioration accrue des bâtiments Impact sur les coûts du projet : purge des volumes importants pour es fondations
Hydrographie	Projet topographiquement sur le bassin versant du Luzeray mais le réseau des eaux pluviales détourne le ruissellement sur le bassin versant du ruisseau de Bessay	Augmentation des débits du Luzeray Risque de pollution en phase chantier
Hydraulique	Pluie décennale générant 43 l/s sur la ZAC actuellement évacués via le réseau de fossés vers le réseau de la rue de la Plaine	Génération de débits de pointe très supérieurs à l'état actuel (445 l/s), et rejet vers rue de la Garde.

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels
Milieu biologique	Zones réglementées pour la faune et la flore	Nombreuses zones réglementées le long de l'Allier ainsi que sur les coteaux mais projet en dehors de tout zonage de protection
	Site Natura 2000 à proximité	2 sites Natura 2000 sont à proximité du projet (1,5km) 10 habitats d'intérêt communautaire et 16 espèces faunistiques dans le site de 4213Ha 71 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dans le site de 18093Ha
	Flore et habitats à proximité du site d'étude	Flore banale, aucune plante protégée Formations végétales banales, aucun habitat protégé 975m ² de zones humides sur la ZAC au sens botanique du terme Une partie des zones humides constitue un habitat d'espèces d'intérêt communautaire
		ZAC hors zones protégées et sans continuité écologique avec une zone protégée mais potentiellement utilisée par l'avifaune de l'Allier
		Aucun enjeu floristique ni d'habitat pour le projet sauf en ce qui concerne les zones humides pouvant servir d'habitats occasionnels pour l'agrion de mercure

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels
Milieu biologique	Faune à proximité du site d'étude	Chiroptères : 6 espèces protégées dont une d'intérêt communautaire
		Oiseaux : 44 espèces contactées dont 27 niches, aucune espèce protégée parmi les niches
		Insectes : Pauvreté entomologique, 36 espèces contactées dont 2 d'intérêt communautaire
		Destruction possible d'un corridor de chasse
		Destruction possible d'un lieu de nidification d'espèces courantes (haies bocagères) mais aucun enjeu majeur
		Insectes : destruction possible d'habitats d'espèces protégées

Composante de l'environnement		Etat initial	Impacts potentiels	
Contexte socio-économique	Composantes humaines	La population croit sur Bessay depuis 1975 Augmentation de l'âge moyen de la population Solde migratoire nul	Arrivée d'environ 160 nouveaux habitants positif pour l'économie locale, permet de diminuer l'Age moyen de la population et augmenter le solde migratoire de la commune mais nécessite une adaptation des structures	
	Composantes économiques	Augmentation du revenu moyens Augmentation des actifs habitants la commune Industrie et commerce principaux employeurs sur la commune	La venue d'actifs est souvent favorable à l'emploi et au revenu et va engendrer une demande en commerces et services de proximité favorables à l'économie locale	
	Agriculture	Agriculture sur sols pauvres sans possibilité de fertiliser		Perte de surface agricole à faible valeur agronomique
		PLH sur la commune		Surface moyenne des lots individuels proche de la surface préconisée par le PLH (702 m ² au lieu de 700 m ²)
	Composantes sociales	Nombre de résidences principales en croissance. La vacance a doublée en 15 ans, + 41 logements vacants en 2014 par rapport à 1999		Création d'une offre en logement qui ne peut pas régler le phénomène de vacance lié à du bâti trop vétuste et difficile à mettre au norme
		Déplacements majoritaires en voiture Présence de la RN7, RCEA Superstructures (scolaires, sportives et ludiques) présentes sur la commune		Trafic routier augmenté Augmentation des effectifs utilisant les superstructures Perturbations de la circulation à proximité de la zone
Patrimoine archéologique, architectural et historique	Protections	Emprise partiellement dans un périmètre de protection de monument historique classé	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais l'emprise n'est pas visible depuis celle-ci. Impact neutre	
	Inventaires	Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique dans l'emprise	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques	
Contexte paysager	Lecture paysagère du site étudié	Perspectives très courte de par le relief et les habitations riveraines, vues bloquées en limite de ZAC Covisibilité depuis 47 habitations Elements remarquables : 2 chênes plus que centenaires isolés	Pas d'enjeu sur le grand paysage mais vis-à-vis proche depuis 40 habitations Eviter la destruction des deux chênes structurant le paysage	

Composante de l'environnement		Etat initial	Impacts potentiels
Contexte urbanistique	Infrastructures autour du site	Desserte locale assurée et proximité du projet avec un axe majeur Tous les réseaux sont à proximité immédiate	Risque de détérioration des réseaux et infrastructures existants. Coupure de certains services
Pollution et qualité des milieux	Pollution de l'air	Pollution de l'air le long de la RN7 similaire au centre-ville de Clermont Ferrand et Montluçon Concernant les GES, actions réalisées à une échelle plus grande que la commune notamment sur la gestion du transport et les énergies renouvelables	Teneurs importantes en polluants mais sous les seuils réglementaires. Risques de dépassements des seuils en phase travaux.
	Pollution de l'eau	Eaux usées : Le bourg de Bessay dispose d'un assainissement collectif La station d'épuration offre une faible marge d'avenir à cause des rejets industriels	Dépassement de la capacité nominale de la station d'épuration
		Eaux pluviales : plusieurs réseaux EP autour de la ZAC, assez problématiques vu leur faible profondeur	Difficulté de gérer et traiter la collecte des EP va impliquer une augmentation des coûts pour leur gestion
	Emission de poussière	Actuellement, peu de poussières sont émises	Emissions de poussière lors des chantiers
	Emission de vibrations	Actuellement, aucune vibration n'est émise	Emissions de vibrations causées par le passage des engins de chantier
	Bruit	La RN7 est la principale source de bruit	Bruit de fond de la RN 7 audible à certains endroits de la ZAC
Risques	Risques naturels	Risque inondation : ZAC a priori non concernée bien qu'un risque de remontée de nappe ait été modélisée par les autorités compétentes Les riverains n'ont jamais constaté ce phénomène Risque de retrait et gonflement des argiles	Remontée de nappe potentiellement possible selon BRGM mais peu probable selon analyses de terrain cf. Géotechnique

	Risque Sismique	Aléa sismique non nul
Risques technologiques	Transport de gaz : risques liés aux canalisations sises autour de la ZAC	Risque de rupture des canalisations de gaz suivie d'une déflagration

II. Conclusion sur l'affectation potentielle de l'environnement par le projet

Globalement, le projet devra tenir compte :

- des sensibilités de l'environnement physique susceptibles d'engendrer des contraintes techniques à l'aménagement d'infrastructures (première couches de sols impropre pour les voiries);
- de l'occupation de l'espace par des habitats d'intérêt écologique non négligeable (noues et fossés classés en zones humides) dont l'aménagement doit être adapté ;
- de la diversité et de la richesse avifaunistique des milieux ouverts et bosquets sur le site et notamment la mise en évidence d'espèces protégées et patrimoniales ;
- de la présence d'autres espèces patrimoniales et protégées (le Murin à oreilles échancrées, le Lucane Cerf-volant et l'Agrion de Mercure) ;
- de la relation potentielle avec la Natura 2000 à proximité ;
- des activités présentes sur le site : agro-pastoralisme;
- du site classé constitué par l'Eglise Saint-Martin du bourg de Bessay-sur-Allier;
- de la proximité des habitations existantes autour de l'emprise.



**Pièce 6 : Analyse des effets
négatifs, directs et indirects,
temporaires et permanents, du
projet sur l'environnement**

Ne sont développés dans la présente partie que les éléments du projet dont il a été défini dans la partie précédente (Pièce 5) qu'ils pouvaient avoir un effet potentiel sur les composantes de l'environnement.

Ce chapitre évaluera les effets occasionnés par le projet sur l'environnement.

En effet, le projet consiste en l'aménagement d'une ZAC de 55 lots, voiries et espaces verts sur le site de "La Garde" et sur une surface de 6.3 Ha. Ceci impliquera donc des travaux d'aménagement lourds et une augmentation significative des surfaces imperméabilisées.

Il a donc été nécessaire d'identifier et évaluer les impacts que ces travaux auront sur l'environnement de la zone.

Ainsi, chaque composante de l'environnement a fait l'objet d'une évaluation des impacts dont la démarche est décrite ci-dessous.

- **Nature de l'impact**

- Impact positif ou négatif

Un impact aura des effets négatifs ou positifs sur une composante suivant la nature même des effets qu'il produit. Ainsi, il peut s'avérer être bon pour un aspect de l'évaluation et être positif. A noter qu'un impact peut avoir des effets positifs et négatifs. Par exemple, il peut être positif pour l'économie locale et négatif pour la biodiversité.

- Impact temporaire ou permanent

Un impact sera permanent s'il ne s'atténue pas de lui-même avec le temps. Cependant, il peut être qualifié de permanent réversible s'il disparaît lorsque l'activité le générant cesse. A contrario un impact temporaire est intimement lié à la phase de travaux et d'aménagement, en particulier aux nuisances de chantier.

- Impact direct ou indirect

Un impact direct est un impact qui peut être directement attribué aux travaux ou à l'aménagement en tant que tel. Il sera indirect lorsque l'impact sera ressenti en différé dans le temps ou l'espace.

- **Evaluation de l'importance de l'impact**

Pour évaluer l'importance de l'impact sur une composante, il sera fait mention d'un gradient qualifiant cet impact. Ce gradient est le suivant :

- Impact nul : Un impact est dit nul lorsqu'il n'aura pas d'effet sur l'environnement ou que ses effets sont négligeables. Nous ne nous attarderons pas sur ces impacts.
- Impact faible : Un impact est dit faible lorsque ses effets sont minimes sur la composante et ne justifie pas ou peu de mesures environnementales (correctrices si corrigeables ou compensatoires dans le cas contraire).
- Impact moyen : Un impact est dit moyen lorsque ses effets sont modérés sur la composante et qu'il peut justifier des mesures environnementales.
- Impact fort : Un impact est dit fort lorsque ses effets sont importants sur la composante et qu'il nécessite obligatoirement des mesures environnementales.

I. Analyse des effets notables, temporaires ou permanents, que le projet peut avoir sur le Milieu Physique

Le bourg de Bessay se situe donc sur la rive droite du val d'Allier, sur une terrasse alluviale supérieure de la rivière Allier, à mi-distance entre la rivière et les pieds de versants de la Sologne Bourbonnaise. Le relief de la zone d'étude est très plat, avec une oscillation de l'altitude entre 226.25 et 226.75m.

Le terrain présente un réseau dense de drainage superficiel : des noues sont implantées tous les 20m.

I.1. Effets sur le sol et le sous-sol

I.1.1. Effets sur la topographie

Le relief de la ZAC est très peu marqué : le dénivelé maximum est de 0,5m sur l'ensemble des 10Ha de la zone d'étude. Ce relief permet l'aménagement en minimisant les contraintes. En effet, les travaux de terrassement seront minimes puisqu'il n'y aura pas la contrainte "pente". L'effet du relief vis à vis du projet sera donc positif.

Impacts liés à la phase chantier

L'impact direct sur le sol sera lié au décaissement plus ou moins profond suivant les techniques de fondations utilisées pour les bâtiments et routes et à l'évacuation ou non des déblais issus des décaissements. Les déchets issus des travaux de terrassement et non valorisables seront évacués ou broyés puis compostés suivant leur nature.

Impacts liés à la phase d'exploitation

La topographie n'aura pas d'impact particulier lors de la phase d'exploitation excepté le fait que l'occupation des sols va changer (cf. Chapitre imperméabilisation).

I.1.2. Effets sur la Pédologie

L'enclave de la ZAC se compose d'une couche d'argiles diminuant d'est en ouest, puis de sable marron. La ZAC apparaît homogène contrairement à la carte géologique qui scinde la zone en deux entités. Sur l'ensemble des parcelles étudiées, il n'y a aucune zone humide au sens pédologique du terme. Une fois la couche d'argiles dépassée, les sols étudiés offrent des perméabilités mauvaises à nulles, exception faite de la partie enclavée de l'étude qui présente des sables perméables.

Impacts liés à la phase chantier

Cet enjeu de perméabilité des sols représente un effet négatif faible de l'aménagement de la ZAC : La faible perméabilité des sols pourrait avoir un double effet : elle limite les techniques de gestion des eaux pluviales et aura un impact économique en augmentant les coûts du projet.

I.1.3. Effets sur la Géotechnique

Pour des bâtiments de charges faibles à modérées, des fondations superficielles dans l'argile sableuse ou les sables argilo-graveleux par semelles superficielles filantes ou isolées ancrées dans l'argile sableuse ou les sables argilo-graveleux seront suffisantes.

Pour les bâtiments de charges importantes, les fondations par puits ou pieux ancrés dans les sables argilo-sableux voir le substratum profond s'avèreront nécessaires.

L'effet géotechnique s'avère donc négatif et fort vis à vis du projet d'aménagement de la ZAC de Bessay.

Impacts liés à la phase chantier

Le principal impact de ces argiles lié à la phase chantier sera la mise en œuvre de techniques de construction adaptées et à leur coût important (purge de volumes importants pour les fondations).

Impacts liés à la phase d'exploitation

Le phénomène de gonflement-retrait des argiles peut avoir des conséquences directes sur les bâtiments et leur détérioration accélérée. Des fissures inesthétiques peuvent apparaître sur les façades et dans les cas les plus lourds, le bâtiment devenir inhabitable. Une information auprès des futurs acquéreurs devra être faite même si ces phénomènes n'ont jamais été constatés sur les habitations jouxtant le site.

I.1.4. Effets sur l'occupation des sols

Le projet va générer d'importantes surfaces imperméabilisées comme le montre le calcul ci-dessous :

	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Lots	43330	0.4	17 332
Voirie	12640	0.95	12008
Espaces Verts inter Lots	7110	0.1	711
Total	63 080	0.47	30 051

Surface actives totale du projet

Par tranche les surfaces actives produites par la réalisation du projet sont les suivantes :

Tranche 1			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Lots	3090	0.4	1236
Voirie	300	0.95	285
Espaces verts	230	0.1	23
Total	3620	0.42	1544

Tranche 2			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Lots	7390	0.4	2956
Voirie	1520	0.95	1444
Total	8910	0.49	4400

Tranche 3			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Lots	11580	0.4	4632
Voirie	4610	0.95	4380
Total	16190	0.55	9011

Tranche 4			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Lots	5610	0.4	2244
Voirie	1480	0.95	1406
Total	7090	0.51	3650

Tranche 5			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Lots	15660	0.4	6264
Voirie	4730	0.95	4493
Total	20390	0.52	10 757

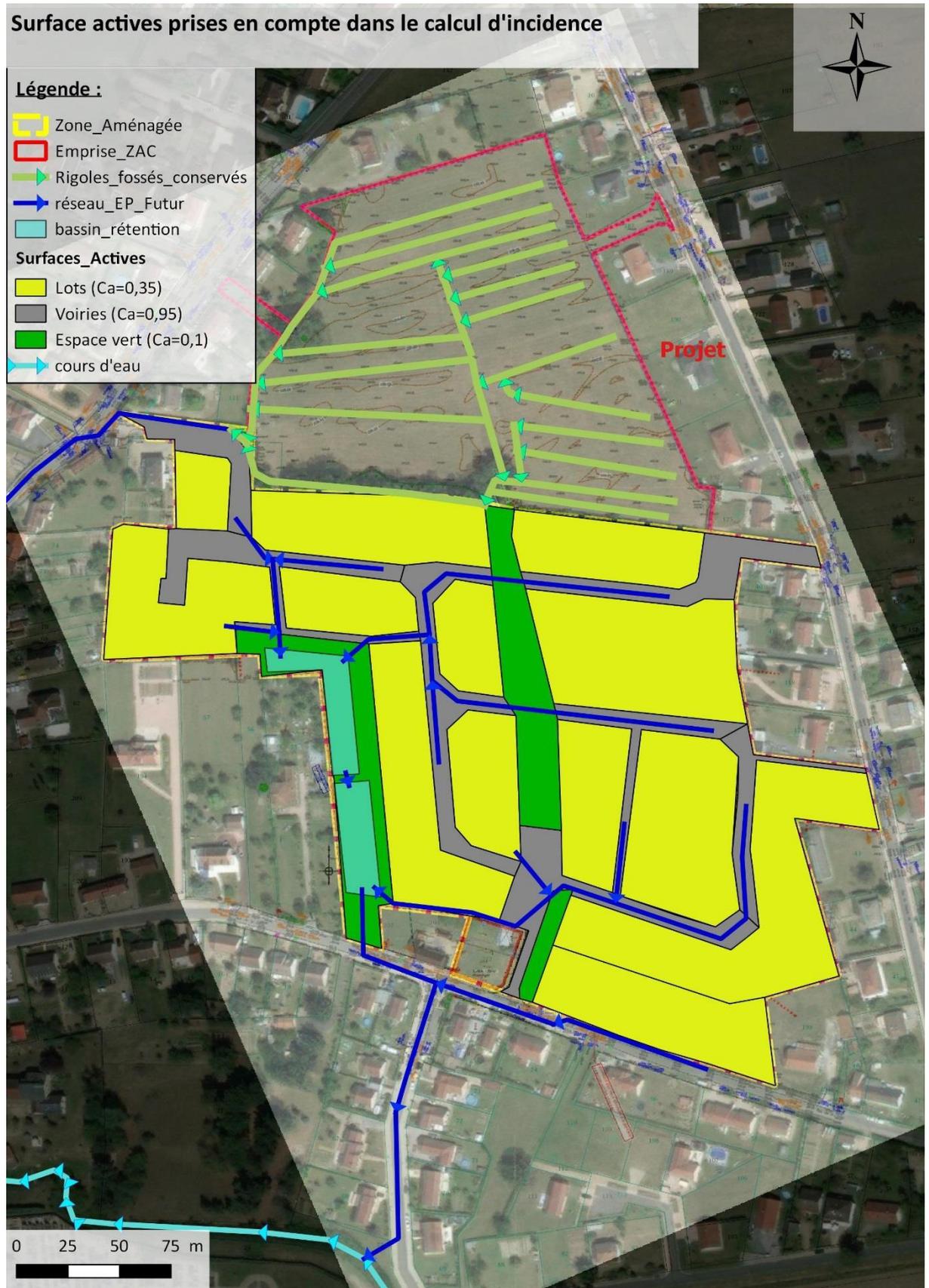
Bassin de rétention + Coulée verte centrale			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Espaces verts	6 880	0.1	688

Total toute tranche			
	Surfaces collectées (m²)	Coefficient d'apport	Surfaces actives (m²)
Total	63 080	0.47	30 051

Surface actives par tranches

Le coefficient d'imperméabilisation moyen de la ZAC de la Garde sera de 0,47.

Les surfaces actives comptabilisées ci-dessus sont localisées sur le plan ci-après :



I.2. Effets du projet sur l'eau

I.2.1. Impacts sur les eaux superficielles

Les impacts généraux d'un tel projet sur l'écosystème aquatique peuvent se résumer par le tableau suivant (source : Service d'Etudes Techniques des routes et Autoroutes) :

	Restitution, rejet dans un cours d'eau	Modification du couvert végétal	Urbanisation, route, etc...
EAUX DE SURFACE			
Modification de la ligne d'eau moyenne d'un cours d'eau	+++		
Modification du régime fluvial de crue		+++	+++
Modification du régime d'étiage	+++	+++	+++
Accroissement du débit d'écoulement global	+++	+	+++
Diminution du débit d'écoulement global		+	
Suppression de cours d'eau permanent		+	+
Suppression de plans d'eau naturels		+	+
Modification du régime de source		+	+
Tarissement de source			+
Instabilité des berges		+	
Colmatage du substrat	+		
Changement de qualité physique de l'eau	+++	+++	+++
Modification de qualité chimique de l'eau	+++	+++	+++

+ : peu sensible, ++ : moyennement sensible, +++ : très sensible

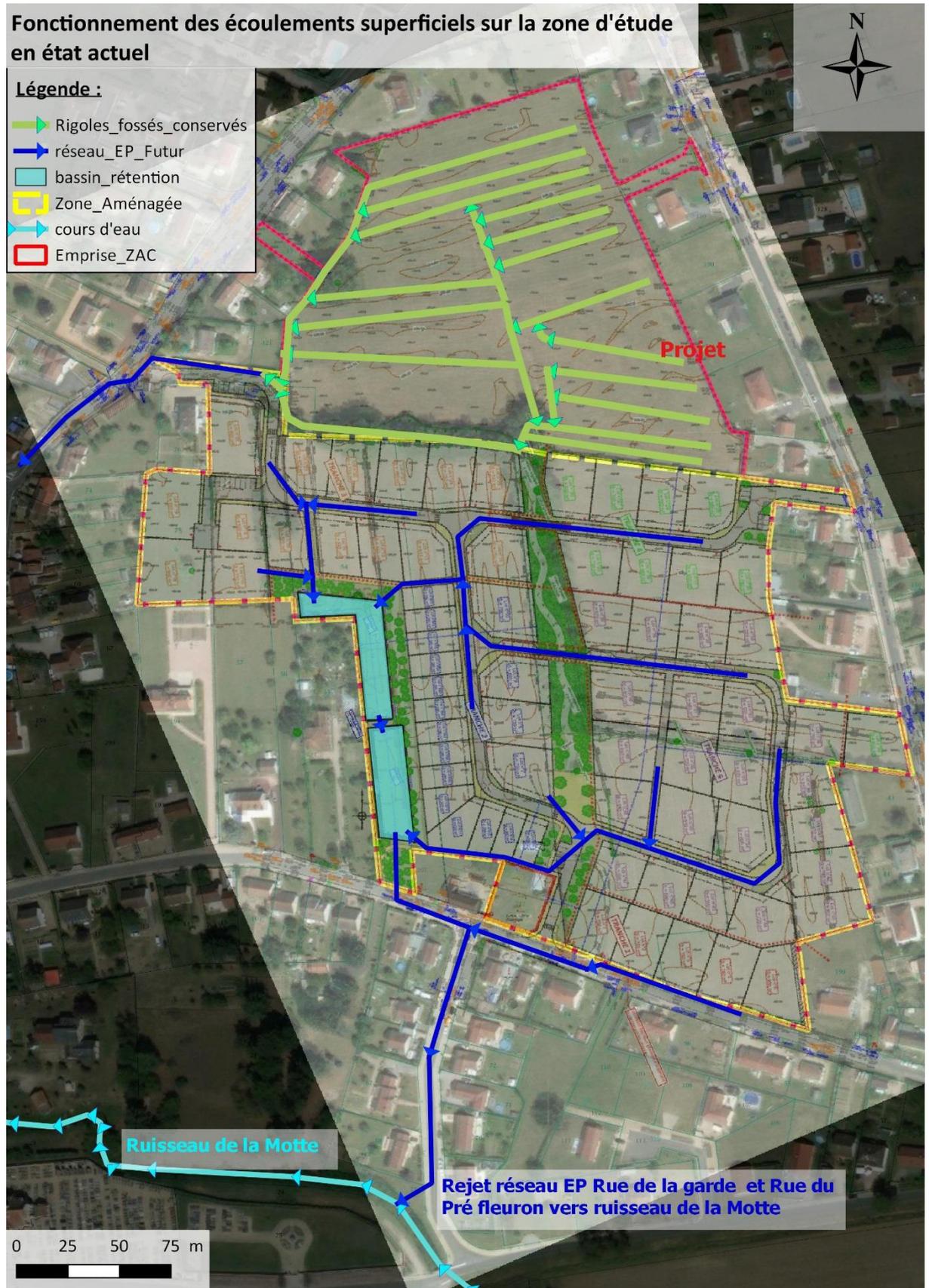
I.2.1.1. Effet sur le fonctionnement des écoulements

En état actuel la majorité des écoulements sont dirigés vers l'Ouest en direction du réseau eaux pluviales de la rue de la Plaine.

En état futur les écoulements de la zone aménagée seront dirigés vers le Sud en direction du réseau de la rue de la Garde, puis vers le ruisseau de la Motte via le réseau descendant la rue du Pré Fleuron.

La partie préservée au Nord de la ZAC conservera le même fonctionnement sur ses écoulements, et ces derniers seront toujours récoltés par le réseau de la rue de la plaine.

La carte ci-après présente le fonctionnement des écoulements en état futur.



Fonctionnement des écoulements en état futur

1.2.1.2. Impacts quantitatifs

N.B : Les débits présentés ci-après ont été estimés par la méthode du réservoir linéaire sur la base des données pluviométriques de la station météorologique de Vichy-Charmeil.

La modification du régime hydraulique de la zone entraînera de profonds changements concernant la quantité des eaux superficielles. En premier lieu, l'augmentation des surfaces imperméables des lieux induira une augmentation du pic de crue qui se dirigera vers le bassin versant du Luzeray.

Ainsi, en l'état actuel, le débit ruisselé par les terrains contenus dans l'emprise de la ZAC est de 62 l/s (9,1 ha, dont partie Nord non aménagée dans le programme) pour une occurrence de pluie 10 ans d'une durée de 4 h et d'intensité 30 min. Soit un débit spécifique de 6,81 l/s.ha.

N.B : Voir hypothèses et calculs présentés au chapitre 1.9. Hydraulique.

Aussi, sur les 6,3 ha de la zone à aménager le débit ruisselé pour la pluie 10 ans est estimé à **43 l/s**.

➤ **En phase chantier**

Durant le terrassement, les surfaces décapées vont augmenter les coefficients de ruissellement et par là même les débits de pointe.

En tout état de cause, le maître d'œuvre veillera, pour éviter un impact hydraulique mais également pour d'autres raisons plus technique, à ce que les travaux ne s'effectuent pas en période pluvieuse et à décapier les strictes surfaces nécessaires.

De plus, les opérations de terrassement débuteront par la réalisation du bassin de décantation ce qui permettra un traitement des eaux ruisselantes sur les surfaces décapées.

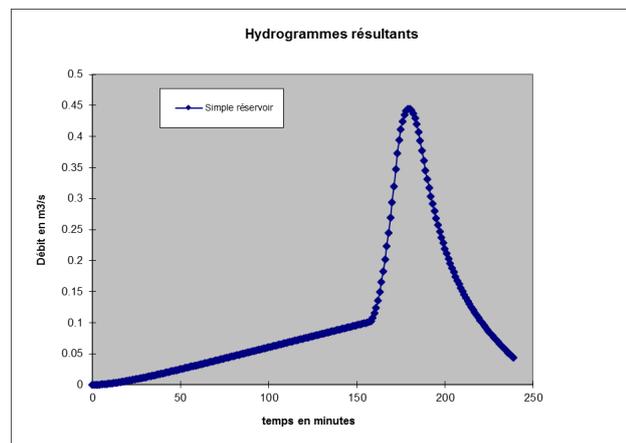
➤ **En phase exploitation**

A l'état projet, les eaux collectées par le projet (bassin versant de 6,3 ha au coefficient moyen d'imperméabilisation de 0.47 comme expliqué au chapitre « effets sur l'occupation des sols ») lors d'une pluie décennale de durée totale 4h et de durée intense de 30 minutes provoqueront **un débit de pointe de 445 l/s**.

Le détail des hypothèses prises pour ce calcul basé sur la méthode du réservoir linéaire est présenté dans le tableau suivant :

DETERMINATION DU DEBIT DE RUISSELLEMENT METHODE DU RESERVOIR LINEAIRE		
Station	03-Vichy-Charmeil	
Période de retour	10 ans	
Durée totale de la pluie	4	h
a	32.60	mm/h
b	0.775	-
Durée intense de la pluie	30	min
a	31.51	mm/h
b	0.593	-
Superficie	6.3	ha
Longueur	250	m
Pente	0.2	%
Coefficient ruissellement	0.54	-
Coefficient imperméabilisation	0.47	-
Type bassin versant	Urbain	
Méthode	Simple réservoir	
Infiltration	0	mm/h
tc	11	min
Débit ruissellement	0.445	m ³ /s
Débit spécifique de ruissellement	70.6	l/s/ha

Hypothèses prises pour l'estimation du débit ruisselé par le tènement projet



Hydrogramme en sortie de bassin (débit maximum après 180 min)

Les débits générés par une pluie décennale ont un impact important, ils seront donc régulés à 12.6 l/s (suivant la règle des 2 l/s/ha imposée par Moulins Communauté) ce qui représente un impact faible en comparaison de l'occupation des sols existante qui produit un débit spécifique de 6,9 l/s/ha en état actuel (soit 43 l/s).

Le maître d'ouvrage a choisi de réguler ces débits par la mise en place de deux bassins de rétention paysagers d'un volume total de 1 200 m³ et dont les caractéristiques sont détaillées au chapitre « mesures correctrices ».

Cet exutoire d'eaux pluviales dans le bassin du Luzeray sera nouveau car aujourd'hui les eaux ruisselantes aboutissent (du fait de la main de l'homme qui a drainé les terrains par le biais de rigoles et fossés) dans le bassin versant du Ruisseau de Bessay alors que topographiquement elles se situent sur le bassin versant du Luzeray.

L'impact du projet sera donc bénéfique car il rétablira l'ordre hydrographique : les bassins versants anthropiques seront les mêmes que les bassins versants naturels.

Le Luzeray recevra ainsi plus de débits, et qui plus est, des débits régulés qui permettront un soutien d'étiage.

De plus, ce changement d'exutoire soulagera le réseau EP du bourg de Bessay.

1.2.1.3. Impacts qualitatifs

➤ **Impacts liés aux eaux pluviales**

- Durant le chantier :

La seule incidence, hors pollution accidentelle, pouvant se produire lors du chantier, est liée au transport de matières en suspension via le ruissellement des eaux de pluie sur les surfaces terrassées.

En effet, tant que les surfaces et talus ne seront pas enherbés, les rejets pluviaux seront chargés en matières en suspension et en sables.

Afin de limiter cet impact, le bassin de rétention devra être mis en place avant les travaux de terrassement du lotissement.

- Après implantation :

L'impact du projet sur la qualité des eaux superficielles ne concerne que le bassin versant sud de la ZAC, seule partie à être aménagée.

- Détermination des flux de pollution chroniques :

Les polluants susceptibles d'aboutir au milieu récepteur sont les matières en suspension et hydrocarbures issus des surfaces imperméabilisées. Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des masses moyennes produites annuellement par hectare actif de zone d'activité.

Paramètre de pollution	Rejets pluviaux, lotissement parking ZAC (Kg/ha)	Surface active du BV (2,96 ha)
MES	660	1 954
DCO	630	1 865
DBO ₅	90	266
Hydrocarbures totaux	15	44
Plomb	1	2,96

Ordres de grandeur des flux de pollution produits annuellement sur le bassin (aboutissant au bassin)

- Performances attendues du bassin de rétention :

Le maître d'ouvrage a choisi de réaliser un bassin de décantation de type rétention et infiltration combiné (pour des raisons techniques) voir détails au chapitre « mesures correctrices ».

Les performances épuratoires d'un bassin utilisant à la fois la technique de rétention et celle de l'infiltration sont difficiles à estimer.

On considérera les rendements épuratoires du système le moins performant c'est-à-dire celui du bassin de rétention.

D'après la bibliographie existante (SETRA), le bassin de décantation aura les performances suivantes :

Paramètre	MES	DCO	DBO5	Hc Totaux	Métaux (dont plomb)
Taux d'abattement (%) observé sur bassin de rétention avec volume mort	85 %	75 %	80 %	65 %	80 %

La configuration du bassin (faible tirant d'eau de 30cm) et son long temps de séjour permettent un piégeage maximum des particules en suspension.

La pollution résiduaire annuelle sortant du bassin de décantation (sans prise en compte des performances liées à l'infiltration des eaux dans le sol) est la suivante :

	MES	DCO	DBO5	Hc Totaux	Métaux Pb
Charge annuelle générée	1954	1865	266	44	2,96
Taux d'abattement (%)	85 %	75%	80%	65%	80%
Pollution résiduaire théorique (en Kg/an)	293	466	53	15	0,6

Il est prévu en complément traitement spécifique des hydrocarbures (type débourbeur/déshuileur) en amont hydraulique du bassin de décantation.

Ce pré-traitement aura une faible efficacité sur les pollutions chroniques, son intérêt réside surtout en cas de pollution accidentelle. En effet, les spécificités de la pollution chroniques des eaux de ruissellement classiques sont :

- une faible concentration en hydrocarbures, généralement inférieure à 2 mg/l (aucun débourbeur n'étant capable de traiter de si faibles concentrations)
- une pollution essentiellement particulaire, y compris pour les hydrocarbures qui sont majoritairement fixés aux particules

En conséquence, la décantation et le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants sont les deux principes de traitement susceptibles d'être efficaces

- Risques de pollution accidentelle :

Des pollutions accidentelles peuvent avoir lieu. Elles sont liées aux eaux d'extinction des incendies et à la déverse de matières dangereuses ou toxiques pour l'environnement. Ces risques ne sont ni prévisibles, ni estimables.

En phase projet, par précaution, il convient de créer un système de traitement des hydrocarbures sur les surfaces imperméabilisées particulières : aires techniques d'entretien des engins, de stockage de carburant, etc.

En phase d'exploitation ; les éventuels déversements accidentels seront traités par le déboureur/déshuileur et les eaux résultant du traitement aboutiront dans le bassin et seront confinés.

A noter que le temps de vidange du bassin (26 h), permet de laisser le temps d'intervenir pour actionner la vanne de confinement du bassin, et d'appeler les secours qui opéreront une dépollution par pompage ou traitement direct (géotextile filtrant).

- Impacts sur l'objectif de qualité des eaux du Luzeray :

L'impact de ce système de traitement en « effet de choc » comme en moyenne annuelle permet le maintien du bon état écologique du cours d'eau comme le montre l'étude de dilution suivante (*selon la méthode développée par le SETRA pour le « calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plateformes routières » - juillet 2006.*

Données de base			
Surface active (ha) :	2.96	Qm (module en m ³ /s) :	0.433
Pluviométrie moyenne annuelle (en m)	0.763	Qe (débits de fuite du bassin en m ³ /s) :	0.0126
Evènement pluvieux de pointe retenu (en mm) :	10	Qr : débit résultant :	0.0406
Qi (QMNA5 en m3/s) :	0.028		

Paramètre		MES	DCO	DBO5	Hc Totaux	Métaux (dont Pb)
Taux abattement		85%	75%	80%	65%	80%
Flux de pollution du rejet	Charge annuelle de pollution à 15 ans (en kg)	1964	1865	266	44	2.96
	Pollution résiduelle théorique (en kg/an)	293	466	53	15	0.59
	Cm : Concentration moyenne annuelle (en mg/l)	14.49	22.94	2.62	0.76	0.03
Effet de Choc sur le milieu récepteur au point d'injection (en condition d'étiage)	Ce : concentration émise par un évènement pluvieux de pointe (mg/l)	22.89	36.23	4.13	1.20	0.05
	Ci : concentrations initiales dans le milieu récepteur - valeur médiane du bon état (en mg/l)	37.50	25.00	4.50	0.00	0.00
	Cr : concentration résultante après rejet (en mg/l)	32.97	28.48	4.39	0.37	0.01
Pollution moyenne annuelle sur le milieu récepteur (en condition de module)	Cm : concentration moyenne annuelle (mg/l)	14.49	22.94	2.62	0.76	0.03
	Ci : concentrations initiales dans le milieu récepteur - médiane de bon état (en mg/l)	37.50	25.00	4.50	0.00	0.00
	Cr : concentration résultante après rejet (en mg/l)	36.85	24.94	4.45	0.02	0.00

avec couleur des classes d'état :

Classe TBE	Classe BE	Classe Moyon	Classe EMédiocre	Classe Mauvais

Etude d'incidence des rejets du bassin de rétention de la ZAC de la Garde pour une pluie intense en étiage et en moyenne annuelle

L'étude de dilution menée ci-dessus montre que le rejet des bassins de rétention que ce soit en période d'étiage après une pluie intense, ou en moyenne annuelle, n'induit pas de déclassement du cours d'eau Le Luzeray au droit du rejet simulé.

➤ Impacts liés aux eaux usées

Le bourg de Bessay sur Allier dispose d'un système d'assainissement collectif. Le réseau de collecte est séparatif : il récupère les eaux usées dans un réseau différent de celui des eaux pluviales. La station d'épuration a été conçue pour 3150 EH. Le flux théorique journalier de DBO5 complété par la population future de la ZAC représente la capacité nominale de la station d'épuration (188.4 Kg DBO5/j alors que la capacité nominale de la station est de 189 Kg DBO5/j). La proportion la plus importante d'effluents à traiter par la station d'épuration provient des industries et en particulier de la Compagnie du Biscuit (près de 40% de la capacité de la station d'épuration).

A l'heure actuelle, des charges organiques dépassant la capacité de la station d'épuration sont régulièrement constatées. De nouveaux raccordements ne feront qu'empirer les choses.

Les effets du projet sur la pollution de l'eau sont donc évalués comme négatifs et forts.

La solution retenue pour résoudre le problème de surcharge organique de la station d'épuration de Bessay-sur-Allier est d'imposer un prétraitement aux eaux usées issues de l'industrie et en particulier celles de la Compagnie du Biscuit.

I.2.2. Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts généraux d'un tel projet sur l'écosystème aquatique peuvent se résumer par le tableau suivant (source : Service d'Etudes Techniques des routes et Autoroutes) :

	Restitution, rejet dans un cours d'eau	Modification du couvert végétal	Urbanisation, route, etc...
EAUX SOUTERRAINES			
Abaissement de niveau de la nappe souterraine		+	+++
Relèvement de niveau de nappe souterraine	+	+	+
Baisse d'alimentation de nappe souterraine		+	+++
Accroissement d'alimentation de nappe souterraine	+	+	+
Modification de débit de nappe souterraine			+
Modification de qualité physique de l'eau	+	+	+++
Modification de qualité chimique de l'eau	+	+++	+++
Modification des caractéristiques physiques de l'aquifère			+

+ : peu sensible, ++ : moyennement sensible, +++ : très sensible

1.2.2.1. Impacts quantitatifs

Les 6.3 ha de prairies composant le projet ne constituent pas aujourd'hui l'impluvium de la nappe aquifère jugée captive vu l'imposante couche d'argiles en place sur l'horizon superficiel.

A terme, la nappe aura un léger apport d'eau par infiltration d'eau sous le bassin d'infiltration. Notons que concernant le bassin de rétention, il sera rendu étanche par la pose d'une géomembrane.

Pour une pluie d'occurrence décennale (bassin rempli) compte tenu d'une surface d'infiltration en fond de 850 m² au droit du bassin n°1 et une perméabilité des sols de 3*10⁻⁶ m/s, le débit global d'infiltration dans le sol sera au maximum d'environ 2,55 l/s.

En imaginant que la nappe aquifère ne couvre que les 6,3 ha du projet (sachant qu'elle est certainement bien plus étendue), les impacts en termes d'alimentation et de volume sont très faibles.

Les impacts du projet sur la nappe aquifère sous-jacente sont donc jugés faibles.

1.2.2.2. Impacts qualitatifs

- Détermination des flux de pollution chroniques :

Les polluants susceptibles d'aboutir au milieu récepteur sont les matières en suspension et hydrocarbures issus des surfaces imperméabilisées. Ils ont déjà été calculés au chapitre concernant les eaux superficielles en considérant que 100% que ces polluants aboutiraient dans les eaux superficielles (ruisseau du Luzeray).

Vu qu'il est difficile d'estimer la part des eaux aboutissant dans les eaux souterraines vu la conception du bassin qui évacue les eaux à la fois pour le réseau d'eaux pluvial à débit limité (12 l/s) et par infiltration (2,55 l/s). On considérera donc ici que moins de 20% des polluants aboutissent dans les eaux souterraines.

Le tableau suivant présente sur la base des calculs précédemment développés (voir chapitre précédant 1.2.1. Impact sur les eaux superficielles) le flux de pollution et la concentration résiduelle théorique engendrée par la zone d'activité en direction de la nappe :

	MES	DCO	DBO5	Hc Totaux	Métaux Pb
Charge annuelle générée	1954	1865	266	44	2,96
Taux d'abattement (%)	85 %	75%	80%	65%	80%
Pollution résiduaire théorique (en Kg/an)	293	466	53	15	0,6
Concentration moyenne annuelle produit par la ZAC (mg/l.an)	14,5	22,9	2,62	0,76	0,03
Concentration s'écoulant vers le milieu souterrain par an (mg/l.an)	2.9	4.6	0.52	0.15	0.006

Flux de pollution produits annuellement et dirigés vers la nappe

Les flux de pollutions partant en direction de la nappe par an sont très faibles (quelques mg/l pour un cumul annuel de pluie de 763 mm). De plus, les 5.65 mètres de sols séparant le fond du bassin de la nappe abattront ces flux de pollutions résiduels. L'incidence qualitative des eaux de la ZAC sur les nappes d'eau souterraines peut donc être considéré comme nulle à très faible.

Pour mémoire la nappe peut également être contaminée lors de pollutions accidentelles. Ces pollutions peuvent être le fait de l'écoulement des eaux d'extinction des incendies ou la déverse de matières dangereuses ou toxiques pour l'environnement. Ces risques ne sont ni prévisibles, ni

estimables. En tout état de cause, la mise en place du séparateur à hydrocarbures en amont du bassin puis le temps de vidange long du bassin (26 heures) laisse le temps nécessaire au service de secours pour opérer une dépollution.

Le projet aura un effet négatif faible à nul sur la qualité de la masse d'eau souterraine.

▪ **Vulnérabilité de la nappe :**

La commune repose sur une masse d'eau souterraine alluviale de type imperméable localement aquifère à écoulement libre et captif mais majoritairement captif. Au niveau de l'enclave de la ZAC, il s'agit d'une nappe semi-captive à captive car le plafond de la nappe est semi-perméable. Il ne s'agit pas d'une nappe d'accompagnement de l'Allier ou du Luzeray.

La profondeur de l'aquifère au point le plus haut est à 218.5 m NGF (à 8.5 m de profondeur). Le toit de la nappe est composé de 1.5 à 2m d'argiles. La recharge nette de l'aquifère est proche de zéro.

Si le toit argileux venait à être percé, la vulnérabilité de l'aquifère augmenterait légèrement mais resterait faible. Le point le plus sensible, du fait de l'excavation de matériaux, se trouverait au niveau du bassin de décantation.

Dans le cas de la mise en place d'un bassin avec une surface d'infiltration de 950m² et dont le fond se situe à 223.85 m NGF (2.8m sous le terrain naturel), l'indice DRASTIC obtenu est de 94, soit un faible degré de vulnérabilité.

Donc à l'endroit le plus sensible du projet, la vulnérabilité de la nappe aquifère est faible grâce aux 5.35 m de matériaux séparant le fond des bassins de la nappe.

Le projet aura un effet négatif faible sur cette masse d'eau souterraine.

▪ **Impacts liés à la phase chantier**

Les impacts susceptibles d'affecter les eaux souterraines se révèlent relativement limités.

Le risque de pollution des eaux souterraines dépend de la nature des polluants et des qualités du sol traversé. En ce qui concerne la pollution chronique, celle-ci étant essentiellement transitée par de fines particules, le transfert dans le sol en retient la majeure partie. Il en est de même pour la pollution par les matières fines liées à la réalisation des travaux. Le seul véritable risque concerne la pollution par les hydrocarbures ou des produits dangereux, notamment pendant la phase travaux.

Ainsi, les incidences potentielles lors de la phase chantier peuvent être de deux ordres :

- une pollution diffuse et limitée des eaux par des fuites accidentelles d'huiles et de carburants à partir des engins de chantier sur les zones de circulation et sur les aires provisoires de stationnement
- une modification des conditions d'infiltration des eaux dans le sol.

Même si la vulnérabilité de la nappe est faible, des mesures spécifiques devront être prises lors de la phase travaux pour éviter les incidences évoquées ci-avant.

Ces mesures seront les mêmes que celles nécessaires à la protection des eaux superficielles.

Le projet aura un effet négatif faible sur cette masse d'eau souterraine voire un impact nul avec la mise en place de mesures réductrices et correctrices en phase chantier.

I.2.3. Impacts indirects sur le ressource en eau

La capacité de production d'eau est très importante. Au captage de Pont de Châtel, le débit autorisé est de 100 m³/h, soit 2 400 m³/j. Actuellement, la station produit moins de la moitié du débit autorisé avec 940 m³/j et ce n'est que l'une des trois ressources en eau approvisionnant la commune (interconnexion avec SIVOM Rive gauche Allier et captage de l'Hirondelle).

La ressource en eau potable du secteur d'étude permet donc l'accueil de nouveaux habitants. Les effets de la création de la ZAC vis à vis de la ressource en eau potable s'avèrent donc aucunement problématique car la production permet largement de subvenir aux besoins de la nouvelle population.

II. Incidence du projet sur le milieu naturel patrimonial

II.1. Zones réglementées pour la faune et la flore

De nombreuses zones réglementées se superposent le long de l'Allier ainsi que sur les coteaux mais le projet de ZAC est en dehors de tout zonage de protection. Ainsi les impacts connus sur la zone réglementée sont considérés **comme faibles**. La ZAC se trouve en dehors des zones protégées et ne possède pas de continuité écologique avec celles situées à proximité. Elle peut néanmoins être potentiellement utilisée par l'avifaune de l'Allier.

II.2. Flore et habitats à proximité du site d'études

II.2.1. Flore

La flore inventoriée sur la zone s'avère banale. Aucune espèce n'est protégée. Par conséquent, les effets supposés de la création de la ZAC sur la patrimonialité floristique s'avèrent nuls.

II.2.2. Habitats

II.2.2.1. Inventaire des formations végétales

Les formations végétales inventoriées sur la zone s'avèrent banales. Aucun habitat n'est protégé. Par conséquent, les effets supposés sur la patrimonialité des habitats s'avèrent nuls. Cependant, certains habitats banals pouvant toutefois héberger une faune protégée, l'impact spécifique à chaque habitat d'espèce sera relevé à un niveau faible à moyen.

En effet, aucun enjeu n'est relevé au niveau de la strate végétale pour le projet.

II.2.2.2. Inventaire des zones humides, statut de protection et valeur écologique

Les zones humides présentes sur l'emprise de la ZAC sont représentées par :

- quatre fossés présents au sud de la ZAC
- trois embouchures de fossés présents sur la parcelle
- le bassin de décantation des eaux pluviales sis sur la parcelle.

975m² ont été décrits comme étant des zones humides sur la ZAC au sens botanique du terme. Elles sont artificielles (existent grâce aux aménagements agricoles et urbains réalisés) et de nature méso-hygrophile c'est-à-dire asséchée une partie de l'année, en l'occurrence lorsqu'il ne pleut pas. Après un épisode exceptionnel de précipitation, une espèce d'intérêt communautaire a choisi cette zone humide pour pondre malgré la piètre qualité du milieu. Il s'agit de l'Agrion de mercure. Le caractère temporaire de la zone humide peut mettre en danger l'intégrité de la ponte. Il serait sans doute préférable pour l'agrion de trouver un milieu plus accueillant. Cependant, l'aménagement de la ZAC implique la destruction de ces fossés ayant accueilli la ponte de l'agrion une année.

II.3. Faune à proximité du site d'étude

II.3.1. Mammifères terrestres, reptiles et amphibiens :

Les espèces de mammifères terrestres, reptiles et amphibiens inventoriées sur la zone d'étude s'avèrent être très communes. Les effets du projet sur les espèces protégées s'avèrent donc nuls. En

effet, la création de la ZAC ne met en danger aucune espèce de mammifère terrestre, reptile ou amphibien protégée.

II.3.2. Chiroptères

6 espèces protégées de chiroptères ont été inventoriées sur la zone d'étude. Elles sont protégées à la fois au niveau national et en annexe IV de la directive habitats faune flore et parmi elles, le murin à oreilles échancrées est inscrit en annexe II de la directive européenne Habitats, faune. **Les effets du projet sur ces espèces sont considérés comme négatifs et d'importance moyenne.** En effet, il implique la destruction possible d'un corridor de chasse pour un chiroptère (haie bocagère). Cependant, d'autres espèces apprécient la chasse à proximité des lampadaires, ceux-ci attirant leurs proies. Le projet de ZAC pourrait donc permettre un développement de certaines espèces de chiroptère (séroline et pipistrelle) au détriment d'une autre (murin à oreilles échancrées). Même en préservant les haies bocagères, un éclairage trop important verrait une concurrence accentuée pour la ressource alimentaire entre les espèces comme sérotine et pipistrelle plus attirées par la chasse près des lampadaires et le murin à oreilles échancrées.

II.3.3. Oiseaux

44 espèces d'oiseaux ont été observées dont 27 nichent de manière certaine ou probable sur la zone. Aucune espèce à forte valeur patrimoniale n'a été recensée mais l'on note un cortège d'espèces caractéristiques des milieux agricoles dont plusieurs sont en nette diminution à l'échelle nationale (Chardonneret élégant, Corbeau freux, Faucon crécerelle, Huppe fasciée, Serin cini, Verdier d'Europe...). La nidification du Faucon crécerelle (*Falco tinunculus*) a d'ailleurs pu être prouvée dans un ancien nid de Corneille noire dans un chêne de la haie présente au milieu de la zone de projet. Le Moineau friquet (*Passer montanus*) espèce considérée comme quasi-menacée dans la liste rouge nationale (UICN France & al., 2011) a été observé sur le site en période hivernale mais ne semble pas y nicher. A noter également la présence en chasse du Milan noir (*Milvus migrans*), rapace inscrit en annexe 1 de la Directive Oiseaux. Les individus observés ont été attirés par la fauche des prairies et proviennent très vraisemblablement des populations nicheuses le long de la ripisylve de l'Allier. **Les effets du projet sur les populations avicoles sont considérés comme négatifs et faibles.** En effet, il existe la possibilité de destruction d'un lieu de nidification d'espèces en régression à l'échelle nationale, cependant il s'agit d'espèces n'ayant pas de statut de protection important, et de plus, ces espèces pourront trouver un lieu de nidage plus adéquat et moins soumis aux pressions anthropiques à une relative proximité, il n'y a donc a priori aucun enjeu majeur pour le projet.

II.3.4. Insectes

Les inventaires entomologiques ont permis de recenser sur le site 11 espèces de coléoptères, 11 espèces de lépidoptères (papillons), 5 espèces d'odonates (libellules) et 9 espèces d'orthoptères. La diversité entomologique apparaît donc assez faible et principalement composée d'espèces communes et peu exigeantes. Deux espèces d'insectes présentent cependant un enjeu fort du fait de leur protection au niveau national et de leur inscription en annexe II de la Directive européenne Habitats-Faune-Flore fixant la liste des espèces animales d'intérêt communautaire. Il s'agit d'un odonate, l'Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) et d'un Coléoptère, le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*). **Les effets du projet sur les insectes sont donc négatifs et forts.** En effet, le projet implique la destruction possible d'habitat d'espèces protégées.

II.4. Corridors biologiques

Le site étudié ne dispose pas de corridor biologique bien défini. Les inter-actions du site avec l'extérieur concernent principalement l'avifaune de l'Allier qui s'affranchit de toute barrière anthropique pour aller se nourrir sur le site.

Ces inter-actions ne peuvent pas être considérées comme des corridors biologiques de par leur caractère diffus. **L'impact du projet sur les corridors biologiques est jugé nul.**

II.5. Conclusion

Le projet présente, en l'état initial de sa conception, des enjeux directs et indirects concernant notamment les insectes. Ces enjeux sont pour l'essentiel liés à la phase de travaux durant laquelle toutes les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement nécessaires seront recherchées et mises en œuvre afin de garantir la préservation de ces espèces.

Des mesures d'évitement et de réduction seront ainsi développées dans le but d'adapter les périodes de travaux et modalités d'intervention, afin d'apporter une réponse aux enjeux soulevés sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire à enjeux.

III. Incidences sur les Natura 2000

Le projet n'est pas inscrit dans un site Natura 2000. Il existe cependant deux sites à proximité :

- le site FR8301015 - Vallée de l'Allier nord
- le site FR8310079 - Val d'Allier Bourbonnais

Les deux zones Natura 2000 se chevauchent : elles correspondent au lit majeur de l'Allier.

Les habitats et espèces qui composent ces sites ont été décrits au chapitre 5.3.2.

III.1. Exposé d'incidences

III.1.1. Ciblage des similitudes entre les deux sites Natura 2000 et le site du projet

- En terme d'habitats, les parcelles étudiées ne comportent aucun habitat d'intérêt communautaire donc aucun impact n'est auguré.
- En terme de flore, le site étudié ne comporte aucune flore d'intérêt communautaire de même que le site Natura 2000 le plus proche donc aucun impact n'est auguré.
- En terme d'espèces animales, le site étudié accueille deux espèces d'intérêt communautaire et pourrait constituer un territoire de chasse de certaines espèces remarquables du site Natura 2000. La notion d'habitat d'espèces est donc à approfondir.
- En terme de liens physique, il existe un point commun avec le site Natura 2000 « Vallée de l'Allier Nord » qui est la connexion fluviale temporaire (lors de pluies).

III.1.2. Ciblage des interactions possibles

- Le projet pourrait altérer des espèces d'intérêt communautaire : il s'agit du lucane Cerf volant et de l'agrion de Mercure.
- Le projet pourrait altérer des habitats d'espèces d'intérêt communautaire.

En effet, certaines espèces d'intérêt communautaire du site NATURA 2000 pourraient venir sur la zone de projet pour s'alimenter ou se reproduire.

En ce qui concerne les mammifères remarquables (loutre et castor) et les poissons et chéloniens, ils se déplacent uniquement sur les milieux aquatiques donc leur présence est totalement exclue de notre zone projet.

En ce qui concerne les amphibiens remarquables, nous n'avons pas constaté leur présence sur la zone. La venue sur site du triton crêté est improbable vu l'absence de mare permanente. Pour le sonneur à ventre jaune, il affectionne les zones terrassées, sa venue en phase de chantier n'est pas à exclure étant donné que sa présence est notée sur la commune.

Pour les Coléoptères, le Grand Capricorne n'a pas été détecté lors des études naturalistes mais sa venue n'est pas à exclure. Pour les lépidoptères et les odonates, ils n'ont pas été détectés mais leur venue sur le site pourrait s'avérer malgré les zones humides en place peu. Pour les Chiroptères, 6 espèces ont été détectées sur le site mais il ne s'agit pas de la Barbastelle (espèce désignée sur site Natura 2000). Elle pourrait cependant venir chasser sur le site.

Pour les oiseaux, seul le milan noir a été observé en chasse au-dessus du site. Le site n'est pas son lieu de prédilection, l'oiseau a été attiré par la fauche récente des prairies et provient très probablement de la vallée de l'Allier.

Pour les autres espèces présentes dans la ZPS (79 espèces), la plupart des espèces peuvent occasionnellement survoler la zone d'étude.

III.1.3. Impact sur la faune

III.1.3.1. Cas de l'agrion de Mercure

Le cas de l'agrion de mercure est un peu particulier. En effet, l'espèce a été détectée dans 4 fossés. Cette espèce s'est reproduite l'été 2013 à cet endroit, malgré la pauvreté du milieu, à l'issue d'un épisode exceptionnel de précipitations ayant permis le maintien d'un fil d'eau durant plusieurs mois. L'espèce n'est donc pas une résidente permanente et sédentaire de la zone.

La destruction de ces fossés de ces fossés entre la période de ponte et d'envol détruirait les œufs et les larves.

La destruction de ces fossés hors période de ponte ne détruirait pas l'espèce mais un habitat occasionnel.

La sauvegarde de ces 4 fossés pourrait impliquer la destruction de l'ensemble d'une ponte lorsque les épisodes exceptionnels de précipitations sont suivis d'un épisode de sécheresse. Il est sans doute plus avantageux pour l'espèce de rechercher d'autres milieux à proximité dans lesquels la ponte ne serait pas soumise à ce stress mettant en danger son intégrité. Il existe de nombreux habitats aux alentours sur lesquels se reproduit cette espèce d'après les constats de terrain effectués en juin 2014 (voir carte de localisation en pièce 4 – Chapitre II.4.5).

Vu ces considérations et compte tenu du bon état des populations au niveau du Val d'Allier, l'impact de la destruction, hors période de ponte, des 4 fossés ayant servi en 2013 à la reproduction de l'Aggrion de Mercure est jugé faible.

III.1.3.2. Cas du lucane cerf-volant

Le lucane cerf-volant réside dans les deux vieux chênes isolés situés sur l'emprise de la ZAC. En effet, seuls ces arbres réunissent suffisamment de critères favorables pour l'abriter. Ces chênes seront donc conservés et intégrés dans le plan d'aménagement de la zone.

Aucun impact n'est auguré.

III.1.4. Impact sur les habitats d'espèces :

Les habitats de la ZAC qui pourraient éventuellement servir de zone de nourrissage, de reproduction à des espèces du site Natura 2000 sont :

- les chênes et la haie bocagère;
- les 975 m² de zones humides

Les chênes seront préservés et intégrés à l'aménagement de la ZAC. La haie bocagère sera en grande partie préservée, notamment la strate arborée.

Pour les zones humides, elles seront en partie supprimées ce qui va occasionner **une perte d'habitats de 855 m²**. Cet impact est à modérer car :

- Ces zones humides sont artificielles (existent grâce aux aménagements agricoles et urbains réalisés) et de nature méso-hygrophyle c'est-à-dire asséchée une partie de l'année, en l'occurrence lorsqu'il ne pleut pas ;
- Ce type de zones humides est très représenté localement ;
- Le projet va recréer de nombreuses zones humides du même type et d'une surface totale supérieure à celles détruites grâce à la mise en place de bassins de décantation et de noues.

Vu ces considérations, l'impact du projet sur les habitats d'espèces est jugé faible.

III.2. Conclusion sur les incidences du projet sur les sites Natura 2000

Le projet étudié est compatible avec les mesures des documents d'objectifs des sites Natura 2000 proches.

Les impacts augurés par le projet sur les habitats naturels et les espèces qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 proche du projet sont faibles à nuls selon les thèmes.

IV. Incidence sur le Paysage

IV.1. Protections réglementaires au titre du paysage

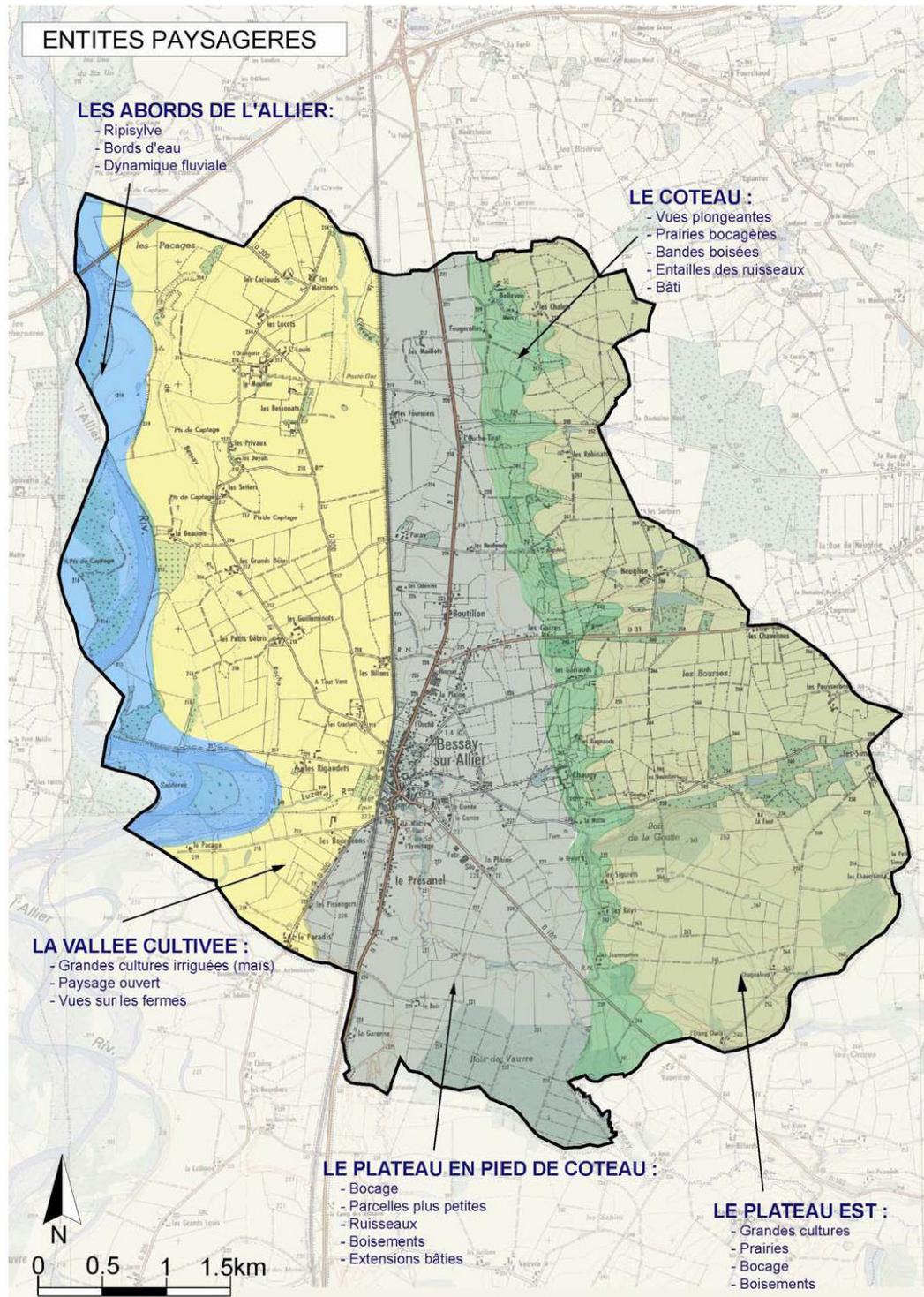
Il n'existe pas de site naturel ou d'ensemble architectural, urbain et paysager à protéger sur le secteur d'étude. Seules des recommandations générales sont proposées par le SCoT. Par conséquent les effets du projet sur la réglementation paysagère sont **positifs et forts** : aucun enjeu particulier n'est présent qui pourra interférer avec lui.

IV.2. Lecture paysagère du site étudié

A cause du relief plat et des habitations riveraines, les perspectives sont très courtes et les vues sont bloquées en limite de ZAC.

Grâce à la conservation de la principale haie arborée de la ZAC, les co-visibilités depuis les résidences riveraines sont limitées à une quarantaine habitations dont une dizaine qui ont une vue très partielle. Ce chiffre reste conséquent. **Les effets de la création de la ZAC sont évalués comme négatifs et forts** : il n'y aura pas d'enjeu concernant le grand paysage mais l'existence de vis à vis proches est un aspect important de l'aménagement.

La figure ci-après issue du rapport de présentation du PLU, montre que la zone étudiée se trouve sur une zone de plateau en pied de coteau, caractérisée par un paysage de bocages, de petites parcelles, de ruisseaux, de boisements et d'extensions bâties. **En somme, un paysage aux perspectives visuelles limitées.**

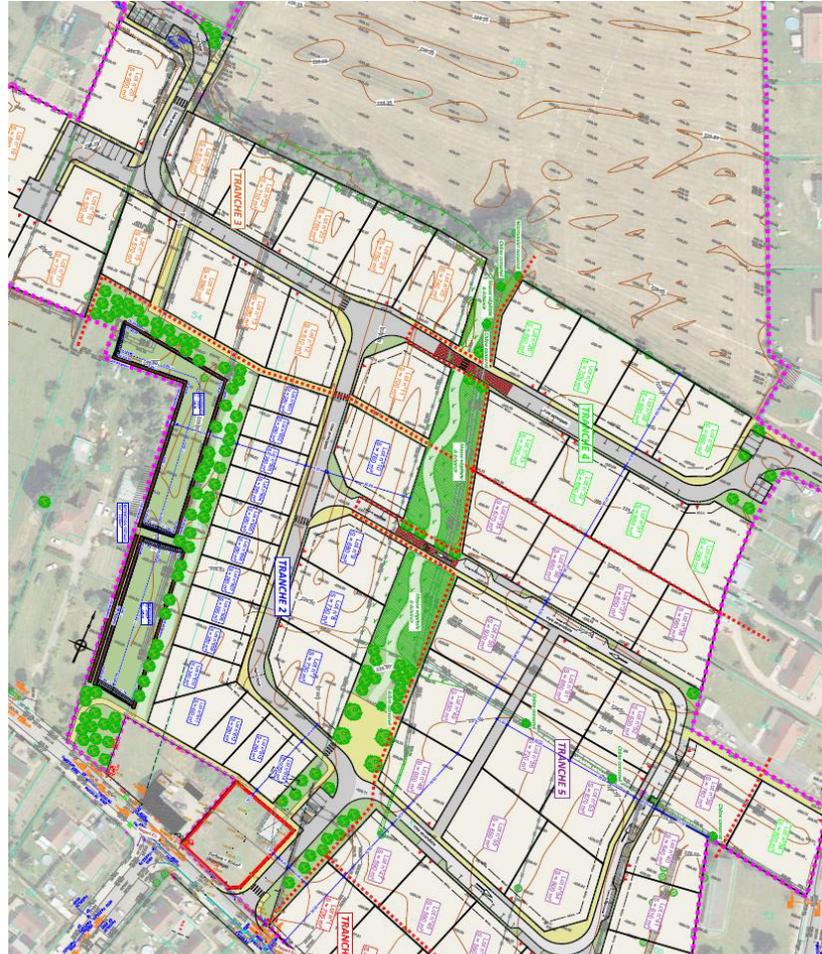


➤ **Éléments remarquables du paysage :**

Les deux chênes isolés situés au Nord-Ouest et au Nord de l'emprise sont des éléments remarquables du paysage. Le projet aura des effets **négatifs d'importance moyenne sur ces arbres**. En effet, ils structurent le paysage, servent d'habitats pour des espèces protégées et sont plus que centenaires.

En ce qui concerne l'impact paysager du projet et la garantie de son insertion paysagère, primordiale vis-à-vis de l'application du SCoT, les mesures seront édictées dans le règlement de lotissement. En effet, la présente étude d'impact s'est principalement attachée aux éléments concrétisés à ce stade,

c'est à dire l'aménagement des VRD de la ZAC. Ces éléments d'espaces verts permettent déjà d'apprécier l'intégration des voiries et des lots dans le site comme le montre le plan suivant :



Travail paysager de la ZAC de la Garde

Le travail paysager du plan d'aménagement fait ressortir l'intégration de la trame verte centrale déjà marquée par une haie arborée d'intérêt qui se retrouve prolongée en direction du Sud par une placette encadrée d'arbres de haut jet. L'entrée principale Sud poursuit cette trame par l'implantation de haie arbustives de part et d'autre de la voirie.

Une promenade centrale est inscrite au cœur de cet espace arboré permettant de créer un axe de desserte piétonnière des lots les plus aux Nord.

Les bassins de rétentions seront encadrés par un mail arboré.

V. Incidence sur le Patrimoine archéologique, architectural et historique

V.1. Protection

- Impacts liés à la phase chantier

Trois monuments historiques se trouvent sur la commune de Bessay sur Allier : le château de Chaugy, l'église Saint Martin et la maison de Neuglize. La ZAC se trouve partiellement dans le périmètre de protection de 500m autour de l'église Saint Martin (et son bénitier). Nous ne pouvons pas classer les effets qu'auront l'aménagement de la ZAC sur la protection des monuments historiques classés. En effet, bien que la ZAC soit inscrite à 75% dans le périmètre de protection de l'église Saint Martin, elle n'est pas visible depuis l'église à cause de sa situation particulière (encerclée par des bâtiments déjà construits). De plus un travail paysager sera réalisé à l'Ouest de la ZAC afin de réduire l'effet visuel du projet.

L'Architecte des Bâtiments de France sera consulté.

V.2. Inventaire

- Impacts liés à la phase chantier

Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique n'est actuellement recensé sur la zone. L'aménagement de la ZAC aura des effets négatifs faibles sur le patrimoine archéologique.

En effet, la possibilité de découvrir des éléments intéressants ne peut être exclue.

Le service en charge de l'archéologie préventive sera mis au courant du planning des travaux, et se déplacera sur site juste avant le démarrage des travaux de façon à réaliser le diagnostic préventif.

Les travaux de terrassements seront concentrés sur les voiries et les bassins. Il est à rappeler que les lois de 1941 et 1980 réglementent la protection des vestiges archéologiques découverts fortuitement. Elles prévoient des obligations pour les maîtres d'ouvrage et des poursuites contre les contrevenants (emprisonnement et amendes).

Les vestiges éventuellement mis à jour ne devront en aucun cas être détruits, ni même déplacés, avant examen par un spécialiste.

Le Service Régional de l'Archéologie – DRAC Auvergne Rhône-Alpes (Le Grenier d'abondance, 6 quai Saint-Vincent, 69 283 Lyon cedex 01) et la mairie doivent être avertis.

Le projet n'aura pas d'impact sur le patrimoine archéologique et historique local puisque tous les éléments existants seront conservés en l'état.

VI. Incidence sur le Milieu Humain, et Socio-économique

VI.1. Composantes humaines

Actuellement, l'évolution de la démographie de la commune de Bessay est positive : la population croît progressivement depuis 1975, à l'inverse du département. Pour Moulins Communauté, le rebond démographique n'est visible que depuis 2008. La population a tendance à vieillir, malgré l'indice de jeunesse favorable (1,73 habitants de moins de 20 ans pour 1 habitant de plus de 60 ans). L'augmentation de la population était uniquement due au solde naturel depuis 1990. Cependant, avec l'arrivée d'environ 145 nouveaux habitants, le solde migratoire va subir une augmentation importante. La création de la ZAC aura donc des effets importants sur la démographie.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

Environ 145 nouveaux habitants (9,5% de la population en 2014) devraient s'installer sur la commune avec l'aménagement de la ZAC. Les effets devraient s'avérer positifs et négatifs sur la commune : cette nouvelle population aura des effets favorables sur l'économie locale mais l'adaptation des superstructures de la commune sera nécessaire. Avec l'arrivée d'environ 145 habitants, a priori de jeunes couples, le rajeunissement de la population va être observé.

VI.2. Composantes économiques

VI.2.1. Emploi et revenu :

En 2009, la commune comptait 74.4% d'actifs. Ce fort pourcentage d'actifs témoigne de l'attraction positive qu'exerce l'agglomération de Moulins en termes d'emploi.

L'analyse des revenus montre une tendance à l'augmentation progressive du revenu net déclaré moyen de 2006 à 2009. La commune n'a visiblement pas ressenti la diminution observée sur la zone de comparaison. Le revenu net déclaré moyen par foyer fiscal est de 20 430 euros pour Bessay-sur-Allier, en comparaison à 19 597 euros pour Moulins et 19 378 euros pour le département de l'Allier. La commune dispose donc d'une marge économique plus importante que le département. L'aménagement de la ZAC aura donc des effets positifs et d'importance moyenne sur l'emploi et le revenu moyen.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

En effet, les nouveaux habitants seront vraisemblablement de jeunes actifs prêts à s'installer. L'effet sur la commune sera plutôt positif, puisque la venue d'actifs est souvent favorable à l'emploi et le revenu.

VI.2.2. Secteurs d'activités

L'industrie est le principal employeur de la commune bien qu'en diminution. Les commerces, transports et services divers sont les seconds employeurs et sont en augmentation en 2016.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

En termes de secteurs d'activités des emplois sur la commune, les effets de la création de la ZAC seront positifs et forts car environ 145 nouveaux habitants avec une majorité d'actifs vont s'installer et représenter une part importante de la population active suivant le secteur d'activité qu'ils occupent. Comme on l'observe déjà, l'augmentation de la population a des effets favorables sur certains secteurs d'activités, notamment les commerces, transports et services divers. La création de la ZAC va

vraisemblablement s'accompagner d'une demande en commerces et services croissante, bénéfique à l'économie locale.

VI.2.3. Sur l'agriculture

L'emprise du projet est composée de 20 parcelles de type prairie. La vocation actuelle des terrains étudiés est le pâturage et la fauche. Le projet impliquera la perte de surface agricole. Les effets seront donc négatifs.

Par rapport à la valeur agronomique des terrains, ces prairies se trouvant en milieu urbain (encerclés de parcelles résidentielles), les techniques de fumage ne peuvent être utilisées que sur une partie de la zone à cause de la réglementation et du périmètre de protection des habitations. De plus, du fait de l'impossibilité d'utiliser les fumures pour fertiliser le sol et de la nature argileuse de celui-ci, la valeur agricole de ces terres est relativement faible, rendant la culture céréalière difficile. La valeur agricole de ces terrains est donc faible.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

Seuls 2.5 ha des 6.3 ha de terrains sont exploités par un agriculteur ce qui représente 40% de l'emprise du projet.

Ces terrains déclarés à la PAC sont exploités par un seul agriculteur.

L'agriculteur en question dispose d'une exploitation de 30 ha de prairies et 28 ha de cultures.

En termes de surfaces, cet exploitant agricole perdra 2.5 ha sur une surface totale herbagère de 30 ha de prairies, soit 8,3 %. Cet impact n'est pas négligeable mais est amoindri par le fait qu'il pratique la polyculture (élevage, cultures) et possède par ailleurs une autre activité professionnelle (conducteur d'engins). De plus, il est favorable au projet. Par conséquent, la perte de ces terrains ne lui est guère préjudiciable et cet agriculteur est favorable au projet de ZAC.

VI.3. Composantes sociales

VI.3.1. Logements

VI.3.1.1. Politique intercommunale : le PLH

- Impacts

Le PLH impose des quotas de construction de logements neufs sur chaque commune de l'agglomération de Moulins Communauté. Pour Bessay sur Allier, le quota est de 25 logements neufs pour les 6 ans de la durée d'application du PLH. Avec la ZAC de Bessay, ce ne sont pas moins de 75 logements qui seront construits mais leur construction s'étalera sur une période de 20 ans. La ZAC prévoit la création de 55 lots d'une surface moyenne de 716 m² destinés à du logement individuel et d'un lot destiné à du logement collectif d'une surface de 4080 m². Le PLH en vigueur sur Moulins Communauté suggère que les lots destinés au logement individuel ne devrait pas excéder 700m² au sein des communes des pôles de proximité de Moulins Communauté, dont fait partie Bessay sur Allier afin de limiter l'étalement urbain. Le principal impact négatif concernera donc la taille des lots destinés au logement individuel qui excède, mais de peu, les préconisations du PLH : 716 m² au lieu de 700m² maximum. Cependant, certains grand lots (n°17, 18, 19 et 20) pour le moment considérés comme des lots individuels seront peut-être à termes des lots collectifs. **Ainsi sans considérer les lots destinés au collectifs la surface moyenne des lots individuels serait ramenée à 702 m², permettant ainsi de se rapprocher du PLH.**

Par ailleurs, la commune ne prévoit pas d'autre construction de logements neufs sur son territoire en dehors de cette ZAC.

VI.3.1.2. *Etat des lieux du logement*

- Impacts

Le parc de logements présents sur la commune est en constante augmentation. Le phénomène de vacance a doublé en 10 ans. Ce phénomène s'explique, en grande partie par la vétusté des logements vacants, leur faible performance énergétique, leur petite taille et donc du coût de rénovation peu attractif comparé à un logement neuf.

Avec 63 nouveaux logements, c'est une augmentation de 10.6% du parc de logement qui va s'opérer. Les effets du projet de ZAC seront donc **forts** sur le logement à Bessay. Ils auront un double impact : certes, il y aura la création **d'une offre en logements neufs**, toujours attractifs pour la population, mais il est raisonnable de penser que cette offre risque de ne pas améliorer le phénomène de **vacance** au niveau de la commune.

VI.3.2. **Déplacements**

La grande majorité des travailleurs utilise la voiture chaque jour pour aller travailler. Il existe une désaffection pour les modes de transports alternatifs (temps de déplacements trop longs pour les modes doux, conditions de densité non réunies pour les transports en commun qui sont trop peu rentables,...). L'aménagement de la ZAC va induire la création de nouvelles voiries, raccordées sur le réseau viaire existant, et permettant de desservir les habitations. A terme, le développement urbain du secteur de La Garde va induire un accroissement et une modification des déplacements autour du site, sans pour autant favoriser un trafic de transit à l'intérieur du nouveau quartier.

Les déplacements sont donc en majorité et selon un axe nord-sud grâce à la RN7. Par ailleurs, il existe également un axe transversal, la RCEA qui fait la jonction avec l'A71 à l'Ouest et l'A6 à l'Est. Les transports en commun existent : TER et transport à la demande.

- Impacts liés à la phase chantier

Au cours de la phase construction du projet, la mise en œuvre de la phase travaux nécessitera l'acheminement d'engins de chantier et l'approvisionnement périodique de camions semi-remorques évacuant les déblais et autres déchets.

L'avantage du site du projet est d'être aisément accessible depuis des réseaux routiers suffisamment dimensionnés pour permettre l'acheminement sécurisé des engins de chantier.

- Impacts en exploitation

Les impacts sur les déplacements seront donc **d'importance moyenne** avec des effets **à la fois positifs et négatifs**. Négatifs car le trafic routier va vraisemblablement augmenter. Cependant, cette arrivée massive de population va générer un besoin de se déplacer facilement vers les autres communes et en particulier vers Moulins. En l'absence de ligne régulière de transport en commun, ces déplacements ne pourront être satisfaits que par le recours à la voiture individuelle ou dans certains cas aux transports à la demande et TER. Si la demande est suffisante, cela pourra peut-être rendre l'exploitation régulière du transport en commun rentable.

VI.3.3. Equipements de la commune

La commune dispose d'une école maternelle et élémentaire publique ainsi qu'une école élémentaire privée (Saint Jean Bosco) situées dans le bourg. Il existe également un accueil de loisirs avec des fonctions périscolaires. Les équipements sportifs et ludiques sont présents en nombre : 2 courts de tennis, 1 boulodrome, 1 gymnase, 1 stade de football comprenant 3 terrains, 1 parcours de santé, 1 city stade et un centre socioculturel remplissant diverses fonctions (école de musique, bibliothèque, etc.). Les effets qu'auront l'aménagement de la ZAC sur les équipements de la commune et notamment les superstructures seront **négatifs et forts**.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

Il est raisonnable de penser que les effectifs utilisant ces superstructures, et en particulier les écoles, vont augmenter de façon importante à court ou moyen terme.

VII. Incidences sur le milieu Fonctionnel

VII.1. Document d'urbanisme et réglementation

La commune de Bessay sur Allier est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme, approuvé par le conseil municipal le 28 mars 2011.

La construction d'un quartier résidentiel avait été anticipée lors de l'élaboration du PLU et de ce fait le zonage inhérent à chaque parcelle projetée et le règlement associé est parfaitement compatible avec les opérations envisagées. Trois zonages se répartissent sur la ZAC : 1AUa (zone à urbaniser avec un projet cohérent à destination résidentielle), 1AUb (zone à urbaniser avec un projet cohérent à destination résidentielle) et Ub (zone urbaine à densité moyenne). L'aménagement de la ZAC est compatible vis à vis du PLU.

- Impact lié à la phase chantier

En effet, l'aménagement de la ZAC entre complètement dans le cadre de ce PLU et de la volonté des élus de mener à bien une politique de développement urbain de leur commune.

VII.2. Destination des sols

La vocation de tous les terrains limitrophes est purement résidentielle d'après le zonage du plan local de l'urbanisme. La ZAC aura des effets forts sur la destination des sols.

- Impact lié à la phase chantier

En effet, le projet de ZAC est purement résidentiel, en accord avec le zonage urbanistique.

- Pistes de réflexion

Le projet s'inscrivant dans la destination résidentielle du site, il n'est pas nécessaire d'apporter de mesures.

VII.3. Les réseaux

Le projet est ceinturé par trois rues carrossables et prévoit quatre accès routiers à des endroits non accidentogènes de par le faible trafic routier. La RN7 se situe quant à elle à une minute de la zone, axe majeur nord-sud tandis qu'un axe important est-ouest est également présent à proximité, la RCEA. Deux servitudes publiques et techniques recouvrent la zone d'étude : une servitude "transport de gaz" et une servitude "monument historique". Le site est à l'intérieur d'une zone urbanisée et bénéficie de ce fait de la présence de tous les réseaux à proximité immédiate, l'impact de cette situation est donc très positif.

- Impacts à la phase chantier

Les principaux impacts se situent lors de la phase chantier avec les risques de détérioration des réseaux et infrastructures existants. Les travaux de modification, d'extension et de dévoiement des différents réseaux sont susceptibles de nécessiter des coupures de services lors de certaines phases.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

Une fois les travaux de raccordement terminés, les impacts liés à la phase d'exploitation resteront négligeables.

VIII. Incidence sur la qualité du cadre de vie

VIII.1. Pollution de l'Air

VIII.1.1. Emission de rejets atmosphériques et qualité de l'air :

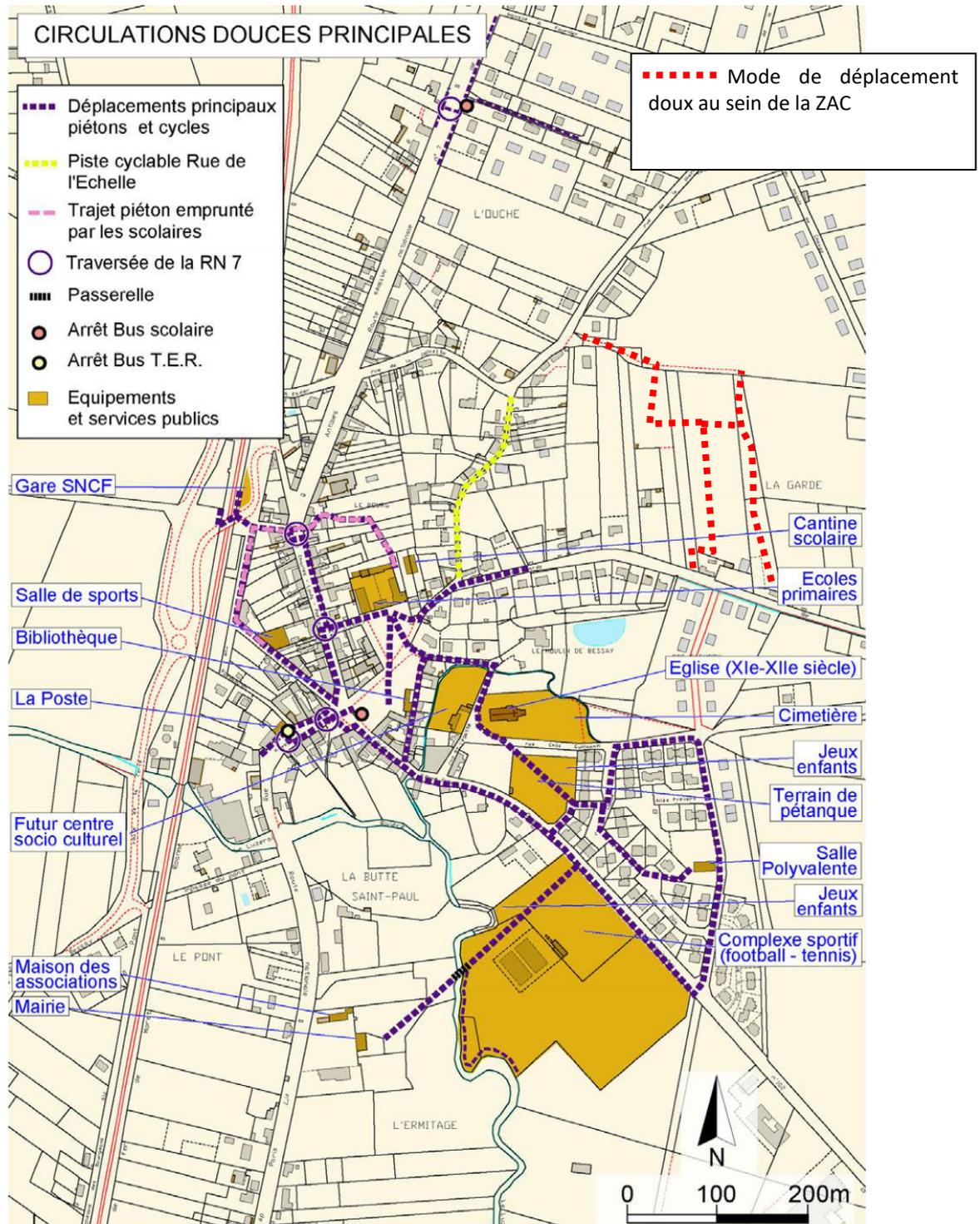
La pollution de l'air le long de la RN7 est similaire au centre-ville de Clermont-Ferrand et Montluçon. Le risque de dépassement des seuils est plus élevé dans la partie enclavée de la ZAC. **Les effets de cette pollution sont négatifs et moyens.** Cependant, ce n'est pas le projet qui est à l'origine de cette pollution, mais bien les structures voisines et notamment la RN 7. En effet, les teneurs en polluants sont importantes mais restent inférieures aux seuils réglementaires. Néanmoins, elles pourraient parfois les dépasser. La création de la ZAC viendra augmenter le trafic routier local, en phase chantier mais aussi en phase d'exploitation (lors des déplacements pendulaires des nouveaux habitants par exemple). Cependant, son impact sera faible au regard de la situation actuelle.

- Impacts liés à la phase chantier

La pollution de l'air sera essentiellement liée aux gaz d'échappement des engins de chantier et des camions de transport, issus de la combustion du fioul domestique et du gasoil dans les moteurs. Les gaz se composent d'oxydes d'azote, d'oxydes de soufre, de dérivés carbonés et de fines particules en suspension. Ces rejets pourront par ailleurs induire une nuisance olfactive.

- Impacts liés à la phase d'exploitation

La pollution de l'air sera occasionnée par les déplacements motorisés. Le projet favorise les modes de déplacement alternatifs puisque de nombreuses liaisons douces maillent la ZAC et débouchent sur les trois rues bordant le site. Ces liaisons douces seront connectées aux nombreuses liaisons douces du centre bourg comme le montre la carte suivante :



Plan Local d'Urbanisme –PLU- de Bessay-sur-Allier – Rapport de Présentation
SYCOMORE PAYSAGE 2010

VIII.1.2. Politique de réduction des gaz à effet de serre

Les actions inscrites dans la politique de réduction des gaz à effet de serre sont réalisées à une échelle plus grande que la commune, notamment en ce qui concerne la gestion du transport. En effet, cette thématique a une interaction très forte avec la thématique des déplacements. Le principal gaz en cause dans le réchauffement climatique est le gaz carbonique (CO₂), produit à 43% par les déplacements (contre 20% par l'industrie).

VIII.1.3. Emission de poussières

- Impacts liés à la phase chantier

Les chantiers de terrassement pourront induire en période sèche des émissions de poussière diffuse qui, en période venteuse, peuvent atteindre les parcelles voisines. Toutefois, le sol étant en grande partie constitué d'argiles, celles-ci gardent une certaine cohésion malgré les perturbations qu'elles peuvent subir et n'émettent que peu de poussières.

VIII.2. Emission de vibrations

- Impacts liés à la phase chantier

Durant la phase de travaux, des vibrations peuvent être éventuellement générées par l'activité des engins de chantier. Il s'agira de phénomènes temporaires et de faible intensité. Cependant, les propriétés caractéristiques des argiles et notamment leur plasticité limitera le transfert des ondes.

- Impacts liés à la phase exploitation

La circulation sur les voies de communication à l'intérieur de la ZAC pourra occasionner de façon ponctuelle des effets de vibration. Ce phénomène s'avérera particulièrement négligeable.

VIII.3. Pollution de l'eau

VIII.3.1. Eaux usées

Le bourg de Bessay sur Allier dispose d'un système d'assainissement collectif. Le réseau de collecte est séparatif : il récupère les eaux usées dans un réseau différent de celui des eaux pluviales. La station d'épuration a été conçue pour 3150 EH. Le flux théorique journalier de DBO5 complété par la population future de la ZAC atteindra la capacité nominale de la station d'épuration (188,4 Kg DBO5/j alors que la capacité nominale de la station est de 189). La proportion la plus importante à traiter provient des industries et en particulier de la Compagnie du Biscuit (près de 40% de la capacité de la station d'épuration). **Les effets du projet sur la pollution de l'eau sont donc évalués comme négatifs et forts.**

Si l'on veut que la population de la ZAC puisse s'installer et qu'une marge de confort existe dans la capacité de traitement de la station d'épuration, il est nécessaire que la Compagnie du Biscuit (qui est la principale responsable des rejets en eaux usées) installe une station de prétraitement avant de rejeter ses eaux dans le réseaux des eaux usées, ceci afin de diminuer à grand maximum 1193 équivalent habitants (actuellement 1233 équivalent habitants) ou 71.6 kg DBO5/j (actuellement 74 kg DBO5/j). Ce nombre ne laisse aucune marge de manœuvre pour le futur. Par contre, si l'usine venait à intégrer un prétraitement de ses eaux usées avant rejet dans le réseau, cela permettrait de diminuer de façon importante les flux rejetés et le chiffre réel serait très inférieur à 71.6 Kg DBO5/j.

Le détail de cette réflexion est le suivant :

Calcul du flux maximal disponible pour le traitement des effluents de la Compagnie du Biscuit

Capacité nominale STEP de Bessay		
	189 kg/j de DBO5	3 150 EH
Origine des charges	Estimation des charges (en kg DBO5/jour)	Equivalent Habitant
Charges domestiques		
603 foyers	83.2	1387
Double comptage	-1.5	- 17,5
160 élèves totalisés dans l'école	4.8	80
Auberge, 35 couverts	0.42	7
Salle polyvalente totalisant 200 personnes	0.6	10
Bibliothèque totalisant 10 places	0.03	0,5
155 ouvriers d'entreprises	3.7	62
Population Future ZAC (toute phase réalisées)	9,6	160
Population future hors ZAC	3	50
Sous-Total	103,8	1 739
Charges non domestiques		
Pileje Industrie (ex : 3i Nature)	14	233
Sous-total (Hors Compagnie du Biscuit)	117,8	1 972
Flux maximal restant pour la Compagnie du Biscuit	189 – 117,8 = 71	3 150 – 1 972 = 1 178

VIII.3.2. Eaux pluviales

Cf : Impacts qualitatifs Hydraulique urbaine

VIII.4. Bruit

- Impacts liés à la phase chantier :

Les nuisances sonores peuvent avoir des effets négatifs sur la santé humaine. Selon les niveaux de bruit qui peuvent affecter l'environnement, les effets négatifs sur la santé peuvent prendre différentes formes avec des degrés de gravité variables : déficit auditif, perturbation durant le sommeil, gêne notamment. Les nuisances sonores seront générées temporairement au cours des travaux. Issues des engins de chantier nécessaires au terrassement et au montage des différents équipements, et au passage des camions de transport des matériaux, ces nuisances seront occasionnées par le roulement des véhicules, la fermeture des bennes, les reprises et accélérations des chargeurs... Il s'agira toutefois de bruits exclusivement générés en période diurne, dont le niveau sera variable selon le type de matériel utilisé, mais globalement d'intensité faible à modéré au vu de la nature des travaux. Il sera équivalent à tous les travaux de construction.

Pour information, le niveau sonore à partir duquel le bruit peut provoquer une altération certaine de l'ouïe est jugé à partir de 85 décibels. Les niveaux sonores émis par les engins susceptibles d'intervenir sur le chantier sont évalués entre 75 et 80 décibels à une distance de 5m.

- Impacts permanents

Comme dit précédemment, la RN 7 est à proximité de la zone d'étude. Si elle amène un certain confort vis à vis des déplacements, elle a également quelques contraintes. Le bruit généré par la circulation des véhicules est l'une de celles-ci. A certains endroits de la zone d'étude (partie enclavée), il est possible que cette circulation soit audible en bruit de fond. De plus, l'aménagement de la ZAC "La Garde" comprend la réalisation de voiries nouvelles qui généreront un accroissement de la circulation automobile sur le site et sa périphérie, susceptible d'augmenter les niveaux sonores par rapport à l'état initial. Les effets de la création de la ZAC vis à vis de la pollution sonore sont donc évalués comme négatifs et faibles.

VIII.5. Emissions lumineuses

- Impacts liés au chantier

La réglementation n'autorise pas le travail de nuit en chantier urbain. Il n'y aura donc pas de pollution lumineuse nocturne.

- Impacts permanents

Les éclairages prévus seront dirigés vers le bas, et de manière à n'éclairer que les voiries et trottoirs. Les espaces verts et promenades piétonnières ne seront pas illuminés. Une coupure de l'éclairage sera effectuée après minuit et l'allumage matinal sera modulé avec l'intensité lumineuse du matin.

IX. Risques naturels et technologiques

IX.1. Risques naturels

IX.1.1. Risque inondation

La future ZAC n'est pas concernée par le risque de crue. Toutefois, le support cartographique du BRGM a classé un risque important de remontée de nappe au centre sud de la future ZAC pour cause d'une nappe subaffleurante. Il s'avère qu'en réalité après analyse du terrain et relevés piézométriques, la nappe se trouve à une profondeur de 8,5m sous la surface.

Ce phénomène de remontée de nappe n'a jamais été observé par les riverains. Les effets du **risque inondation sont donc jugés faibles** sur la ZAC.

IX.1.2. Risque de retrait et gonflement des argiles

D'après les résultats de l'étude géotechnique préalable, un risque de retrait et gonflement des argiles est certain (après réalisation d'une seule analyse) même si le risque est faible selon les autorités et qu'il n'a jamais été observé par les riverains. Les effets du risque retrait et gonflement des argiles ont donc été évalués comme **négatifs et faibles** vis à vis du projet de ZAC.

IX.1.3. Risque sismique

La commune de Bessay sur Allier est concernée par un aléa sismique faible. Le risque est négligeable, mais non nul. Les effets du risque sismique vis à vis du projet sont donc **négatifs et faibles**.

IX.2. Risques technologiques

IX.2.1. Transport de gaz

Le risque transport de gaz est principalement lié à la présence de canalisations de gaz sises autour de la ZAC et est donc lié au risque de rupture des canalisations suivie d'une déflagration. Les effets du **risque transport de gaz vis à vis du projet sont donc négatifs et faibles**.

IX.2.2. Autres risques technologiques

La ZAC de la Garde n'est pas concernée par d'autres risques technologiques elle se trouve hors zones de risques Transport de Matière Dangereuse, Risques Industriel, Rupture de barrage, Ligne Haute tension, risque minier ou émission de radiofréquences.

X. Intégration des Energies renouvelables et incidences sur le projet

D'après le SCoT, le potentiel en énergies renouvelables sur la commune de Bessay sur Allier se trouve plutôt dans l'éolien et l'énergie solaire. Une demande de permis de construire concernant l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Le Présanel » a été effectuée en 2010. A l'échelle de la ZAC, le seul gisement d'énergie renouvelable utilisable à des fins domestiques est l'énergie photovoltaïque. La faible pente du terrain permet une vue dégagée sur le sud propice à la mise en place de panneaux solaires sur les toitures. Le site semble disposer d'une potentialité à exploiter des énergies renouvelables.

L'article L128-4 du code de l'urbanisme impose aux projets de ce type (ZAC) la réalisation d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.

Le cabinet Trans'Energie a donc été chargé de réaliser l'étude Energies Renouvelable sur la ZAC.

Les conclusions de l'études de faisabilité sont les suivantes :

*« L'étude a montré que la ZAC de la garde **possède un assez grand potentiel en énergies renouvelables**. De manière certaine, le potentiel énergétique est prouvé pour le solaire et la géothermie même s'il ne permet pas forcément de couvrir l'ensemble des besoins. »*

*Pour la production d'électricité d'origine renouvelable, la solution photovoltaïque en vente totale, si elle est acceptée par l'ABF (et la DGAC), est intéressante même si elle nécessite un investissement conséquent. **C'est le procédé qui permet de couvrir au maximum la consommation électrique par les énergies renouvelables**. Le temps de retour estimé pour un tel système est raisonnable puisque la durée de vie d'une installation photovoltaïque reste suffisante pour amortir deux fois l'investissement. En revanche, le stockage de cette énergie n'est pas conseillé du point de vue économique.*

***Un chauffage et ECS par biomasse est aussi une piste privilégiée pour réduire la dépendance aux énergies fossiles et utiliser une ressource locale économique et écologique.** Les points problématiques de cette énergie resteront : d'obtenir un approvisionnement local fiable et de qualité certifiée et de prévoir une place de 15m³ par maison individuelle pour la chaudière et le stockage du bois. Néanmoins, les maisons n'étant pas encore construites, il est facile d'ajouter ce stockage directement sur les plans de construction.*

De manière générale, il est essentiel de travailler sur la conception intelligente des bâtiments afin de réduire les besoins et surtout maximiser les apports solaires. De plus, notons que les particuliers bénéficient d'avantages pour l'implantation de chaudières biomasse individuelles et de centrales photovoltaïques et qu'ils pourront choisir eux aussi d'implanter des solutions EnR.

☞ La conclusion générale de cette étude montre que pour obtenir le bilan le plus favorable sur 30ans (économies, émissions carbonées et couverture EnR), il est nécessaire de prévoir un investissement assez lourd qui n'est totalement rentable qu'après le remboursement des annuités d'emprunt. »

En conclusion un projet de gestion Energie Renouvelable commun au projet ne s'avère pas être avantageux lors que les lots individuels peuvent disposer d'avantages, ce qui tend à l'obligation d'une sollicitation et une communication envers les particuliers acquéreurs des parcelles.

XI. Tableau de synthèse des Impacts négatifs, leur importance et les pistes de réflexion

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC	
Contexte physique	Topographie	Emprise très plate	Pas de gros travaux de terrassement à prévoir mais impact économique liés aux déblais à évacuer	Faible	Evacuer les déblais et trouver un potentiel de réutilisation
	Hydrogéologie	Projet située sur une nappe captive. Plafond de la nappe à 8,5m de profondeur. Aquifère peu vulnérable.	Risque de pollution diffuses par fuites accidentelles d'huile ou de carburants. Modification des conditions d'infiltration d'eau dans le sol	Faible	Ne pas effectuer de travaux en profondeur (4-5 m max) Vérification régulière des engins de chantier et précautions
	Pédologie	Perméabilité mauvaise à nulle	Limite les techniques de gestion des eaux pluviales. Impact sur les coûts du projet	Faible	Surdimensionnement du bassin ou non infiltration des EP - Stockage à la parcelle sur lots de la Phase 1
	Géotechnique	Sols plastiques sur les premiers mètres sensibles au retrait/gonflement des argiles	Phénomène de gonflement/retrait des argiles implique une détérioration accrue des bâtiments	Faible à fort	Analyses de sols complémentaires pour confirmer ou non le risque
			Impact sur les coûts du projet : purge des volumes importants pour es fondations	Fort	Assise des fondations à 1,5 m pour des bâtiments légers voire utilisation de micro-pieux pour des bâtiments lourds Assise à 0,5 m pour les voiries
	Hydrographie	Projet topographiquement sur le bassin versant du Luzeray mais le réseau des eaux pluviales détourne le ruissellement sur le bassin versant du ruisseau de Bessay	Augmentation des débits du Luzeray Risque de pollution en phase chantier	Faible	Le projet ne va pas aggraver la situation actuelle du Luzeray et va même l'améliorer En phase chantier suivre la réglementation et les bonnes pratiques pour éliminer le risque
	Hydraulique	Pluie décennale générant 43 l/s sur la ZAC actuellement évacués via le réseau des fossés vers le réseau de la rue de la Plaine	Génération de débits de pointe très supérieurs à l'état actuel : 445 l/s au lieu de 43 l/s en état actuel	Fort	Stocker les survolumes engendrés par des pluies d'occurrence 10 ans et limiter les rejets à 2 l/s/ha

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC
Milieu biologique	Zones réglementées pour la faune et la flore	Nombreuses zones réglementées le long de l'Allier ainsi que sur les coteaux mais projet en dehors de tout zonage de protection	Faible	Le projet composera avec les espèces d'intérêt communautaire rencontrées et leurs habitats
	Site Natura 2000 à proximité	2 sites Natura 2000 sont à proximité du projet (1,5km) 10 habitats d'intérêt communautaire et 16 espèces faunistiques dans le site de 4213Ha 71 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dans le site de 18093Ha		
	Flore et habitats à proximité du site d'étude	Flore banale, aucune plante protégée Formations végétales banales, aucun habitat protégé 975m ² de zones humides sur la ZAC au sens botanique du terme Une partie des zones humides constitue un habitat d'espèces d'intérêt communautaire	Aucun enjeu floristique ni d'habitat pour le projet sauf en ce qui concerne les zones humides pouvant servir d'habitats occasionnels pour l'agrion de mercure	Moyen

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC
Milieu biologique Faune à proximité du site d'étude	Chiroptères : 6 espèces protégées dont une espèce d'intérêt communautaire	Destruction possible d'un corridor de chasse	Moyen	Préserver impérativement les deux grands chênes du site et les grands arbres de la haie bocagère centrale Gestion de l'éclairage adaptée à la présence du Murin à oreilles échancrées
	Oiseaux : 44 espèces contactées dont 27 nicheurs, aucune espèce protégée parmi les nicheurs	Destruction possible d'un lieu de nidification d'espèces courantes (haies bocagères) mais aucun enjeu majeur	Faible	Préserver impérativement les deux grands chênes du site et les grands arbres de la haie bocagère centrale Débroussaillage et coupes hors période de nidification
	Insectes : Pauvreté entomologique, 36 espèces contactées dont 2 d'intérêt communautaire	Insectes : destruction possible d'habitats d'espèces protégées	Fort	Préserver impérativement les deux grands chênes du site et les grands arbres de la haie bocagère centrale Composer avec la haie existante ainsi que les fossés utilisés occasionnellement par l'agrion de mercure Dans tous les cas adapter la période de chantier au droit des fossés Permettre la réimplantation de l'agrion en aménageant floristiquement les bassins de rétention

Composante de l'environnement		Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC
Patrimoine archéologique, architectural et historique	Protections	Emprise partiellement dans un périmètre de protection de monument historique classé	Potentielles perturbations dans la zone de protection autour de l'église mais l'emprise n'est pas visible depuis celle-ci. Impact neutre	Faible	Les éventuelles mesures seront édictées par l'Architecte des Bâtiments de France
	Inventaires	Aucun élément de patrimoine historique ou archéologique dans l'emprise	Possibilité de découverte de vestiges archéologiques	Faible	Suivre la réglementation sur l'archéologie préventive
Contexte paysager	Lecture paysagère du site étudié	Perspectives très courtes de part le relief et les habitations riveraines, vues bloquées en limite de ZAC Covisibilité depuis 47 habitations Eléments remarquables : 2 chênes plus que centenaires isolés	Pas d'enjeu sur le grand paysage mais vis-à-vis proche depuis 40 habitations Eviter la destruction des deux chênes structurant le paysage	Fort	Agencement judicieux des bâtiments (90° par rapport aux bâtiments voisins) Conservation des deux chênes et des grands arbres, pour des raisons paysagères, patrimoniales et écologiques

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC
Contexte socio-économique	Composantes humaines La population croit sur Bessay depuis 1975 Augmentation de l'âge moyen de la population Solde migratoire nul	Arrivée d'environ 160 nouveaux habitants positif pour l'économie locale, permet de diminuer l'âge moyen de la population et augmenter le solde migratoire de la commune mais nécessite une adaptation des structures	Fort	Adapter les superstructures (aménagement du ressort de la commune)
	Composantes économiques Augmentation du revenu moyens Augmentation des actifs habitants la commune Industrie et commerce principaux employeurs sur la commune	La venue d'actifs est souvent favorable à l'emploi et au revenu et va engendrer une demande en commerces et services de proximité favorables à l'économie locale	Fort	Faciliter l'implantation des commerces et services (aménagement du ressort de la commune)
	Agriculture sur sols pauvres sans possibilité de fertiliser	Perte de surface agricole à faible valeur agronomique	Faible	Les terres perdues sont peu productives, grâce au classement en terrain à urbaniser le prix des terrains devient bien supérieur au prix du marché
	PLH sur la commune	Surface moyenne des lots individuels proche de la surface préconisée par le PLH (702 m ² au lieu de 700 m ²)	Faible	Le projet respecte le PLH
	Composantes sociales Nombre de résidences principales en croissance. La vacance à doublée en 15 ans, + 41 logements vacants en 2014 par rapport à 1999	Création d'une offre en logement qui ne peut pas régler le phénomène de vacance lié à du bâti trop vétuste et difficile à mettre au norme	Fort	Améliorer l'attractivité de la commune (du ressort de la commune)
	Déplacements majoritaires en voiture Présence de la RN7, RCEA Superstructures (scolaires, sportives et ludiques) présentes sur la commune	Trafic routier augmenté Augmentation des effectifs utilisant les superstructures Perturbations de la circulation à proximité de la zone	Fort	Adapter les superstructures (aménagement du ressort de la commune) Mise en place d'un plan de circulation Liaisons douces importantes pour les déplacements de proximité

Contexte urbanistique		Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC
Contexte urbanistique Milieu Fonctionnel	Infrastructures autour du site et réseaux	Desserte locale assurée et proximité du projet avec un axe majeur Tous les réseaux sont à proximité immédiate	Risque de détérioration des réseaux et infrastructures existantes. Coupure de certains services	Faible	DICT/DT préalables Consultation des différents services gestionnaires Reconnaissance des Lieux Information des riverains Pose des réseaux à sec Inspection après travaux Suivi de l'avis de l'ABF

Composante de l'environnement		Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC
Pollution - Cadre de Vie	Pollution de l'air	Pollution de l'air le long de la RN7 similaire au centre-ville de Clermont Ferrand et Montluçon Concernant les GES, actions réalisées à une échelle plus grande que la commune notamment sur la gestion du transport et les énergies renouvelables	Teneurs importantes en polluants mais sous les seuils réglementaires. Risques de dépassements des seuils en phase travaux.	Moyen	Création d'un maximum d'espaces verts pour fixer les éléments polluants Création de liaisons douces Intégration des énergies renouvelables au projet
	Pollution de l'eau	Eaux usées : Le bourg de Bessay dispose d'un assainissement collectif La station d'épuration offre une faible marge d'avenir à cause des rejets industriels	Dépassement de la capacité nominale de la station d'épuration	Fort	Imposer un flux maximal de pollution organique en rejet de l'entreprise la Compagnie du Biscuit fixé à 52 kg de DBO5/j Un prétraitement du rejet sera nécessaire ou Une adaptation de la STEP communale

Composante de l'environnement	Etat initial	Impacts potentiels	Importance de l'Impact	Pistes de mesure ERC	
	Eaux pluviales : plusieurs réseaux EP autour de la ZAC, assez problématiques vu leur faible profondeur	Difficulté de gérer et traiter la collecte des EP va impliquer une augmentation des coûts pour leur gestion	Fort	Mettre en place un traitement et une gestion adaptée des eaux pluviale	
Emission de poussière	Actuellement, peu de poussières sont émises	Emissions de poussière lors des chantiers	Faible	Cohésion de l'argile : peu de poussières émises	
Emission de vibrations	Actuellement, aucune vibration n'est émise	Emissions de vibrations causées par le passage des engins de chantier	Faible	Adaptation des horaires, bonnes pratiques de chantier	
Bruit	La RN7 est la principale source de bruit	Bruit de fond de la RN 7 audible à certains endroits de la ZAC	Faible	Créer un maximum d'espaces verts pour bloquer ou atténuer le son Equiper les logements en fonction du bruit (menuiseries adaptées par exemple) Liaisons douces	
Risques	Risques naturels	Risque inondation : ZAC a priori non concernée bien qu'un risque de remontée de nappe ait été modélisée par les autorités compétentes Les riverains n'ont jamais constaté ce phénomène	Remontée de nappe potentiellement possible selon BRGM mais peu probable selon analyses de terrain	Faible	Suivi des hauteurs piézométriques
		Risque de retrait et gonflement des argiles	cf. Géotechnique	Fort	cf. Géotechnique
		Risque Sismique	Aléa sismique non nul	Faible	Risque négligeable, techniques de construction en région sismique
Risques technologiques	Transport de gaz : risques liés aux canalisations sises autour de la ZAC	Risque de rupture des canalisations de gaz suivie d'une déflagration	Faible	Le risque est connu et localisé, les servitudes en place et les obligations de DICT suffisent à éviter le danger	

XII. Analyse du cumul des effets du projet avec d'autres projets

La notion « d'effets cumulés » se réfère à la possibilité que les impacts permanents et temporaires occasionnés par le projet de création de ZAC de Bessay sur Allier sur l'environnement s'ajoutent à ceux d'autres projets menés à proximité.

XII.1. Notion de projet connu

La notion de projet connu est précisée dans l'article R122-5 du code de l'environnement qui prévoit que les projets connus 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 R214-6 et d'une enquête publique (autorisation au titre de la police de l'eau ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels - un avis de l'autorité administrative de l'état compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets :

- ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc ;
- dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque ;
- dont l'enquête publique n'est plus valable ;
- qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage.

XII.2. Détermination des projets connus à proximité

Pour déterminer les projets pouvant avoir des impacts dont les effets se cumuleraient avec ceux du projet de ZAC de "La Garde" il a été arbitrairement choisi les projets ayant fait l'objet:

- **D'un avis du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD)**

Un seul projet est concerné : le **projet de mise à 2 x 2 voies de la RN79 (RCEA)** entre le diffuseur de Cressanges et la limite communale ouest de Chemilly. L'objectif de ce projet est de mettre à 2x2 voies la route nationale 79 (RCEA) afin d'améliorer les conditions de circulation entre le diffuseur de Cressanges et la limite ouest de la commune de Chemilly. Aucune acquisition foncière n'est nécessaire car cette route était destinée à être une 2 x 2 voies dès sa conception et les passages en hauteur ont été réalisés en ce sens.

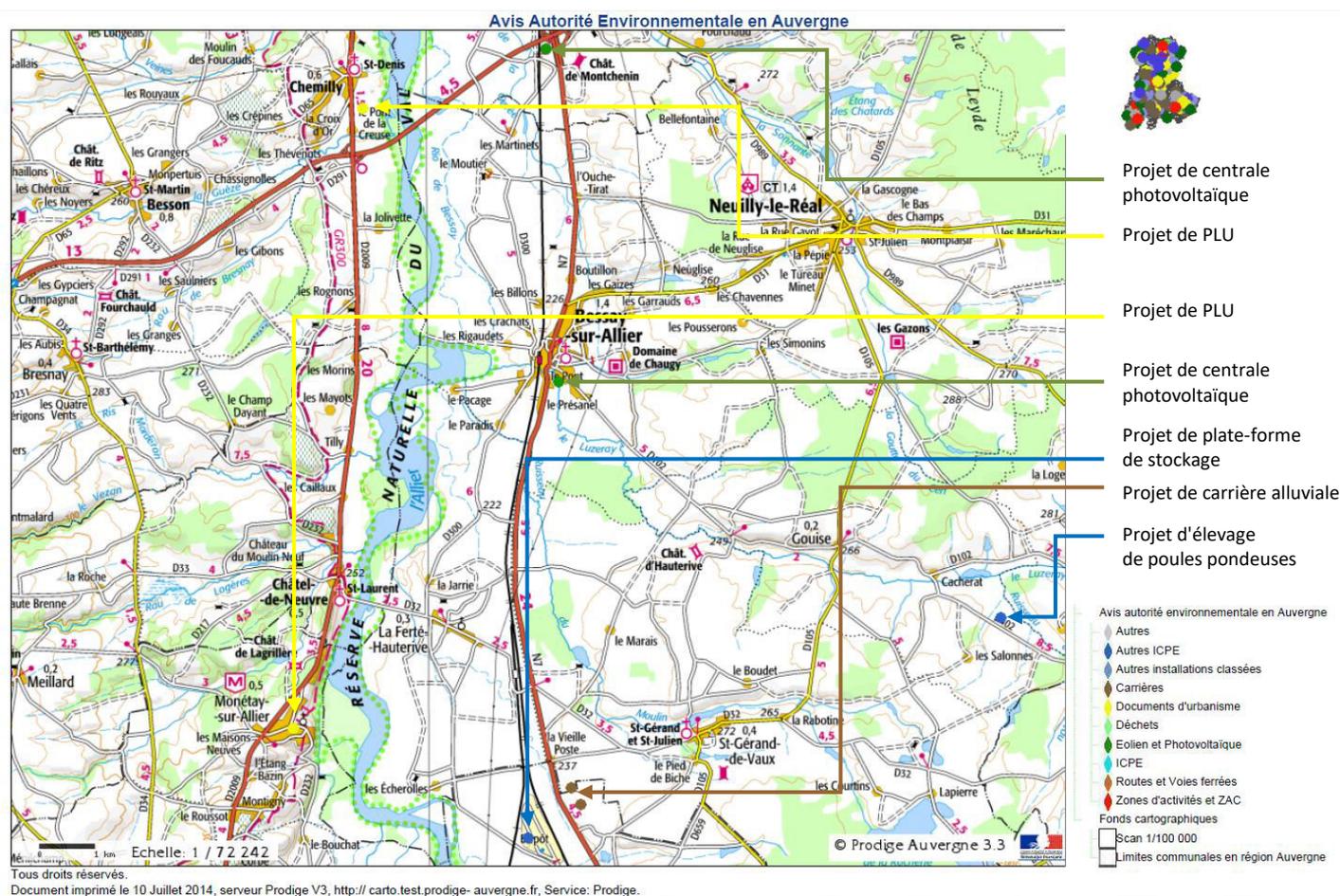
Des enjeux ont été révélés :

- Biodiversité (via Natura 2000)
- Eaux souterraines, superficielle et milieux humides
- Paysage
- Bruit
- Santé

Aucun effet cumulé ne peut résulter avec l'aménagement de la ZAC de Bessay en l'état actuel des connaissances.

- D'un avis de l'Autorité Environnementale de la DREAL Auvergne dans un rayon de 10km autour de l'emplacement de la ZAC.

7 projets sont concernés, situés sur 8 emplacements (le projet de carrière se situe à cheval sur deux communes).



*Carte des avis rendus par l'Autorité Environnementale en Auvergne sur le secteur d'étude
(Source : DREAL ARA)*

- *Centrale photovoltaïque Bessay sur Allier*

Le projet consiste en l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance totale de 12 Mwc et l'électricité produite pourra couvrir les besoins en énergie de 2500 familles, soit plus de 10% des besoins de la population de Moulins Communauté, soit une économie de 1300 tonnes de CO2 par an, ce qui équivaut à environ 5 millions de km parcourus en voiture en une année.

Des enjeux divers ont été révélés :

- Biodiversité
- Sécurité
- Paysage et patrimoine archéologique
- Agriculture
- Raccordement au réseau de distribution d'électricité

Parmi ces enjeux, des impacts peuvent s'avérer cumulatifs notamment au niveau de la biodiversité : les deux projets semblent avoir des effets sur le bassin versant du Luzeray. Ce cours d'eau est une zone "refuge" importante pour la biodiversité. Cependant, les eaux pluviales de la ZAC de La Garde seront gérées de manière à ne pas engendrer de problématiques sur le Luzeray, de fait il ne devrait pas y avoir d'impact cumulé des deux projets.

▪ *Centrale photovoltaïque Toulon sur Allier*

Le projet consiste en l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance de totale de 3,51 Mwc censé couvrir les besoins de 2000 familles et produire 3,8GWh par an.

Des enjeux divers ont été révélés :

- une zone sensible d'un point de vue environnemental au nord du site du projet
- une masse d'eau souterraine vulnérable au droit du site
- des zonages réglementaires en bordure ouest du site (ZNIEFF et zones Natura 2000)
- le périmètre de protection du château de Montchenin et de son parc

Au regard de ces enjeux, il s'avère qu'aucun effet cumulatif ne peut résulter avec le projet de ZAC de Bessay sur Allier en l'état actuel des connaissances.

▪ *Plan local d'urbanisme de Chemilly*

Le projet est le plan local d'urbanisme de la commune de Chemilly. Il consiste à déterminer les principales orientations en matière d'urbanisme pour la commune et en cela à déterminer les différents zonages. Il est soumis à évaluation environnementale selon le code de l'urbanisme.

Des enjeux divers ont été révélés :

- Biodiversité et continuités écologiques
- Déplacements
- Eau
- Paysage

Il s'avère qu'aucun effet cumulatif ne peut résulter avec le projet de ZAC de Bessay sur Allier en l'état actuel des connaissances.

▪ *Plan local d'urbanisme de Monétay sur Allier*

Le projet est le plan local d'urbanisme de la commune de Monétay sur Allier. Il consiste à déterminer les principales orientations en matière d'urbanisme pour la commune et en cela à déterminer les différents zonages. Il est soumis à évaluation environnementale selon le code de l'urbanisme.

Des enjeux divers ont été révélés :

- Biodiversité et continuités écologiques
- Consommation d'espace agricole
- Emission de gaz à effet de serre et énergies renouvelables

- Risque inondation
- Paysage

Au regard, de ces enjeux, aucun effet cumulé ne peut apparaître entre le PLU de Monétay sur Allier et le projet de ZAC de Bessay sur Allier en l'état actuel des connaissances.

▪ *Plateforme de stockage de Saint Loup*

La société SRB spécialisée dans la récupération, le tri et le recyclage de poteaux en bois et en béton et de traverses SNCF en bois exploite actuellement un site industriel sur la commune de Saint Loup. Ce site bénéficie actuellement du régime de la déclaration au titre de la législation des installations classées. Le site actuel permet de traiter 10 200 t de poteaux et traverses bois par an. La demande porte sur une augmentation de ce tonnage à 35 000 t par an ainsi que sur la réalisation d'une déchetterie professionnelle permettant de collecter les déchets non dangereux en petites quantités apportés par les artisans, TPE et PME de la région de Saint Loup.

Des enjeux divers ont été révélés :

- Bruit
- Qualité de l'air

Aucun effet cumulé ne peut apparaître avec le projet de ZAC de Bessay en l'état actuel des connaissances.

▪ *Carrière de matériaux alluvionnaires de Saint Loup et Saint Gérard de Vaux*

Le projet concerne une demande d'autorisation d'exploiter une carrière à ciel ouvert de matériaux alluvionnaires anciens de haute terrasse sur le territoire des communes de Saint Loup et Saint Gérard de Vaux, au lieu-dit "Les Prés Pargés". Il prévoit également la mise en place sur le site d'une installation de traitement des matériaux ainsi qu'une plateforme de transit de matériaux. La durée d'exploitation sollicitée est de 30 années. La production moyenne sera de 450 000 t/an avec un maximum de 490 000 t/an les années de forte demande en matériaux.

Des enjeux divers ont été révélés :

- Bruit
- Qualité de l'air
- Hydrogéologique
- Paysage

Aucun effet cumulé ne peut apparaître avec le projet de ZAC de Bessay en l'état actuel des connaissances.

▪ *Élevage de poules pondeuses de Gouise*

L'EARL CHENE souhaite développer son activité de production d'œufs plein-air par extension d'une activité existante. Ce projet répond à une demande croissante et s'inscrit dans un cadre de circuit court entre la production et le centre de conditionnement. Il est envisagé la construction de deux bâtiments d'élevage, avec un accès parcouru d'une surface totale de 16 Ha et reliés par la salle de ramassage et le sas sanitaire. Aux termes du projet, l'effectif d'élevage du site sera porté à 70 000 poules pondeuses, réparties dans quatre bâtiments. La production annuelle totale est estimée à 18 200 000 œufs.

Des enjeux ont été révélés :

- Odeurs, bruit, qualité de l'air et déchets
- Eau, milieux aquatiques
- Biodiversité et continuités écologiques
- Paysage et patrimoine bâti

En l'état actuel des connaissances, aucun effet cumulé ne peut apparaître avec le projet de ZAC de Bessay.

- **Les dossiers d'autorisation au titre de la Police de l'eau ont également été consultés** via la direction départementale des territoires de l'Allier (DDT03). Parmi les projets instruits par la DDT03 pour une autorisation au titre de la Police de l'eau, 2 ayant fait l'objet d'une enquête publique ces dernières années sont situés à proximité du projet de ZAC de Bessay. Il s'agit du projet de centrale photovoltaïque de Bessay sur Allier et du projet de mise à 2x2 voies de la RCEA entre Cressanges et Chemilly. Ces projets ont déjà étudié ci-dessus.

XIII. Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

Le projet n'est pas considéré comme étant vulnérable à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures au regard de l'état initial du site et de son environnement (éloignement vis-à-vis des zones de risques naturels et risques technologiques).

Sur Bessay le risque d'incident majeur est lié à la présence du barrage de Vichy. Il a été démontré dans la présente étude d'impact que l'emprise de la ZAC de la GARDE est localisée hors zone de risque inondation lié à la rupture du barrage.

La seule vulnérabilité du site est liée à l'existence de réseau enterrés de gaz sous les voiries autour du site. Il sera veillé lors des opérations de travaux à bien prendre en compte ce risque.



Pièce 7 : Mesures d'évitement, de Réduction et de compensation des Incidences du projet

I. Adaptation de la conduite des travaux au site

Au sein des chapitres qui vont suivre, les abréviations suivantes seront utilisées afin de caractériser les mesures prévues, elles seront suivies d'un numéro permettant de les référencer :

- **MA** : mesures d'accompagnement.
- **MSE** : mesures de suppression et d'évitement des incidences,
- **MR** : mesures de réduction des incidences,
- **MC** : Mesures de compensation

Comme cela a été montré, la phase de chantier sera la phase la plus critique dans le cadre du projet. Les mesures qui s'imposent pour supprimer et réduire ces incidences seront de plusieurs ordres :

- une réflexion sur les périodes de démarrage et d'intervention sur les différentes parties du projet dans le but de réduire les incidences sur le milieu naturel, et notamment la faune sauvage (Adaptation du projet au site pour la préservation des espèces, des habitats naturels et de Natura 2000),
- une gestion modèle de l'organisation interne du chantier et de son fonctionnement qui se devra d'être exemplaire en terme de propreté du site et de ses abords, d'incidence visuelle des terrains en travaux, de nuisance vis-à-vis du voisinage, d'économie d'énergie, de déplacement, de gestion et de valorisation des déchets...
- une adaptation des modes d'intervention en fonction des secteurs de travaux.

I.1. MSE01 : Adaptation du projet au site

La plus importante des mesures correctives a d'ores et déjà été réalisée.

Elle a consisté à réaliser un état des lieux et un diagnostic environnemental dès l'amont du projet ce qui a permis de déterminer les enjeux avant de réaliser les plans de composition du projet.

I.2. MA01 : Suivi du chantier par un expert en environnement

Les différents points qui vont être développés ici seront intégrés au dossier de consultation des entreprises, repris dans le cahier des charges des différents intervenants et suivis sous la responsabilité du maître d'ouvrage et de ses maîtres d'œuvre tout au long de l'exécution par du personnel compétent.

Aussi, un expert « responsable environnement » sera nommé et chargé d'assurer le suivi de l'ensemble du chantier. Il assurera un rôle de conseil auprès du maître d'ouvrage et de ses maîtres d'œuvre et de contrôle dans la mise en œuvre conforme des mesures qui vont être développées dans le présent document. Il s'agira d'une ou plusieurs personnes ayant une bonne connaissance du déroulement d'un chantier et possédant une connaissance scientifique naturaliste avérée.

Le suivi des mesures durant le chantier sera transmis à la D.R.E.A.L. sous la forme d'un rapport annuel.

I.3. MA02 : Mesures liées à la protection archéologique

Une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine a été formulée à la DRAC le 19 décembre 2018. En retour, la DRAC informe le maître d'ouvrage que les terrains d'assiette du projet se situent dans un périmètre qui présente un intérêt évident pour la

connaissance du patrimoine archéologique de la commune de Bessay-sur-Allier. En conséquence, ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique. Cette décision est fournie en Annexe 5.

I.1. MA03 : Mesures préventive à prendre en « phase exploitation »

I.1.1. Contrôle des excavations :

Un contrôle des projets de construction avec fondations profondes (plus de 4 m sous le terrain naturel) sera effectué par un maître d'œuvre compétent en hydrogéologie afin de s'assurer de la préservation de la nappe aquifère.

I.1.2. Contrôle des surfaces imperméabilisées

Le bassin de décantation a été dimensionné par rapport à des hypothèses de surfaces imperméabilisées.

Si ces surfaces actives dépassent les hypothèses de calcul, le bassin n'aura plus les performances de traitement attendues.

Lorsque les zones collectées commenceront à être remplis au 2/3, des contrôles de surfaces imperméabilisées devront être réalisées.

Par la suite, si les surfaces actives sont plus importantes que prévues, des quotas d'imperméabilisation seront mis en place afin de respecter les surfaces imperméabilisées totales de conception des bassins.

I.1.3. Mesures liées à la gestion des eaux usées

Afin de créer une marge d'avenir au niveau de la capacité de traitement de la station d'épuration de Bessay sur Allier capable de recueillir les effluents de la population qui occupera la ZAC (160 E.H.), il est nécessaire que la Compagnie du Biscuit (qui est la principale responsable des rejets en eaux usées) installe une station de prétraitement avant de rejeter ses eaux dans le réseau des eaux usées communal.

Il faut que cet industriel rejette au maximum 1176 équivalent habitants (actuellement 1233 équivalent habitants en moyenne annuelle) ou 71 kg DBO5/j (actuellement 74 kg DBO5/j) comme expliqué au chapitre « impacts ». Le volume actuel d'effluent de l'industriel permet l'acceptation de la majeure partie de la future population de la ZAC mais si l'on considère les pics de rejets, la station d'épuration arrive parfois à saturation organique.

Ce quota de 1193 EH doit donc être considéré comme une valeur en pointe.

Notons que quel que soit le système de prétraitement retenu par l'industriel, la future charge organique industrielle devrait considérablement diminuer vu que les prétraitements les moins performants atteignent déjà des abattements de 40% sur la DCO.

Le calcul des flux maximums acceptables par le gestionnaire du réseau, compte tenu du projet de ZAC, est le suivant :

La gestion des eaux usées communales a été confiée par la commune à Moulins Communauté.

C'est donc la communauté d'agglomération qui s'assurera de la mise en place de ces quotas industriels.

I.2. MR01 : mise en œuvre d'un chantier vert

L'objectif sera de répondre aux exigences du cahier des charges préconisé dans le cadre de « chantiers verts ».

« Les Chantiers Verts ont pour but principal de gérer les nuisances environnementales engendrées par les différentes activités liées au chantier, leur objectif est de mieux identifier les enjeux liés aux questionnements environnementaux sur les chantiers et de mettre en évidence des solutions tant techniques qu'organisationnelles pour y répondre. »

I.2.1. Mise en place d'une base de vie et d'une zone de stockage des engins et matériaux

L'implantation de la base de vie et des zones de stockage répondra à différentes exigences :

- être à l'écart de toute zone écologiquement sensible et du réseau hydrographique,
- être facilement accessibles,
- être bien placées pour desservir simplement l'ensemble du chantier,
- être raccordées au réseau d'assainissement collectif des eaux usées ou équipées de système de gestion autonome des eaux usées.

Pour répondre à ces critères les emplacements proposés sont les suivants (voir carte ci-dessous). Ces secteurs ne présentent pas de sensibilité particulière.

Emplacement de la base de vie



Concernant les stockages de matériels et de matériaux, il est prévu que les sols soient préalablement imperméabilisés (bicouche) et recouvert d'un géotextile anti-contaminant. Les éléments pouvant aisément être emportés par le vent (plastiques...) seront impérativement stockés au droit de la zone

de vie, et de même que les bennes de tri sélectif des déchets de chantier, ils seront impérativement bâchés (ou filets de protection) de façon à éviter tout risque de dispersion éolienne.

La base de vie et les stockages seront signalés afin d'avertir le public.

Tous les matériaux liquides ou dangereux pour l'environnement seront entreposés sur des bacs de rétention correctement dimensionnés et entretenus. Le risque de pollution par les hydrocarbures provenant des engins de chantier sera très faible compte tenu des mesures de préventives retenues par le pétitionnaire : les engins de chantier utilisés seront récents et correctement entretenus (close impérative du cahier des charges lors de la consultation des entreprises). Le cahier des charges de consultations des entreprises imposera le recours à des engins équipés de liquides hydrauliques biodégradables. En cas de perte accidentelle d'un produit à risque (fuite de carburant par exemple), il sera immédiatement procédé à un décapage de la partie de sol contaminée et sa mise en décharge agréée. Une zone de lavage des roues des engins sera mise en place en amont de l'accès à la voie publique.

L'emprise globale des zones de stockage des engins et matériaux sera imperméabilisée et représentera environ 3 000 m². Sur la base de vie un réservoir souple étanche collectant les eaux de la base de vie permettra le confinement d'un volume de ruissellement correspondant à une pluie de retour 100 ans d'une durée < à 2 h (soit un volume de 310 m³). La sortie de ce réservoir sera connectée sur un déshuileur et les eaux pourront ainsi être rejetées au milieu naturel.

I.2.2. Signalisation du chantier

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture des chantiers ou à proximité. Les emplacements seront déterminés par les différents Maitres d'Œuvre et les entreprises en fonction des sites et seront approuvés par le Maitre d'Ouvrage.

Les supports aériens de ces panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies sans gêner la circulation ou en limite des propriétés riveraines sans jamais y empiéter.

L'entrepreneur met en place, préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire.

Les entreprises disposeront des panneaux « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » aux extrémités des zones de chantier.

I.2.3. Gestion des nuisances

I.2.3.1. Les circulations

L'accès au site des travaux se fera par la rue de la Garde.

La limitation des déplacements de pondéreux sur le réseau viaire évitera les problèmes d'encombrement et de sécurité et le réseau viaire, hors les livraisons de matériaux.

I.2.3.2. Les stationnements

Pour limiter les encombrements dus au stationnement des véhicules du personnel aux abords du chantier, il a été prévu que ce besoin soit géré au sein de la base de vie.

1.2.3.3. Les salissures

Pendant le chantier, une rampe propre en sortie de chantier permettra le décrochage des roues des camions de livraison avant leur accès sur la voie publique. Les dépôts de terre et les risques d'accidents, dus à une chaussée sale et glissante, seront ainsi réduits. Cette précaution sera associée en période de pluie à un balayage mécanique de la route en cas de salissure. Un contrôle journalier, par une personne de l'encadrement, sera mise en place.

1.2.3.4. Le bruit

Toutes les entreprises intervenant sur le chantier devront justifier des mesures prises pour la réduction des nuisances sonores pour les ouvriers et les riverains.

Elles indiqueront les nuisances acoustiques provoquées par chaque tâche et fourniront une note justifiant :

- du respect de la réglementation relative à la limitation des émissions sonores des matériels et engins, à la lutte contre le bruit ainsi que du règlement sanitaire départemental,
- accompagnant la fourniture des certificats d'homologation et des fiches techniques du matériel et des véhicules utilisés.

Lors de la phase de préparation du chantier, toutes les entreprises mettront ainsi en œuvre les actions suivantes :

- Évaluation du niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre sur le plan d'installation de chantier en les positionnant en fonction des points sensibles environnants (riverains,...),
- Amélioration des conditions d'approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter les trafics d'engins sur le site,
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier

La phase d'exécution des travaux permet de mettre en œuvre les dispositions prises pendant la préparation de chantier. Tout le long de l'exécution de l'ouvrage, le suivi et l'exécution des mesures suivantes devront être intégrées par toutes les entreprises :

- Gérer le trafic et les horaires de livraison du chantier en fonction des contraintes acoustiques environnantes,
- Utiliser les engins et matériels les plus bruyants dans les mêmes créneaux horaires et dans les lieux les plus éloignés des limites du chantier,
- Utiliser les protections auditives,
- Utiliser les engins et matériels insonorisés faisant l'objet d'une homologation et conformes à la réglementation en vigueur,
- Éviter les travaux de reprise, source de bruits par une exécution soignée.

1.2.3.5. Pollution de l'eau

Les mesures minimales à respecter sur ce chantier par toutes les entreprises seront les suivantes :

- Imperméabilisation temporaire des zones de stockage pour éviter le rejet de substances polluantes sur le sol et dans les réseaux de collecte publique ou le réseau hydrographique,
- Collecte et décantation (mise en place de bassins de rétention provisoires) des eaux pluviales de la base de vie et de stockage et surverse à travers un déshuileur avant rejet au milieu naturel via le réseau de fossé,

- Prévention systématique des ruissellements directs depuis les zones de travaux vers le réseau hydrographique par le biais des petits ouvrages paysager de type mares agrémentées de macrophytes auxquelles seront raccordées des noues drainant le chantier,
- Étiquetages réglementaires (cuves, fûts, bidons, pots, etc. ...),
- Contrôle, rétention, et traitement ou collecte des effluents et acheminement vers les filières réglementaires.

Ces mesures seront à mettre en œuvre par toutes les entreprises dès la préparation du chantier afin de réserver les surfaces suffisantes pour les sites de lavage des roues des camions et engins de chantier (le lavage complet des engins se fera en dehors du périmètre) et pour le stockage des produits polluants. Ces critères feront partie des éléments de sélection des entreprises candidates à la réalisation des travaux.

Les entreprises veilleront à maîtriser toute pollution accidentelle ou chronique des sols et des eaux, notamment sur les aires de stockage des déchets.

Ces contraintes devront être intégrées à la définition commune du plan d'installation de chantier et feront l'objet d'une note justificative transmise pour avis au maître d'œuvre (responsable de la bonne exécution des mesures) et au maître d'ouvrage.

1.2.3.6. Pollution de l'air

Les émissions de poussières sont généralement importantes pendant le déroulement du chantier, leur origine provient de différentes sources :

- Trafic des engins par temps sec,
- Remplissage des silos à ciment,
- Percement et découpe des matériaux,
- Chantier non nettoyé.

Les odeurs sont aussi importantes et proviennent :

- Du brûlage des déchets qui est interdit (l'interdiction sera rappelée aux entreprises par le maître d'ouvrage),
- Du carburant des engins utilisés,
- Des matériaux mis en œuvre,
- Des produits utilisés (solvants, huiles ...).

Les mesures minimales suivantes seront prises par toutes les entreprises :

- Arrosage des sols poussiéreux,
- Nettoyage journalier des voiries d'accès au chantier,
- Aspiration des poussières,
- Réduction des démolitions par une bonne préparation du chantier,
- Interdiction des brûlages,
- Zone de lavage des roues en sortie de chantier.

Ces contraintes seront intégrées au plan d'installation de chantier et aux procédures de mise en œuvre. Une note justificative sera produite par toutes les entreprises. Elle sera transmise pour avis au maître d'œuvre (responsable de la bonne exécution des mesures) et au maître d'ouvrage.

1.2.3.7. Erosion des sols

Afin de limiter les phénomènes d'érosion des sols, ceux-ci ne seront jamais laissés à nu dans la mesure du possible. Après un décapage, il sera procédé à leur préverdissement.

Ceci limitera en outre les risques de départ de fines vers le réseau hydrographique et la formation de poussières.

1.2.4. Gestion de déchets

Avec l'interdiction du stockage de déchets non ultimes et l'augmentation des taxes et des coûts de stockage, trier les déchets pour les valoriser devient également intéressant économiquement. Le tri des déchets réduit le foisonnement dans les bennes et les coûts de rotation associés.

D'autre part, la gestion différenciée des déchets de chantier est un enjeu important de la Qualité Environnementale de cette opération.

Le maître d'ouvrage et les entreprises sont désignés par la loi comme responsables de la gestion des déchets et des rebuts de chantier.

1.2.4.1. La classification et la quantification des déchets produits

Les réglementations française et européenne distinguent trois catégories de déchets :

- Les déchets Inertes (DI),
- Les Déchets Industriels Banals (DIB), ou déchets ménagers ou assimilés (DMA),
- Les Déchets Industriels Spéciaux (DIS).

Une quantification des déchets sera effectuée afin de prévoir en amont du projet la quantité et le type de déchets qui seront produits et ainsi organiser le tri et la collecte sélective sur le chantier.

Pendant la période de préparation de chantier, à partir du descriptif des travaux de chaque lot, toutes les entreprises fourniront leur estimation du pourcentage de perte au moment de la mise en œuvre en poids et en volume selon les familles et la nature des déchets (Déchets Inertes, Déchets Industriels Banals, Déchets Industriels Spéciaux).

1.2.4.2. Les filières d'élimination et de traitement des déchets de chantier du bâtiment

Il existe 3 classes d'installations de stockage :

- Classe 1 : pour les Déchets Industriels Spéciaux (DIS),
- Classe 2 : pour les Déchets Ménagers et Assimilés (DMA), ou Déchets Industriels Banals (DIB),
- Classe 3 : pour les déchets Inertes (I).

Les filières des déchets produits sur le chantier seront identifiées pour chaque type de déchet par l'entreprise spécialisée. Les principales filières d'élimination des déchets sont les suivantes :

- Les Inertes :
 - Réutilisation par l'entreprise sur le chantier,

- Retour à l'entreprise pour stockage et réutilisation,
 - recyclage,
 - Stockage en installation de classe 3
- Les Déchets Industriels banals (DIB) :
 - Centre de regroupement et de tri de DIB,
 - recyclage,
 - Incinération avec valorisation énergétique,
 - Stockage en installation de classe 2
- Les Déchets Industriels Spéciaux (DIS) :
 - Centre de regroupement de DIS
 - Valorisation
 - Stockage en installation de classe 1
- Les emballages :
 - Consigne – reprise
 - Centre de regroupement et de tir des DIB
 - Centre de regroupement de DIS
 - Retour à l'entreprise pour stockage
 - Recyclage externe
 - Incinération avec valorisation énergétiques
 - Stockage en installation de classe 2.

Les coûts détaillés seront fournis au pilote environnement et l'entreprise participera à la démarche d'analyse globale de cette gestion. Les installations de stockage permettront au moins 7 niveaux de tri : Inertes - Métaux - Bois - Plastiques - Papiers / cartons - DIB -DIS. Les déblais seront préférentiellement concassés sur site et réutilisés sur ce chantier ou chantier attenant.

1.2.4.3. Réduction des déchets à la source

Le principe de réduction des déchets à la source consiste à produire moins pour gérer moins et donc de limiter la production de déchets. Pour cette opération, il sera exigé des entreprises de :

- Choisir des techniques de construction minimisant la production de déchets,
- Minimiser, le plus souvent possible, la production de déchets toxiques par le choix de techniques et de matériaux adéquats,
- Utiliser des matériaux durables et nécessitant peu d'entretien ou des techniques et produits peu générateurs de déchets,
- Réutiliser les matériaux en l'état chaque fois que cela est possible,
- Calculer au plus juste le calepinage dans le but de diminuer les déchets produits,
- Prévoir le plus tôt possible toutes les réservations pour éviter la production de déchets supplémentaires.

Au stade de la préparation de chantier, il sera nécessaire d'avoir une réflexion commune entre les fabricants des produits et matériaux et les entreprises du chantier afin de minimiser les quantités d'emballages, notamment ceux non réutilisables et difficiles à valoriser, tout en prenant compte les contraintes liées à la manutention et à l'organisation sur le chantier. Les critères de choix des fournisseurs prendront en compte les éléments suivants : emballages réduits, facilement valorisables, et/ou consignés.

D'autres actions seront mises en œuvre :

- Rationaliser des livraisons,
- Prévoir un emplacement pour stocker les emballages afin d'éviter de les souiller et de les ménager aux autres déchets.

1.2.4.4. Les déchets du lot Gros Œuvre

L'entreprise de gros œuvre sera chargée de l'évacuation de ses déchets qui sont en majorité des déchets inertes après ses travaux et avant la mise à disposition aux corps d'états secondaires.

Il sera demandé à l'entreprise de trouver un site de stockage de ses déchets sur le chantier ou le plus proche possible du chantier afin de limiter le transport.

Le pilote environnement fournira des bordereaux de suivi des déchets qui seront à compléter par le collecteur, le transporteur et l'entreprise chargée de l'élimination des déchets.

1.2.4.5. Les déchets des corps d'état secondaires

Sur ce chantier, les déchets des corps d'états secondaires seront regroupés sur une aire de tri comportant autant de bennes différenciées que de type de déchets, en fonction des nécessités relatives à l'avancement des travaux et donc des types de déchets engendrés (déchets de classe 1, de classe 2, de classe 3, ou encore déchets « verre », déchets « plastiques », bois non traité, métal,...). Des pictogrammes avec des codes couleur seront définis pendant la préparation de chantier et faciliteront le tri des déchets.

L'entreprise de gros œuvre sera chargée de la gestion de ces déchets, c'est à dire du nombre de bennes, de leur désignation, du retrait de ces bennes, de leur remplacement et de leur destination géographique.

Elle aura l'obligation de rechercher les centres de tri et les filières de valorisation disponibles localement en fonction de la nature et du volume des déchets estimés sur l'opération et d'en informer le pilote environnement, le maître d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage.

Cette entreprise sera également chargée de la signalétique du tri.

Elle informera le pilote environnement de toute modification dans l'organisation du tri (rajout ou retrait d'une benne et donc d'un type de déchets,...).

L'entreprise chargée de la gestion des déchets sera chargée également de faire respecter leurs obligations aux entreprises du chantier (que ces entreprises soient cotraitantes ou sous-traitantes) en matière de tri des déchets, de réduction des nuisances et de nettoyage de chantier. En cas de défaillance, l'entreprise responsable de la gestion globale devra intervenir en lieu et place de l'entreprise défaillante.

Elle signalera au pilote environnement toute difficulté rencontrée dans l'exercice de sa mission.

Il sera demandé aux entreprises de trier les déchets à la source, afin d'éviter de les mélanger et de les souiller.

Les entreprises auront donc pour leur part à leur charge de déposer les déchets dans différentes bennes sur roulettes correspondantes aux différents types de déchets qui seront mises à disposition sur les plateaux par l'entreprise ayant à sa charge la gestion des déchets qui réalisera les manutentions de ces containers, leurs montées et descentes dans les niveaux, leur regroupement sur l'aire de tri, avant de les évacuer.

Sur ce chantier, il sera strictement interdit de :

- Brûler les déchets sur le chantier (les feux de brûlage de chantier sont interdits),

- Abandonner ou enfouir un déchet (même inerte) dans des zones non contrôlées administrativement, comme par exemple des décharges sauvages.
- Laisser des déchets spéciaux (pots de colle par exemple) sur le chantier ou les mettre dans les bennes de chantier non prévues à cet effet, et à fortiori, abandonner des substances souillées (vidanges d'huile moteur, huiles de décoffrage,...).
- L'entreprise chargée de la gestion du tri réceptionnera les déchets apportés par les entreprises en les déversant dans la benne adaptée sur l'aire de regroupement (containers mis à disposition à chaque niveau).
- Les entreprises auront l'obligation de nettoyer les postes de travail au quotidien et de charger leurs déchets dans les containers mis à disposition.
- En fin de tâche dans une zone, l'entreprise devra procéder à un nettoyage fin et soigné et une évacuation complète des matériels, matériaux résiduels et déchets.
- En cas de manquement à ces règles, le maître d'œuvre et le pilote environnement se réservent le droit de faire intervenir une entreprise spécialisée de leur choix pour suppléer une entreprise défaillante et ce, après mise en demeure restée infructueuse des frais seront retenus sur ses situations au bénéfice du maître d'ouvrage.

1.2.5. Information et sensibilisation du personnel

Afin d'appliquer les obligations prévues dans cette opération, il est important que les entreprises organisent des séances d'information et de formation de leur personnel et des sous-traitants au démarrage des travaux et tout au long du chantier, sur la gestion environnementale du chantier et sur les nouveaux modes opératoires en découlant afin de les sensibiliser, de les responsabiliser et de modifier leurs habitudes. Toutes les entreprises doivent donc :

- Participation du chargé d'affaires de chaque entreprise et du chef de chantier, responsable du chantier à faibles nuisances, à des réunions d'information organisées par la maîtrise d'œuvre.
- Organisation de deux séances d'information et de sensibilisation de leur personnel au démarrage des travaux en présence du Responsable Environnement (RE).

Les objectifs de ces séances d'information et de sensibilisation seront les suivants :

- L'organisation d'un chantier à faibles nuisances,
- La définition des différents rôles,
- Les enjeux de la gestion des déchets,
- La réduction des déchets à la source,
- Le tri et le stockage des déchets sur le chantier,
- L'évacuation et l'élimination des déchets,
- La réduction des nuisances,...

Pour faire respecter la qualité du tri des déchets, les entreprises dispenseront une information tout au long du chantier par petits groupes afin d'expliquer les enjeux, les différents types de déchets à trier, l'organisation de la gestion des déchets,...

Les entreprises devront également sensibiliser les responsables des entreprises sous-traitantes à motiver leur personnel.

Lors de la phase de préparation de chantier, chaque entreprise, en concertation avec toutes les entreprises du chantier et le pilote environnement, devra donc fournir un planning d'information et de formation.

I.3. MR 02 : Mesures réductrice des incidences liées à l'imperméabilisation des sols

I.3.1. Gestion des eaux du projet

La caractérisation de l'état initial de l'environnement puis la détermination des incidences prévisibles du projet ont mis en évidence un seul problème qu'il paraît nécessaire de traiter afin de limiter les impacts sur l'environnement : le traitement quantitatif et qualitatif des eaux pluviales.

Les ouvrages à mettre en place et leurs performances ont déjà largement été détaillées dans les chapitres précédents vu que cette mesure correctrice a été étudiée lors de la genèse du projet.

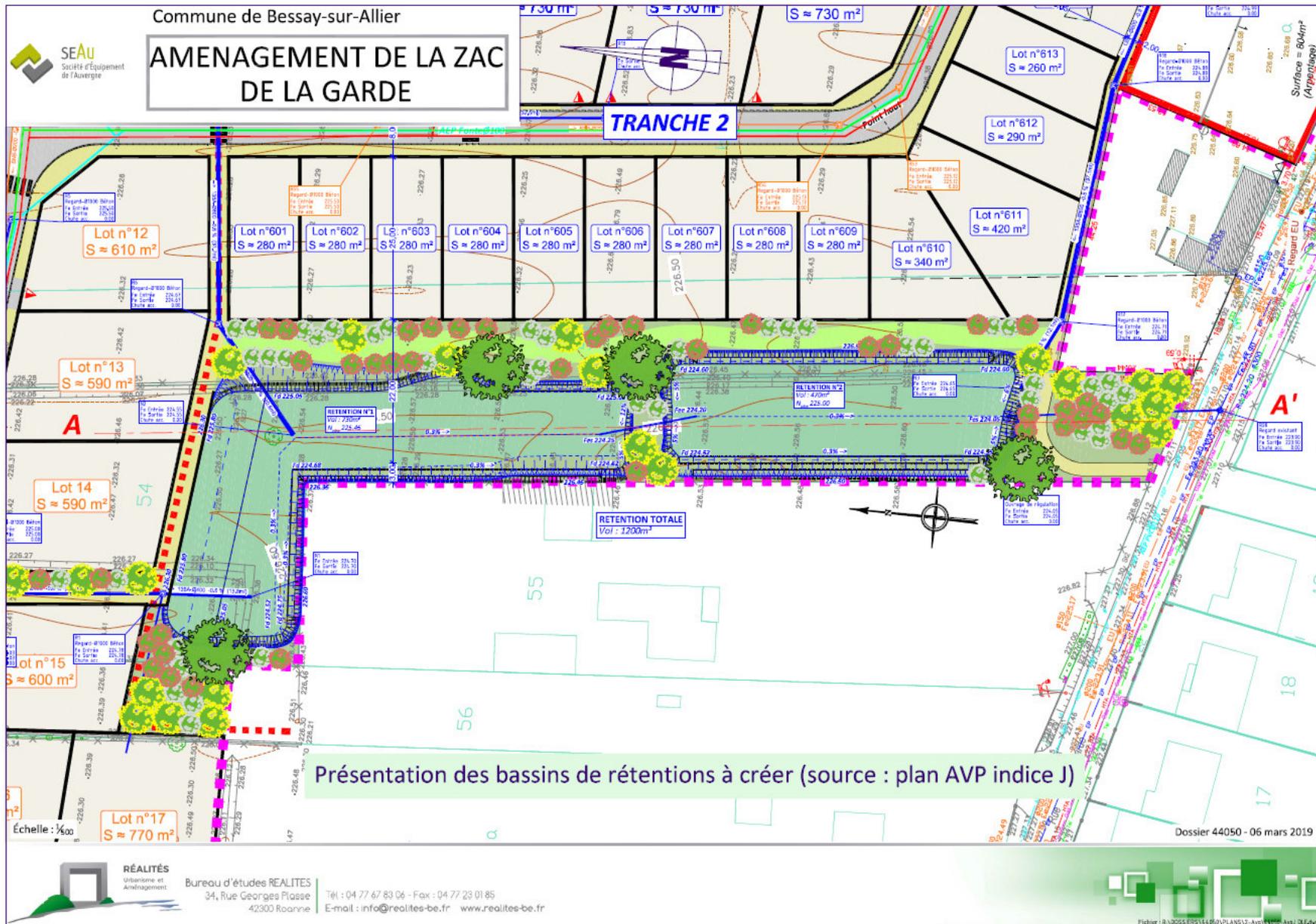
Les caractéristiques générales des bassins de rétention sont reprises ci-après :

Bassin de rétention n°1	Bassin de rétention n°2
Pré-traitement : débourbeur / déshuileur	Pré-traitement : sans
Niveau TN moyen : 226.50m	Niveau TN moyen : 226.50m
Pente des talus : 4H/1V	Pente des talus : 4H/1V
Fond du bassin : 224.25 m	Fond du bassin : 224.20 m
Fil d'eau exutoire : 224.25m	Fil d'eau exutoire : 224.05m
Niveau des plus hautes eaux : 225,45 m	Niveau des plus hautes eaux : 225 m
Hauteur d'eau : 0.25 m	Hauteur d'eau : 0.95 m
Volume stocké : 730 m ³	Volume stocké : 470 m ³
Débit de fuite : 7,6 L/s	Débit de fuite : 4,9 L/s
Temps de vidange théorique : 26h	Temps de vidange théorique : 26h

L'ensemble des plans des bassins et des coupes sont présenté en Annexe 1 avec les plans AVP.

Il n'a pas été pris en compte la capacité d'infiltration des sols au droit des bassins dans le dimensionnement du fait que les terrains sont peu aptes à l'infiltration. Cependant les bassins ne seront pas totalement étanchés aussi une partie des eaux stockées pourra bénéficier d'une infiltration superficielle pour les premiers millimètres de pluie.

Présentation des bassins de rétention à créer (source : plans AVP indice j - Réalités Bureau d'études)



I.3.2. Gestion provisoire des eaux pluviales pour l'ouverture de la tranche 1 :

Il est à noter qu'une partie des eaux de pluies des lots de la Phase 1 sera stockée dans des ouvrages de 4 m³ (noues ou puits d'infiltration) au droit des 5 lots créés.

En effet lors de la réalisation de la Phase 1 les bassins de rétention ne seront pas créés, aussi, il a été estimé un volume à stocker de 45 m³ avec un débit de fuite de 2 l/s (dont 20 m³ à stocker à la parcelle).

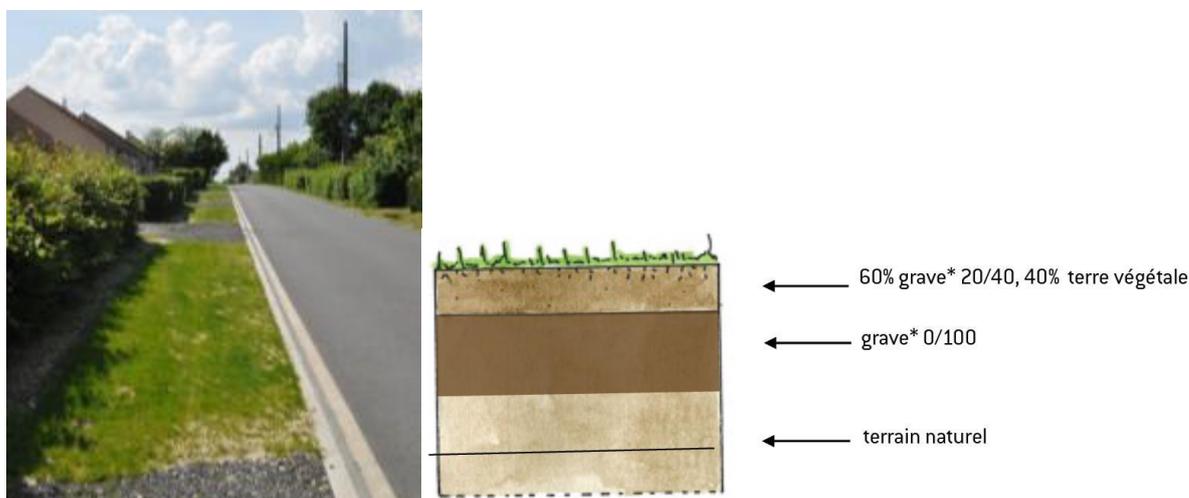
Ce volume de 25 m³ résiduel sera stocké dans un premier temps dans la canalisation en diamètre 400 mm de la Rue de la Garde suivant une convention d'autorisation avec Moulins Communauté gestionnaire du réseau.

Une fois la Phase 2 en cours d'aménagement ces eaux pourront être renvoyées vers les bassins de rétentions.

I.3.3. Limitation du coefficient de ruissellement

Afin de réduire les effets néfastes de l'imperméabilisation est d'augmenter l'intégration paysagère du projet il a été choisi de traiter les trottoirs avec du gazon renforcé. Il s'agit d'un semis de graminées résistantes au piétinement sur un mélange terre/pierre.

Ce mélange stabilise le sol tout en favorisant la croissance de l'herbe. Le gazon renforcé permet un stationnement temporaire dans des sites naturels sans les dénaturer. Une tonte par mois au printemps et une en été suffisent. Le coefficient de ruissellement de ce type de surface est de 0,6 contre 1 pour des trottoirs enrobés.



Gazon renforcé – source : CAUE Corrèze

I.4. MR03 : Autres mesures liées au contexte physique

I.4.1. Topographie

Il conviendra d'évacuer les déblais hors de la ZAC et vers des sites autorisés et dans le respect de la réglementation en la matière. Pour résoudre le problème du faible dénivelé du terrain, le concepteur a dû prévoir la réalisation de deux bassins de gestion des eaux pluviales au lieu d'un (les fils d'eau ne permettaient pas de globaliser les écoulements dans un seul bassin).

I.4.2. Géotechnique

Une information auprès des futurs acquéreurs devra être faite sur les risques liés au retrait gonflement des argiles.

II. Adaptation du projet au site pour la préservation des espèces, des habitats naturels

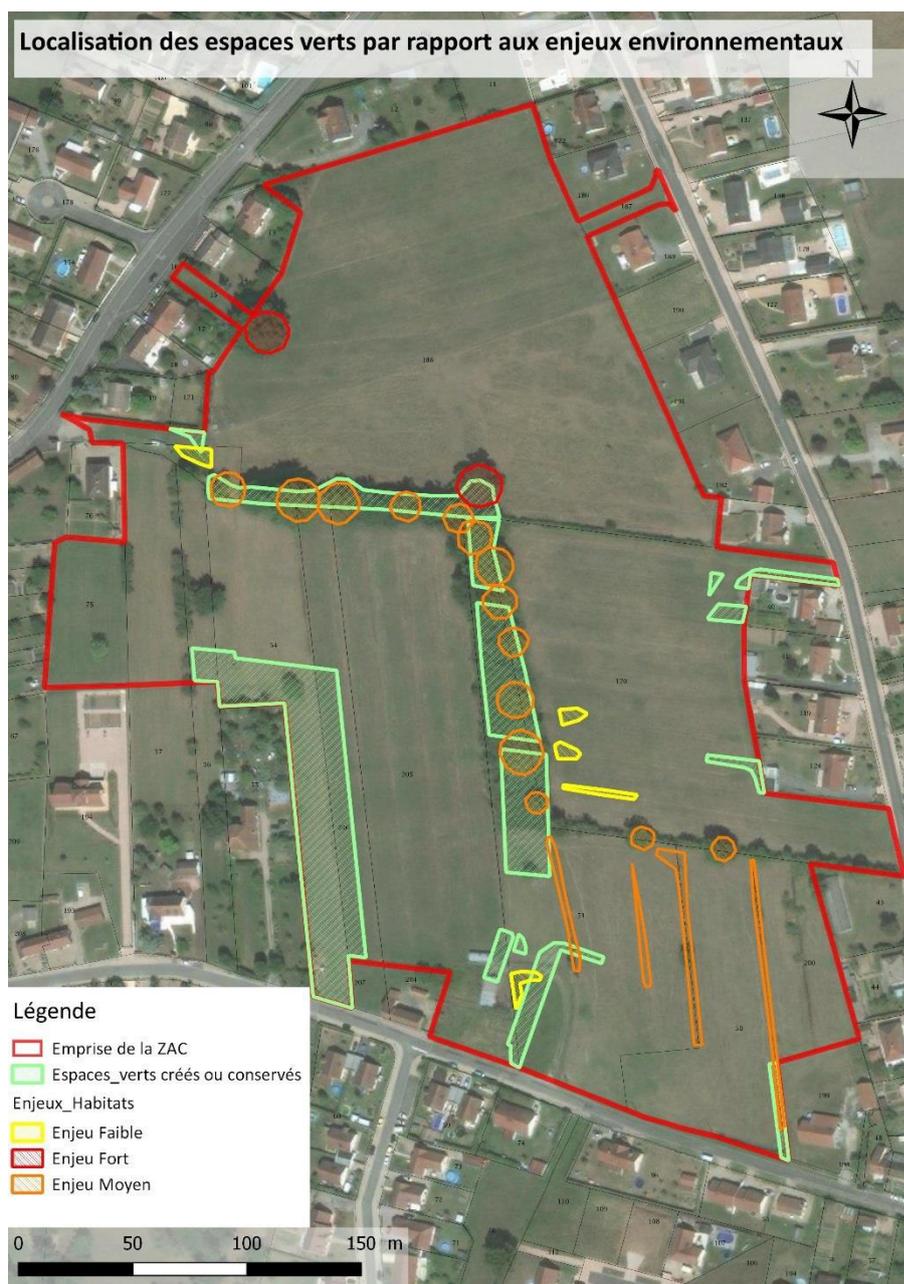
Comme cela a été montré au cours du chapitre analysant les effets du projet sur son environnement, les enjeux liés l'aménagement de la ZAC se concentrent en grand partie en phase de travaux. L'objet du présent chapitre est d'apporter un ensemble de mesures visant, dans cet ordre, à éviter/supprimer, réduire, puis compenser ces incidences.

II.1. MSE02 : Préservation des arbres gîtes et zones à enjeux

Les enjeux forts représentés par les deux chênes remarquables hébergeant le Lucane cerf-volant seront protégés des engins de chantier et des risques de tassements par la mise en place de barrière de chantier et seront conservés dans le projet de façon pérenne.

Les autres arbres intéressants situés dans la haie bocagère et caractérisés dans l'état initial comme un enjeu moyen seront balisés afin qu'ils ne soient pas coupés et seront également intégrés aux espaces verts.

La carte suivante superpose le projet d'espaces verts (en vert) avec la carte des enjeux environnementaux :



La strate arborée de la haie bocagère et les arbres remarquables seront entièrement conservés.

Les zones humides classés « enjeux faibles » ainsi que quatre fossés classés « enjeux moyens » seront supprimés hormis une surface de 120 m² présent sur la parcelle du Lot 5 en phase 1 et qui sera mis sous servitudes durant la première phase d'aménagement tant que les bassins de rétention et noues ne seront pas créés. Par la suite la servitude sera levée et cette portion de fossé sera réattribuée au propriétaire de la parcelle qui aura libre choix de le supprimer. Ainsi, l'emprise totale détruite par l'aménagement de fossés classés en zones humides au regard de la flore est de 855 m². Une emprise de 120 m² sur le Lot 5 pourrait être conservée sur décision du propriétaire.

Préalablement à la destruction des quatre fossés ayant hébergé en 2013 l'agrion de Mercure et des fossés connexes, un audit sur l'absence de cette espèce sera effectué par un expert en la matière.

Si cette espèce venait à nouveau à se reproduire sur ces lieux, l'expert mènerait une concertation avec la DREAL Auvergne afin de définir des mesures adéquates qui pourraient aller jusqu'à un report du terrassement.

II.2. MR04 : Adaptation de la période des travaux

Une partie des réponses apportées pour pallier les incidences liées à la phase de travaux a été abordée dans les chapitres précédents.

La période des interventions sera adaptée de façon à atténuer les incidences sur la faune locale. Le tableau suivant présente les périodes favorables pour la conduite des travaux selon les groupes faunistiques.

Taxons	Période favorable pour les travaux
Amphibiens	<u>Travaux sur les habitats terrestres</u> : avril à septembre (période d'activité des animaux autorisant leur fuite)
	<u>Travaux sur les habitats aquatiques</u> : octobre à mars (période d'hivernage sur terre)
Avifaune	Travaux de mi-août à mars (hors période de nidification)
Reptiles	Travaux de mars à octobre (période d'activité des individus permettant leur fuite)
Chiroptères	Travaux de mars à octobre (période d'activité des individus permettant leur fuite)
Mammifères terrestre	Travaux de mars à octobre (période d'activité des individus permettant leur fuite)

Période de travaux favorables à la préservation de la faune

Au regard de ce tableau, il peut apparaître complexe de proposer un calendrier des travaux optimal en raison du nombre d'espèces et de leurs exigences propres. En effet, une période favorable pour une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte tenu des cycles biologiques.

Au regard de ces informations, **il apparaît que la période la plus favorable aux travaux (pour une majorité d'espèces dont les espèces les plus patrimoniales) est comprise entre fin août et fin octobre.** En effet, à cette période, les oiseaux, les chiroptères, les mammifères semi-aquatiques ont terminé leur cycle de reproduction et les amphibiens, reptiles et chiroptères sont encore actifs et peuvent fuir en cas de dérangement.

Ainsi, les travaux de préparation, puis de terrassement (création du plan d'eau et régaling des remblais) et de percement des haies pour l'aménagement de franchissements devront débuter durant la période de fin août à fin octobre, voir éventuellement fin janvier. Ces travaux auront pour conséquence une dégradation significative du site qui ne sera donc momentanément plus propice à l'accueil des espèces. Ainsi, les travaux pourront ensuite se poursuivre durant toute la période nécessaire en évitant ainsi les risques de destruction d'individus.

II.3. MR05 : Mesures liées à la pollution lumineuse

Les principaux impacts révélés sur la faune et la flore concernent la phase « chantier » et peuvent se réduire considérablement par la mise en place de mesures d'évitement et de réduction précédemment citées.

Le seul impact persistant en phase « exploitation » concerne les impacts d'une pollution lumineuse sur les Chiroptères via les densités d'insectes qui seront attirés par les lampadaires.

En effet ; les lampadaires constituent des zones de chasse très attractives pour les espèces de lisière comme les Pipistrelles ou la Sérotine commune. Ces espèces profitent en effet de l'attraction exercée par les éclairages publics sur les papillons et autres insectes nocturnes qui sont alors des proies faciles.

Ces espèces ne sont pourtant pas dépendantes de cette ressource puisque de très grosses populations existent dans des zones très peu éclairées (en Europe de l'est par exemple).

La pollution lumineuse a par contre un effet très défavorable sur toutes les autres espèces prédatrices de lépidoptères qui ne viennent pas aux lampadaires (Barbastelle, Murins, Rhinolophes...). La concurrence alimentaire liée à la forte croissance des populations de Pipistrelles suite à la très forte augmentation des émissions lumineuses nocturnes pourrait d'ailleurs être une des causes de déclin du Petit Rhinolophe (ARLETTAZ & al, 2000).

La réduction des émissions lumineuses nocturnes (à la fois dans le temps et dans l'espace) constitue donc un enjeu très important par rapport au maintien des ressources alimentaires de nombreuses espèces de chiroptères.

La commune réalisera donc une gestion adaptée de l'éclairage selon les modalités suivantes :

- Coupure des l'éclairage des voiries de minuit au lever du jour
- Adaptation de l'allumage via des sondes de détection photosensibles.

II.4. MA04 : Plantations et aménagements paysager

Les plantations proposées par Réalités Bureau d'études dans son AVP sont présentées ci-dessous :

II.4.1. Verger

L'objectif est d'accompagner l'entrée de la ZAC et l'amorce de la liaison douce, en plantant des arbres fruitiers ayant un intérêt pour la faune et pour le public qui pourra profiter de la production de fruits. Ceci constitue un atout supplémentaire pour l'attractivité des espaces collectifs. Ce verger sera constitué prioritairement de pommiers, poiriers, cerisiers des espèces suivantes :

- Poiriers : *Pyrus communis* 'Williams rouge' et *Pyrus communis* 'Conférence'
- Pommiers : *Malus pumila* 'Golden Delicious' et *Malus pumila* 'Starking Delicious'
- Cerisiers Bigarreau : *Prunus avium* 'Moreau' et *Prunus cerasus* 'Napoléon'

II.4.2. Haie de petits fruitiers : Cassissier, Groseillier, Framboisier, Mûrier...

Une haie de petits fruitiers délimitera les lots de chaque côté de l'entrée, permettant d'obtenir une unité de traitement et de compléter le verger.

Schéma de plantation :



Avec M = Mure sans épines (*Rubus fruticosus jumbo*)

C = Cassissier 'Noir de Bourgogne' (*Ribes nigrum* 'Noir de Bourgogne')
 GJ = Groseiller 'Jostaberry' (*Ribes* 'Jostaberry')
 GB = Groseiller Blanc (*Ribes rubrum* '-blanc-')
 FV = Framboisier 'Versailles®' (*Rubus idaeus* 'Versailles®')

II.4.3. Renforcement de la Coulée verte

L'objectif est de prolonger la coulée verte avec les essences existantes sur le site (chêne notamment). La densité de plantation sera élevée (en moyenne 1 plan pour 4m²) et les distances de plantation seront irrégulières, de manière à obtenir un effet « naturel ».

Le renforcement se fera avec les essences d'arbres suivantes :

- Chêne pédonculé (*Quercus robur*) ;
- Marronnier (*Aesculus hippocastanum*)

II.4.4. Arbres d'ombrage sur l'espace collectif

L'objectif est d'offrir de l'ombrage sur l'espace collectif situé au centre de l'opération, et de marquer un point de repère au sein de la ZAC. Pour ces espaces les essences suivantes seront utilisées :

- Tilleul d'Europe (*Tilia x europaea* 'Pallida')
- En pied de tilleuls : Géranium vivace (*Geranium vivace* 'Rozanne')

II.4.5. Plantations des bassins de rétention

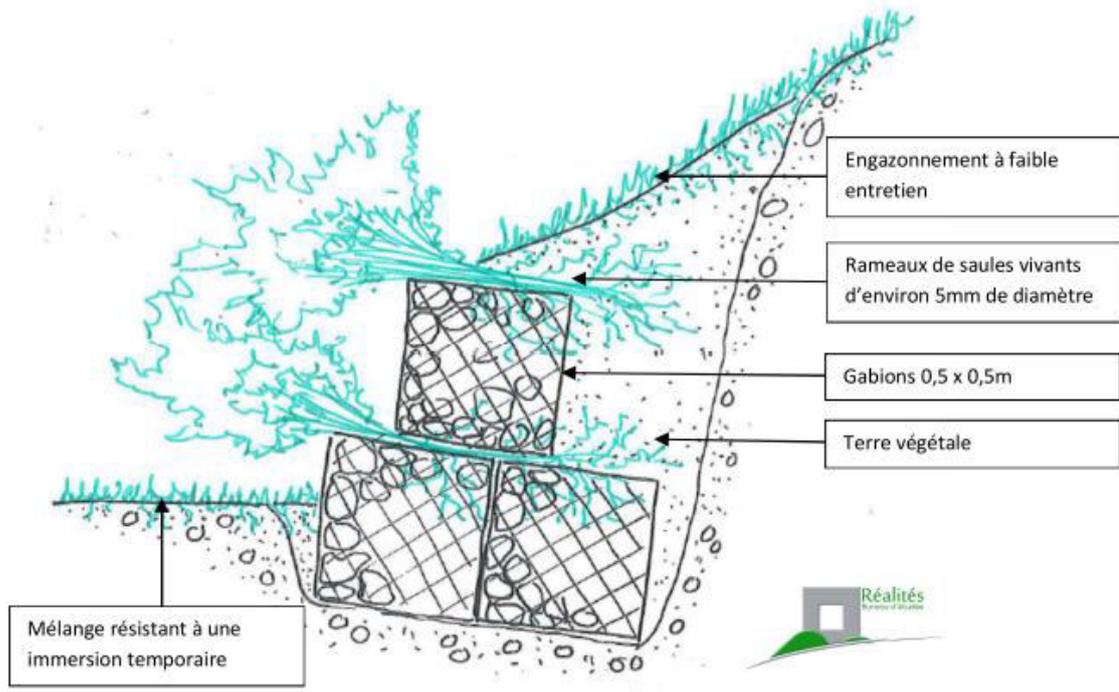
L'objectif est d'intégrer les bassins de rétention et de développer un écosystème de milieux humides en choisissant une végétation adaptée. Ainsi les essences suivantes ont été choisies **pour les bordures de bassins** :

- Saule blanc (*Salix alba*) ;
- Saule marsault (*Salix caprea*) ;
- Saule cendré (*Salix cinerea*)
- Saule griffes de Loup (*Salix gracilistyla*)

En fond de bassin un couvre-sol résistant à la submersion temporaire sera semé. Ce semis sera composé d'espèces annuelles, bisannuelles et vivaces (Ancolie vulgaire, Benoîte commune, Eupatoire chanvrine, Lotier des marais, Trèfle violet, Valériane officinale...) et de graminées pour limiter l'érosion et assurer une couverture l'hiver (Canche gazonnante, Houlque laineuse, Fétuques...).

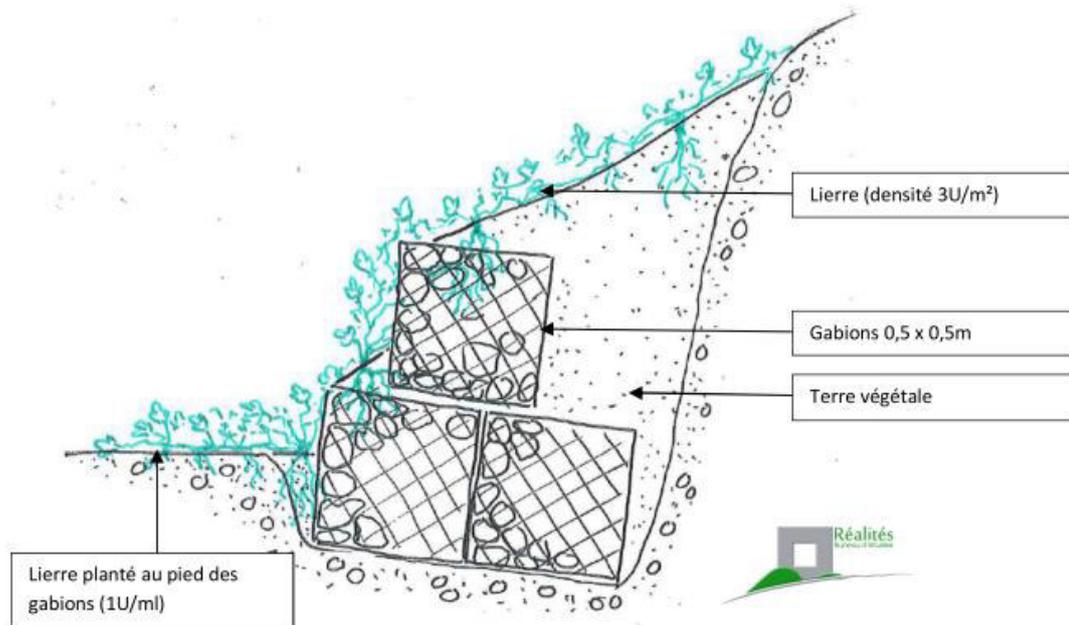
Deux types de **traitement des soutènements en gabions** seront réalisés le long des bassins :

- Pour les secteurs immergés temporairement : Utilisation de gabions plantés avec des boutures de saules marsault et engazonnement résistant à immersion temporaire, suivant le schéma de principe suivant :



Esquisse de principe d'aménagement des gabions de soutènement immergés

- Pour les secteurs non immergés : Gabions plantés avec du lierre



II.4.6. Renforcement des couvre-sol en sous-bois

En sous-bois sur les secteurs qui auront été éclaircis du Lierre commun *Hedera helix* sera planté.

III. Adaptation du projet au contexte socio-économique, paysager, historique

III.1. MA05 : Anticipation des besoins liés à l'augmentation de population

III.1.1. Composante humaine

Les besoins de la future population sont pris en compte en adaptant et en préparant la commune à l'accueillir, notamment via les superstructures et infrastructures. Le projeteur augure un remplissage de la ZAC sous 20 ans, considérant le taux de construction du PLH.

III.1.2. Composantes sociales

III.1.2.1. Adaptation du Logement

La commune harmonisera le remplissage des lots en fonction des quotas de résidences imposés par la PLH.

La commune s'efforcera de lutter contre la vacance des logements afin de compenser l'incitation à la construction neuve liée à l'ouverture de la ZAC.

III.1.2.2. Adaptation aux déplacements urbains

Les grandes mesures pérennes à envisager sont du ressort de Moulins Communauté.

Cependant, pour les déplacements à l'intérieur de la ZAC, le projet est conçu pour éviter le trafic automobile traversant. Il réserve une place importante pour les liaisons douces qui permettront de privilégier la marche à pied et l'usage du vélo pour les déplacements de proximité.

III.2. MA06 : Adaptation paysagère des bâtiments

Le projet suivra les recommandations édictées par l'Architecte des Bâtiments de France sur la partie de ZAC située dans le périmètre des monuments historiques.

III.3. MR06 : Mesure correctrices liées à l'exploitation agricole des terrains

Les terrains étant constructibles, leur valeur foncière est beaucoup plus importante que leur valeur agronomique. La vente des terres est donc favorable aux agriculteurs. Concernant l'activité agricole en elle-même, les terres sont de piètre qualité (argileuse) et la proximité des habitations limite les possibilités agricoles pour les exploitants (pas de fumure possible). La perte de ces surfaces n'invite donc pas à prendre de mesures particulières, hormis la compensation financière liée à la vente des terrains.

IV. Adaptation du projet vis-à-vis des risques de pollution des milieux, et des risques Naturels et technologiques

IV.1. MA07 : Adaptation vis-à-vis de la Pollution et de la qualité des milieux

IV.1.1. Pollution de l'air

Rappelons que la construction d'habitations dans la partie enclavée de la ZAC sujette aux pollutions de l'air n'a pas été projetée. Un maximum d'espaces verts sera créé pour fixer les éléments polluants.

Les **liaisons douces** sont prévues afin de limiter les déplacements en voiture sur de très courts trajets.

IV.1.2. Pollution des eaux

voir chapitre – Pièce 7. Chapitre I - Adaptation à la Conduite des Travaux contexte physique

IV.1.3. Bruit

Aucune mesure correctrice n'est à mettre en place car le projet favorise la création d'espaces verts venant faire obstruction au bruit, prévoit l'installation des équipements spécifiques, etc. Par ailleurs, les profils des voies de desserte du quartier et la morphologie des cours urbaines inciteront les automobilistes à une vitesse limitée, facteur de réduction des émissions sonores des véhicules. Enfin, l'existence de voies piétonnes et cyclables traversant le quartier contribuera au report modal de la voiture vers les modes doux (marche à pied, vélo) pour les déplacements de proximité. Cette réduction des déplacements motorisés sera aussi un facteur de diminution des émissions sonores liées aux véhicules automobiles.

IV.2. MA08 : Adaptation vis-à-vis des risques naturels et technologiques

IV.2.1. Risque inondation

Les hauteurs piézométriques seront suivies régulièrement par la commune notamment lors des périodes de crues.

IV.2.2. Aléa retrait et gonflement des argiles

Une information concernant cet aléa sera donnée aux acquéreurs pour leur signifier la possibilité d'un risque concernant la présence d'argile.

IV.2.3. Ressources naturelles

Le potentiel photovoltaïque de la zone existe, mais le projet se situe dans le périmètre de protection d'un monument historique. Il sera nécessaire de suivre les recommandations de l'Architecte des Bâtiments de France pour les constructions individuelles.

V. Estimation du coût des mesures en faveur de l'environnement

Le montant total de l'opération d'aménagement (toutes phases réalisées) est estimé à **1 343 081 €**.

Les estimations des dépenses en faveur de l'environnement sont calculées à partir de l'estimatif fourni par le Maître d'œuvre du projet à savoir Réalités Bureau d'études.

Ces mesures sont d'ores et déjà intégrées dans le projet technique ou directement liées aux conditions de réalisation de ce type de chantier.

Au regard des impacts augurés pour la réalisation du projet de ZAC au lieu-dit « La Garde » situé sur la commune de Bessay-sur-Allier, il n'y a pas de mesures compensatoires à mettre en place.

Les coûts en faveur de l'environnement est le suivant :

Mesures	Estimation financière (€ H.T)
MA01 suivi du chantier par un expert en environnement	
<i>Suivi des travaux par un écologue pour ouvertures des tranches 2 à 5 – suivis des opérations voiries et mise en œuvre des bassins de rétention</i>	12 800 €
MA04 : Plantation et aménagements paysagers (y compris engazonnement des bassins de rétention, plantation d'arbres et confortement des espaces verts)	41 440 €
MR02 : Mesures réductrices des incidences liées à l'imperméabilisation	
1. Bassin de rétention y compris ouvrages et équipements	60 000 €
2. Rétention en réseau pour Phase 1	15 200 €
3. Limitation du coefficient de ruissellement par la mise en place de trottoirs engazonnés	77 600 €
MA07 : Liaisons douces	
<i>Cheminement engazonné largeur 3 m</i>	22 440 €
	Total 229 480 €
	(soit 17 % du coût du projet)

Estimation du cout des mesures en faveur de l'environnement

Notons que les missions d'expertises et de suivi par un écologue seront réalisées en compléments de la mission du Maître d'œuvre.



Pièce 8 : Solutions de substitution examinées et raisons du choix du parti retenu

Cette partie expose, au sens des articles L122-3 et R122-3 du Code de l'Environnement, les éléments généraux, structurels et techniques du projet.

En outre, cette partie doit également permettre de décrire les choix du Maître d'Ouvrage ayant amené le projet tel que soumis à enquête publique. En d'autres termes, cette partie précisera les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi d'autres scénarii possibles aux vues des préoccupations environnementales.

I. Raisons justifiant le projet de réalisation de la ZAC de la Garde

Le projet de création de la ZAC de la Garde est issu d'une étude de faisabilité réalisée en 2014 par un groupement d'urbaniste, paysagistes, spécialiste de l'environnement et géomètre. Cette étude a notamment permis de préciser le programme et les principes d'aménagement, le périmètre opérationnel, les conditions de faisabilité techniques, les caractéristiques urbaines et d'insertion dans l'environnement, le choix de la procédure et des modes de réalisation adaptés.

La synthèse des atouts et faiblesses de cette zone est présentée de la façon suivante dans l'étude de faisabilité préalable :

- Les atouts de la zone choisie sont :
 - La proximité de l'agglomération Moulinoises et d'une zone d'emplois dynamique ;
 - La proximité du bourg de Bessay-sur-Allier et des lotissements existants (continuité dans le développement urbain du Bourg de Bessay-sur-Allier) ;
 - Site en extension Nord-Est idéalement situé pour densifier le bourg avant de prévoir une autre extension ;
 - Situation en cœur de l'extension urbaine destinée à l'habitat : idéal pour créer un nouveau quartier ;
 - Site bien desservi en voirie et liaisons piétonnes, des connections possibles grâce à des parcelles vides ;
 - Liaison rapide et facile avec la route nationale 7 et le bourg grâce à une trame viaire déjà bien en place ;
 - Présence d'éléments de végétation intéressants sur le site : chêne, haie bocagère, fossé à intégrer dans le projet ;
 - Topographie de la zone relativement plane dans son ensemble, qui risque néanmoins de poser un problème pour l'assainissement ;
 - Un PLU favorisant la création d'éco-quartier et d'éco-construction répondant à des demandes actuelles ;
 - Un PLH prévoyant une augmentation du nombre de ménages, d'où la nécessité de créer un nouveau quartier. (Population communale en augmentation constante sur les dix dernières années) ;
 - Des orientations de bâtis au sud largement possibles, permettant de répondre au mieux aux critères de la RT 2012 (Energie renouvelables)
- Les faiblesses de la zone choisie sont :
 - Un site uni avec une parcelle satellite ;
 - Pavillons alentour pas toujours orientés au sud : à limiter dans le nouveau quartier ;
 - Absence d'espaces de jeux aux alentours : à intégrer dans la ZAC ;
 - Proximité de la Route Nationale 7 (axe classé comme route à grande circulation) ;

- Site marqué par la présence des fonds de parcelles déjà urbanisées (limites parcellaires traitées sous forme de haies ou de clôtures très hétéroclites).

II. Historique du projet d'aménagement – variantes étudiées et raisons des choix effectués

II.1. Variantes étudiées

Le maître d'ouvrage n'a pas étudié de variante car le site à aménager est idéal à urbaniser :

- Le PLU de la commune prévoit que le périmètre de la ZAC soit urbanisé, l'emprise se trouve en zone AUa.
- Le réseau de viabilisation dessert avantageusement la zone sans que des travaux lourds ne soient nécessaires et reste parfaitement desservi par le réseau routier, avec un axe majeur (la RN 7) à proximité immédiate.
- Le site est encerclé de parcelles construites destinées au logement.
- L'aménagement d'une "dent creuse" permet d'éviter le mitage en densifiant le centre-bourg de la commune.
- L'espace agricole situé à l'extérieur du bourg reste quant à lui préservé de l'expansion urbaine.
- La topographie présente très peu de pente permettant l'aménagement

Ainsi, l'aménagement de la zone n'est que l'étape suivante parfaitement adaptée au projet urbain de la commune de Bessay sur Allier.

II.2. Projet 2018 versus projet 2016

Il est toutefois important de noter que le projet présenté au présent dossier a subi quelques modifications dans son aménagement physique par rapport au projet présenté dans le dossier de création de 2016.

A titre de comparaison et afin d'offrir une vision claire des modifications d'aménagement choisies et retenues par rapport au projet présenté en 2008, les plans projets sont accolés ci-après, et les différences listées dans le tableau suivant :

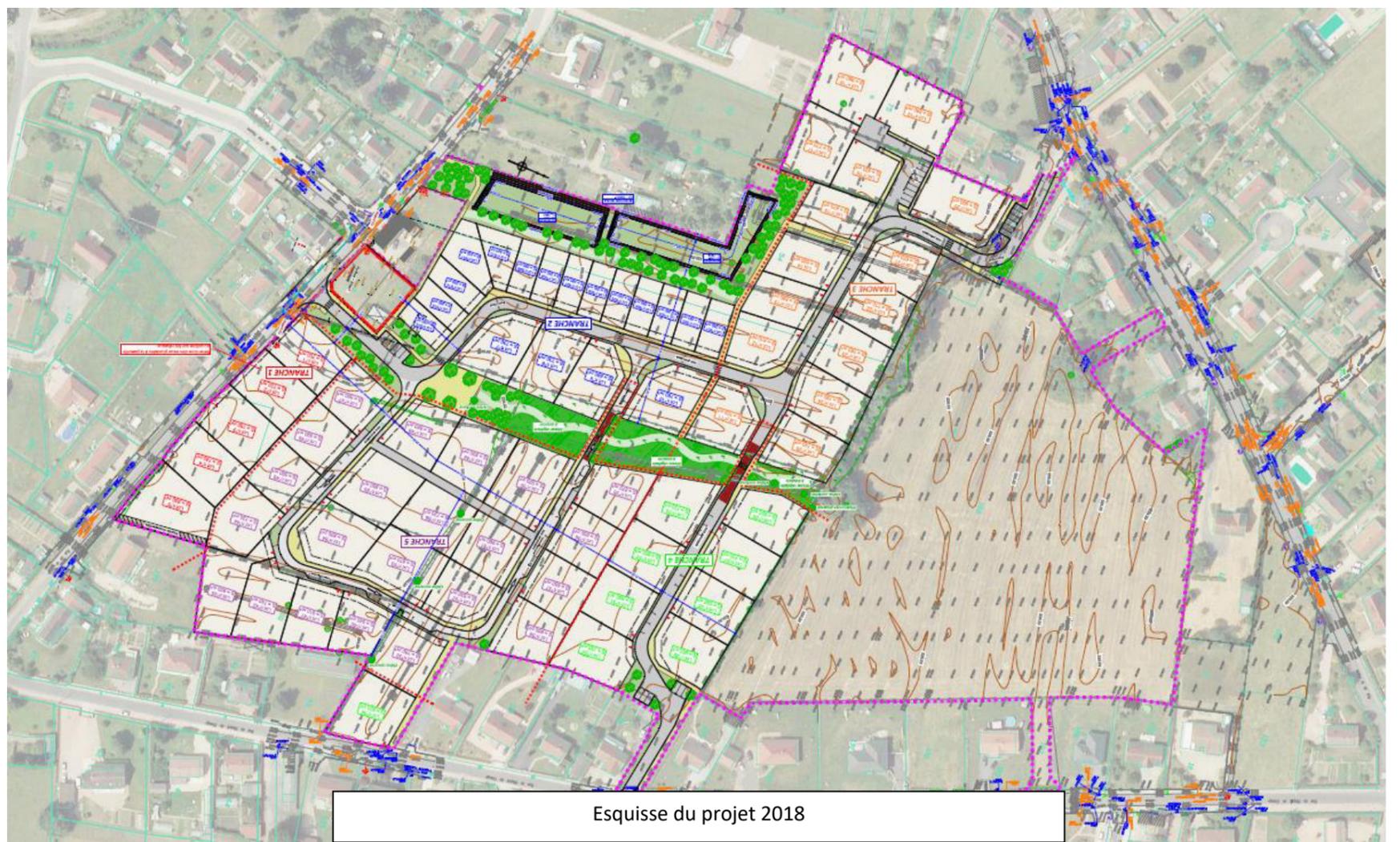


Tableau comparatif entre l'aménagement proposé en 2016 et celui de 2018

Projet 2016	Projet 2018
Le projet présente des parcelles en logement individuel dont la taille moyenne est de 765 m ² soit bien supérieure à la valeur du PLH donnée à 700 m ²	Le projet respecte la valeur moyenne du PLH car les parcelles en logement individuel sont d'une taille moyenne de 702 m ² .
La circulation s'opère à double sens sur les voiries internes	Le maître d'œuvre a proposé une circulation en boucle permettant la communication entre les phases 3 et 4 du lotissement.
Un seul bassin de rétention	Deux bassins de rétention en long avec une profondeur moindre et une meilleure intégration paysagère (mail arboré tout le long et cheminement piéton).
Pas de cheminements doux autres que les circulations piétonnes sur les trottoirs	Une promenade Sud-Nord est créée avec plusieurs connexions Est-Ouest sur les différentes phases. Les cheminements doux sont déconnectés des voiries permettant de sécuriser les piétons.
Voiries assez linéaires (risques de prise de vitesses dans le lotissement)	Les voiries ont été retravaillées pour réduire les vitesses de circulations, notamment au droit des entrées Ouest et Sud (Voiries coudées).



Pièce 9 : Modalités de suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation

I. Suivis écologiques des mesures prises en faveur de la biodiversité

Il est primordial à la suite de tout aménagement que les mesures prises pour la compensation des effets du projet soient suivies dans le temps afin de vérifier la pérennité de ces mesures et leur efficacité.

Afin d'évaluer l'intérêt et la réussite du projet en fonction des objectifs fixés, il sera nécessaire de réaliser des suivis écologiques selon le planning suivant :

- suivi annuel du développement des plantations (aquatiques et terrestre) : hauteur, densité, état sanitaire,
- suivi annuel des végétations associées à l'aménagement des bassins de rétention et noues : description des habitats, présence d'espèces patrimoniales,
- suivi quinquennal de l'avifaune : détection des nouvelles espèces nicheuses particulièrement celles liées aux roselières,
- suivi quinquennal des autres groupes : détection des mammifères, odonates, lépidoptères, amphibiens, reptiles, et odonate utilisant le site et les dépressions.

Ces suivis devront être réalisés par un écologue pendant toute la durée du développement de l'aménagement.

Les observations issues de ces suivis seront transmises sous forme de note technique agrémenté d'une cartographie précise des observations et contacts.

II. Moyens de surveillance et d'entretien des ouvrages de rétention des eaux pluviales

II.1. Modalités d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Pour un rendement optimum, les bassins de rétention et d'infiltration ainsi que les noues devront être entretenus régulièrement.

Un entretien insuffisant peut mener rapidement au dysfonctionnement des ouvrages qui peuvent se transformer en véritables égouts à ciel ouvert. Les odeurs nauséabondes et les insectes tels que les moustiques peuvent susciter la gêne et le mécontentement des riverains.

L'entretien des ouvrages consiste à :

- tondre le gazon et cela de manière régulière et plus ou moins espacées selon les saisons (deux fois à l'automne, deux fois au printemps et une fois en été) ;
- ramasser les feuilles, les détritiques ;
- curer les orifices des passages busés : le curage des orifices doit être mené régulièrement et fréquemment si l'obstruction de l'orifice est rapide (après une pluie par exemple) ;
- enlever les flottants (bouteilles PVC, papiers, branchages, etc....) ;
- nettoyer les berges ;
- vérifier la stabilité des berges ;
- éventuellement lutter contre les rongeurs invasifs ;
- curer la fosse de décantation ;
- nettoyer les grilles amont et aval ;
- vérifier le régulateur de débit ;
- vérifier les vannes.

Les produits de fauchage et de curage seront stockés sur une parcelle communale et utilisés comme compost.

Les éléments de régulation du débit devront être vérifiés 4 fois/an afin de s'assurer de leur bon fonctionnement.

L'entretien des vannes (graissage, vérification de l'étanchéité, remplacement des pièces défectueuses, etc.) doit avoir lieu au moins 2 fois par an. Il est également important de vérifier 2 fois par an l'état des buses d'entrée et de sortie.

La vérification de l'épaisseur des boues accumulées dans l'ouvrage peut se faire après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 5 ans.

Le maître d'ouvrage aura en charge de la gestion des ouvrages de gestion des eaux pluviales au même titre que et de l'entretien des espaces verts et routes.

Il est conseillé de réaliser une visite de contrôle après chaque événement pluvieux significatif, notamment pour vérifier la bonne vidange des ouvrages. Un temps excessif de vidange des dispositifs devra être considéré comme un défaut fonctionnel et devra faire l'objet d'une analyse afin d'en déterminer l'origine (ex : diagnostic fonctionnel au niveau de l'ouvrage de fuite, des exutoires, etc.).

Les propriétaires des différents lots géreront de manière indépendante leurs dispositifs de stockage et/ou ouvrage d'infiltration privés respectifs.

II.2. Modalités d'intervention en cas d'urgence

Tout accident ou incident susceptible de porter atteinte aux intérêts visés à l'article L 211.1 du code de l'environnement sera signalé immédiatement au service chargé de la police de l'eau ; un rapport lui sera adressé.

Sans préjudice des mesures que pourra prescrire le préfet, le maître d'ouvrage devra prendre ou faire prendre toutes dispositions et mesures nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le permissionnaire demeurera responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

Les grandes lignes de ce futur plan d'intervention seront les suivantes :

- Dans le cas d'un accident qui engendrerait une pollution accidentelle relevant de l'urgence, la première intervention s'effectuera par les services d'urgence : pompiers, sécurité civile (voire entreprises spécialisées sur réquisition) pour circonscrire le plus vite possible la pollution et traiter le polluant (pompage, absorption, confinement et évacuation). Plusieurs entreprises dotées de moyens nécessaires sont mobilisables en permanence pour venir renforcer les services d'urgence.
- Ensuite, une éventuelle décontamination avec traitement des espaces souillés pourra être réalisée, par des entreprises spécialisées. Ces travaux s'effectuent également sous l'autorité des services habilités de la préfecture ou d'une éventuelle « cellule de crise ». Selon le niveau d'urgence et la nature du polluant, des entreprises peuvent être réquisitionnées. Le traitement des matériaux contaminés suit une procédure précise par les entreprises spécialisées.
- La remise en état des lieux s'effectue dans la « foulée » ou de façon différée si la sécurité des biens des personnes et de l'environnement n'est pas mise en cause.

En cas de pollution, le responsable de la voirie devra alerter le cabinet du Préfet ou du sous-préfet en précisant :

- le lieu de pollution ;
- ses constatations (aspect de la pollution, importance, évolution, etc...) ;
- l'origine probable de la pollution.

En matière de pollution accidentelle des eaux, il faudra tenir compte du caractère évolutif de la situation et réaliser un suivi de la pollution. Des prélèvements réguliers d'eau devront permettre de fournir des éléments d'estimation de l'évolution de la pollution dans l'espace et dans le temps.



Pièce 10 : Méthodes utilisées pour identifier et évaluer les incidences sur l'environnement, Auteurs de l'étude et Difficultés rencontrées

I. Méthodologie utilisée pour réaliser l'étude d'incidence

I.1. Démarche globale de l'étude

La démarche globale est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- **Démarche de concertation et d'analyse du contexte** à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires, afin d'intégrer l'ensemble des paramètres (concertation des services concernés) ;
- **Démarche de reconnaissance et d'enquêtes de terrain** permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers : il s'agit notamment des campagnes photographiques, de la caractérisation de l'occupation des sols, de l'interprétation du fonctionnement hydraulique du site ;
- **Démarche d'évaluation quantitative** permettant de caractériser, au moyen de mesures, la situation avant réalisation du projet : il s'agit notamment des inventaires faunistiques et floristiques.
- **Démarche d'experts** enfin pour l'évaluation dans les domaines :
 - non scientifiques, tels que le paysage, les éléments humains, ...
 - scientifiques à caractère technique, tels l'écologie, l'hydraulique.

I.2. Méthodologies utilisées

I.2.1. Au regard du type d'étude réalisée

Les méthodes utilisées sont de 2 types :

- **Méthodes d'analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées.** Les éléments traités par ces méthodes peuvent :
 - soit, s'appuyer sur des éléments recensés et connus sur des durées longues et être indépendants des périodes d'observations : c'est le cas de la topographie et de l'urbanisme, et de la socio économie, ...
 - soit, être dépendants des périodes d'observations : c'est le cas pour l'écologie, les éléments sonores, les analyses d'air et eau, et les éléments paysagers.

Il est alors nécessaire, pour apprécier au mieux l'impact, de prévoir les périodes d'observations les plus représentatives et les plus critiques au niveau des impacts.

- **Méthodes d'analyses comparatives après collecte de données existantes ou observées.** C'est ce type de méthode qui est utilisée pour l'appréciation des impacts sur les éléments humains : analyse des besoins en termes d'équipement par exemple (stationnement, assainissement...etc)

I.2.2. Application au projet étudié

L'ensemble de l'étude d'impact repose sur une comparaison entre l'état initial et l'état après réalisation du projet.

Les méthodes de prévision utilisées sont précisées, chapitre par chapitre, pour chaque sujet dont l'impact a été évalué.

- La description de l'état initial, elle repose sur :

- des observations directes du site pour tout ce qui concerne son occupation et son usage ;
- une étude pédologique complémentaire réalisée en octobre 2017 au droit des fossés de drainage.
- des recherches bibliographiques ;
- la mise à jour des données de l'étude d'impact réalisée en 2016 par Impact Conseil;

- La présentation du projet

La description de l'état futur est élaborée à partir de l'ensemble des données relatives au projet transmises par Réalités Bureau d'études :

- plans à différentes échelles, croquis, esquisses paysagères;
- Notes descriptives concernant le projet, sa genèse et son aménagement ;
- L'évaluation de l'impact du projet. Elle est réalisée en :
 - déterminant les éléments présents dans le site que la réalisation du projet modifie ou fait disparaître. Pour ce projet, il s'agit d'éléments végétaux et hydrauliques.
 - précisant les éléments nouveaux que le projet amène.
 - décrivant la nouvelle organisation urbaine, ainsi que les variations de production de nuisances qui en résultent.

I.3. Analyse bibliographique et documentaire

Plusieurs études préalables ont été réalisées sur les secteurs d'études et concernaient notamment déjà le projet de ZAC. Ainsi les documents suivants ont été utilisés :

- Dossier de création de la ZAC – 2016 ;
- Etude d'Impact – Impact Conseil – Version du 04/02/2016 ;
- Dossier Loi sur l'eau – Impact Conseil – version du 09/12/2014 ;
- Etude géotechnique préliminaire – GEOTEC – version du 10/09/2013 ;
- Avis de l'Autorité Environnementale – 18/02/2015 ;
- Etude de faisabilité technique et urbaine
- Rapport d'étude d'approvisionnement en Energies renouvelables – TransEnergie - 2018
- Plan AVP indice C – Réalités Bureau d'études.

Les supports étudiés et utilisés pour la rédaction de cette étude d'impact sont listés ci-après :

- Topographie

Analyse du levé topographique réalisé par Xavier de Taillandier, géomètre expert.

- Supports cartographiques - plans
 - Cadastre obtenu sur le site cadastre.gouv.fr
 - Carte IGN 1/25 000 géoréférencées
 - Photographies aériennes : Google satellite
 - Logiciels utilisés : QGis et AUTOCAD

- Climatologie

Analyse des données pluviométrique et thermiques de la station Météo France de Vichy-Charmeil

- Géologie

Analyse des données géologiques du BRGM - INFOTERRE

- Hydrogéologie - Pédologie

- Analyse des données hydrogéologiques par le BRGM (INFOTERRE)
- Analyse de l'étude géotechnique réalisée par le cabinet GEOTEC
- Réalisation de sondages sur le terrain
- Utilisation de la méthode DRASTIC

- Hydrographie

- Analyse des données du réseau de surveillance et du serveur cartographique du site internet de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne
- Analyse des données de la banque hydro
- Analyse du SDAGE Loire-Bretagne 2011-2016
- Analyse du SAGE Allier Aval
- Analyse du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles de l'Allier (PDPG)

- Hydraulique

- Analyse des données Météo France de Vichy-Charmeil et des données de la banque hydro
- Utilisation de la méthode des réservoirs linéaires

- Environnement humain

- Analyse des données INSEE sur la commune de Bessay sur Allier
- Enquête auprès de la mairie de Bessay sur Allier
- Analyse du SCoT de Moulins Communauté
- Analyse du PLH de Moulins Communauté
- Analyse du PDU de Moulins Communauté
- Analyse des données présentes sur www.agglo-moulins.fr/
- Analyse du site bessay.sur.allier.pagesperso-orange.fr
- Analyse des photographies aériennes

- Patrimoine

- Enquête de terrain
- Analyse des données de la DRAC Auvergne
- Analyse des données de l'inventaire architectural et patrimonial MERIMEE
- Analyse du SCoT de Moulins Communauté
- Analyse des données disponibles auprès du Conseil Général de l'Allier

- Urbanisme

- Analyse du dossier de création
- Entretien auprès du maître d'ouvrage
- Analyse du PLU de Bessay sur Allier
- Analyse du SCoT de Moulins Communauté
- Analyse du PLH de Moulins Communauté

- Le milieu naturel
 - Analyses des données issues de l'Etude d'Impact de 2016 et vérification des modifications de l'état initial au droit des habitats lors de la visite du
 - Analyse du rapport du prestataire Julien Barataud, expert naturaliste
 - Analyse des données de zonage de la DREAL Auvergne
 - Analyses des données naturalistes de la LPO Allier
 - Analyse des données du réseau Natura 2000
 - Analyse du DOCOB du Val d'Allier Bourbonnais
 - Analyse des données de l'INPN
 - Analyse des orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats
 - Analyse des données du Conservatoire des Sites de l'Allier
- Le paysage
 - Analyses de terrain
 - Analyse de l'atlas des paysages d'Auvergne
 - Analyse des données de la DREAL Auvergne
 - Analyse des données du SCoT
 - Analyse des données du PLU
- Pollutions et déchets
 - Analyse des données de Atmo'Auvergne
 - Analyse du SCoT de Moulins Communauté
 - Analyse du PDU de Moulins Communauté
 - Analyse du Plan Climat Energie (PCET)
 - Analyse des données fournies par le service assainissement de Moulins Communauté
 - Analyse de la base de données Basol du BRGM
 - Analyse des données fournies par le SICTOM Nord Allier
- Risques naturels et technologiques
 - Enquête auprès de la mairie de Bessay sur Allier
 - Analyse des données du BRGM (INFOTERRE)
 - Analyse des données PRIM.net
 - Analyse des données Plan Séisme planseisme.fr
 - Analyse du PPRi
 - Analyse de l'Atlas des zones inondables du bassin versant de l'Allier
 - Analyse des données du site inondationsnappe.fr
 - Analyse des données fournies par le cabinet GEOTEC
 - Analyse des données de ERDF
- Ressources naturelles
 - Analyse des données du SCoT de Moulins Communauté
 - Informations auprès du SIVOM Sologne bourbonnaise
- Références réglementaires
 - Code de l'environnement
 - Code de l'urbanisme

- Sites internet consultés (entre autres): www.eau-loire-bretagne.fr, www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr, <http://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr>, www.ma-chasse.com, www.aquaterra-solutions.fr, www.conservation-nature.fr, www.infoclimat.fr, www.legifrance.gouv.fr, [rivieres.loire.fr](http://www.rivieres.loire.fr), www.sandre.eaufrance.fr, www.culture.gouv.fr, [assainissement.developpement-durable.gouv.fr](http://www.assainissement.developpement-durable.gouv.fr), sig.reseau-zones-humides.org, www.geoportail.gouv.fr, www.georisques.gouv.fr, fr.topographic-map.com, <http://www.monumentum.fr>, www.oiseaux.net, www.faune-loire.org, [auvergne-rhone-alpes.lpo.fr](http://www.auvergne-rhone-alpes.lpo.fr), inpn.mnhn.fr, uicn.fr, sage.loire.fr, www.lemoniteur.fr, www.loire.gouv.fr, www.genie-vegetal.eu
- Ouvrages consultés (entre autres): Guides Delachaux et Niestlé (Le guide ornithologique, Fleurs de France et d'Europe, Insecte de France et d'Europe, Papillons d'Europe, Arbres de France), Atlas de la Biodiversité – Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestre – MNHN, Dictionnaire de Géologie – Foucault et Raoult, Guide pour la description des Sols, Guide de la Méthode Nationale d'évaluation de la fonction des zones humides - ONEMA, Identification rapide des adultes d'amphibiens de métropole – ONEMA, Accompagner la politique de restauration physique des cours d'eau – AE RMC, Guide de gestion de la végétation des bords de cours d'eau- AE Rhin-Meuse,, ...

II. Noms, Qualités et Qualifications des personnes ayant contribuées à l'étude d'impact

Les auteurs des études et des rapports ayant permis de développer le présent rapport d'évaluation environnementale du projet sont les suivants :

Evaluation Environnementale valant dossier de demande de déclaration Loi sur l'Eau

Réalités Environnement

165 Allée du Bief

BP430

01604 TREVOUX Cedex

Compilation et rédaction et mise à jour :

Anne-Laure BILLAUD-CAILLON,
Ingénieure Hydrogéologue
spécialisée en étude zones humides
et en écologie faunistique

Mise à jour Etat initial - Milieu Physique

Gaëlle FOUAILLY
Technicienne supérieure
Hydraulique et risques naturels

Conception du projet

Réalités Bureau d'étude
Maître d'Oeuvre

34, Rue Georges Plasse
42300 ROANNE

III. Difficultés rencontrées par le maitre d'ouvrage pour réaliser l'étude

Les difficultés rencontrées ont surtout été concentrés sur les nécessaires modifications liées à la mise à jour de l'Evaluation Environnementale.

Les textes réglementaires définissant la composition des dossiers d'Etude d'Impact aujourd'hui dénommés Evaluation Environnementale ont évolués depuis le premier dépôt du dossier de création de 2016.

Il a donc fallu recomposer avec cette nouvelle structure.

De plus il a été fait le choix de présenter un dossier unique valant à la fois Evaluation environnementale au titre de l'article L.122-5 du C.E mais également dossier de demande de déclaration au titre des I.O.T.A. et articles L.214-1 et suivants du C.E.

La structure du dossier a donc été plus complexe à mettre en œuvre.



Annexes



Annexe 1 :

Plans d'aménagement

AMENAGEMENT DE LA Z.A.C. DE LA GARDE

"ZAC de La Garde"
Commune de BESSAY-SUR-ALLIER

Proposition d'aménagement Plan de voirie

- Périmètre de la Z.A.C. - S = 94 610m²
- Limite de lots
- Tranche de réalisation
- Espace vert - S = 43 310m²
- Espace vert - S = 9 300m²
(à compléter par la réalisation EPF)
- Vitesse - S = 6 100m²
- Cheminement piéton - S = 3 270m²
- Zones humides

23 places de stationnement sur l'ensemble public (premier la création de 16 logements)

Système de coordonnées RGF93 (CG44)
Nivellement NGF

Échelle : 1/500

Fond de plan : Cadastre / topo TALLANDIER de Septembre 2013

Établi le : 12/12/2017

Impression : mercredi 7 Février 2018

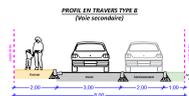
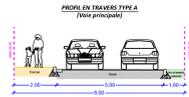
Modifications importantes :

Référence : 44050

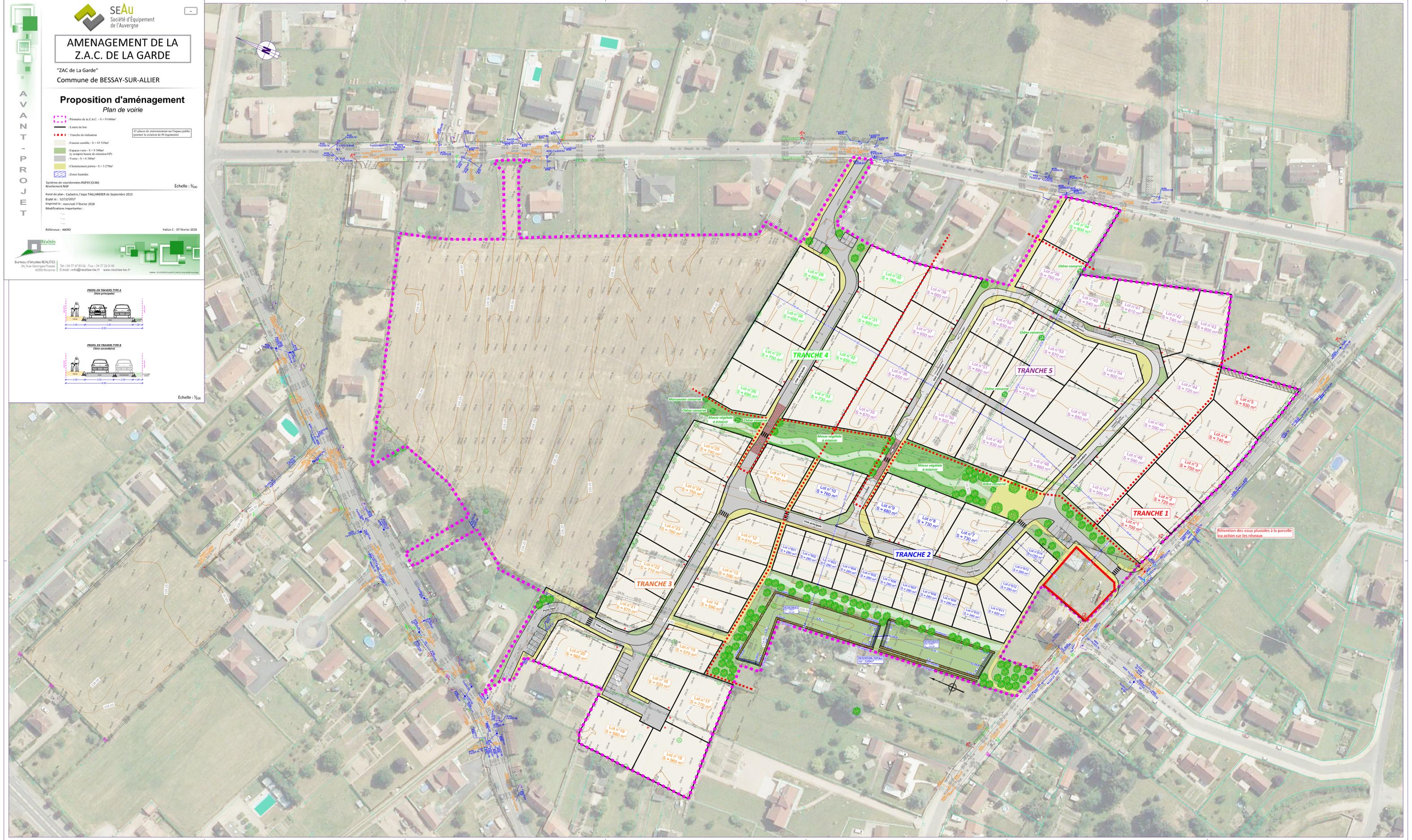
Indice C - 07 Février 2018

Bureau d'études REALITES
34, Rue Georges Pompidou
42000 Roronne

Tel : 04 77 67 81 04 - Fax : 04 77 23 01 85
E-mail : info@realites-be.fr www.realites-be.fr



Échelle : 1/500

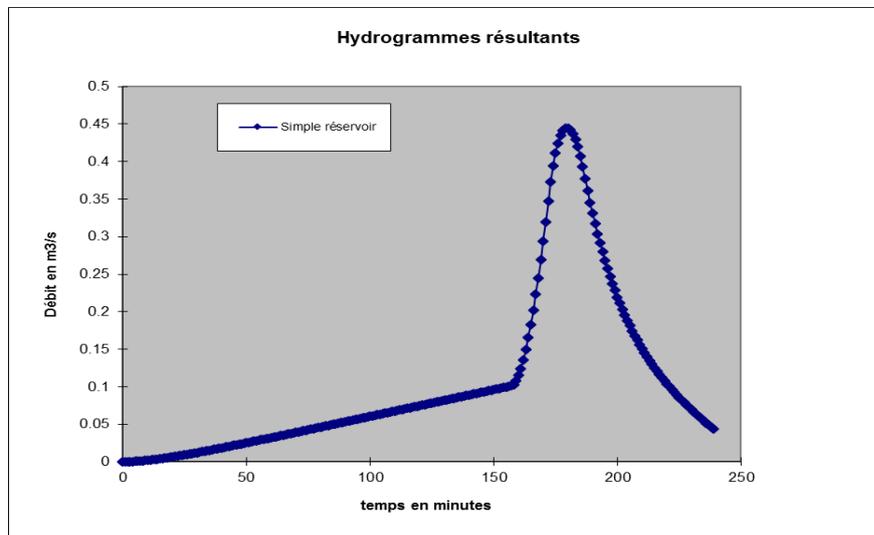




Annexe 2 :

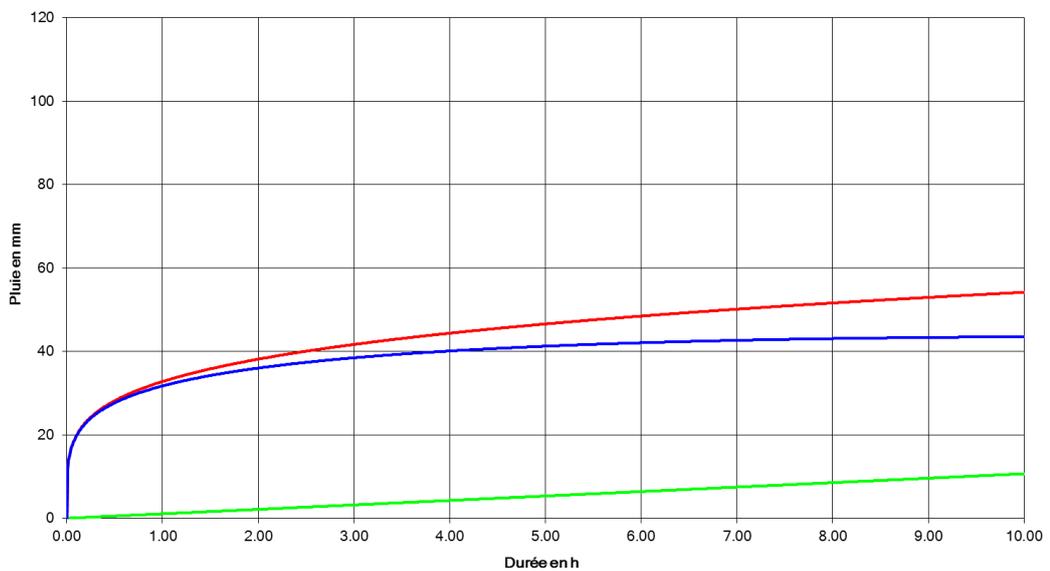
Note de dimensionnement des ouvrages hydrauliques

DETERMINATION DU DEBIT DE RUISSELLEMENT METHODE DU RESERVOIR LINEAIRE		
Station	03-Vichy-Charmeil	
Période de retour	10 ans	
Durée totale de la pluie	4	h
a	32.60	mm/h
b	0.775	-
Durée intense de la pluie	30	min
a	31.51	mm/h
b	0.593	-
Superficie	6.3	ha
Longueur	250	m
Pente	0.2	%
Coefficient ruissellement	0.54	-
Coefficient imperméabilisation	0.47	-
Type bassin versant	Urbain	
Méthode	Simple réservoir	
Infiltration	0	mm/h
tc	11	min
Débit ruissellement	0.445	m ³ /s
Débit spécifique de ruissellement	70.6	l/s/ha



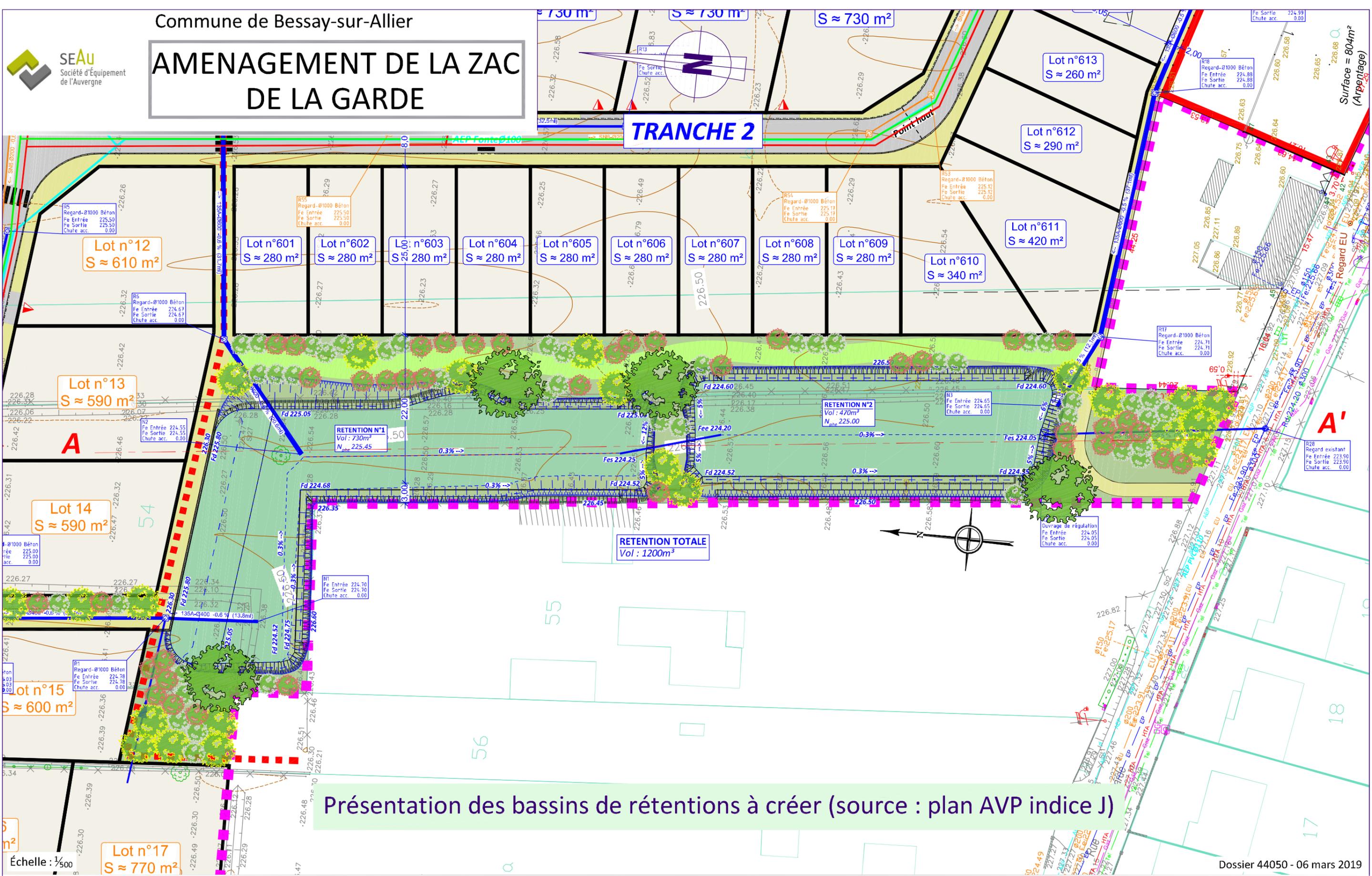
DETERMINATION DU VOLUME DE RETENTION METHODE DES PLUIES		
Station	03-Vichy-Charmeil	
Période de retour	10 ans	ans
Durée de la pluie	<24h	
a	32.7951776149082	mm/h
b	0.782	-
Surface du bassin versant	6.3	ha
Coefficient d'apport	0.46	-
Hauteur d'eau sur centre gravité orifice	0.5	m
Débit spécifique de régulation max	2	l/s/ha
Débit de fuite max	0.0126	m ³ /s
Volume	1241.6	m ³
Temps	11.72	h
Hauteur utile	0.55	m
Orifice	92	mm

Methode des pluies



Commune de Bessay-sur-Allier
**AMENAGEMENT DE LA ZAC
DE LA GARDE**

TRANCHE 2



Présentation des bassins de rétentions à créer (source : plan AVP indice J)

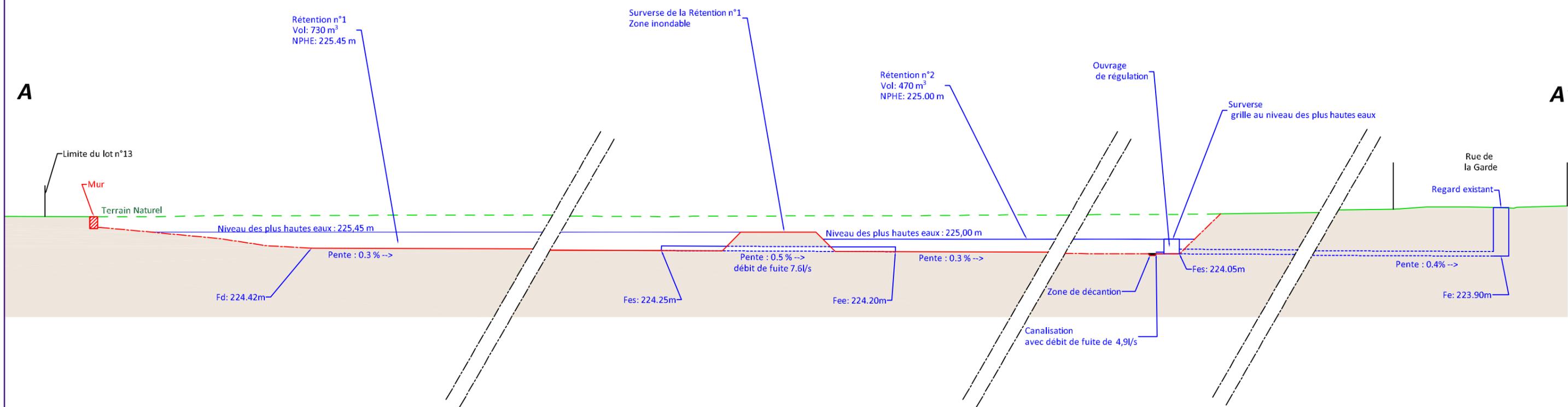
Échelle : 1/500

Dossier 44050 - 06 mars 2019

AMENAGEMENT DE LA ZAC DE LA GARDE

Coupe de principe des bassins de rétentions à créer
(source : plan AVP indice J)

Echelle X: $\frac{1}{250}$
Echelle Y: $\frac{1}{250}$



Dossier 44050 - 06 mars 2019



Annexe 3 :
Listes des espèces inscrites à l'Annexe II de la
Directive Oiseaux et présentes dans la
Natura 2000 FR8310079 Val d'Allier
Bourbonnais

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat. C R VP	Qualité des données	A B C D		A B C	
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c			i	P		D			
B	A604	<i>Larus michahellis</i>	w			i	P		D			
B	A604	<i>Larus michahellis</i>	r	1	1	p	P		D			
B	A604	<i>Larus michahellis</i>	c			i	P		D			
B	A001	<i>Gavia stellata</i>	p			i	P		D			
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	p			i	P		D			
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A005	<i>Podiceps cristatus</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A006	<i>Podiceps grisegena</i>	c			i	P		D			
B	A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	c			i	P		D			
B	A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	c			i	P		B	C	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c			i	P		D			
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	w			i	P		B	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r	130	240	p	P		B	B	B	B
B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c			i	P		B	B	B	B
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	w	1	1	p	P		C	B	B	B
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	r	20	30	p	P		C	B	C	B
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	r	30	60	p	P		C	B	C	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	r	300	350	p	P		C	B	C	B
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	c			i	P		D			
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	r	8	8	p	P		C	B	C	B

B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c			i	P		D			
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	w	30	50	i	P		C	B	C	B
B	A036	<i>Cygnus olor</i>	p	10	15	p	P		C	B	C	B
B	A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	w			i	P		D			
B	A038	<i>Cygnus cygnus</i>	w			i	P		D			
B	A039	<i>Anser fabalis</i>	w			i	P		D			
B	A039	<i>Anser fabalis</i>	c			i	P		D			
B	A041	<i>Anser albifrons</i>	w			i	P		D			
B	A043	<i>Anser anser</i>	w			i	P		D			
B	A043	<i>Anser anser</i>	c			i	P		D			
B	A046	<i>Branta bernicla</i>	c			i	P		D			
B	A048	<i>Tadorna tadorna</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>	w	50	120	i	P		C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>	w	50	80	i	P		C	B	C	B
B	A051	<i>Anas strepera</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>	w	500	1000	i	P		C	B	C	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	1000	2500	i	P		C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	r	100	300	p	P		C	B	C	B
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A054	<i>Anas acuta</i>	w			i	P		C	B	C	B

B	A054	<i>Anas acuta</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A055	<i>Anas querquedula</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	w	0	10	i	P		C	B	C	B
B	A056	<i>Anas clypeata</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A058	<i>Netta rufina</i>	c			i	P		D			
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A059	<i>Aythya ferina</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A060	<i>Aythya nyroca</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	10	80	i	P		C	B	C	B
B	A061	<i>Aythya fuligula</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A062	<i>Aythya marila</i>	w	0	10	i	P		C	B	C	B
B	A062	<i>Aythya marila</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A066	<i>Melanitta fusca</i>	c			i	P		D			
B	A067	<i>Bucephala clangula</i>	c			i	P		D			
B	A068	<i>Mergus albellus</i>	c			i	P		D			
B	A069	<i>Mergus serrator</i>	c			i	P		D			
B	A070	<i>Mergus merganser</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	r	3	5	p	P		D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	200	500	i	P		D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	40	70	p	P		C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	r	1	5	p	P		D			
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	c			i	P		D			
B	A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	p			i	P		C	B	C	B
B	A080	<i>Circus gallicus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w			i	P		D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	r			i	P		D			
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c			i	P		D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r			i	P		D			
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c			i	P		D			
B	A085	<i>Accipiter gentilis</i>	p			i	P		D			
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A087	<i>Buteo buteo</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	100	200	p	P		B	B	C	B
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	w			i	P		D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	r			i	P		D			
B	A096	<i>Falco tinnunculus</i>	c			i	P		D			
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	5	15	p	P		C	B	C	B
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	c			i	P		C	B	C	B

B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A118	<i>Rallus aquaticus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	r			i	P			B	C	B
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	c	2	3	i	P			B	C	B
B	A122	<i>Crex crex</i>	c			i	P		D			
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A123	<i>Gallinula chloropus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	w			i	P		C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	r			i	P		C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A127	<i>Grus grus</i>	w	700	800	i	P		C	B	C	B
B	A127	<i>Grus grus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	c			i	P		D			
B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>	c			i	P		D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	c			i	P		C	B	C	B
B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	w	0	10	i	P		B	B	C	B



Annexe 4 :
Liste des espèces inventoriées par la LPO sur
la Commune de Bessay-sur-Allier
entre 2000 et 2017 et présentant un statut de
nicheur

Nom vernaculaire (<i>Nom Latin</i>)	Date						Légende
	Dernières observation	Nidification	PN	DO	LRN	LRR	
Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>)	2018	certaine	x		LC	NT	RE : disparue
Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	2017	possible	x		LC	EN	CR : EN danger critique
Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)	2016	certaine	x		LC	LC	EN : En danger
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	2017	certaine	x	O11	LC	NT	VU : Vulnérable
Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	2016	possible	x		LC	VU	NT : Quasi-menacée
Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	2017	certaine	x		LC	LC	LC : Préoccupation mineure
Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	2016	certaine	x		LC	LC	DD : Données insuffisantes
Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)	2018	certaine			NA	NA	NA : Non applicable
Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	2017	certaine	x	O11	NT	VU	Inscrit Directive Oiseaux
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	2017	probable	x	O11	LC	LC	
Bouscarle de Cetti (<i>Cettia cetti</i>)	2008	probable	x		NT	RE	
Bouvreuil pivoine (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	2016	probable	x		VU	NT	
Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	2018	probable	x		EN	VU	
Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	2016	probable	x		VU	VU	
Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>)	2016	certaine	x		LC	LC	
Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>)	2017	certaine	x		LC	LC	
Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	2011	probable	x	O11	NT	VU	
Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	2017	possible	x	O11	LC	CR	
Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	2018	certaine	x		LC	LC	
Caille des blés (<i>Coturnix coturnix</i>)	2001	probable			LC	NT	
Canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)	2018	certaine			LC	LC	
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	2018	certaine	x		VU	NT	
Chevalier guignette (<i>Actitis hypoleucos</i>)	2017	probable	x		NT	VU	
Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	2013	certaine	x		LC	VU	
Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>)	2018	certaine	x		LC	LC	
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	2014	possible	x		LC	LC	
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	2017	certaine	x	O11	LC	VU	
Corbeau freux (<i>Corvus frugilegus</i>)	2018	certaine			LC	LC	
Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	2018	certaine			LC	LC	
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	2017	probable	x		LC	NT	
Courlis cendré (<i>Numenius arquata</i>)	2016	certaine			VU	EN	
Cygne tuberculé (<i>Cygnus olor</i>)	2018	certaine	x		LC	NA	
Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	2016	certaine	x		LC	VU	
Épervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>)	2018	probable	x		LC	LC	
Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	2018	certaine			LC	LC	
Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	2018	probable			LC	NA	
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	2018	certaine	x		NT	LC	
Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	2016	certaine	x		LC	VU	
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	2017	certaine	x		LC	LC	
Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>)	2016	probable	x		LC	EN	
Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	2017	certaine	x		NT	VU	
Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>)	2017	certaine	x		LC	LC	
Foulque macroule (<i>Fulica atra</i>)	2018	certaine			LC	NT	
Gallinule poule-d'eau (<i>Gallinula chloropus</i>)	2018	certaine			LC	LC	
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	2018	probable			LC	LC	
Gobemouche gris (<i>Muscicapa striata</i>)	2017	probable	x		NT	VU	
Goéland leucopnée (<i>Larus michahellis</i>)	2018	certaine	x		LC	EN	
Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>)	2016	probable	x		LC	VU	
Grèbe huppé (<i>Podiceps cristatus</i>)	2018	certaine	x		LC	VU	
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	2018	probable	x		LC	LC	
Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	2018	probable			LC	LC	
Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	2017	certaine			LC	LC	
Grosbec casse-noyaux (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	2018	probable	x		LC	LC	
Guêpier d'Europe (<i>Merops apiaster</i>)	2017	certaine	x		LC	VU	
Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	2018	certaine	x		LC	NT	
Héron pourpré (<i>Ardea purpurea</i>)	2017	probable	x		LC	CR	
Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	2017	certaine	x		NT	LC	
Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	2017	certaine	x		LC	LC	
Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	2017	certaine	x		LC	NT	
Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	2016	certaine	x		LC	VU	

Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	2016	certaine	x	LC	LC
Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	2017	probable	x	VU	NT
Locustelle tachetée (<i>Locustella naevia</i>)	2013	probable	x	NT	VU
Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	2017	probable	x	LC	LC
Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	2017	certaine	x	OI1	VU VU
Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	2015	certaine	x	NT	LC
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	2018	certaine		LC	LC
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Mésange boréale (<i>Poecile montanus</i>)	2017	certaine	x	VU	EN
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Mésange nonnette (<i>Poecile palustris</i>)	2018	probable	x	LC	LC
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	2017	certaine	x	OI1	LC LC
Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	2017	possible	x	OI1	VU VU
Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Moineau friquet (<i>Passer montanus</i>)	2014	certaine	x	EN	VU
Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>)	2017	certaine	x	OI1	LC EN
Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	2016	probable		LC	DD
Petit Gravelot (<i>Charadrius dubius</i>)	2017	certaine	x	LC	VU
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>)	2016	probable	x	VU	LC
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	2018	probable	x	OI1	LC LC
Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	2018	probable	x	LC	LC
Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	2018	certaine		LC	LC
Pie-grièche à tête rousse (<i>Lanius senator</i>)	2012	possible	x	VU	EN
Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	2016	certaine	x	OI1	NT LC
Pie-grièche grise (<i>Lanius excubitor</i>)	2011	probable	x	EN	EN
Pigeon biset domestique (<i>Columba livia f. domestica</i>)	2017	possible		DD	NA
Pigeon colombin (<i>Columba oenas</i>)	2017	possible		LC	LC
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	2018	certaine		LC	LC
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	2016	probable	x	LC	LC
Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	2017	probable	x	NT	VU
Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>)	2016	possible	x	NT	VU
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	2016	possible	x	LC	LC
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	2017	certaine	x	LC	LC
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	2017	certaine	x	LC	LC
Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochrurus</i>)	2015	certaine	x	LC	LC
Rousserolle effarvatte (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	2011	probable	x	LC	NT
Sarcelle d'hiver (<i>Anas crecca</i>)	2018	possible		VU	CR
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	2015	certaine	x	VU	VU
Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	2018	probable	x	LC	LC
Sterne naine (<i>Sternula albifrons</i>)	2016	certaine	x	LC	EN
Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>)	2016	certaine	x	LC	EN
Tarier pâtre (<i>Saxicola rubicola</i>)	2017	certaine	x	NT	LC
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	2017	certaine		VU	VU
Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	2018	certaine		LC	LC
Traquet motteux (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	2017	probable	x	NT	NT
Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	2018	certaine	x	LC	LC
Vanneau huppé (<i>Vanellus vanellus</i>)	2018	certaine		NT	EN

Protection Nat 89

Annexe 1 Dir. Oiseaux 12

RE : disparue	0	1
CR : EN danger critique	0	3
EN : En danger	3	11
VU : Vulnérable	13	25
NT : Quasi-menacée	16	12
LC : Préoccupation mineure	78	55
DD : Données insuffisantes	1	1
NA : Non applicable	1	4



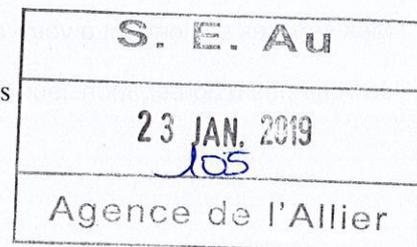
Annexe 5 :

Décision rendue par la DRAC suite à diagnostic archéologique préalable



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES



Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional
de l'archéologie

Affaire suivie par :

Raphaël ANGEVIN

☎ : 04 73 41 27 73

✉ : raphael.angevin@culture.gouv.fr

Références : CP0030251800027-2

Société d'équipement de l'Auvergne
Les Portes d'Avermes
42 Rue de la République
03000 AVERMES

A l'attention de M. Guillaume SAULZET

Clermont-Ferrand, le

21 JAN. 2019

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : BESSAY-SUR-ALLIER (ALLIER), ZAC de la Garde
CP0030251800027
Votre courrier électronique du 19 décembre 2018
Livre V du Code du patrimoine

Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.

Les pièces que vous m'avez transmises me permettent désormais de considérer votre dossier comme complet.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 19 décembre 2018.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique.

Les terrains assiette du projet sont en effet situés dans le val d'Allier, densément occupé depuis la Préhistoire, dans un contexte géomorphologique extrêmement favorable à la conservation des vestiges d'occupation humaine, notamment des périodes anciennes. Ils s'établissent en outre à proximité de sites et indices de sites des périodes antique, médiévale et moderne qui présentent un intérêt évident pour la connaissance du patrimoine archéologique de la commune de Bessay-sur-Allier (Allier).

En conséquence, ce projet donnera lieu à une prescription de diagnostic archéologique.

L'article R.523-14 du code du patrimoine vous donne la possibilité de formuler une demande anticipée de prescription. À compter de la réception de cette demande, je disposerai d'un délai de 1 mois pour vous notifier cette prescription.

J'attire votre attention sur le fait que la demande de prescription anticipée de diagnostic peut entraîner le paiement de la redevance d'archéologie préventive. Elle est due pour tous travaux projetés. Elle est calculée en prenant en compte la surface de la zone sur laquelle porte la demande à partir de 3000 mètres carrés en application de l'article L.524-7-II du code du patrimoine.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de Région,
et par délégation, le Directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie



François DUMOULIN



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES

Direction régionale
des affaires culturelles

Service régional
de l'archéologie

Affaire suivie par :

Raphaël ANGEVIN

☎ : 04 73 41 27 73

✉ : raphael.angevin@culture.gouv.fr

Références : CP0030251800027

**Fiche Redevance d'archéologie préventive
si demande volontaire de réalisation de diagnostic**

Livre V du Code du Patrimoine, Titre II, chap.IV,
L. 524-1 à L. 524-10 et R. 524-1 à R. 524.10

Je soussigné(e),

représentant(e) légal(e) de

demande, de manière anticipée, la prescription d'un diagnostic archéologique, sans attendre la fin de l'instruction préalable aux travaux :

o u i **non**

(Si oui, remplir les rubriques suivantes)

Localisation : BESSAY-SUR-ALLIER, ALLIER – ZAC de la Garde

Surface déclarée dans le dossier : 95 000 m²

Une redevance a-t-elle déjà été perçue sur ces terrains ?

oui **non**

(Si oui, fournir un justificatif)

Aménageur : Société d'équipement de l'Auvergne

Coordonnées du maître d'ouvrage : 42 rue de la République, 03000 AVERMES
(identité, adresse, tél, fax)

Statut (S.A., Sàrl, Sasu, etc.) :

N° SIRET :

Nature et destination des travaux projetés :

Ce projet est-il soumis à étude d'impact ?

oui **non**

Surface définitive déclarée comme base d'imposition : m²
(voir le code du patrimoine, Livre V notamment l'article L.524-7, II)

Je soussigné(e), certifie l'exactitude des renseignements ci-dessus apportés.

Si les surfaces attestées dans le présent document diffèrent de celles qui seront mentionnées dans l'autorisation administrative correspondant à cette opération, un redressement pourra être adressé au pétitionnaire, à fin de perception d'une redevance complémentaire.

Date et signature

Cachet

